



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Aplicación del estudio del trabajo para aumentar la productividad
en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua-
Piura**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORAS:

Ramos Quillahuaman, Silvia (orcid.org/0000-0001-6500-1424)

Riofrio Encalada, Thalia Yannina (orcid.org/0000-0002-3820-862X)

ASESOR:

Dr. Gallo Aguila, Carlos Ignacio (orcid.org/0000-0003-1382-0545)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

PIURA- PERÚ

2023

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicado a nuestras familias, por el apoyo brindado en el transcurso de nuestra carrera universitaria y por sus valiosas enseñanzas y principios brindados a lo largo de nuestra vida.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios, por la fortaleza y persistencia que nos brindó al realizar este trabajo de tesis; a nuestro asesor, el Dr. Carlos Gallo Águila, por habernos compartido sus conocimientos y por brindarnos consejos durante la elaboración de nuestra tesis; al ing. Omar por guiarnos en la elección de nuestro tema. Finalmente, agradecemos a todos nuestros amigos por acompañarnos durante todo el proceso de nuestra carrera profesional.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, GALLO AGUILA CARLOS IGNACIO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Aplicación del estudio del trabajo para aumentar la productividad en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura", cuyos autores son RAMOS QUILLAHUAMAN SILVIA, RIOFRIO ENCALADA THALIA YANNINA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14.00%, 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 la 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.

PIURA, 07 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
GALLO AGUILA CARLOS IGNACIO DNI: 02792526 ORCID: 0000-0003-1382-0545	Firmado electrónicamente por: CIGALLOA el 21-07- 2023 08:31:08

Código documento Trilce: TRI - 0578392





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, RAMOS QUILLAHUAMAN SILVIA, RIOFRIO ENCALADA THALIA YANNINA estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Aplicación del estudio del trabajo para aumentar la productividad en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

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

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

Nombres y Apellidos	Firma
RAMOS QUILLAHUAMAN SILVIA DNI: 77658958 ORCID: 0000-0001-6500-1424	Firmado electrónicamente por: RRAMOSQUI el 01-08-2023 10:33:38
RIOFRIO ENCALADA THALIA YANNINA DNI: 72557417 ORCID: 0000-0002-3820-862X	Firmado electrónicamente por: RIOFRIO el 01-08-2023 10:39:53

Código documento Trilce: INV - 1335345



Índice de contenidos

Carátula.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
Índice de tablas	vii
Índice de gráficos y figuras.....	ix
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	23
3.1. Tipo y diseño de investigación	23
3.2. Variables y operacionalización.....	24
3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis.	24
3.3.1. población.....	24
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	25
3.5. Procedimientos	26
3.6. Método de análisis de datos.....	62
3.7. Aspectos éticos	63
IV. RESULTADOS.....	64
V. DISCUSIÓN	79
VI. CONCLUSIONES	83
VII. RECOMENDACIONES	84
REFERENCIAS.....	85
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla N°1: Habilidad.	18
Tabla N°2: Esfuerzo.	18
Tabla N°3: Condiciones.....	19
Tabla N°4: Consistencia.....	19
Tabla N°5: Resultado de las fichas de observación (pre- test).....	28
Tabla N°6: Ficha de observación equipos y muebles (pre- test).....	31
Tabla N°7: Diagrama de análisis de actividades (pre- test).....	33
Tabla N°8: Calculo del tiempo promedio, normal y estándar (pre- test).....	38
Tabla N°9: Resultados de la encuesta a clientes (pre- test).....	39
Tabla N°10: Resultados de la encuesta a los trabajadores (pre- test)	41
Tabla N°11: Equipos en el agente Marsan.....	44
Tabla N°12: Comisiones al día (pre- test).	45
Tabla N°13: Comisiones al mes (pre- test).....	46
Tabla N°14: Resultado de las fichas de observación de los trabajadores (post- test).	48
Tabla N°15: Resultado de la ficha de observación de equipos y muebles (post- test).	50
Tabla N°16: Diagrama de análisis de actividades (post- test)	52
Tabla N°17: Cálculo del tiempo estándar (post- test).....	56
Tabla N°18: Resultados de la encuesta a clientes (post- test)	56
Tabla N°19: Resultados de la encuesta a los trabajadores (post- test).....	58
Tabla N°20: Comisiones al día (post- test).....	61
Tabla N°21: Comisiones al mes (post- test).....	62
Tabla N°22: Juicio de expertos.....	62
Tabla N°23: Fiabilidad.....	63

Tabla N°24: Tiempo promedio.....	65
Tabla N°25: Tiempo Normal.....	65
Tabla N°26: Tiempo estándar.....	66
Tabla N°27: Resultados de los indicadores de la mano de obra.....	67
Tabla N°28: Resultados de los indicadores de la materia prima.	68
Tabla N°29: Valor mensual de las comisiones ganadas.	69
Tabla N°30: Pruebas de normalidad- Shapiro Wilk (productividad).....	72
Tabla N°31: Prueba de T-Student para la productividad (Medias)	72
Tabla N°32: Prueba T-Student (SIG) productividad.	73
Tabla N°33: Pruebas de normalidad- Shapiro Wilk (mano de obra).....	73
Tabla N°34: Prueba de T-Student para la Mano de obra (Medias)	74
Tabla N°35: Prueba T-Student (SIG) Mano de obra.....	75
Tabla N°36: Pruebas de normalidad- Shapiro Wilk (materia prima)	75
Tabla N°37: Prueba de T-Student para la Materia prima (Medias).....	76
Tabla N°38: Prueba T-Student (SIG) Materia prima.....	76
Tabla N°39: Pruebas de normalidad- Shapiro Wilk (Comisiones)	77
Tabla N°40: Prueba de T-Student para las comisiones (Medias).....	78
Tabla N°41: Prueba T-Student (SIG) Comisiones.....	78

Índice de gráficos y figuras

Gráfico N°1: Encuesta a los clientes (pre- test).....	40
Figura N°1: Componentes del estudio del trabajo.....	12
Gráfico N°2: Encuesta a trabajadores (pre-test).....	42
Figura N°2: Etapas del estudio de métodos.	14
Gráfico N°3: Resultados encuesta a clientes (post- test)	57
Figura N°3: Simbología del DAP	20
Gráfico N°4: Resultados encuesta a los trabajadores (post- test).....	58
Figura N°4: Tipos de suplemento.....	22
Gráfico N°5: Actividades que agregan valor.....	64
Figura N°5: Diseño de investigación.	23
Gráfico N°6: Tiempo Promedio.....	65
Figura N°6: DIAGRAMA DE FLUJO.....	27
Gráfico N°7: Tiempo normal.....	66
Figura N°7: Diagrama de recorrido para realizar una transacción (Pre- test).....	36
Gráfico N°8: Tiempo estándar.....	67
Figura N°8: Diagrama de recorrido para cuadro de caja general (pre- test).....	37
Gráfico N°9: Resultados de los indicadores de la mano de obra.....	68
Figura N°9: Diagrama de recorridopara realizar una transacción (Post- test).....	54
Gráfico N°10: Resultados de los indicadores de la materia prima.....	69
Figura N°10: Diagrama de recorrido para cuadro de caja general (post- test).....	55
Gráfico N°11: Valor mensual de las comisiones ganadas.....	70
Gráfico N°12: Productividad general (incremento).....	71

RESUMEN

En la presente tesis denominada: Aplicación del estudio del trabajo para aumentar la productividad en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura; el objetivo principal fue, incrementar la productividad en atención al cliente aplicando el estudio del trabajo en el agente bancario MARSAN, La Legua- Piura. La investigación tiene una metodología de tipo aplicada con un diseño cuasiexperimental transversal con un enfoque cuantitativo. La población y muestra estuvo conformada por las transacciones que se realizaron en un periodo de 30 días. Los principales resultados alcanzados fueron: el incremento de un 13.30% de las actividades que agregan valor; además de la reducción de hasta 1,44 minutos en el tiempo estándar. Asimismo, se logró un aumento de clientes atendidos y transacciones realizadas; teniendo un incremento en las comisiones obtenidas por banco de s/.1,111.76 soles y s/.832 soles en comisiones extras. Alcanzando un incremento del 14% en la productividad del Agente bancario MARSAN. Se concluyó que, la aplicación del estudio del trabajo mejoró el método de trabajo que se tenía en el agente, aumentando la productividad de los trabajadores y los equipos; teniendo con ello mayores ganancias económicas para la empresa.

Palabras clave: Estudio del trabajo, Productividad, Agentes bancarios, Estudio de métodos, Estudio de tiempos.

ABSTRACT

In the present thesis called: Application of the work study to increase the productivity in customer service of the MARSAN banking agent, La Legua- Piura; the main objective was to increase the productivity in customer service by applying the work study in the banking agent MARSAN, La Legua- Piura. The investigation has an applied type methodology with a cross-sectional quasi-experimental design with a quantitative approach. The population and sample consisted of the transactions that were carried out in a period of 30 days. The main results achieved were: the 13.30% increase in activities that add value; in addition, to the reduction of up to 1.44 minutes in the standard time. Likewise, an increase in clients served and transactions carried out was achieved; having an increase in the commissions obtained of s/.1,111.76 soles and s/.832 soles in extra commissions. Achieving a 14% increase in the productivity of the MARSAN banking agent. It was concluded, that the application of the work study improved the work method that the agent had, increasing the productivity of the workers and the devices; thus, having greater economic gains for the company.

Keywords: Study of work, Productivity, Bank agents, Study of methods, Study of times.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, el sector terciario se ha consolidado como un sector clave para la economía mundial, y su importancia es innegable. Según la RAE (2022, p. 1), un servicio, se refiere a una prestación para satisfacer necesidades humanas. El sector terciario es fundamental para generar empleos y representa una parte importante del PBI de todos los países; como lo menciona Miranda (2018, párr. 24), en los países sobresalientes, el sector servicios comprende el 70% del PBI; y en países en desarrollo, como lo es Tailandia y Brasil, conforman el 50%. El trabajo en el sector servicios puede llegar a ser más complicado que fabricar un producto, pues se tiene un trato directo con el cliente; por ello, se debe tener un método eficiente y que ayude a brindar un mejor servicio. Dentro del sector terciario se encuentra el sector financiero, y es aquí, donde podemos encontrar a los agentes bancarios; dichos agentes son los encargados de procesar operaciones tales como: retiro de efectivo, depósitos, pagos de tarjetas y pago de cuentas en general; estos, se han convertido en un canal seguro para que cualquier persona pueda realizar sus operaciones sin preocupaciones y de manera segura.

En el Perú, el número de pequeñas y microempresas que deciden gestionar un agente bancario para poder generar ingresos extras a sus negocios, es cada vez mayor. Es por ello, que los bancos más importantes del país impulsan este método para acercar a los ciudadanos a los servicios bancarios; ejemplo de ello, es el BN (Banco de la nación), que tiene 14379 agentes bancarios en todo el país y plantea un crecimiento del 10% a fines del 2022 (Moreno, 2022). El crecimiento de estos agentes va en aumento, pues es una industria que aún no alcanza su madurez y que cuenta con un espacio donde puede desarrollarse (Gonzales, 2018, p. 10). Las ganancias registradas por los negocios que presentan los agentes dependen mucho del número de transacciones realizadas en el mes, pues dependiendo de la comisión que ofrezca el banco, dichas transacciones generan una ganancia para el negocio.

En Piura, los agentes bancarios tienen un rol muy importante, pues facilitan la realización de operaciones sin necesidad de ir a los bancos, los cuales normalmente sólo se encuentran en ciudades grandes y céntricas. Según Ipanaque (2020, p. 2), los agentes bancarios incrementan el número de medios disponibles

en la atención de los diversos bancos, evitando la congestión del público en oficinas y brindando facilidad a los clientes para el pago de préstamos y retiros en horarios más accesibles. Este es el caso de la microempresa “MARSAN” ubicada en el distrito La Legua, el cual ofrece el servicio de agente bancario para las diversas transferencias de los principales bancos del país, entre los que se tiene a Interbank, Kasnet, BBVA, Caja Piura y Banco de la Nación. Sin embargo, esta empresa presenta los siguientes problemas; por ejemplo, presenta un sistema de llenado de caja manual; los trabajadores deben anotar en un cuaderno cada operación que se realiza, para mantener un registro de las operaciones que se hace durante el transcurso del día; al terminar el turno cada trabajador debe realizar el cuadro de caja, sumando y restando manualmente cada operación de depósitos, pagos y retiros, lo cual genera una pérdida de tiempo, ocasionando que se formen largas colas y que las personas atendidas se sientan insatisfechas con el servicio recibido; además, de las pérdidas económicas por los clientes que no se logran atender. También, debido al proceso manual, los trabajadores cometen errores cuya solución demanda gran cantidad de tiempo, pues se debe buscar cada voucher de las operaciones realizadas. Asimismo, el local presenta una desorganización a causa de su diseño, ocasionando que los trabajadores deban transitar una distancia que no es la óptima, originado por el mal posicionamiento de los equipos y materiales en el agente. (ver anexo N°6)

Estos problemas restan productividad a la empresa, lo que afecta su rentabilidad. Ante ello, se planteó el siguiente problema general; ¿En cuánto incrementa la productividad en atención al cliente aplicando el estudio del trabajo en el agente bancario MARSAN, La Legua- Piura?; y por problemas específicos tenemos: ¿Cómo la aplicación del estudio del trabajo aumenta la productividad de la mano de obra en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura?, ¿De qué manera la aplicación del estudio de trabajo mejora el aprovechamiento de la materia prima en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura? y ¿Cómo la aplicación del estudio del trabajo aumenta las comisiones en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura?.

La investigación se justifica teóricamente, pues se aportó conocimiento sobre de qué manera el estudio del trabajo ayuda a mejorar los niveles de productividad en

agencias bancarias, de esta forma ayudará en las posibles investigaciones que puedan realizarse sobre problemas similares. La tesis tiene como justificación práctica, pues se basó en conocer la metodología aplicada para el estudio del trabajo y conocer cómo optimizar la productividad en la atención de transacciones bancarias de los agentes en las zonas alejadas de la ciudad y que no manejan un sistema que les permita mejorar su productividad. En lo social el proyecto se justifica, pues contribuyó a evitar aglomeraciones de las personas al momento de realizar las operaciones en el agente; los empleados se beneficiaron de un mejor método de trabajo, lo cual permitió que laboren con una mejor eficiencia y eficacia. Metodológicamente se justifica, ya que se usó la ficha de observación para analizar los cambios que existen al aplicar en la empresa el estudio de trabajo, dando así un nuevo método de análisis para casos parecidos, obteniendo un mejor resultado.

Con la realización de esta tesis de investigación, la empresa tuvo la oportunidad de mejorar su productividad y rentabilidad, brindando una mejor atención al cliente y mejorando las condiciones de trabajo de los empleados.

El objetivo general de esta investigación es: Incrementar la productividad en atención al cliente aplicando el estudio del trabajo en el agente bancario MARSAN, La Legua- Piura. Para un mejor entendimiento del tema tratado se plantearon los siguientes objetivos específicos: aumentar la productividad de la mano de obra aplicando el estudio del trabajo en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura; determinar de qué manera la aplicación del estudio del trabajo mejora el aprovechamiento de la materia prima en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura y aumentar las comisiones aplicando el estudio del trabajo en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.

De igual manera la investigación presentó la siguiente hipótesis general: La aplicación del estudio de trabajo incrementa la productividad en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura. Y como hipótesis específicas: La aplicación del estudio del trabajo aumenta la productividad de la mano de obra en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura, la aplicación del estudio del trabajo mejora el aprovechamiento de la materia prima en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua - Piura y la aplicación del estudio

del trabajo aumenta las comisiones en atención al cliente del agente bancario
MARSAN, La Legua- Piura.

II. MARCO TEÓRICO

Como antecedentes internacionales tenemos a:

Muñoz (2021), planeó aumentar la productividad en un sector de despacho de una productora de cemento, teniendo como base una ingeniería de tiempos. Fue una investigación con enfoque mixto de alcance relacional. Se escogió como población al equipo completo de operarios y la muestra seleccionada fue solo uno de ellos. Los instrumentos empleados para realizar esta investigación fueron la observación, revisión bibliográfica, entrevista y cronometraje. Los principales resultados fueron, la propuesta de dos acciones para aumentar la productividad, estando involucrados con el mantenimiento preventivo y la reducción de tiempos improductivos. Se concluyó que, las variables tienen un impacto negativo en la productividad que tiene organización, pues el análisis de tiempos facilitó proponer acciones específicas para la empresa que es objetivo de estudio. Este artículo fue seleccionado, ya que contribuyó con el conocimiento del método que se usó para tener una medición de la productividad en la mano obrera de la organización, lo cual se estableció como nuestro primer objetivo específico.

Moreno et al. (2017), analizó los problemas que ocurren en la producción de productos básicos en la ciudad de Riobamba con el objeto de optimizar su productividad, haciendo uso del estudio de tiempos. Esta fue una investigación aplicada y presentó un diseño experimental. Para la población se tomaron los ciclos de producción de la línea y la muestra escogida fueron 10 observaciones de los ciclos de la línea productiva. Los resultados de este estudio fueron el tiempo estándar de la línea; asimismo, el tiempo utilizado por la inyectora y el molino. Se concluyó que, con el método propuesto se dispondrá del 100% del espacio para el flujo del proceso; un aumento de la productividad del 16,67% del factor de producción denominado también como mano obrera; en general la productividad se aumentó al 88% en la inyectora y hasta un 94% el molino. Este artículo fue elegido, porque la información que contiene se relacionó con el primer objetivo específico de la presente investigación.

Ormaza et al. (2020), identificó las falencias que se tienen al mal utilizar el tiempo de trabajo de los procesos de la organización de conducción en Ecuador, teniendo como meta mejorar la calidad de servicio. El estudio fue aplicado y presenta un

diseño experimental. En esta investigación se utilizó como población y muestra, diversos puestos laborales de la entidad. Las técnicas e instrumentos aplicados fueron los diagramas de flujo y el cronometraje. Se tuvo como resultado una evidente pérdida de tiempo por necesidades personales y fatiga; asimismo, se observó una desproporción del diagrama bimanual. Se concluye que, para alcanzar una prestación de servicio más calificada, de calidad y eficiente, se debe optimar los tiempos necesarios para la totalidad de los trabajos que se relacionan con la tarea y la normalidad para realizar dicho servicio. Este artículo fue seleccionado, ya que contribuyó con la información que orientó a la realización del primer objetivo específico.

Agudelo y Escobar (2022), analizaron la productividad del trabajo en las empresas que pertenecen al sector panificador ubicadas en el Valle de Cauca, Colombia. Este proyecto fue correlacional, cuantitativo. La población está compuesta por 25 empresas del sector panificador; la muestra utilizada fueron 25 gerentes de los puntos de venta y 155 empleados de las empresas. En el resultado se obtuvo que, al fomentar la colaboración del personal, el trabajo entre todos los miembros de la empresa y el liderazgo, se espera un aumento en el promedio de la productividad. Se concluyó que, la medición de la productividad laboral como instrumento de diagnóstico para el sector panificador, contribuye al mejoramiento de los planes de acción de las empresas. Este artículo fue elegido, pues brindó conocimientos que orientaron a la ejecución del primer objetivo específico.

Andrade et al. (2019), se basó en la identificación de los fallos de producción implementando la ingeniería del estudio de movimientos y tiempos en la línea operativa de calzado de una empresa del Ecuador. Dicho estudio es del tipo aplicado; los sujetos de estudio fueron los empleados de la empresa y la muestra fueron 5 de ellos. Los instrumentos utilizados fueron el DOP, el diagrama de Ishikawa y el esquema de procesos del trabajador. Los principales resultados obtenidos fueron que, las áreas no estaban distribuidas equitativamente; asimismo, implementando la gestión productiva se aumentó la productividad y se elevó la eficiencia en los procesos productivos. Se concluye, que la producción presentó un incremento del 5,49%. Este artículo fue seleccionado, ya que, brindó la información que orientó al logro del primer objetivo específico.

En antecedentes nacionales tenemos a:

Guimarey et al. (2021), aumentó la productividad de una empresa textil diseñando una mejora en los procesos. Su investigación fue descriptiva, no experimental de diseño y presenta un enfoque cuantitativo transversal. La población y posterior muestra fueron el personal de la entidad estudiada, los directivos y operarios del departamento de producción, se tuvo un muestreo probabilístico. Por último, se usó como instrumento el cuestionario de encuesta. Los principales resultados obtenidos en productividad fueron de 1,93 unidades/horas-hombre a 2,17 unid/h-h y de 452 unidades/operación a 508,68 unidades/operación. Se tuvo como conclusión que, la productividad de la organización incrementó en un 12% con respecto a las horas hombre y en 25% en los costos de insumos y materia prima. Este antecedente fue seleccionado, porque contribuyó con información relevante para realizar el tercer objetivo específico en esta investigación.

Mejía et al. (2018), tuvieron como objetivo determinar de qué modo se puede aplicar un estudio de trabajo para optimizar la productividad que se tiene en el departamento donde son producidos los soportes para estructuras metálicas y/o en antenas de telefonía. El estudio fue aplicado, descriptivo, con enfoque cuantitativo no experimental; como población se tomó la producción de 30 días laborales, la muestra elegida fue la misma que la población; se usó la técnica de recopilación de información y observación directa al proceso de fabricación. Los principales resultados fueron, aumento de eficiencia en un 60,09% a 81,5%, la eficacia incremento de un 26% a 51% y la productividad aumento de 15,62% a 41,56%. Se concluye que, se eliminaron las actividades sin valor, se optimizaron los plazos para entregar las órdenes de prestación de servicios que acumulaba la organización, lo que indujo a tener menor cantidad de costos y aumento de las utilidades de la empresa. Este antecedente fue seleccionado, ya que se encontró entrelazado con el logro del último objetivo específico planteado.

Barrientos (2020), buscó incrementar, a través de la aplicación del estudio de trabajo, la productividad en la organización CGS consultores. Su estudio realizado fue aplicado, cuantitativo con un diseño cuasiexperimental; el objeto analizado fue la cantidad de facturas digitales diarias en un tiempo de 30 días; la técnica para recoger información fue la observación directa de hechos, como herramientas se

usaron el cronómetro y el registro en fichas. Los principales resultados, se aumentó la productividad de un 52,83% a 68,23% en el área de operaciones, se mejoró la eficiencia de un 66,92% a 76,07%, la eficacia de un 78,75% a 89,51%. Se concluyó que, con la mejora propuesta se brindó orientación sobre el adecuado ingreso de facturas; se redujo el tiempo estándar, por lo cual se tuvo mayor cantidad de facturas digitales; se expuso un diagrama nuevo de recorrido con una distribución mejorada; el DOP, DAP y el diagrama bimanual fueron los óptimos y contribuyeron a mejorar en la actividad de los trabajadores. Se seleccionó este antecedente, pues ayudó con el planteamiento del segundo objetivo específico planteado.

Céspedes (2019), busco determinar si el rendimiento de la mano de obra, en la producción de turrónes de la empresa Panivilla S.A.C, incrementó con el estudio de trabajo. El estudio fue aplicado con un diseño preexperimental; todos los operarios, es decir 32 trabajadores, conformaron la población y muestra; los instrumentos usados fueron el DAP y formatos para el estudio de tiempos. En los resultados, logró optimizar la productividad de la mano obrera y materia prima, eficiencia, productividad económica y la producción real; con el estudio de trabajo se tiene mayores ventas, aumento en los ingresos y desarrollo de la organización; un incremento de la mano de obra en 142 turrónes/operario por día, los ingresos aumentaron de s/.1,694,160 a s/.2,019,264 soles, teniendo un incremento de s/.325,104 soles, se obtuvo un aumento de 19.19%. En conclusión, se demostró que el estudio de trabajo sí logró incrementar la productividad del personal de producción de turrónes. Este antecedente fue seleccionado ya que contiene información que ayudó a cumplir con el segundo y tercer objetivo específico del estudio.

Mariátegui y Tapia (2020), implementaron una propuesta para la mejora, basándose en la ingeniería de métodos, para aumentar la productividad de la producción de husillos hechos de cobre en la empresa Tamefisa. La investigación fue aplicada haciendo uso de un enfoque cuantitativo, a un nivel descriptivo y diseño cuasiexperimental; como técnicas se utilizaron la observación de tipo directa y la aplicación de una entrevista; la población fue el proceso de producción en un tiempo de 30 semanas; la muestra es la producción por 15 semanas previo y 15 después de la mejora. Los resultados fueron que, se logró una mejora en el tiempo

estándar de una hora con 27 minutos, a una hora con 2 minutos, en los que respecta a la productividad del trabajador se incrementó de un 59.54% a un 62.49% la productividad de la maquinaria pasó de 46.49% a 61.77%. Se concluyó que, la organización no contaba una metodología de gestión de producción, lo que indicaba el 80% del problema; lo que deriva a un impacto económico, pues la VAN fue de S/. 4,415 y el TIR es de 21.8% teniendo así una ratio de beneficio-costos de 2.92. Este antecedente fue seleccionado ya que, posee información necesaria que nos orientó para el desarrollo del tercer objetivo específico.

En antecedentes locales tenemos a:

Romero et al. (2020), elaboró un análisis de movimientos y tiempos para el procesamiento de despachos que se da en un almacén de contenedores extraportuario en Paita. Dicha investigación fue aplicada, descriptiva usando el enfoque cuantitativo y cuenta con el diseño cuasiexperimental. La población fue el total de despachos reefers al mes, desde enero hasta febrero; teniendo una muestra fue de 346 despachos de enero y 348 despachos del mes de febrero. Las técnicas de recopilación de datos fueron, la observación tipo directa y el análisis cuantitativo, el diagrama de flujo, un formato para el estudio de tiempos y el software Excel. Los principales resultados obtenidos fueron, la identificación de las tareas con retraso, la obtención de oportunidades de mejora y el establecer tiempos adecuados de las tareas. Se concluyó que, se alcanzó la meta de reducir el tiempo de despacho y el incremento de la productividad en un 23,11%. Este antecedente fue elegido ya que se relaciona con la primera variable (estudio del trabajo), específicamente con la dimensión de estudio de tiempos, lo cual nos ayudó a tener más conocimiento sobre este tema.

Rivas (2020), mejoró la productividad reduciendo el tiempo empleado por el operario, eliminando actividades improductivas y minimizando los desperdicios de materiales, para aprovechar los recursos y maximizar la productividad en la organización; la población y muestra fueron usadas por conveniencia, fue un mes anterior y posterior de la implementación del estudio de trabajo. El estudio fue aplicado, explicativo, de un diseño experimental. Los resultados fueron, la mejora en las actividades en un 24.1%, reducción del tiempo usado por el operario en las actividades en 18.7%, reducción de la cantidad de desperdicios en 2.9%. Se

concluyó que, la aplicación de métodos tiene un resultado positivo en la productividad en la empresa. Este antecedente fue seleccionado ya que contiene información que ayudó al cumplimiento del primer objetivo específico.

Chapilliquen (2021), elaboró una propuesta sobre la aplicación del estudio de trabajo para lograr mejorar la productividad de la empresa Trabunda S.A.C, en el área de lavado. Dicho estudio fue aplicado y de diseño descriptivo propositivo. Se escogió una población de 360 trabajadores y se seleccionó una muestra de 187 colaboradores. Las técnicas fueron la observación, DAP, formato de toma de tiempos y formato de registro de horas-hombre y horas-maquina. En los resultados se obtuvo el crecimiento de la productividad del personal obrero con la disminución de tiempos muertos y las tareas que no agregaban valor. Asimismo, el aumento de la producción diaria, debido a la eliminación de tiempos no productivos, obtiene un beneficio de s/. 31,124.28 soles para la empresa con una inversión de s/.23,401.71 soles. Este antecedente fue seleccionado ya que contiene información que ayudó a la ejecución del segundo y tercer objetivo específico de la investigación.

Clavijo y Córdova (2022), planteó mejorar la productividad aplicando la ingeniería de métodos en el restaurante La barra del Che. La investigación fue tipo aplicada con un diseño pre experimental. Se tuvo como población las operaciones para preparar platos, y se usó como muestra las operaciones entre enero y junio. Las técnicas e instrumentos fueron la observación directa, registro de eficiencia y eficacia. Realizada la investigación se tuvieron los siguientes resultados, 13% de crecimiento en la productividad, mejorando la eficiencia de la mano de obra al elaborar los platos reduciendo un 82% el tiempo usado en las operaciones. Concluyendo que, hay un incremento significativo de la productividad y se eliminaron los tiempos muertos de los trabajadores y cuellos de botella en el proceso. Este antecedente se seleccionó porque ayudó realizar el segundo objetivo específico de la tesis.

Vidaurre (2021), elaboró una propuesta para el análisis de métodos y aumentar la productividad en la primera etapa de la producción de concha de abanico para la fábrica Piura Seafood. Este trabajo fue descriptivo con un diseño no experimental. La población utilizada fue el área de desvalve de dicha empresa, la muestra fue el proceso productivo de concha de abanico y el tipo de muestreo fue de

conveniencia. La observación, el diagrama de causa efecto fueron las técnicas usadas en esta investigación; además, se hizo uso del diagrama de Pareto, el diagrama de operaciones y la entrevista. Los resultados alcanzados fueron, la reducción de un tiempo de trabajo de 12 horas a 10 horas y media y se tuvo un ahorro de s/.38, 880 soles. Se concluye que, no hay tiempos estandarizados en las operaciones, el estudio de métodos y tiempos ayudaron a optimizar la productividad; asimismo, se pudo reducir los tiempos y un ahorro significativo para la empresa. Este antecedente fue elegido porque brindó información para realizar el tercer objetivo específico de la investigación.

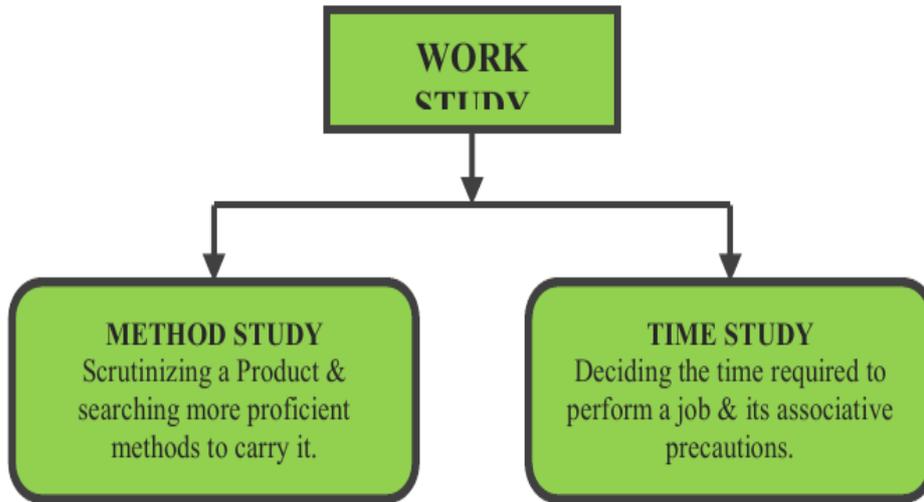
BASES TEÓRICAS

1. Estudio del trabajo:

Se define como una herramienta eficaz que mide la productividad de la empresa, engloba diversas técnicas que buscan mejorar diferentes aspectos organizativos de la entidad y por consiguiente su productividad y rentabilidad. Estudio del trabajo es, según Kulkarni et al. (2014, p.429), The analysis of a work to improve the method with which the task is performed and determine the standard time with the method chosen by the evaluator. Es un análisis de una tarea con el objeto de encontrar el mejor método para elaborarlo, determinando su tiempo estándar. Para Biswas et al. (2016, p.53), Work study is a tool to achieve the main objective of production management, which is manufacturing the right amount of quality goods with quality and in the predetermined time and at the cost chosen by the company. El estudio del trabajo ayuda a lograr el objetivo de fabricar un producto en la cantidad y calidad adecuadas. Existen diversas técnicas para realizar un estudio en empresas, como lo menciona Bocángel et al. (2021, p.67), para el estudio de trabajo existen dos técnicas especiales:

- Estudio o ingeniería de métodos: comprende las técnicas aplicadas para evaluar el tiempo de trabajo que dedica un empleado calificado en realizar una tarea de acuerdo con las normas y rendimientos establecidos.
- La medición del trabajo: es el registro, estudio crítico y sistemático de cómo desarrollar las tareas o actividades por el fin de implementar mejoras.

Figura N°1: Componentes del estudio del trabajo.



Fuente: Prathamesh, 2014.

Las etapas para realizar un estudio del trabajo son la siguientes:

- Escoger el trabajo que será evaluado.
- Anotar los datos, mediante la recolección de información.
- Examinar el procedimiento a seguir
- Establecer nuevos métodos
- Evaluación de los resultados
- Definir los nuevos métodos
- Implantar la propuesta de la mejora
- Mantener y establecer los procedimientos de control

Según indica Nikhila (2022, p.15), The Study of work is an organized continued effort to improve quality and productivity, and to reduce costs. Dicho estudio es un esfuerzo constante para optimizar los índices de productividad, costos y calidad.

1.1. Estudio de métodos

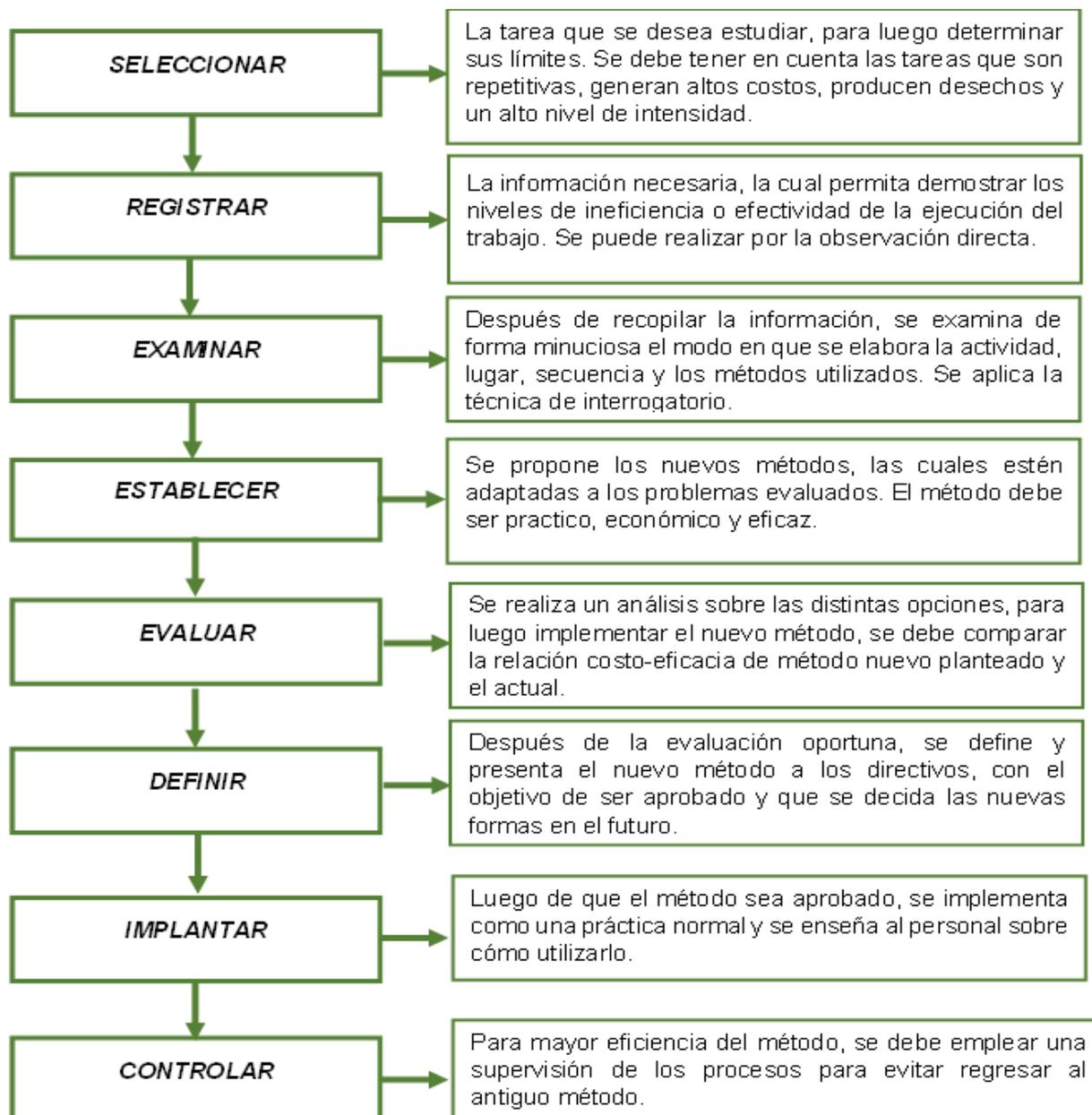
Como afirma la OIT (1996), el estudio o ingeniería de métodos es registrar y hacer una evaluación crítica documentado de las maneras de efectuar las labores, con el

objeto de realizar mejoras”. Esta técnica es muy fundamental en el estudio de trabajo, pues se fundamenta en el registro y evaluación sistemática del método que ya existe. Según Heap (2022, párr.1), To improve productivity, one of the key methods is to apply the study of work, in the process of subjecting the worker to a critical and systematic evaluation to improve his efficiency and effectiveness. Dicho estudio, es el proceso de someter el trabajo a un estricto control, es la clave para la productividad. Para Siddheshwar (2020, p.4764), The main purpose of method study is achieving the better way of performing the operation to eliminate the unnecessary actions. El estudio de métodos elimina operaciones innecesarias.

Según Kulkarni et al. (2014, p.432), The optimal method for good organization when performing the work, involves proper labor and the best use of materials. This leads to increased resource utilization, optimized quality and reduced costs. El destacado método implica la utilización adecuada de los materiales y personal calificado, para que se realice de manera óptima el trabajo, lo que ayuda a mayor utilización de recursos.

Para Juneja (2015, párr.9), Method study involves following procedures to ensure that there is an increase in overall productivity and profitability of organization. El estudio de métodos asegura que haya un incremento en la rentabilidad y productividad de la entidad, implica seguir procedimientos.

Figura N°2: Etapas del estudio de métodos.



Fuente: Elaboración propia.

1.2. Estudio de tiempos

Técnica basada en registrar el tiempo de trabajo y ritmos, con la finalidad de conocer el tiempo que se necesita para realizar la tarea, y teniendo en cuenta el tiempo establecido para realizar dicha tarea. Determina el contenido de la actividad estableciendo el tiempo que un operador cualificado demora en realizarla, teniendo en cuenta la norma de rendimiento establecida (Bello et al. 2020, p.3). Para Kulkarni

et al. (2017, p.3), “Is a technique for observing and the recording the time taken to carry out a task”. Dicho estudio es importante para las organizaciones que desean tener conocimiento de cómo incrementar su eficiencia en los procesos productivos y saber sobre qué factores podrían afectar el proceso (Cuevas et al. 2020, p.2).

Existen diversas técnicas para realizar un estudio de tiempos; el avance tecnológico ha permitido la incorporación de herramientas, facilitando la labor del analista, mayor precisión y obteniendo resultados más confiables. Los principales materiales que se necesitan para llevar a cabo este estudio son el tablero de observaciones, formularios y el cronómetro, ya sean físicos o electrónicos.

Etapas del estudio de tiempos

- Debe seleccionarse la tarea que se analizará.
- Obtener y registrar información que sea necesaria sobre la tarea seleccionada; asimismo, de las condiciones de trabajo y los operarios.
- Registrar el método usado descomponiendo la operación.
- Analizar si la operación está descompuesta usando los métodos y movimientos óptimos; luego proceder a calcular la magnitud de la muestra.
- Ejecutar la medición de los tiempos con los instrumentos apropiados, registrando el tiempo del operario para realizar cada paso sobre la operación.
- Definir simultáneamente la rapidez de trabajo que tiene el trabajador y si está en relación con el ritmo tipo que es considerado por el analista.
- Hacer la conversión de las medidas de tiempos estudiados en un tiempo básico.
- Determinar cuáles son los suplementos que se adicionan al tiempo elemental del trabajo.
- Definir cuál será el “tiempo tipo o apropiado” de la tarea.

2. Productividad:

Dicho por Abdul et al. (2017, párr.5), productivity measurement is the important for any kinds of industry. Para el mercado y sector comercial la productividad es un elemento de vital importancia, además de ser el fundamento del crecimiento de toda empresa y organización. Como señala la OIT (1996, p.4), la productividad puede establecerse como una relación de la producción que se tiene y el insumo. Al hablar de este tema, se hace alusión a algún proceso productivo donde participan elementos y tareas para alcanzar una meta. Es la forma de satisfacer las necesidades, usando los factores de producción para la fabricación de productos o servicios. Según Prakash (2017, p.80), Productivity indicates the extent of actual achievement relative to the level achievable in the organization. Como afirma Andrade et al. (2019, p.84), productividad se puede medir por el nivel de eficiencia de los diversos recursos empleados para alcanzar las metas empresariales propuestas.

Factores de la productividad:

- Aspectos sociales (Soc)
- Remuneración salarial (sal)
- Formación del personal (For)
- Apoyo gubernamental y articulación de políticas (Artpol)
- Infraestructura física (IEF)
- Laboral (Lab)
- Motivación (Mot)
- Adaptabilidad al cambio (Cam)
- Investigación, innovación y avance tecnológico (Inno)
- Medio ambiente (MedAmb)

Según Franco et al. (2021, p.23), para tener una productividad óptima, las organizaciones deben ser innovadoras, para eso deben tener muy en cuenta la gestión de conocimientos, pues este será fundamental para que puedan socializar y fomentar parte de la cultura organizacional de la entidad.

MARCO CONCEPTUAL

1. Cronometraje

Esta técnica se basa en una cuidadosa medición del tiempo de una actividad, a través de un instrumento de medición, en este caso, el cronómetro (Sempere, 2006). El cronómetro es un instrumento que brinda una medida más precisa del tiempo en un corto periodo de tiempo para el desarrollo de una tarea. El cronometraje se basa en, la observación directa y esta seguida del operario o la máquina objeto de estudio. Para Casero y Gento (2019, p.42), existen dos formas de tomar tiempos haciendo uso de cronómetros.

- Método con vuelta cero: Dicho método se basa en anotar cada uno de los tiempos registrados del elemento de la tarea y se vuelve a poner a cero o reiniciar el cronómetro sucesivamente para todos los elementos. Los tiempos son registrados y la suma total de ellos, sumado a los tiempos improductivos, darán como resultado el tiempo total registrado. Ese tiempo debe ser el mismo tiempo que se ha ido registrando al restar la hora final menos la inicial; si existe un error superior al 2% el estudio queda descartado.
- Método acumulativo o continuo: La diferencia con el primer método, aquí se registran los tiempos con el cronómetro en funcionamiento, es decir, desde el inicio de medición del elemento estudiado, el cronómetro no se detiene hasta que se dé por terminado el estudio. Es recomendado, porque registra un ciclo completo de observación del proceso.

2. Método de Westinghouse

Es uno de los métodos utilizados en la calificación para hallar el tiempo estándar. El método de Westinghouse es uno de los más utilizados y consiste en evaluar cuatro factores claves, cómo es la actuación del operario o empleado que se encuentra calificado. Dichos factores son: habilidad, esfuerzo, condición y consistencia (Castellano et al, 2015).

- Habilidad: está determinada por la experiencia, aptitud y ritmo de trabajo de operario. Para su evaluación se tienen seis grados o clase de habilidades que se pueden asignar:

Tabla N°1: Habilidad.

Habilidad HABILIDAD		
0.15	A1	Extrema
0.13	A2	Extrema
0.11	B1	Excelente
0.08	B2	Excelente
0.06	C1	Buena
0.03	C2	Buena
0	D	Regular
-0.05	E1	Aceptable
-0.11	E2	Aceptable
0.16	F1	Deficiente
-0.22	F2	Deficiente

Fuente: Castellano et al, 2015.

- Esfuerzo: Se puede determinar como la voluntad del operario para realizar su trabajo con eficiencia. También contiene 6 grados de evaluación.

Tabla N°2: Esfuerzo.

Esfuerzo ESFUERZO		
0.13	A1	Extrema
0.12	A2	Extrema
0.10	B1	Excelente
0.08	B2	Excelente
0.05	C1	Buena
0.02	C2	Buena
0	D	Regular
-0.04	E1	Aceptable
-0.08	E2	Aceptable
-0.12	F1	Deficiente
-0.17	F2	Deficiente

Fuente: Castellano et al, 2015.

- Condiciones: se consideran aquellas que inciden en el operario y no en la operación que realiza. Se pueden denominar como ideas excelentes, buenas, regulares, aceptable y deficiente, dependiendo de cómo el operario decida actuar. También tiene su propio cuadro de evaluación con diferentes grados.

Tabla N°3: Condiciones.

Condiciones		
CONDICIONES		
0.06	A	Ideales
0.04	B	Excelentes
0.02	C	Buena
0	D	Regular
-0.03	E	Aceptable
-0.07	F	Deficiente

Fuente: Castellano et al, 2015.

- Consistencia: Este factor debe evaluarse mientras se realiza el estudio de tiempos. Se hará la calificación en base a que tan repetitivos con los valores elementales en el sistema.

Tabla N°4: Consistencia.

Consistencia		
CONSISTENCIA		
0.04	A	Perfecta
0.03	B	Excelentes
0.01	C	Buena
0	D	Regular
-0.02	E	Aceptable
-0.04	F	Deficiente

Fuente: Castellano et al, 2015.

3. Diagrama de Ishikawa

Según León et al. (2021, párr. 15), es una herramienta óptima para evaluar situaciones y procesos, te permite realizar un plan de recolección de datos. Para Coccia (2016, p.4), One of the most used tools to identify a complex interaction of causes of a problem or event, is the fishbone diagram. Esta herramienta es frecuentemente utilizada para reconocer las probables causantes de un problema. El organigrama debe partir de seis variables reconocidas como las "6 M 's".

- Maquinaria
- Método
- Materia prima
- Medio ambiente
- Medición
- Mano de obra

Para Burgasi et al. (2021, p.9). La espina de pescado inicia de dos puntos, los cuales determinan y dan a conocer a profundidad las causas del problema y las consecuencias que abarca, este se realiza mediante el análisis, parte desde el inicio para así poder resolver el problema.

4. Diagrama de análisis de procesos (DAP).

Para León y Vergara (2018, p.11), “es un símbolo gráfico de las secuencias de la totalidad de operaciones, del transporte, inspección, demoras y almacén que participan en el procedimiento de una empresa”. El DAP para Jiménez et al. (2016, párr.11),” Es mucho más detallado que otros diagramas, por lo cual se utilizan frecuentemente para el estudio de operaciones y es un el inicio para optimizar los procesos. Es demasiado servicial para detectar las tardanzas injustificadas, movimientos innecesarios de los materiales, personas o equipos e inspecciones de más.

Figura N°3: Simbología del DAP

ACTIVIDAD	SÍMBOLO
Operación	
Transporte	
Inspección	
Demora	
Almacenaje	

Fuente: Elaboración propia.

5. Transacciones bancarias

Según el banco BBVA continental (2022), las transacciones bancarias son las operaciones más habituales en los bancos, consiste en mandar efectivo de una cuenta (ordenante) a otra (receptor) mediante los distintos canales digitales.

5.2. Tipos de transferencia bancaria

- **Transferencia según el destino**

Se tiene en cuenta la geografía desde donde se realiza la transacción.

- **Nacionales:** son las que se realizan dentro del país, para esto solo se necesita el número de cuenta y si es de un banco a otro el código interbancario (CCI).
- **Internacionales:** son las que se realizan entre distintos bancos de diferentes países, se necesita el código SWIFT para poder identificar a la institución bancaria.

- **Transferencia según la vía de envió**

- App- Banca móvil
- Cajeros automáticos
- Página web- banca electrónica
- Agencias bancarias- ventanillas.

- **Transacciones según el tiempo**

Es el tiempo que se tarda en realizar las transacciones.

- Por horarios: Se completan según un horario establecido.
- Inmediatas: la transferencia se efectúa al instante.

6. Tiempo estándar

Se considera como la raíz para la obtención de la producción de un ciclo, turno u hora de una persona o máquina y debe tener en cuenta la totalidad de los tiempos de los cuales podrían afectar al ciclo del proceso de producción (Reyes et al, 2017). Este es tomado por el especialista a cargo del estudio, una vez que ha sido determinado, será informado a los operarios como su tiempo estándar.

7. Tiempo normal

Es también conocido como “tiempo tipo”, es el resultado del producto del tiempo promedio y la calificación. Como lo mencionan Hernández y Saavedra (2019, p.21), es un valor necesario para poder definir el tiempo estándar.

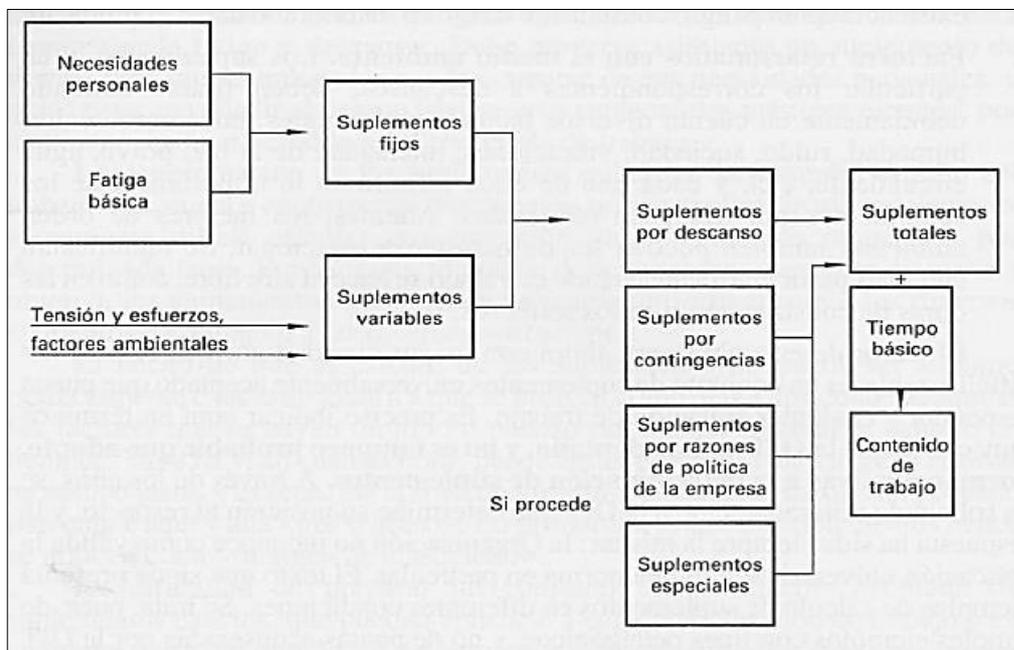
8. Tiempo promedio

Es el promedio de las medidas tomadas con el cronómetro, partiendo de un número determinado de tomas de tiempos cronometrados.

9. Suplementos

Según Suárez (2020, p.23), se denominan suplementos a aquellos tiempos que no se tienen en cuenta en el tiempo normal o básico y que deben ser sumados, pues pertenecen al ciclo normal de trabajo, aunque por factores ajenos al trabajo, como son interrupciones, fatiga, necesidades personales entre otros. Estos son indispensables para calcular el tiempo real estándar. Estos deben ser evaluados de manera objetiva a los elementos de las operaciones.

Figura N°4: Tipos de suplemento.



Fuente: OIT 1996.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo:

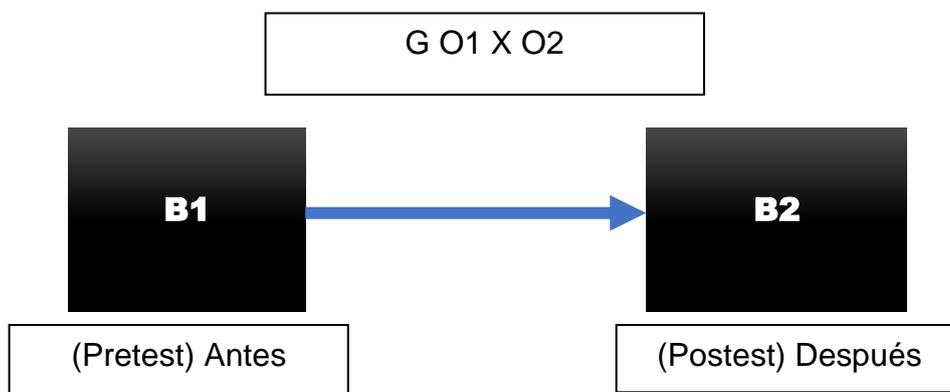
El estudio fue de tipo aplicado; se escogió este tipo de investigación, pues se busca una solución para el problema planteado. Como afirma Ramos et al. (2020, p. 93), dicho tipo de investigación brinda soluciones a diversos problemas diarios.

Diseño:

Diseño experimental:

El estudio abarcó un diseño cuasiexperimental transversal y presentó un enfoque cuantitativo; pues, los sujetos que son parte del estudio no fueron asignados y/o escogidos al azar. Como lo menciona Ramos (2021, p.5), "Tiene como característica la asignación no aleatoria en los grupos de intervención". Para Vega et al. (2021, p.180), El estudio transversal se define por la evaluación de un determinado de tiempo y momento específico. Por ello, el estudio realizado fue transversal, ya que, se recogen información solo en un momento de tiempo.

Figura N°5: Diseño de investigación.



Donde:

- O1: Pre - test (Situación del agente antes de las mejoras)
- X: Aplicación del estudio del trabajo.
- O2: Post - test (Situación del agente después de las mejoras)

3.2. Variables y operacionalización

Las presentes variables son cuantitativas. Como variable independiente se tiene a: Estudio del trabajo, según Casero y Gento (2019), lo definen como el documentar y analizar documentos de cómo se efectúan las actividades para implementar mejoras. Y como variable dependiente se consideró a la productividad, que según Fontalvo et al. (2017), es la relación que se da entre los recursos utilizados y el volumen total en el proceso de producción. (Ver anexo N°1)

3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis.

3.3.1. población

Según Ventura (2017, p.648), la población puede determinarse como un grupo de componentes que tienen diversas características que se pretende tener como objeto de estudio. En esta tesis se definió como población la cantidad de transacciones que se realizaban en un periodo de 30 días antes y después de la implementación del estudio del trabajo.

Criterios de inclusión: Se incluyen las transacciones realizadas de lunes a sábado con un horario de trabajo de 8 horas.

Criterios de exclusión: No se tomó en consideración los días domingos, pues ese día solo se trabaja el administrador durante 2 horas.

3.3.2. Muestra

Según Hernández y Carpio (2019, p.76), es el subconjunto del universo escogido, es decir, una parte que representa la población. La muestra en esta investigación estuvo conformada por el total de la población.

3.3.3. Muestreo

Para Otzen y Manterola (2017, p.228), el muestreo permite saber que probabilidad tiene el individuo estudiado para ser tomado en cuenta en la muestra del estudio mediante la selección aleatoria. Para realizar la investigación no fue necesario un muestreo, pues la muestra usada fue igual a la población.

3.3.4. Unidad de análisis

Una transacción realizada en el agente MARSAN.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se les llama técnicas de recopilación de datos, a los métodos que se usan para adquirir información y que permiten solucionar el problema presentado. Como lo plantea Hernández y Duana (2020, p.52), “estas técnicas comprenden actividades y procedimientos que le permiten al estudiante la obtención precisa de información para dar solución a su interrogante de investigación”. En la tesis se usaron como técnicas: el cronometraje, la observación directa y encuesta.

Dichos instrumentos son medios por los cuales se permitirá estudiar el problema y conseguir los datos necesarios. Como bien lo define Alegre (2022, p.95), los instrumentos utilizados deben ser herramientas que contribuyan al desarrollo de la recopilación de datos y sean métodos para los posibles cambios y acercamiento entre los objetivos y la realidad. Como instrumentos se consideraron la guía de observación, cronómetro y el cuestionario.

La observación directa fue usada como una de las técnicas para la obtención de información. Según Miranda (2021, p.4), menciona que lo importante es precisar lo que se va a observar de manera objetiva y proporcionando una descripción precisa. Como instrumento se utilizó la guía de observación; según Useche et al. (2019, p.47), “es un instrumento que precisa los aspectos a observar de forma general, este conduce a la recopilación y obtención de datos de un fenómeno o hecho”. Para la elaboración del cuestionario de la presente tesis, se tomó en consideración la escala de Likert, este instrumento ayudó a tener más información sobre el tema tratado y cómo mejorar la productividad después de la implementación del método.

El cronometraje fue la técnica utilizada para obtener información necesaria del estudio de tiempos realizado en el agente bancario; según Vides et al. (2017, p.7), el cronometraje analiza el proceso haciendo énfasis en detallar la importancia de las tareas con el tiempo en el cronómetro y la actividad. Como instrumento se utilizó el cronómetro, según la RAE (2022), es una herramienta de gran precisión que es útil para calcular fracciones de tiempo con una mayor exactitud.

Otra de las técnicas utilizadas fue la encuesta, donde las personas objeto de estudio brindaron la información que el investigador necesitaba en su investigación; como bien refiere Falcón et al. (2019, p.1), una de las técnicas más utilizadas es la

encuesta y se usa para planificar alguna acción. Como instrumento se tuvo al cuestionario, tal como lo indica Garcia et al. (2019, p.1), el cuestionario logra identificar la opinión de las personas del estudio, es la agrupación de interrogantes respecto a las variables o variable que se va a medir.

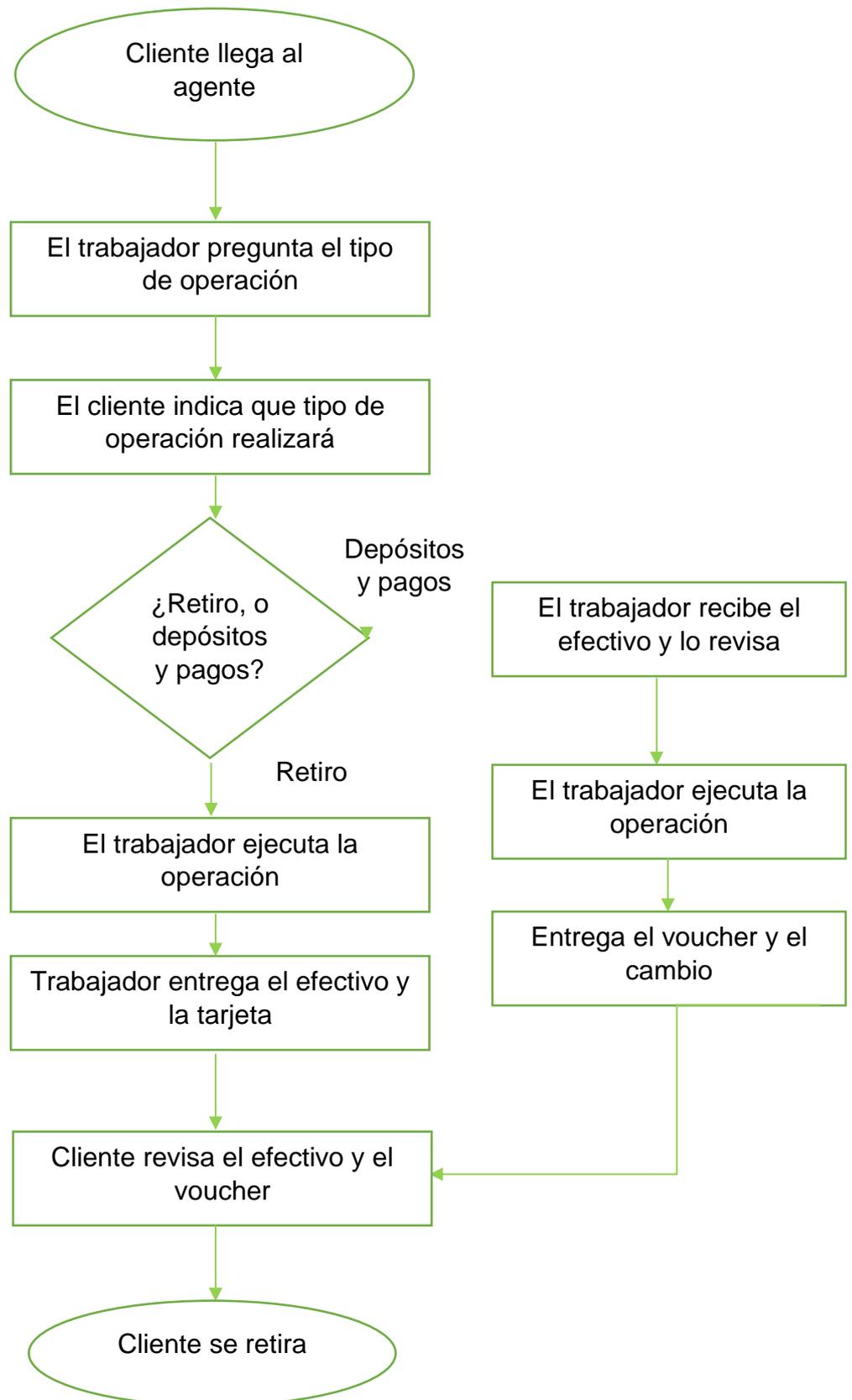
3.5. Procedimientos

En el estudio se usó como técnicas la observación directa, el cronometraje y la encuesta. Para iniciar con el trabajo de investigación se procedió a identificar la situación actual de la empresa. Para el desarrollo de la investigación se necesitó conocer en qué estado se encontraba la organización, para contrastar los resultados que se obtendrán una vez implementada la propuesta.

Proceso de la atención al cliente en el agente MARSAN.

- El cliente llega al agente
- El trabajador pregunta al cliente sobre el tipo de operación.
- El cliente indica al trabajador que tipo de operación desea realizar
- El trabajador elige el equipo según el tipo de operación que el cliente desea realizar, si es retiro o si es pagos y depósitos. En caso la operación sea un retiro de efectivo, el trabajador pide la tarjeta y los datos al cliente.
- En caso la operación se trate de un depósito o pago, el trabajador pide los datos, recibe el efectivo y lo revisa.
- El trabajador ejecuta la operación
- El trabajador entrega el efectivo y el Voucher (Retiro)
- El trabajador entrega el cambio y el Voucher (depósito y pagos)
- El cliente revisa el efectivo y el Voucher.
- El cliente se retira.

Figura N°6: DIAGRAMA DE FLUJO.



Fuente: Elaboración propia.

La situación antes de la implementación de las mejoras en el agente bancario Marsan.

VARIABLE INDEPENDIENTE: ESTUDIO DEL TRABAJO (PRE- TEST)

Para iniciar con el estudio se procedió a la toma de datos sobre cómo se encontraba la situación de la empresa antes de la mejora, procediendo a la observación directa de las actividades que realizaban los trabajadores y sobre el diseño del local. Para ello, se usó como instrumento la guía de observación, esta nos facilitó tener una información más precisa sobre el método de trabajo en la empresa que utilizaba cada trabajador. Se programaron días para la evaluación de las operaciones que realizan los trabajadores del agente bancario. La ficha de observación se aplicó de manera presencial, pero en formato digital, se observó cada operación que realizaba el trabajador y se le dio una valoración desde excelente hasta mala, permitiéndonos conocer el método de trabajo que se emplea en el agente bancario y que actividades se realizan. Además, se aplicó una ficha de observación para la situación de equipos y muebles que se encuentran en el local.

A través de la ficha de observación aplicada a los trabajadores se pudo obtener la siguiente información:

Tabla N°5: Resultado de las fichas de observación (pre- test).

PREGUNTAS	VALORACIÓN			
	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
¿El trabajador conoce el método de trabajo?		1	3	1
¿El trabajador sigue los pasos adecuados para realizar una operación?		1	4	
¿El trabajador realiza actividades fuera de la atención al cliente?		4	1	
¿El trabajador muestra predisposición para atender a los clientes?	2		2	1
¿El trabajador es eficiente al momento de resolver problemas?	3	2		
¿El trabajador es ágil en manejar los equipos?	1		4	
¿El trabajador muestra distracción al momento de atender a un cliente?	2	2	1	
¿El trabajador tiene buena postura al atender a un cliente?		2	3	

¿El equipo que se usa ayuda al trabajador a trabajar de manera óptima?		5		
¿El trabajador encuentra los equipos con facilidad y en un lugar adecuado?		5		

Fuente: Elaboración propia.

Luego de aplicar la ficha de observación y teniendo un consolidado de las evaluaciones a cada trabajador, se pudo conocer que:

- Los trabajadores en su mayoría tienen un buen conocimiento acerca del método que se realiza en el agente bancario, pues han sido instruidos poco a poco por el dueño del agente bancario acerca de cómo deben trabajar para atender las transacciones de los clientes.
- La mayor parte de los trabajadores sigue de manera correcta los pasos que aprenden del método de trabajo para atender a los clientes.
- Los trabajadores suelen realizar de manera regular actividades que son fuera de la atención al cliente. Dichas actividades no tienen nada que ver el proceso de atención a los clientes tales como, observar de vez en cuando su celular, conversar con el administrador o con otro trabajador, resolver alguna duda, ofrecer cambio de efectivo, entre otros. Lo que genera demoras, insatisfacción en el cliente y poca productividad en atención.
- En lo que respecta a la predisposición de los trabajadores al brindar el servicio a los clientes, se tiene que la mitad de ellos no tienen una buena comunicación con el cliente para atenderle con las transacciones que necesita realizar; ya que, normalmente esperan que el cliente les pida que los atienda, en lugar de mostrar interés por el servicio que necesita.
- Se pudo observar que los trabajadores en su mayoría no resuelven los reclamos con la rapidez y eficiencia necesaria para que los clientes queden satisfechos. Los trabajadores requieren demasiado tiempo al revisar una operación mal realizada, pues necesitan revisar manualmente a detalle las operaciones para poder ofrecer una posible solución; además de ello, los trabajadores necesitan la ayuda del administrador, lo que disminuye la productividad en la atención, pues el administrador, que también atiende a

los clientes, tiene que dejar su puesto de atención y resolver el problema, generando el incremento de clientes en espera de atención y perdiendo tiempo de atención.

- Con la ficha de observación se pudo conocer que la mayoría de los trabajadores si posee la agilidad necesaria para el manejo de los equipos donde se realizan las transacciones. Además, los equipos son fáciles de manejar y poseen instrucciones para facilitar las actividades de los trabajadores.
- Asimismo, cuatro de los cinco trabajadores evaluados suelen distraerse al momento de atender a los clientes, algunos de ellos, suelen entablar conversación con los clientes conocidos, extendiendo el tiempo de atención; mientras que otros revisan y están pendientes de su teléfono celular. Estas actividades improductivas generan también una demora en la atención y ayudan a la creación de colas de espera.
- En cuanto a la postura que tienen los trabajadores durante su turno de trabajo, se pudo observar que dos de los cinco trabajadores presentan posturas un poco incómodas y el resto mantiene posturas buenas durante su tiempo de trabajo. Son, precisamente, los trabajadores que presentan posturas incómodas, los que muestran molestias y dolores físicos.
- Se conoció, a través de la ficha de observación, que los equipos no siempre ayudan a mejorar las actividades del trabajador, pues si bien suelen trabajar con normalidad la mayor parte del tiempo, algunas veces tiene fallas con demoras, ya sea por el sistema de los bancos o porque necesita reiniciarlos. Al ser, algunos de ellos obsoletos, pueden tardar demasiado en volver a encender y realizar de cero la operación entera. También, el equipo presenta demoras en las impresiones de vouchers.
- Se observó que los equipos no les permiten a los trabajadores brindar un servicio de calidad; ya que, si bien los trabajadores tienen conocimiento del manejo, estos se encuentran en lugares inadecuados o en lugares donde el trabajador no recuerda al instante, lo que conlleva a que no se puedan encontrar con facilidad; además, dicho equipos se suelen dejar y guardar en

dos cajas y el trabajador tiende en dejarlos en su caja, lo cual genera que el otro trabajador tenga que dirigirse a la otra caja a recoger el equipo.

Además, se realizó una ficha de observación respecto a los muebles y equipos de la empresa:

Tabla N°6: Ficha de observación equipos y muebles (pre- test).

PREGUNTAS	VALORACIÓN			
	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
¿Los equipos están en óptimas condiciones?		1		
¿El trabajador tiene conocimiento del manejo de los equipos?			1	
¿Los equipos reciben mantenimiento adecuado?	1			
¿El equipo es rápido para realizar las operaciones?		1		
¿Los equipos se ubican en lugares estratégicos para su rápida identificación?	1			
¿La eficiencia del equipo influye en la rapidez de atención a los clientes?	1			
¿Se hace uso de equipos obsoletos?		1		
¿Las sillas de los empleados son ergonómicas?	1			
¿Existen computadoras en el agente bancario?		1		
¿Las computadoras facilitan las actividades del trabajador?	1			

Fuente: Elaboración propia.

Según lo que se pudo observar los equipos no ayudan al trabajador a brindar un servicio de calidad, que sea rápido y sin problemas. Los equipos no se encuentran en lugares estratégicos en donde puedan ser visibles y a una distancia adecuada, el trabajador debe caminar espacios innecesarios para poder conseguirlos, además en el agente se trabaja con equipos obsoletos, estos están enchufados para que

puedan funcionar, en días en donde no hay electricidad estas dejan de funcionar, dejando al agente con grandes pérdidas tanto económicas como de clientes. Asimismo, respecto a los muebles, las sillas no son adecuadas para el trabajador, pues en el agente solo hay dos banquitos y estas son de madera. Al momento de cuadre de caja el trabajador pierde demasiado tiempo, pues al anotar solo en un cuaderno deben realizar sumas y restas de las operaciones las cuales generan tiempo, en el agente solo se tiene una laptop, la cual es obsoleta, pues es lenta y la batería no dura mucho tiempo, siendo esta de poca ayuda cuando se desea revisar cualquier información.

Una vez realizada la etapa de observación, se procedió a realizar un diagrama de análisis en base a las actividades observadas directamente; después se procedió el cronometraje de los pasos en las operaciones que realizaban los trabajadores, en donde se utilizó como instrumento el cronómetro, el cual nos permitió tomar tiempos sobre la atención a los clientes del agente. Según los días pactados con el dueño del local, se procedió a realizar la evaluación de las operaciones realizadas por los trabajadores y su recorrido en el área de trabajo. Además, se realizó la medida de tiempos que utilizaba el trabajador de turno para cada una de las actividades que realizan al atender a los clientes. Utilizando el instrumento denominado cronómetro, se constató el tiempo que se requería para diferentes clientes y saber si los trabajadores eran totalmente eficientes con el tiempo de atención a los clientes o si se podía mejorar el tiempo de atención eliminando algunas actividades y recorridos innecesarios.

Tabla N°7: Diagrama de análisis de actividades (pre- test).

Diagrama de análisis												
Proceso	Realizar depositos o pagos									Resumen		
										Actividad	Actual	
Método	Actual									Operación	●	28
										Inspección	■	1
										Transporte	➔	10
Trabajador	Marco Antonio Sandoval Ancajima									Espera	◐	8
										Almacenamiento	▼	1
Evaluador	Ramos Quillahuaman Silvia, Riofrio Encalada Thalia									Distancia	m	43.5
										Tiempo	min	100.87
Fecha	23/01/2023											
N°	Operación	Actividad	T(min)	D(m)	●	■	➔	◐	▼	Valor		
										Sí	No	
1	Identificar el tipo de transacción	Dirigirse hacia el cliente	0.12	7							X	
2		Preguntar al cliente sobre la transacción a realizar	0.25							X		
3		Indicar al cliente donde ubicarse	0.11								X	
4		Recorger el equipo	0.13	3.5							X	
5	Ingresar y verificar datos del cliente	Dirigirse donde el cliente	0.11	3.5							X	
6		Recibir tarjeta del cliente	0.17							X		
7		Ingresar datos del cliente	0.84							X		
8		Esperar a que el sistema reconozca al cliente	0.15								X	
9		confirmar al cliente los datos	0.22							X		
10	Recepción de efectivo	Recibir efectivo del cliente	0.85							X		
11		Contabilizar efectivo	1.08							X		
12	Realizar el deposito, retiro o pago	Realizar la transacción	0.51							X		
13		Esperar a la impresión del voucher	0.17								X	
14		Entrega de voucher y tarjeta del cliente	0.08							X		
15	Entrega de cambio y vaucher	Colocar el equipo en la mesa	0.25	3.5							X	
16		Dirigirse a caja	0.17	3.5							X	
17		Contar el efectivo	0.75								X	
18		Dirigirse hacia el cliente	0.13	7							X	
19		Entregar del cambio	0.06							X		
20	Anotar transacción	Anotar la transacción en el cuaderno	0.23							X		
21		Almacenar vouchers de las operaciones	0.05							X		
Tiempo Total Transacción			6.43	28								

22	Cuadre de caja	Contar el efectivo en caja	6.12							X		
23		Anotar la cantidad de dinero en caja	0.21							X		
24		Sumar los retiros (manual)	12.21								X	
25		Sumar los pagos y depositos (manual)	13.32								X	
26		Restar los retiros de los pagos y depositos (manual)	5.12								X	
27		Comparar el dinero de caja con lo anotado en cuaderno	0.08							X		
28		Cierre de cuadro de caja	0.16							X		
29		Esperar a que el administrador verifique el cuadro de caja	5									X
Tiempo Total Cuadre de caja			42.22	0								
30	Cuadre General	Sumar efectivo de la caja 1 y 2	3.24							X		
31		Dirigirse al equipo de caja Piura	0.16	5.7								X
32		Imprimir voucher de Caja Piura	0.42							X		
33		Esperar a que imprima vouchers	0.13									X
34		Dirigirse al equipo de Interbank	0.16	4.5								X
35		Imprimir voucher de Interbank	0.39							X		
36		Esperar a que imprima vouchers	0.14									X
37		Dirigirse a mesa de equipos de Kasnet, Banco de la nación y BBVA	0.17	2.3								X
38		Imprimir voucher de Banco de la nación	0.44							X		
39		Esperar a que imprima vouchers de Banco de la nación	0.15									X
40		Imprimir voucher de Kasnet	0.25							X		
41		Esperar a que imprima vouchers de Kasnet	0.08									X
42		Imprimir voucher de BBVA	0.29							X		
43		Esperar a que imprima vouchers BBVA	0.09									X
44		Dirigirse a la caja 2	0.16	3								X
45		Sumar los retiros de cada banco (manual)	15.61									X
46		Sumar los pagos y depositos de cada banco (manual)	17.83									X
47		Sumar los retiros al efectivo que quedo entre las dos cajas	3.17							X		
48	Restar los depositos y pagos al resultado de los retiros y pagos más el efectivo que queda en las	9.34							X			
Tiempo Total Cuadre General			52.22	15.5								
TOTAL			100.87	43.5	28	1	10	8	1	23	25	

Fuente: Elaboración propia.

Se pudo conocer a través de la aplicación del DAP que el proceso de realizar las transacciones de los clientes consta de 6 operaciones; además de tener en cuenta las operaciones de cuadro de caja y el cuadro de caja general, que suelen realizarse al finalizar la jornada laboral. Para poder identificar como se pueden optimizar las actividades detectadas en cada operación, se consideró el tiempo promedio que los trabajadores usaban para realizar las actividades y las distancias que recorrían. Del DAP se conoció que se realizaban las siguientes actividades: 28 operaciones, 1 de inspección, 10 de transporte, 8 de espera y 1 de almacenamiento.

Siguiendo nuestra matriz de operacionalización, en lo que respecta a la primera variante (estudio del trabajo), se trabajó con dos dimensiones, una de ellas es el estudio de métodos y el otro estudio de tiempos. En esta dimensión tenemos como indicador las actividades que agregan valor.

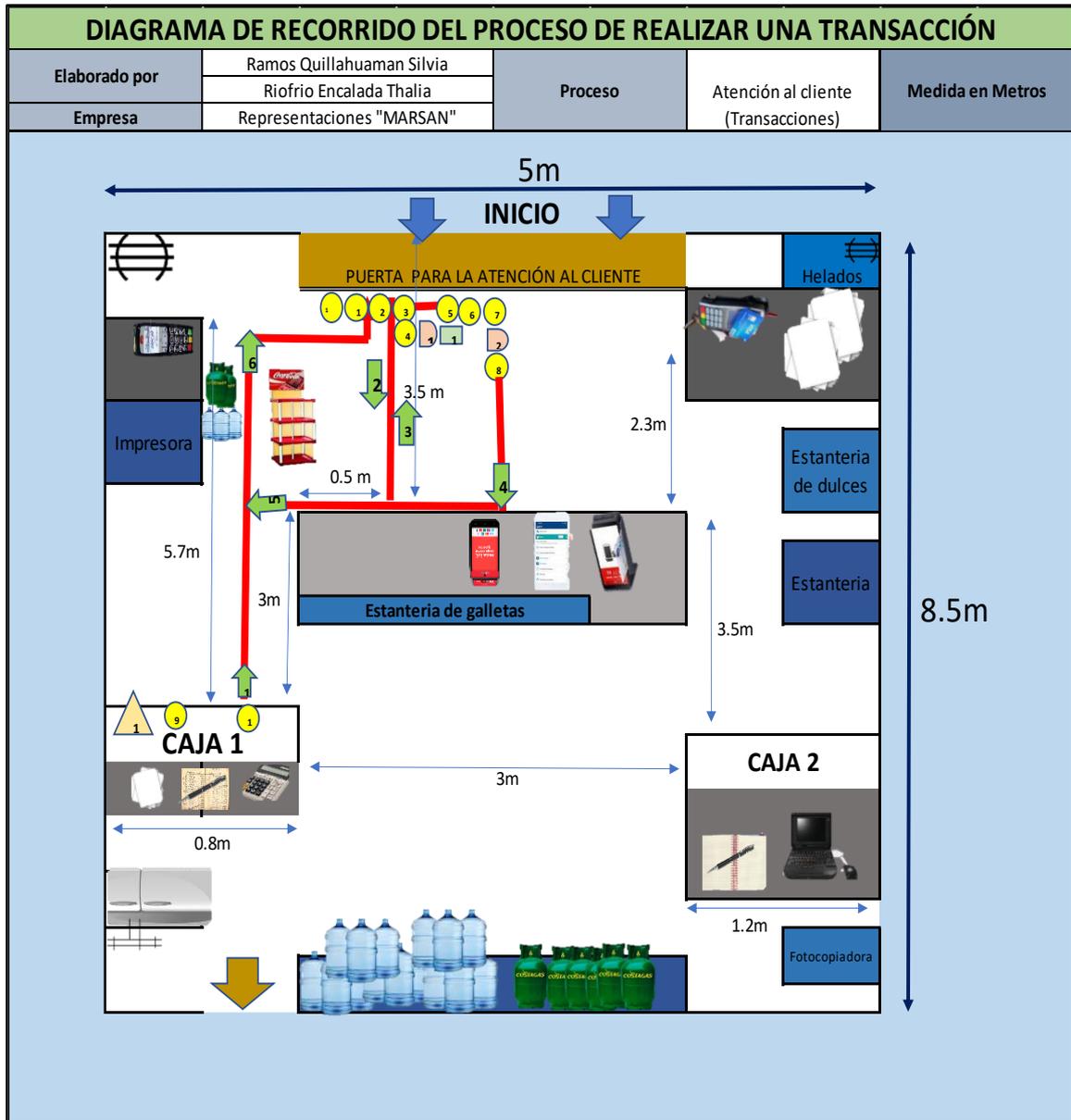
Con el DAP se pudo identificar el porcentaje de las actividades que agregaban valor:

$$AAV = \frac{23}{48} * 100\% = 48\%$$

Con ello se obtuvo un resultado del 48% de AAV, siendo menos de la mitad de las actividades totales realizadas.

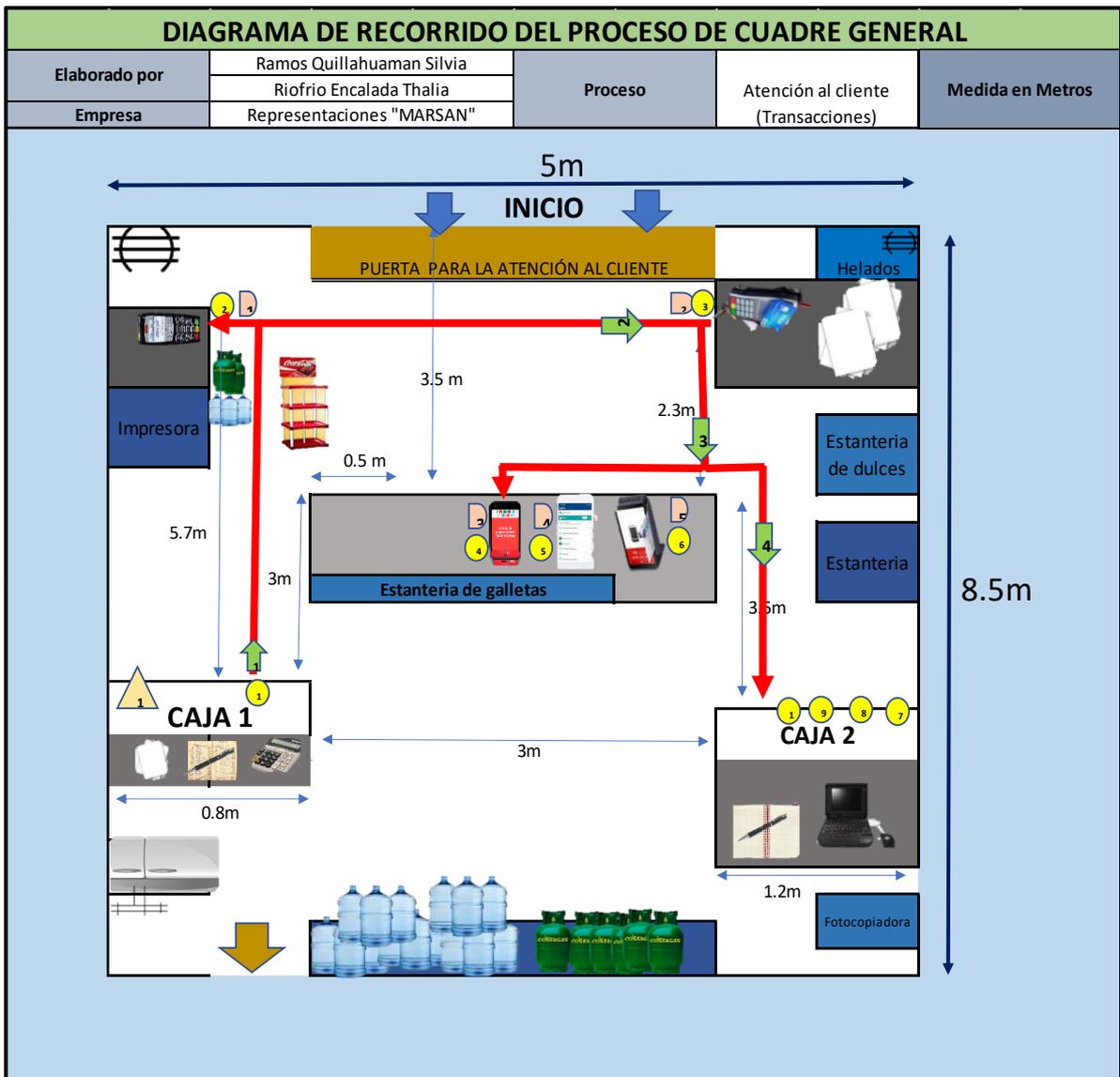
Además, con el DAP se conoció que en promedio el trabajador recorre una distancia de 28 metros al realizar una transacción y una distancia de 15,5 metros al realizar el cuadro general de caja. Asimismo, con un plano del local se pudo identificar cuáles eran los recorridos del trabajador para realizar una transacción y el posterior cuadro de caja general.

Figura N°7: Diagrama de recorrido del proceso de realizar una transacción (Pre- test).



Fuente: Elaboración propia.

Figura N°8: Diagrama de recorrido del proceso de cuadro de caja general (pre- test).



Fuente: Elaboración propia.

Al realizar el diagrama de recorrido, se pudo observar que, no existe una oportuna secuencia del flujo de las actividades realizadas en el agente bancario, lo cual genera recorridos innecesarios, pues el trabajador está yendo de un lugar a otro, lo que genera una demora.

Además, se realizó la toma de tiempos con la técnica del cronometraje. Para ello, se registró el tiempo promedio diario de las transacciones durante 30 días, en un formato de tiempo; en dicho formato se indicaron las operaciones y el número de días evaluados. (ver anexo N°13)

Se puede observar que el menor tiempo registrado es de 3,98 minutos y el mayor tiempo es de 6,55 minutos. Después de la toma de tiempos se procedió a realizar los cálculos necesarios para hallar el tiempo promedio, tiempo normal y el tiempo estándar de las operaciones realizadas y del total del ciclo.

Tabla N°8: Cálculo del tiempo promedio, normal y estándar (pre- test).

CÁLCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR												
EMPRESA		Representaciones "MARSAN"										
MÉTODO		ACTUAL										
ELABORADO POR		Ramos Quillahuaman Silvia, Riofrio Encalada Thalia										
Ítem	Operación	PROMEDIO DEL TIEMPO OBSERVADO (min)	WESTINGHOUSE				1 + Factor de valoración	Tiempo normal (min)	Suplementos		1 + Suplementos	Tiempo estándar (min)
			H	E	CD	CS			C	V		
1	Identificar el tipo de transacción	0.58	0.03	0.02	0.02	0.00	1.07	0.62	0.04	0.01	1.05	0.65
2	Ingresar y verificar datos del cliente	1.40	0.00	0.00	0.02	0.01	1.03	1.44	0.04	0.01	1.05	1.51
3	Recepción del efectivo	1.48	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	0.86	1.27	0.04	0.01	1.05	1.34
4	Realizar el retiro, deposito o pago	0.92	0.03	0.02	0.02	-0.02	1.05	0.97	0.04	0.01	1.05	1.02
5	Entrega de cambio y voucher	1.38	0.03	0.02	0.04	0.01	1.10	1.51	0.04	0.01	1.05	1.59
6	Anotar la transacción	0.27	0.03	0.02	0.02	0.01	1.08	0.29	0.04	0.01	1.05	0.31
TOTAL		6.03						6.11				6.42

Fuente: Elaboración propia.

Se calculó el tiempo promedio, de cada una de las operaciones realizadas, para luego calcular el tiempo normal. Estos tiempos son necesarios para encontrar el tiempo estándar del total de operaciones realizadas durante una transacción, teniendo un tiempo promedio de 6.03 minutos, un tiempo normal de 6.11 minutos y un tiempo estándar de 6.42 minutos.

Además de estos instrumentos, se aplicó un cuestionario de satisfacción a los clientes. Dicho cuestionario mostró las perspectivas de los clientes sobre el servicio que se brinda en el agente bancario. Inicialmente se realizó una prueba piloto hacia los clientes, con un cuestionario de 10 preguntas; sin embargo, muchos clientes se negaron a responder tal cantidad de preguntas, debido al poco tiempo que alegaban tener. Ante ello, se reformuló el cuestionario reduciéndolo a 5 preguntas generales, las cuales están basadas en la escala de Likert y tienen cinco alternativas, estas nos facilitaron la interpretación de los resultados. La encuesta de pretest se aplicó de forma presencial, se programó un día para encuestar a los clientes, culminado el esquema de la encuesta. Se procedió a ir de manera presencial para encuestar a los clientes del agente Marsan para registrar sus respuestas en un cuestionario virtual, de donde se obtuvo la base de datos para su

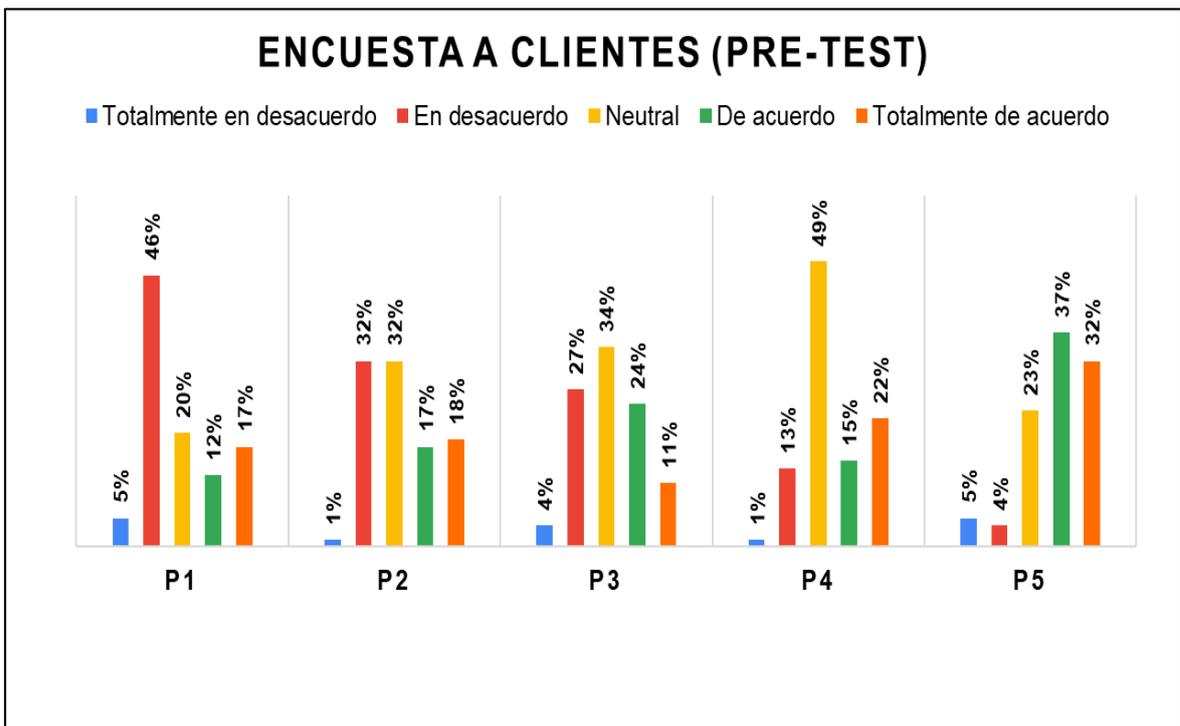
posterior análisis. En su gran mayoría los clientes se mostraron dispuestos a colaborar con las preguntas realizadas; sin embargo, se dieron casos en que los clientes no quisieron colaborar o se mostraron reacios a responder, debido a que alegaban no contar con el tiempo suficiente o por temor a compartir datos sobre sus cuentas bancarias. Otro inconveniente que se pudo identificar es que muchos clientes no eran sinceros con sus respuestas, por temor a mostrar sus quejas con el dueño, sin embargo, al pedirles sinceridad y poder mejorar el servicio, se podían obtener sus preguntas con mayor sinceridad. Muchos de los clientes además de responder las preguntas, se animaron a compartir con nosotras las causas que ellos percibían y que daban por resultado la demora en la atención. Además, también se aplicó una encuesta a los trabajadores para saber cuál es la situación laboral. Obteniendo los resultados necesarios de las encuestas realizadas, se procedió a descargar la base de datos en Excel.

Tabla N°9: Resultados de la encuesta a clientes (pre- test)

Escala	P1	P2	P3	P4	P5
	¿Considera Ud. qué el tiempo de atención es el óptimo?	¿Cuál es el nivel de satisfacción con el servicio brindado?	¿Está satisfecho con el grado de rapidez al momento de la atención?	¿Cuándo realiza un reclamo, se le atiende con rapidez?	¿Cuándo se acerca al agente, generalmente encuentra cola?
Totalmente en desacuerdo	4	1	3	1	4
En desacuerdo	38	26	22	11	3
Neutral	16	26	28	40	19
De acuerdo	10	14	20	12	30
Totalmente de acuerdo	14	15	9	18	26
Total	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°1: Encuesta a los clientes (pre- test).



Fuente: Elaboración propia.

Esta encuesta se realizó para tener un mejor panorama acerca de la satisfacción de los clientes que acuden al agente Marsan antes de realizarse la investigación. Con este cuestionario se pudo conocer que:

- Un 51% de los clientes encuestados considera que el tiempo de atención no es óptimo, pues existen demoras en la atención o diversos problemas que suelen presentarse.
- Un 33% de los clientes no está satisfecho con el servicio que se les brinda, pues consideran que debería mejorarse la atención. Mientras que un 35% manifestó sentirse satisfecho con el servicio brindado.
- De los clientes encuestados un 31% consideran que la atención suele ser lenta, por diversos motivos que suelen presentarse y un 35% dice sentirse satisfecho con la rapidez mostrada por los trabajadores.
- Respecto a los reclamos, de los clientes encuestados, un 49% de ellos respondió que sus reclamos no se resuelven ni rápido ni lento. Un 14% señala que no se le atiende con rapidez, pues los trabajadores suelen cometer errores los cuales necesitan solución a la brevedad, pero estas no

son resueltas con eficiencia, pues se tardan horas y a veces hasta días en resolverlas.

- En lo que respecta a las líneas de espera, un 69% de los clientes encuestados manifiestan que las colas de espera son frecuentes y demasiado largas, en especial en días de cobro como son; pensión 65, programa juntos, fechas donde se entregan bonos, fines e inicios de cada mes.

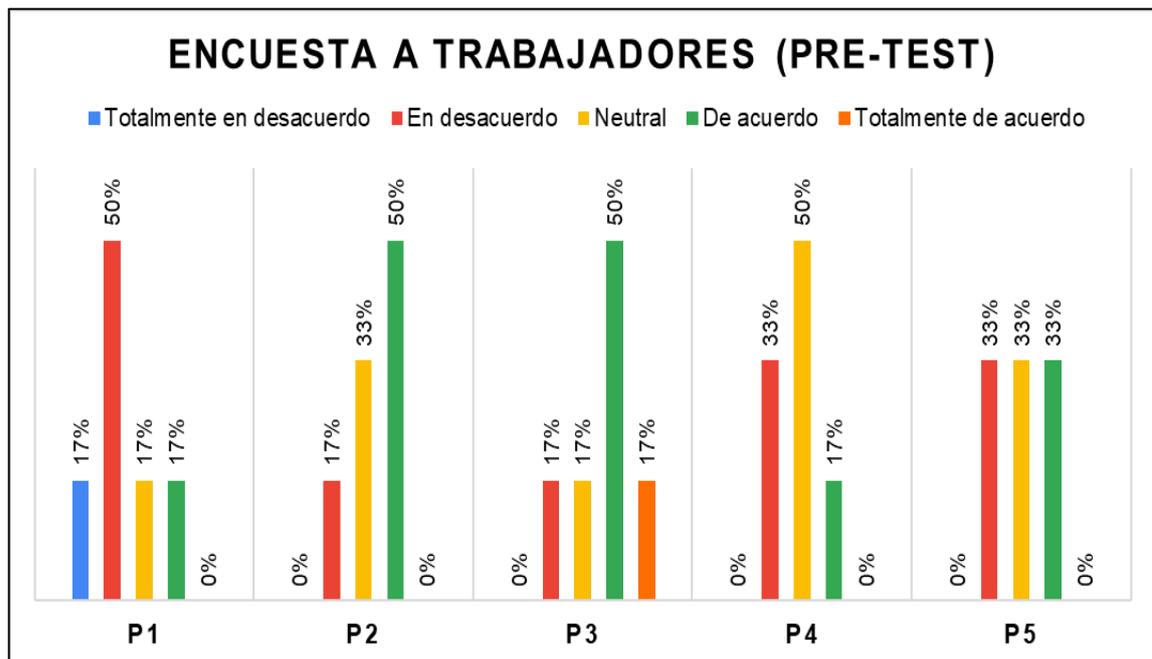
Además, de la encuesta aplicada a los clientes, también se encuestó a los trabajadores del agente bancario, en el cuestionario se aplicaron 5 preguntas las cuales ayudaron a tener información más clara y precisa desde la percepción de los trabajadores.

Tabla N°10: Resultados de la encuesta a los trabajadores (pre- test)

Escala	P1	P2	P3	P4	P5
	¿Qué tan satisfecho está con su área de trabajo?	¿Presenta alguna molestia debido a sus actividades?	¿Recibió capacitación sobre cómo realizar sus labores?	¿Se siente cómodo con el método de trabajo que se emplea en el agente?	¿A su opinión que tan satisfecho queda el cliente con la atención prestada por su persona?
Totalmente en desacuerdo	1	0	0	0	0
En desacuerdo	3	1	1	2	2
Neutral	1	2	1	3	2
De acuerdo	1	3	3	1	2
Totalmente de acuerdo	0	0	1	0	0
Total	6	6	6	6	6

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°2: Encuesta a trabajadores (pre-test)



Fuente: Elaboración propia.

Los trabajadores fueron consultados para saber su percepción u opinión respecto a cómo se sienten actualmente sobre su área de trabajo.

- El 67% de los trabajadores opinaron que no se encuentran muy satisfechos en su área de trabajo, pues a veces consideran que se encuentra desordenado o que los equipos se encuentran en lugares que no son óptimos para facilitar su trabajo, además de ello indicaron que los equipos no reciben un mantenimiento, y esto genera que normalmente los equipos presenten fallas.
- Asimismo, más del 50% manifestaron tener molestias físicas debido a los asientos con los que cuentan en el agente, que son banquitos de madera, esto les genera posturas inadecuadas y dolor de espalda, además de estar de pie durante casi toda la atención del cliente.
- Por otro lado, el 50% manifestaron que no se les brinda una capacitación adecuada; pues si bien se les enseña como trabajar, no se les indica con total claridad como manejar algún problema cuando se presenta.
- Además el 83% de los trabajadores indicaron que no se encuentran satisfechos con el método de trabajo, pues cada uno en su turno tiene la obligación de anotar

cada una de las transacciones que realizan, para posterior hacer su cuadre de caja lo cual es manual, quitándoles un tiempo innecesario, los trabajadores comentaron que cuando ocurre un problema o hay un descuadre de caja deben quedarse más de 1 hora después de haber completado su turno de trabajo.

- El 66% de los trabajadores también indicaron que los clientes no siempre se van satisfechos tras recibir el servicio, pues no les gusta realizar colas y desean que se les atienda con la mayor rapidez posible.

VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD (PRE- TEST)

La productividad se considero como variable dependiente, en la cual se trabajo las dimensiones de mano de obra, materia prima y comisiones.

Mano de obra

Al realizar el estudio y después de aplicar la ficha de observación. Se procedió a recopilar información sobre cuantas transacciones realiza el agente en día durante un mes, obteniendo un promedio de 200 transacciones al día.

Asimismo, se realizó el cálculo de las horas hombre empleadas. Lo cual se obtuvo multiplicando el número de trabajadores por el tiempo efectivo de un día de trabajo.

*Tiempo efectivo empleado en un día= 8 horas

*Trabajadores en día= 2

*Horas hombre empleadas= $8 \times 2 \rightarrow 16$ Horas hombre empleadas.

Se utilizó la siguiente formula como primer indicador de la dimención de mano de obra:

N° de transacciones/ horas hombre empleadas

200 transacciones/ 16 horas hombre empleadas

$\rightarrow 12.50$

Se realizan aproximadamente 13 transacciones por una hora hombre empleada.

A continuación se procedió a calcular el segundo indicador de la dimensión mano de obra, conociendo que se tiene un promedio de 180 personas atendidas en un día de trabajo en el agente bancario.

Personas atendidas/ horas hombre empleadas

180 personas atendidas/ 16 horas hombre empleadas

→11.25

Según el resultado obtenido se atienden un aproximado de 11 personas por cada hora hombre empleada.

***Materia prima**

Para la segunda dimensión de la variable dependiente (productividad), se utilizó el siguiente indicador:

Recursos materiales= 5 equipos

Tabla N°11: Equipos en el agente Marsan.

Equipo	Nombre
Equipo 1	Interbank
Equipo 2	Caja Piura
Equipo 3	Kasnet
Equipo 4	BBVA
Equipo 5	Banco de la Nación

Fuente: Elaboración propia.

N° de transacciones = 200

N° de transacciones/ Recursos materiales

200 transacciones/ 5 equipos

→ 40 transacciones por equipo.

Obteniendo como resultado 40 transacciones realizadas por cada equipo que se tiene en el agente.

A continuación se procedió a calcular el segundo indicador de la dimensión materia prima:

N° de personas atendidas/ Recursos materiales.

180 personas atendidas/ 5 equipos

→ 36 clientes atendidos.

Se obtuvo como resultado que por cada equipo en el agente bancario, se atiende a 36 clientes al día.

***Comisiones**

Para la tercera dimensión de la variable dependiente, se trabajó con dos indicadores. El agente bancario recibe ganancias por las comisiones que realiza. Dichas ganancias se pueden clasificar en dos tipos, las otorgadas por los bancos con los que se trabaja y las comisiones extras que cobra el propio agente. En la tabla N°12 se puede observar las ganancias diarias que se tienen con un promedio de 200 transacciones al día. Se detalla el valor de las comisiones que ofrece cada banco con el que se trabaja. Asimismo, el valor de las comisiones extras y cuál es el total del valor de ganancias obtenidas diariamente.

Tabla N°12: Comisiones al día (pre- test).

GANANCIAS POR COMISIÓN AL DÍA						
BANCOS	N° transacciones	comisión por transacción	Total de comisiones	Comisión del agente	Comisión extra	Total de comisiones
Interbank	29	S/ 0.33	S/ 9.57	Interbank	S/ 12.00	S/ 21.57
Kasnet	53	S/ 0.40	S/ 21.20	Kasnet	S/ 18.00	S/ 39.20
BBVA	35	S/ 0.33	S/ 11.55	BBVA	S/ 16.00	S/ 27.55
Caja Piura	47	S/ 0.75	S/ 35.25	Caja Piura		S/ 35.25
Banco de la Nación	36	S/ 0.30	S/ 10.80	Banco de la Nación	S/ 17.00	S/ 27.80
Total	200	S/ 2.11	S/ 88.37	Total	S/ 63.00	S/ 151.37

Fuente: Elaboración propia.

Se tiene el cálculo de transacciones con una proyección mensual aproximada; se detalla las comisiones ganadas mensualmente por bancos y por comisiones extras.

Tabla N°13: Comisiones al mes (pre- test).

GANANCIAS POR COMISIÓN AL MES						
BANCOS	N° transacciones	comisión por	Sub total comisiones	Comisión del agente	Comisión extra	Total de comisiones
Interbank	754	S/ 0.33	S/ 248.82	Interbank	S/ 312.00	S/ 560.82
Kasnet	1378	S/ 0.40	S/ 551.20	Kasnet	S/ 468.00	S/ 1,019.20
BBVA	910	S/ 0.33	S/ 300.30	BBVA	S/ 416.00	S/ 716.30
Caja Piura	1222	S/ 0.75	S/ 916.50	Caja Piura	S/ -	S/ 916.50
Banco de la Nación	936	S/ 0.30	S/ 280.80	Banco de la Nación	S/ 442.00	S/ 722.80
Total	5200	S/ 2.11	S/ 2,297.62	Total	S/ 1,638.00	S/ 3,935.62

Fuente: Elaboración propia.

Obteniéndose como resultado que el monto total de comisiones diariamente es de s/.151,37 soles. Mientras que mensualmente el monto puede ascender hasta s/.3935,62 soles en ganancias por comisiones totales.

Implementación de las mejoras.

Después de terminar de analizar la situación actual de la empresa, a través de los instrumentos empleados en el pre- test; se procedió a planificar un nuevo método de trabajo y mejoras, que luego fueron implementadas en el agente bancario.

En primer lugar, se procedió a rediseñar la distribución de los equipos y muebles del agente, para que estos se encuentren en lugares de mayor visibilidad y en lugares adecuados donde el trabajador pueda encontrarlos con facilidad. Además, con el nuevo diseño implementado las distancias que recorren los empleados disminuyeron y por consiguiente, las AAV al proceso de atención al cliente fueron reducidas. (Ver Figura N°11, Figura N°12)

Asimismo, se hizo la adquisición y cambio de las antiguas sillas, por unas más ergonómicas y que brinden comodidad a los trabajadores en sus labores. Además de ello, se procedió a hacer las señalizaciones para que los clientes sepan dónde ubicarse al momento de realizar sus transacciones. (Ver anexo N°56)

Después de realizar las mejoras en el diseño del local y mobiliario, se procedió a implementar un nuevo método de trabajo, el cual permitió al trabajador más facilidad con sus tareas en el agente. Se inició con la creación de una base de datos en Excel, en donde se registran los retiros, pagos y depósitos de cada banco y se

obtiene la suma automática del total de retiros y pagos realizados durante el día. Asimismo, en esta base de datos se ingresa el saldo inicial de cada banco con el que trabaja el agente, el saldo inicial se suma con los retiros y se resta con los pagos y depósitos automáticamente, dejando en el total la cantidad de dinero que debe haber de cada banco. Para el cuadro de caja, se inicia anotando el saldo inicial en efectivo, se suman el total de retiros, pagos y depósitos, el saldo final se obtiene de la diferencia de pagos (depósitos) y retiros, el resultado de esta sustracción debe coincidir con el dinero en efectivo en caja. En lo que respecta al cuadro general, solo se necesita ingresar los retiros y pagos de cada banco de la segunda caja, el resultado de la base de datos debe coincidir con los saldos finales que se obtienen en los vouchers de cada banco. Esta base de datos permite al administrador ver cuantas transacciones al día se realizan, cual es el total de efectivo que se maneja en cada banco y sobre todo a ver si hay algún problema con las transacciones realizadas. Este nuevo método se implementó con el propósito de eliminar actividades innecesarias, para optimizar el nivel de rapidez al atender a un cliente y la disminución de colas. (Ver anexo N°57)

Se capacitó al administrador sobre cómo realizar el ingreso de datos y se le orientó sobre cómo mejorar las capacitaciones e inducciones de los actuales y futuros trabajadores, sobre el correcto manejo de los equipos, correcto ingreso de datos de las transacciones y la detección de billetes y monedas falsas. (Ver anexo N°55)

Además de ello, se capacito a los trabajadores y al administrador sobre cómo dar mantenimiento a los equipos, esto es muy importante pues los equipos deben mantenerse limpios para estar en óptimas condiciones, asimismo, se le indico a los trabajadores que antes de empezar el turno de trabajo deben verificar que los equipos que funcionan con corriente (Caja Piura e Interbank) se encuentren correctamente conectados. (Ver anexo N°55)

Al mismo tiempo se detectó el problema de la lentitud de los equipos al procesar una transacción, encontrando como principal causa la velocidad del internet, por ello se propuso al administrador contratar un internet que tenga mayor velocidad, con lo que administrador accedió a contratar un servicio de internet con mayor velocidad, este permitió reducir el tiempo de espera al ingresar y procesar los datos

del cliente, facilitando así, el trabajo de los empleados y reduciendo el tiempo que los clientes tienen que esperar. (Ver anexo N°52)

También, debido a los problemas presentados por el equipo obsoleto del banco Interbank, se procedió a solicitar un nuevo equipo, el cual sea más eficiente y rápido para realizar una transacción; después de haber adquirido el nuevo equipo, se logró reducir el tiempo de espera en las transacciones, disminuyendo los fallos en el sistema. (Ver anexo N°51)

VARIABLE INDEPENDIENTE: ESTUDIO DEL TRABAJO (POST- TEST)

Ficha de observación (post- test)

Se volvió a aplicar la ficha de observación a los trabajadores después de aplicar las mejoras propuestas en el agente bancario; dichas evaluaciones se hicieron para determinar si había cambios observables en los trabajadores y sus actividades laborales desarrolladas con las nuevas mejoras. En la Tabla N°14 se puede observar el consolidado de las evaluaciones realizadas.

Tabla N°14: Resultado de las fichas de observación de los trabajadores (post- test).

PREGUNTAS	VALORACIÓN			
	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
¿El trabajador conoce el método de trabajo?			2	3
¿El trabajador sigue los pasos adecuados para realizar una operación?			4	1
¿El trabajador realiza actividades fuera de la atención al cliente?			5	
¿El trabajador muestra predisposición para atender a los clientes?			2	3
¿El trabajador es eficiente al momento de resolver problemas?		1	3	1
¿El trabajador es ágil en manejar los equipos?			4	1
¿El trabajador muestra distracción al momento de atender a un cliente?		2	2	1
¿El trabajador tiene buena postura al atender a un cliente?			4	1

¿El equipo que se usa ayuda al trabajador a trabajar de manera óptima?		5		
¿El trabajador encuentra los equipos con facilidad y en un lugar adecuado?			4	1

Fuente: Elaboración propia.

Obteniéndose las siguientes observaciones en el post test

- Los trabajadores conocen el método de trabajo, pues todos ellos obtuvieron una valoración que va de buena a excelente.
- Con las mejoras realizadas se pudo conocer también que los trabajadores siguen mejor los pasos para atender a los clientes durante las transacciones y de esta forma evitar demoras.
- Los trabajadores muestran una evaluación buena en lo que respecta actividades fuera de la atención al cliente. Lo que se traduce como una reducción de las actividades que realizan y no son de atender al cliente.
- Ahora los trabajadores se muestran mucho más predispuestos a la atención de los clientes, pues aprendieron a ser más fluidos en la comunicación con el cliente y evitar demoras.
- La mayor parte de los trabajadores mejoró en cuestión de resolver problemas, pues ahora demuestran mayor rapidez en la resolución de los inconvenientes que se tienen.
- Asimismo, ahora los trabajadores demuestran tener un mayor manejo y conocimiento de los equipos que usan para hacer las transacciones. Se manejan los equipos con mayor rapidez de antes.
- Tres de los cinco trabajadores mostraron una mejora en su atención al cliente, pues evitan distraerse con actividades que no brindan valor al proceso.
- Con la compra de sillas más ergonómicas, los trabajadores ahora cuentan con una mejor postura física para desarrollar sus actividades laborales.

- Los equipos usados en las transacciones se encuentran en un estado mucho mejor. Sin embargo, aún no ayuda al trabajador a trabajar con total eficiencia, pues a veces el equipo falla o el sistema.

- Ahora con las mejoras aplicadas se tiene que los trabajadores pueden hallar los equipos con mayor facilidad que anteriormente. Pues el área cuenta con las indicaciones que mejoran la ubicación de los equipos.

Tabla N°15: Resultado de la ficha de observación de equipos y muebles (post- test).

PREGUNTAS	VALORACIÓN			
	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
¿Los equipos están en óptimas condiciones?			1	
¿El trabajador tiene conocimiento del manejo de los equipos?			1	
¿Los equipos reciben mantenimiento adecuado?			1	
¿El equipo es rápido para realizar las operaciones?			1	
¿Los equipos se ubican en lugares estratégicos para su rápida identificación?			1	
¿La eficiencia del equipo influye en la rapidez de atención a los clientes?			1	
¿Se hace uso de equipos obsoletos?		1		
¿Las sillas de los empleados son ergonómicas?				1
¿Existen computadoras en el agente bancario?		1		
¿Las computadoras facilitan las actividades del trabajador?			1	

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la ficha de observación aplicada nuevamente a los equipos, se obtuvo que:

- Las condiciones de los equipos se encuentran en una valoración buena, pues ahora se mejoraron las condiciones en que se encontraban los equipos.

- Asimismo, se tiene que los trabajadores presentan mayor conocimiento respecto a cómo manejar los equipos sin cometer errores que puedan demorar la atención al cliente.
- Los equipos se les brinda el mantenimiento adecuado, pues se les limpia y protege del polvo o cosas que podrían dañarlo.
- La mayor parte del tiempo, el equipo suele realizar las transacciones con total rapidez. Sin embargo, aún se presentan demoras, debido al funcionamiento del sistema.
- Los equipos se ubican en lugares estratégicos y fáciles de encontrar para mejorar la rapidez del trabajador al momento de buscarlos.
- Se pudo observar que la eficiencia del equipo si influye en la rapidez de atención, pues aún se tienen momentos en que los equipos pueden ponerse más lentos debido al sistema.
- Los equipos obsoletos siguen siendo utilizados, pero para no afectar su capacidad se les brinda un mejor mantenimiento.
- Las sillas adquiridas presentan un mejor modelo y son mucho más ergonómicas que las anteriores que se tenían.
- Se adquirió una computadora actual, para mejorar el método de trabajo de los empleados.

Después de aplicar las mejoras en el agente bancario, se realizó un nuevo diagrama de análisis de actividades que conforman el proceso de atención al cliente.

Tabla N°16: Diagrama de análisis de actividades (post- test)

Diagrama de análisis													
Proceso	Realizar depósitos o pagos									Resumen			
	Método	Mejorado									Actividad	Actual	
Trabajador		Marco Antonio Sandoval Ancajima									Operación	●	18
	Evaluador	Ramos Quillahuaman Silvia, Riofrio Encalada Thalia									Inspección	■	2
Fecha		20/03/2022									Transporte	➔	9
	N°	Operación	Actividad	T(min)	D(m)	●	■	➔	◐	▼	Valor		
Si											No		
1	Identificar el tipo de transacción	Preguntar al cliente sobre la transacción a realizar	0.21								X		
2		Recoger el equipo de la mesa	0.07	1								X	
3		Dirigirse donde el cliente	0.11	1.5								X	
4		Recibir tarjeta del cliente	0.15								X		
5	Ingresar y verificar datos del cliente	Ingresar datos del cliente	0.76								X		
6		Esperar a que el sistema reconozca al cliente	0.13									X	
7		Confirmar al cliente los datos	0.19								X		
8	Recepción de efectivo	Recibir efectivo del cliente	0.83								X		
9		Contabilizar efectivo	1.12								X		
10	Realizar el depósito, retiro o pago	Realizar la transacción	0.50								X		
11	Entrega de cambio y voucher	Esperar a la impresión del voucher	0.15									X	
12		Entrega de voucher y tarjeta del cliente	0.06								X		
13		Colocar el equipo en la mesa	0.08	1.5								X	
14		Dirigirse a caja	0.07	1								X	
15		Dirigirse hacia el cliente	0.10	2.5								X	
16		Entregar del cambio	0.06								X		
17	Registrar transacción	Registrar la transacción en excel	0.18								X		
18		Almacenar vouchers de las operaciones	0.05								X		
Tiempo Total Transacción			4.82	7.5									

20	Cuadre de caja	Contar el efectivo en caja	6.10							X	
24		Comparar el dinero de caja con el final en el excel	0.07							X	
26		Verificación del cuadre de caja por el administrador	4.5							X	
Tiempo Total Cuadre de caja			10.67	0							
	Cuadre general	Imprimir voucher de Caja Piura	0.39							X	
31		Dirigirse al equipo de Interbank	0.11	3.5							X
32		Imprimir voucher de Interbank	0.32							X	
34		Diriguir a mesa de equipos de Kasnet, Banco de la nación y BBVA	0.09	1.2							X
35		Imprimir voucher de Banco de la nación	0.41							X	
37		Imprimir voucher de Kasnet	0.21							X	
39		Imprimir voucher de BBVA	0.24							X	
41		Dirigirse a la caja 2	0.09	1.2							X
42		Ingreso de datos de la caja 2 en excel	4.13								X
43		Comparar los resultados en excel y los vouchers de cada banco	4.8								X
Tiempo Total Cuadre General			10.79	5.9							
TOTAL			26.28	13.4	18	2	9	2	1	19	12

Fuente: Elaboración propia.

Se volvió a realizar la evaluación del DAP, con la aplicación de las mejoras propuestas, a las 6 operaciones identificadas en las transacciones realizadas por los trabajadores y teniendo en cuenta las operaciones de cuadre de caja y cuadre general, realizadas al finalizar las horas de trabajo. Identificándose que después de las mejoras se tienen las siguientes actividades: 18 de operación, 2 de inspección, 9 de transporte y 1 de almacenamiento.

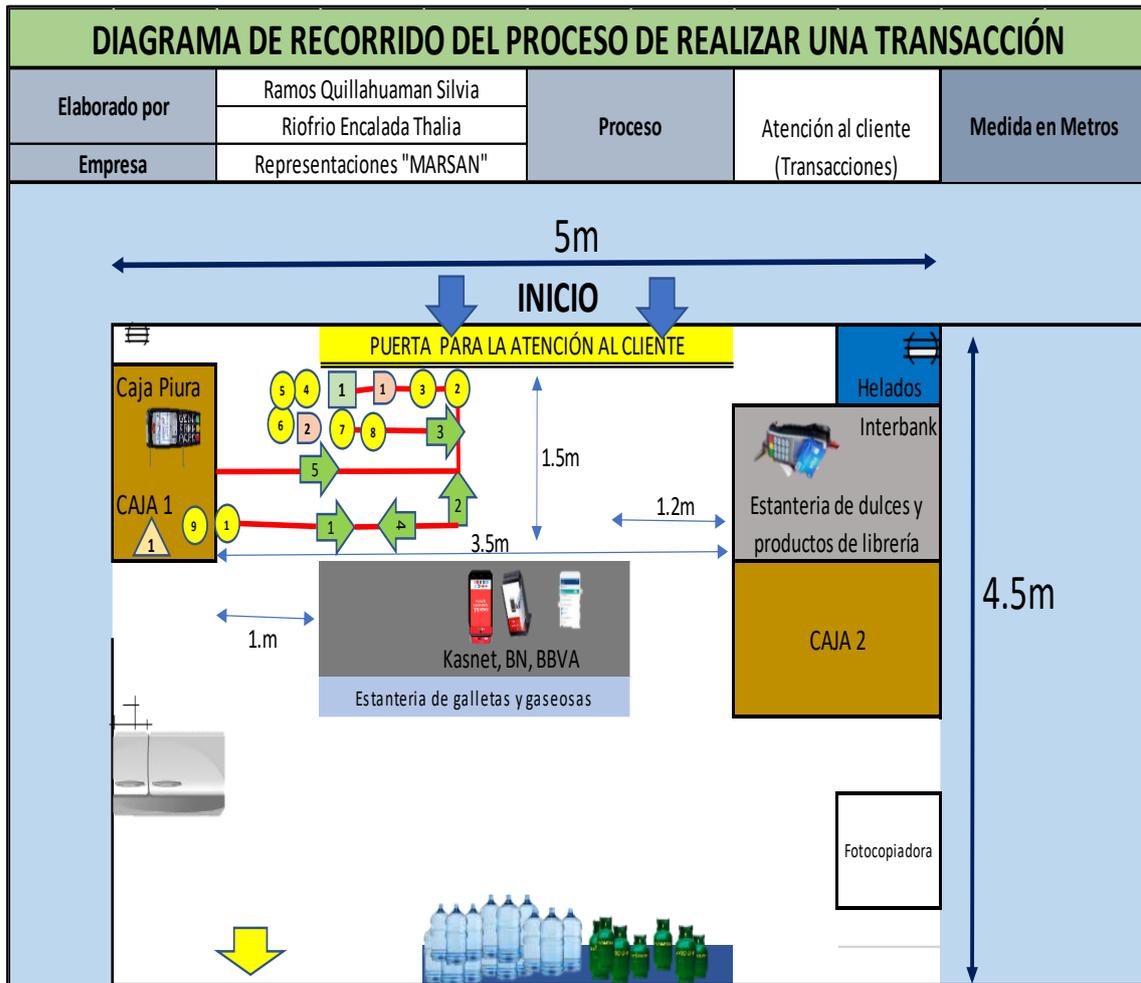
A continuación se procedió al cálculo de las operaciones que agregan valor, indicador de la dimensión de estudio de métodos de la primera variable. Se realizó la identificación del porcentaje de las operaciones que agregan valor:

$$AAV = \frac{19}{31} * 100\% = 61,3\%$$

Se obtuvo como resultado que, después de las mejoras, se tiene un 61.3% de AAV dentro del proceso de realizar las transacciones y cuadre de caja.

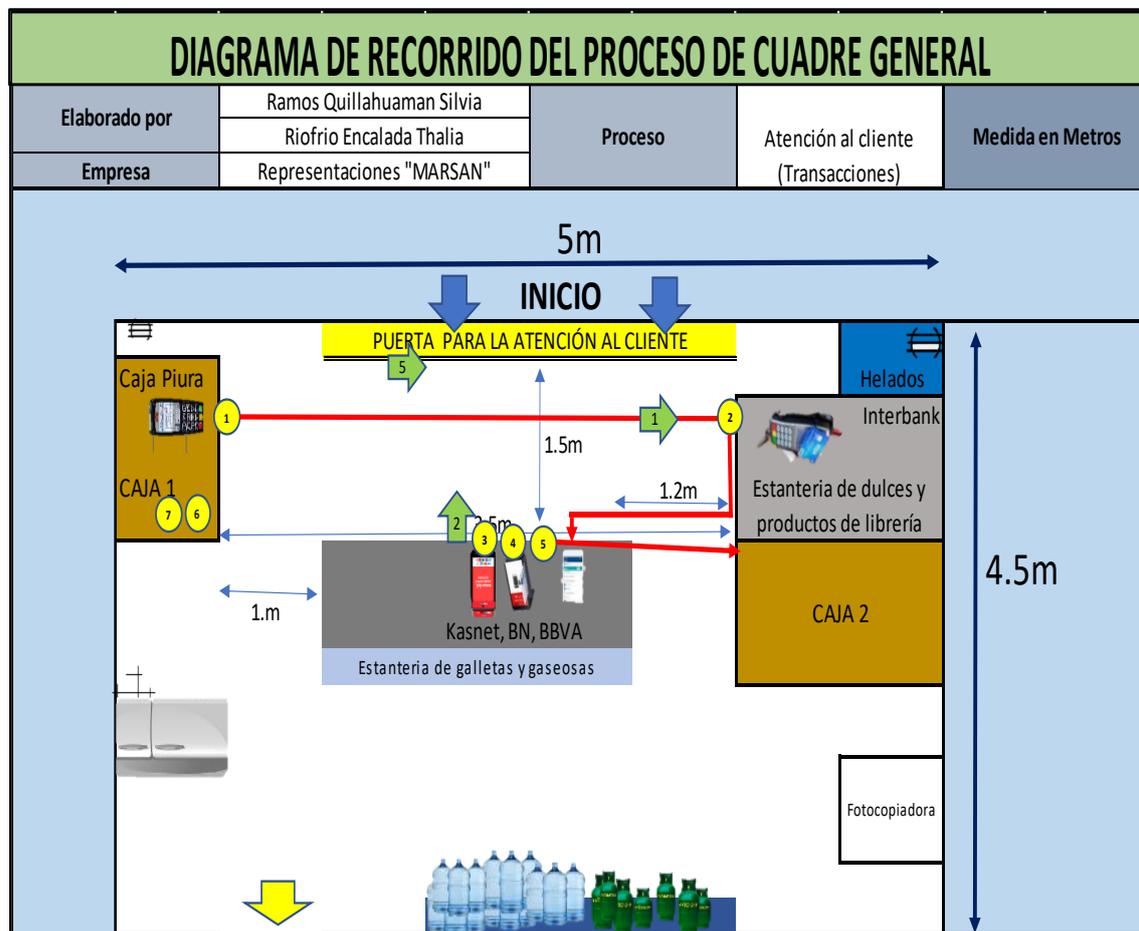
Además, con la nueva evaluación del DAP se conoció que ahora los trabajadores recorren una distancia aproximada de 7,5 metros al realizar una transacción y 5,9 metros en el cuadro de caja. Asimismo, se procedió a realizar el diagrama de recorrido con las nuevas modificaciones del local e identificar los nuevos recorridos realizados por los trabajadores.

Figura N°9: Diagrama de recorrido del proceso de realizar una transacción (Post- test).



Fuente: Elaboración propia.

Figura N°10: Diagrama de recorrido del proceso de cuadro de caja general (post- test).



Fuente: Elaboración propia.

Se analizó el nuevo diagrama de recorrido en donde se observó una mejor distribución de los espacios disponibles del agente bancario y una ubicación más óptima de los equipos, los cuales permiten mayor visibilidad para facilitar el trabajo de los empleados. Además, se constató que después de la aplicación de la mejora los trabajadores recorren distancias más cortas.

Además de ello, se realizó un estudio de tiempos después de aplicar las mejoras, en este estudio se registró el tiempo de las nueve operaciones que conforman la atención al cliente en transacciones brindadas durante 30 días. (Ver anexo N°26)

Después de procedió a calcular nuevamente el tiempo promedio, tiempo normal y tiempo estándar de las operaciones y del total del ciclo.

Tabla N°17: Cálculo del tiempo estándar (post- test).

CÁLCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR												
EMPRESA		Representaciones "MARSAN"										
MÉTODO		MEJORADO										
ELABORADO POR		Ramos Quillahuaman Silvia, Riofrio Encalada Thalia										
Ítem	Operación	PROMEDIO DEL TIEMPO OBSERVADO (min)	WESTINGHOUSE				1+ Factor de valoración	Tiempo normal (min)	Suplementos		1+ Suplementos	Tiempo estándar (min)
			H	E	CD	CS			C	V		
1	Identificar el tipo de transacción	0.53	0.03	0.02	0.02	0.00	1.07	0.57	0.04	0.01	1.05	0.60
2	Ingresar y verificar datos del cliente	1.09	0.00	0.00	0.02	0.01	1.03	1.12	0.04	0.01	1.05	1.18
3	Recepción del efectivo	1.56	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	0.86	1.35	0.04	0.01	1.05	1.41
4	Realizar el retiro, deposito o pago	0.59	0.03	0.02	0.02	-0.02	1.05	0.62	0.04	0.01	1.05	0.65
5	Entrega de cambio y voucher	0.75	0.03	0.02	0.04	0.01	1.10	0.83	0.04	0.01	1.05	0.87
6	Registrar transacción	0.24	0.03	0.02	0.02	0.01	1.08	0.26	0.04	0.01	1.05	0.27
TOTAL		4.77						4.74				4.98

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla N°17, el cálculo del nuevo tiempo estándar es de 4.98 minutos.

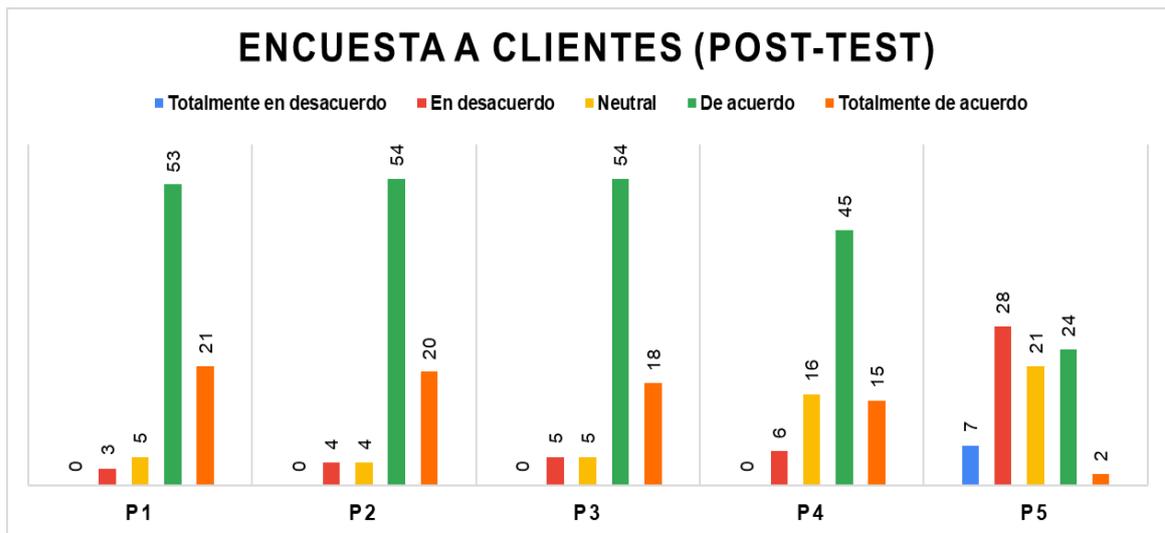
Después de realizar los nuevos cálculos del estudio de tiempo se realizó un post-test de la encuesta de satisfacción a los clientes, después de implementar las mejoras, se obtuvo que:

Tabla N°18: Resultados de la encuesta a clientes (post- test)

Escala	P1	P2	P3	P4	P5
	¿Considera Ud. que el tiempo de atención es el óptimo?	¿Cuál es el nivel de satisfacción con el servicio brindado?	¿Está satisfecho con el grado de rapidez al momento de la atención?	¿Cuándo realiza un reclamo, se le atiende con rapidez?	¿Cuándo se acerca al agente, generalmente encuentra cola?
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	7
En desacuerdo	3	4	5	6	28
Neutral	5	4	5	16	21
De acuerdo	53	54	54	45	24
Totalmente de acuerdo	21	20	18	15	2
Total	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°3: Resultados encuesta a clientes (post- test)



Fuente: Elaboración propia.

- Un 95% de los clientes está de acuerdo y totalmente de acuerdo con que el tiempo de atención que se tiene es óptimo, pues consideran que el tiempo de atención de parte de los empleados está mucho mejor.
- Respecto a que tan satisfechos se sienten, el 90% de los clientes encuestados refiere que se encuentran satisfechos con el servicio brindado por los trabajadores.
- Asimismo, ahora el 88% de los clientes encuestados manifiestan sentirse satisfechos con el grado de rapidez mostrado por los trabajadores al momento de la atención.
- Además, ahora el 73% de los clientes refiere que sus reclamos con atendidos con mayor rapidez que antes de las mejoras; y que los trabajadores ahora resuelven mejor los reclamos que se les presentan. Sin embargo, aún hay un 20% de clientes que tienen una posición neutral respecto a la pregunta y declaran que se pueden seguir mejorando.
- Respecto a las líneas de espera o colas, en el agente bancario, un 43% señala que no suele encontrar líneas de espera cuando acude al agente a realizar sus operaciones. Mientras que un 26% menciona que a veces suele encontrar líneas de espera. Y un 29% afirma que si existen colas cuando acude al agente, pero opinan que, si bien existen colas, estas avanzan mucho más rápido que antes de las mejoras.

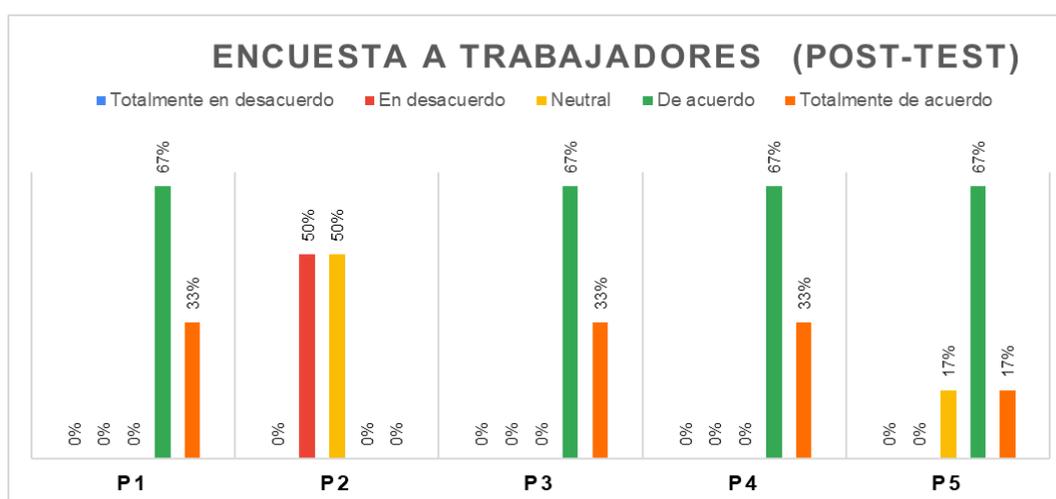
Se procedió a realizar nuevamente la encuesta a los trabajadores después de haber aplicado las mejoras en el agente bancario. Se pudo obtener los siguientes resultados:

Tabla N°19: Resultados de la encuesta a los trabajadores (post- test)

Escala	P1	P2	P3	P4	P5
	¿Qué tan satisfecho está con su área de trabajo?	¿Presenta alguna molestia debido a sus actividades?	¿Recibió capacitación sobre cómo realizar sus labores?	¿Se siente cómodo con el método de trabajo que se emplea en el agente?	¿A su opinión que tan satisfecho queda el cliente con la atención prestada por su persona?
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	0
En desacuerdo	0	3	0	0	0
Neutral	0	3	0	0	1
De acuerdo	4	0	4	4	4
Totalmente de acuerdo	2	0	2	2	1
Total	6	6	6	6	6

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°4: Resultados encuesta a los trabajadores (post- test)



Fuente: Elaboración propia.

- El 100% de los trabajadores se encuentran satisfechos con el área de trabajo que se tiene después de aplicar las mejoras; comentaron que se puede percibir mayor orden y limpieza para hacer sus actividades laborales, después del reordenamiento del local y los equipos. Indican que los equipos se encuentran en lugares adecuados y están a mayor visibilidad, además de estar más cerca al cliente lo que permite no caminar espacios innecesarios.

-Asimismo, el 50% de los trabajadores opina que no presentan molestias físicas al realizar las actividades laborales y la mitad restante señala que sus molestias se redujeron. Esto debido a que están conformes con las nuevas sillas adquiridas, las cuales cuentan con un diseño más ergonómico en contraste con las anteriores a las mejoras.

- Los seis trabajadores señalaron que recibieron una mejor capacitación sobre sus actividades labores. Esta nueva capacitación fue más estructurada y más instructiva, lo que les ayudo a despejar sus dudas y desconocimiento sobre algunos temas.

- La totalidad de los trabajadores indicaron que se encuentran de acuerdo con el método de trabajo empleado, después de las mejoras, en el agente bancario. Pues ahora pueden atender más clientes y reducir su tiempo en el cuadro final de caja, usando la nueva tecnología adquirida y que les brinda un gran apoyo al realizar las operaciones de cuadro final. Además de ello este nuevo método les permite resolver con mayor rapidez los reclamos que se presentan o problemas que ocurren en el agente.

-La mayor parte de los trabajadores, el 84% indica que, a su juicio, los clientes se encontraron satisfechos con el servicio que se les brinda. Pues ahora pueden atenderlos con mayor rapidez y evitar las demoras cuando hay líneas de espera de clientes.

VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD (POST- TEST).

Mano de obra

Después de aplicar las mejoras se realizó un promedio de las transacciones realizadas al día optiendo un resultado de 305 transacciones.

Ademas se procedió a realizar nuevamente el calculo de las horas hombre empleadas.

*Tiempo efectivo empleado en un día= 8 horas

*Trabajadores en día= 2

*Horas hombre empleadas= $8 \times 2 \rightarrow 16$ Horas hombre empleadas.

Luego se procedió a calcular el primer indicador:

N° de transacciones/ horas hombre empleadas

305 transacciones/ 16 horas hombre empleadas

$\rightarrow 19.06$

Obteniendo como resultado un aproximado de 19 transacciones por hora hombre empleada.

Tambien se procedió a calcular el segundo indicador:

Personas atendidas/ horas hombre empleadas

274 personas atendidas/ 16 horas hombre empleadas

$\rightarrow 17.12$

Se obtuvo como resultado que se atiende un aproximado de 17 clientes por hora empleada.

Materia prima

Se procedió al calculo del primer indicador de la dimensión materia prima.

Recursos materiales= 5 equipos

N° de transacciones = 305

N° de transacciones/ Recursos materiales

305 transacciones/ 5 equipos

→ 61 transacciones por equipo.

Se obtuvo como resultado que se realiza un aproximado de 61 transacciones por equipo.

Asimismo se calculo el segundo indicador:

N° de personas atendidas/ Recursos materiales.

274 personas atendidas/ 5 equipos

→ 54.8 clientes atendidos.

Se tuvo como resultado que se atiende a un aproximado de 55 clientes por cada equipo.

Comisiones

Después de aplicar las mejoras en el agente bancario, se procedió a calcular la nueva ganancia según comisiones de cada banco. En la tabla N° 20, se muestran el número de transacciones en cada banco y las comisiones.

Tabla N°20: Comisiones al día (post- test).

GANANCIAS POR COMISIÓN AL DÍA						
BANCOS	N° transacciones	comisión por transacción	Total de comisiones	Comisión del agente	Comisión extra	Total de comisiones
Interbank	39	S/ 0.33	S/ 12.87	Interbank	S/ 19.00	S/ 31.87
Kasnet	81	S/ 0.40	S/ 32.40	Kasnet	S/ 23.00	S/ 55.40
BBVA	52	S/ 0.33	S/ 17.16	BBVA	S/ 29.00	S/ 46.16
Caja Piura	64	S/ 0.75	S/ 48.00	Caja Piura		S/ 48.00
Banco de la Nación	69	S/ 0.30	S/ 20.70	Banco de la Nación	S/ 24.00	S/ 44.70
Total	305	S/ 2.11	S/ 131.13	Total	S/ 95.00	S/ 226.13

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente tabla N°21 se detallan las comisiones de cada banco al mes y las transacciones realizadas en un mes.

Tabla N°21: Comisiones al mes (post- test).

GANANCIAS POR COMISIÓN AL MES						
BANCOS	N° transacciones	por	comisiones	Comisión del agente	extra	comisiones
Interbank	1014	S/ 0.33	S/ 334.62	Interbank	S/ 494.00	S/ 828.62
Kasnet	2106	S/ 0.40	S/ 842.40	Kasnet	S/ 598.00	S/ 1,440.40
BBVA	1352	S/ 0.33	S/ 446.16	BBVA	S/ 754.00	S/ 1,200.16
Caja Piura	1664	S/ 0.75	S/ 1,248.00	Caja Piura	S/ -	S/ 1,248.00
Banco de la Nación	1794	S/ 0.30	S/ 538.20	Banco de la Nación	S/ 624.00	S/ 1,162.20
Total	7930	S/ 2.11	S/ 3,409.38	Total	S/ 2,470.00	S/ 5,879.38

Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvo como resultado que, las nuevas comisiones al día son de s/.131.14 soles por los cinco bancos, y las comisiones extras son de 95 soles, dando como resultado un total de s/.226.13 soles al día en comisiones. Asimismo, se calculó las comisiones al mes, estas trascienden a un total de s/.5879.38 soles.

3.6. Método de análisis de datos

En la tesis se analizaron las variables considerando el cálculo estadístico inferencial. Dicho análisis se refiere a la prueba de la hipótesis y se realizó con la ayuda del programa SPSS.

Validación: Después de realizar la toma de información, a través de los distintos instrumentos de recolección de datos, es necesario realizar el análisis y estudios de los datos obtenidos, es decir, procesarlos para poder interpretarlos. Esto nos permitió conocer si nuestro procedimiento ha sido correcto y si se aplicó correctamente los instrumentos.

Además, se realizó la validación de nuestros instrumentos con un juicio de expertos, que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla N°22: Juicio de expertos.

NOMBRE DEL VALIDADOR	GRADO	VALIDACIÓN
Palacios Farfán Edinson Paco	Colegiado	Escrita
Ramos Timana Sandy Xiomara	Magister	Escrita
García Juárez Hugo Daniel	Doctor	Escrita
Estrada Lachira Salvador	Magister	Escrita

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se realizó la prueba de fiabilidad al cuestionario de satisfacción a los clientes del agente bancario “MARSAN. A través del programa SPSS se procedió a evaluar la fiabilidad del instrumento utilizado con el Alfa de Cronbach, en donde se pudo obtener un resultado del 0,735 lo cual nos indica que nuestro instrumento cuestionario es confiable para la investigación.

Tabla N°23: Fiabilidad.

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.735	.728	5

Fuente: SPSS.

Edición: La recolección de datos se realizó sin presentar algún inconveniente.

Codificación: Los datos obtenidos se organizaron y separaron para un mejor procesamiento.

Introducción de datos: Los datos obtenidos fueron introducidos a dos programas informáticos para su posterior procesamiento y obtención de resultados.

Tabulación: Se empleó el software Microsoft Excel para producir una base de datos en tablas para su posterior procesamiento en el software SPSS.

3.7. Aspectos éticos

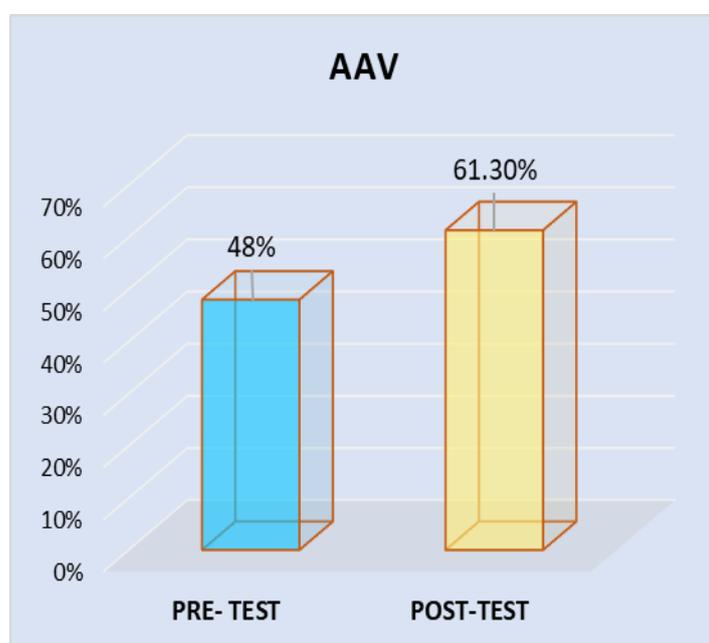
La tesis se realizó considerando los valores y aspectos éticos que establecen los lineamientos de la UCV. Se respetó el derecho de originalidad y privacidad a la propiedad intelectual, respetando las contribuciones de los autores, citando correctamente la información obtenida de sus investigaciones con la norma correspondiente ISO 690. Asimismo, los instrumentos que se utilizaron fueron desarrollados bajo el consentimiento de originalidad. Se tomaron en cuenta los principios éticos brindados por la universidad, los cuales son, competencia profesional, cuidado del medio ambiente, responsabilidad y transparencia. Se hizo uso del programa Turnitin para reflejar la originalidad de la investigación.

IV. RESULTADOS

Variable independiente (Estudio del Trabajo)

Respecto a la variable independiente, se tuvo como primera dimensión el estudio de métodos, donde se empleó el indicador de las actividades que agregan valor. Se obtuvo como resultado que el índice de las AAV durante la evaluación del pre-test fue de 48%. Y al aplicar las mejoras se obtuvo un 61.30% de AAV durante el post- test. Alcanzado como resultado un incremento de 13.30% en las AAV al proceso de atención al cliente.

Gráfico N°5: Actividades que agregan valor.



Fuente: Elaboración propia.

Referente a la dimensión de estudio de tiempos, con la implementación de las mejoras se pudo reducir los recorridos innecesarios y los periodos de tiempos en las operaciones durante el proceso de atención, obteniendo como resultado la reducción del tiempo promedio de 6.03 a 4.77 minutos. Consiguiendo una disminución de 1.26 minutos en el tiempo promedio.

Tabla N°24: Tiempo promedio.

	PRE - TEST	POST - TEST
TIEMPO PROMEDIO	6.03	4.77

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°6: Tiempo Promedio.



Fuente: Elaboración propia.

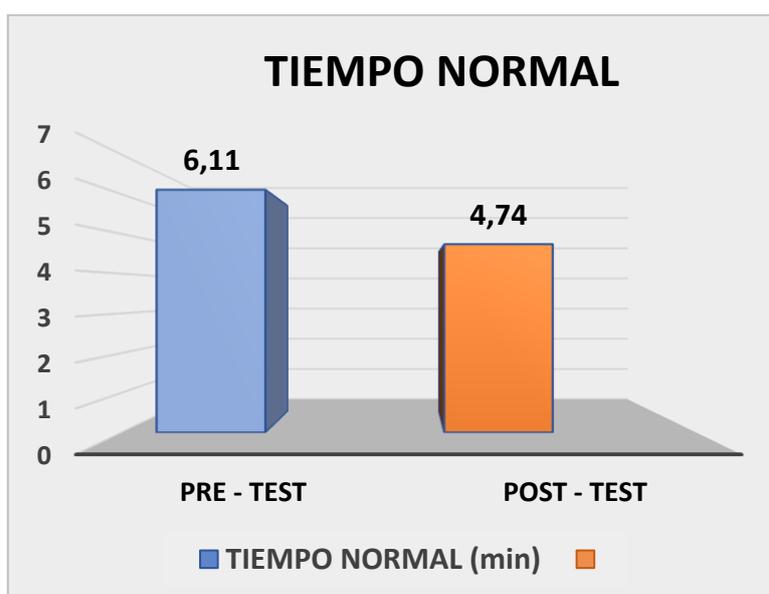
Respecto al tiempo normal, se obtuvo como resultado 6.11 minutos durante el pre-test y en el post-test se calculó un tiempo normal de 4.74 minutos, teniendo una disminución de 1.37 minutos.

Tabla N°25: Tiempo Normal.

	PRE - TEST	POST - TEST
TIEMPO NORMAL	6.11	4.74

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°7: Tiempo normal.



Fuente: Elaboración propia.

Para el tiempo estándar, se tuvo como resultado de 6.42 minutos en el pre-test y en la evaluación del post-test se obtuvo un valor de 4.98 minutos. Teniendo como resultado una disminución de 1.44 minutos al momento de realizar el proceso de atención al cliente. Con esto se reducen las demoras y el tiempo de atención al cliente, lo que permite al agente bancario poder aumentar el número de transacciones y los clientes atendidos.

Tabla N°26: Tiempo estándar.

	PRE - TEST	POST - TEST
TIEMPO ESTÁNDAR (min)	6.42	4.98

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°8: Tiempo estándar.



Fuente: Elaboración propia.

Variable dependiente (Productividad)

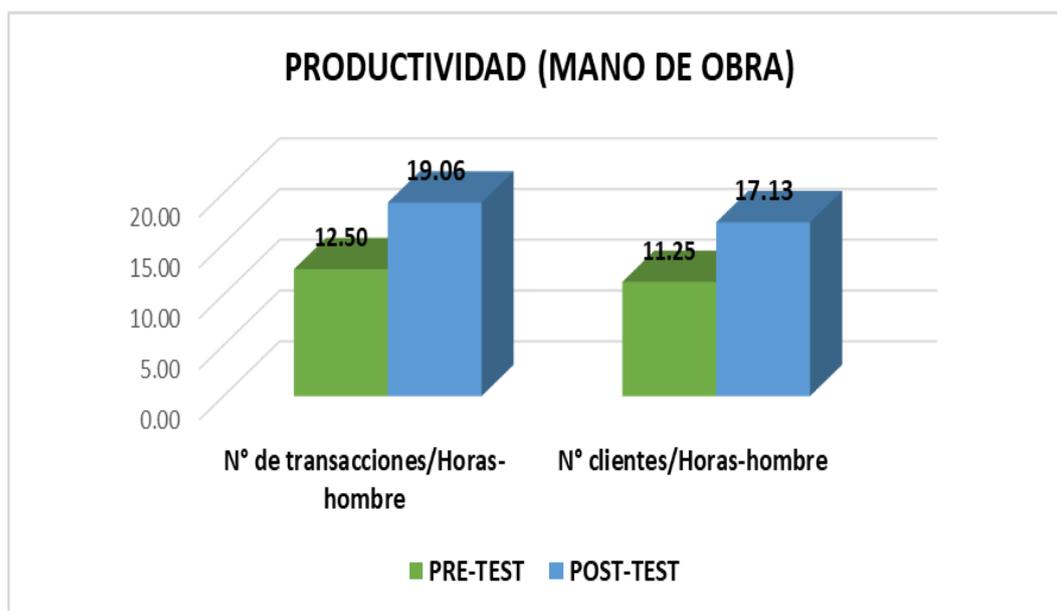
Para poder medir la variable dependiente, se analizó la dimensión de mano de obra, en donde se usaron los indicadores de N° de transacciones sobre las horas hombre empleadas y N° de personas atendidas sobre horas hombre empleadas. Se puede observar que durante el pretest el número de transacciones por las horas-hombre empleadas era de 12.50 transacciones, mientras que los clientes atendidos en las horas-hombre era de 11.25 clientes. Después de implementar las mejoras se obtuvo como resultado que el número de transacciones aumentó a 19.06 por las horas-hombre empleadas, mientras que los clientes atendidos incrementaron a 17.13 por horas-hombre empleadas.

Tabla N°27: Resultados de los indicadores de la mano de obra.

MANO DE OBRA		UNIDAD	PRE-TEST	POST-TEST	Incremento
Productividad	Transacciones	Transacciones /Horas empleadas	12.50	19.06	6.56
	Clientes	Clientes/Horas empleadas	11.25	17.13	5.88

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°9: Resultados de los indicadores de la mano de obra.



Fuente: Elaboración propia.

Se tuvo un incremento aproximado de 7 transacciones por las horas hombre empleadas y 6 clientes atendidos por las horas hombre empleadas.

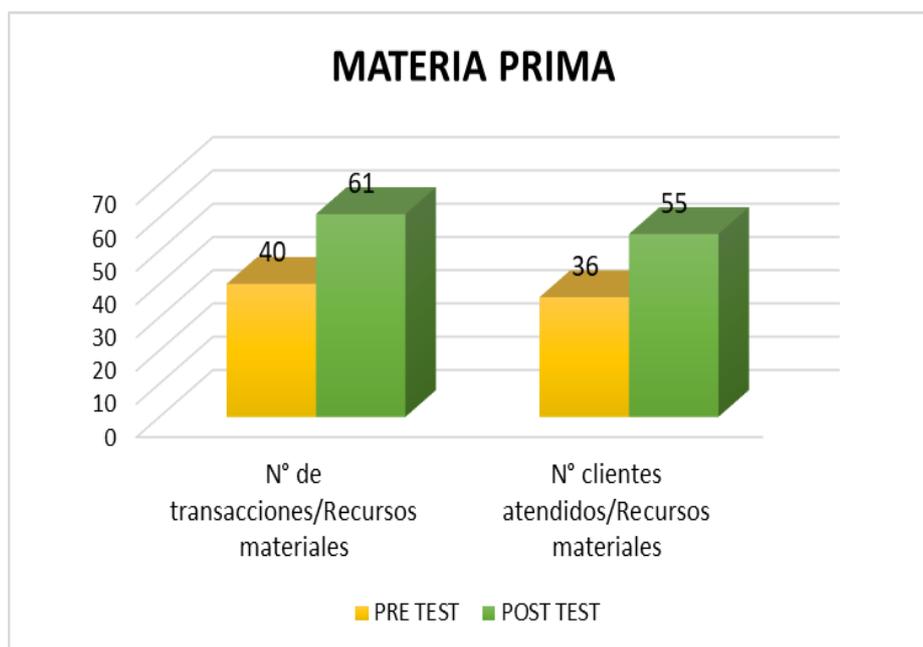
En la segunda dimensión se obtuvo los siguientes resultados de los indicadores, antes y después de la aplicación de las mejoras.

Tabla N°28: Resultados de los indicadores de la materia prima.

MATERIA PRIMA		UNIDAD	PRE-TEST	POST-TEST	Incremento
Productividad	Transacciones	Transacciones/recursos	40	61	21
	Cientes	Cientes/recursos	36	55	19

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°10: Resultados de los indicadores de la materia prima.



Fuente: Elaboración propia.

Se pudo observar el incremento de transacciones por los recursos materiales que se tienen en el agente. De esta manera se tiene que, en el pre- test el número de transacciones era de 40, mientras que en el post- test se tiene un incremento de 21 transacciones. Asimismo, el número de clientes en el pre- test era de 36, pero con la aplicación de las mejoras, se tiene un aumento de 19 clientes más atendidos.

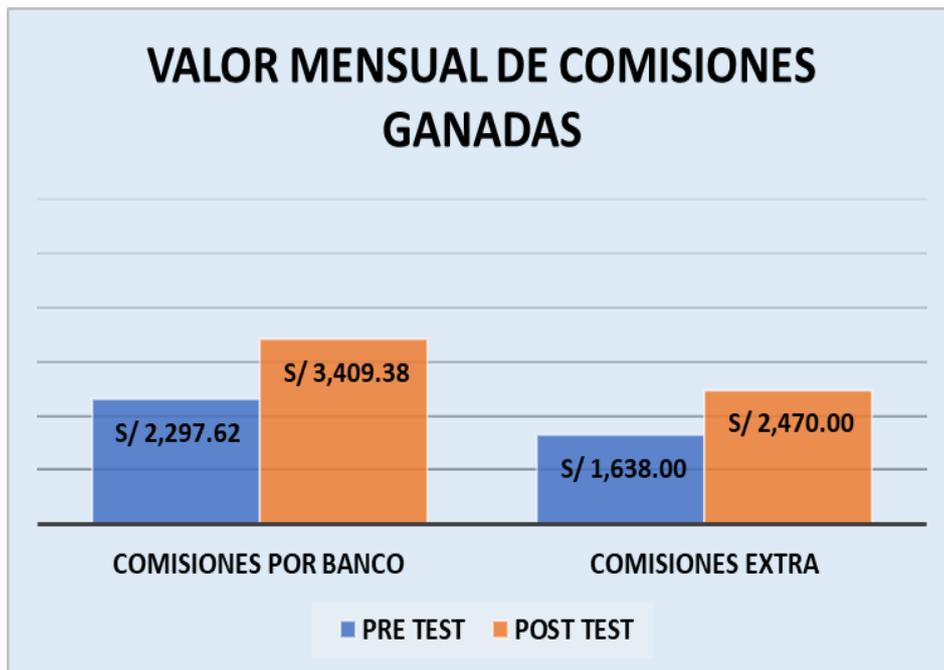
En la tercera dimensión de la variable dependiente, se tuvo como indicadores las comisiones por banco y las comisiones extra.

Tabla N°29: Valor mensual de las comisiones ganadas.

COMISIONES	PRE TEST	POST TEST	INCREMENTO
Comisiones por banco	S/ 2,297.62	S/ 3,409.38	48%
comisiones extra	S/ 1,638.00	S/ 2,470.00	51%
TOTAL	S/ 3,935.62	S/ 5,879.38	49%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°11: Valor mensual de las comisiones ganadas.



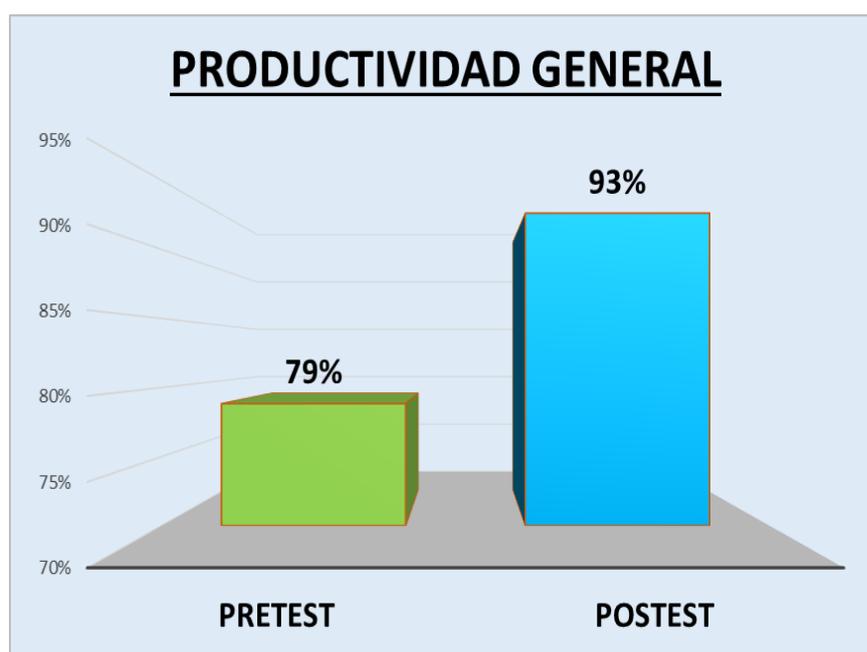
Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvo como resultado que las comisiones por banco trascienden a un monto total de s/.2,297.62 soles en el pre- test y s/.3,409.38 soles en el post- test, teniendo como ganancia s/.1,111.76 soles. En lo que respecta a las comisiones extra, se obtuvo como resultado s/.1,638 soles en el pre- test y s/.2,470 en el post- test, obteniendo una ganancia de s/.832 soles. Se tiene como resultado que el total de comisiones incremento en s/.1,943.76 soles.

Variación de la productividad

Se procedió a calcular la variación en porcentaje de la productividad calculada durante el pre- test y el post- test. Ante la ejecución de las mejoras se tuvo un 79% como promedio de productividad y después de la implementación de las mejoras se alcanzó a tener una productividad de 93% en promedio teniendo como incremento 14%. (Ver anexo N°41)

Gráfico N°12: Productividad general (incremento).



Fuente: Elaboración propia.

Validación de las hipótesis

Para realizar una correcta investigación se requiere el análisis inferencial, con el propósito de comprobar la hipótesis de este estudio, para lo cual se hizo uso del software SPSS, el cual permitió diseñar una prueba de normalidad, este dependió del tamaño de la muestra recolectada, en el estudio se tuvo 30 días como muestra por lo cual la herramienta que se utilizó fue Shapiro-Wilk, esta prueba ayudó a determinar si el estudio cuenta datos paramétricos o no paramétricos.

Si $P_{valor} \leq 0.05$, la distribución es no paramétrico

Si $P_{valor} > 0.05$, la distribución es paramétrico

Análisis de la Hipótesis general.

Hipótesis general: La aplicación del estudio de trabajo incrementa la productividad en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.

Al analizar los datos con pruebas de normalidad se encontró que los datos si son paramétricos, por lo que se procedió a realizar las pruebas de normalidad correspondientes:

Tabla N°30: Pruebas de normalidad- Shapiro Wilk (productividad)

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
P_PRETEST	,180	30	,014	,942	30	,106
P_POSTEST	,166	30	,035	,940	30	,093

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia.

Como muestra la tabla el SIG de la productividad en el pre- test y el post- test son mayores a 0.05, lo que se demuestra que los datos son paramétricos y se procederá a utilizar la prueba estadística de T-Student para validar la hipótesis general.

Se tiene como hipótesis nula e hipótesis alterna las siguientes:

Ho: La aplicación del estudio de trabajo no incrementa la productividad en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.

Ha: La aplicación del estudio de trabajo incrementa la productividad en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.

Para comprobar la hipótesis se debe tener en cuenta la siguiente regla de decisión:

$$H_0: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$$

$$H_a: \mu_{pa} < \mu_{pd}$$

Aplicando la Prueba T, se demostró que la media de la productividad en el pre- test es menor a la media de la productividad post- tes, por ello se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Tabla N°31: Prueba de T-Student para la productividad (Medias)

Informe		
	P_PRETEST	P_POSTEST
Media	,7883	,9267
N	30	30
Desv. Desviación	,02214	,01988

Fuente: Elaboración propia.

Para corroborar esto se realizó el análisis de la significancia, detallando la siguiente regla de contraste.

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

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

Tabla N°32: Prueba T-Student (SIG) productividad.

Prueba de muestras emparejadas									
Diferencias emparejadas									
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	P_PRETEST - P_POSTEST	-,1383	,02614	,00477	-,14809	-,12857	-29,0	29	,000

Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvo como resultado que la significancia es menor que 0.05, lo que, demuestra que la aplicación del estudio del trabajo incrementa la productividad en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La legua- Piura.

Contrastación de la Hipótesis específica 1.

Hipótesis específica 1: La aplicación del estudio del trabajo aumenta la productividad de la mano de obra en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La legua- Piura.

Después de comprobar, con la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, que los datos si son paramétricos, se procedió a realizar las siguientes pruebas:

Tabla N°33: Pruebas de normalidad- Shapiro Wilk (mano de obra)

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
MO_PRETEST	,119	30	,200*	,954	30	,220
MO_POSTEST	,090	30	,200*	,971	30	,557

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N°33 se observa que el SIG de la productividad de la mano de obra en el pre- test y el post- test son mayores a 0.05, teniendo datos paramétricos y procediendo a utilizar la prueba estadística de T-Student para validar la primera hipótesis específica.

Se tiene como hipótesis nula e hipótesis alterna las siguientes:

Ho: La aplicación del estudio del trabajo no aumenta la productividad de la mano de obra en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La legua- Piura.

Ha: La aplicación del estudio del trabajo aumenta la productividad de la mano de obra en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La legua- Piura.

$$H_0: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$$

$$H_a: \mu_{pa} < \mu_{pd}$$

Aplicando la Prueba T, se observó que la media de la productividad de la mano de obra en el pre- test es menor a la media de la productividad de la mano de obra en el post- test, por ello se rechaza la hipótesis nula, por consecuente se acepta la hipótesis alterna.

Tabla N°34: Prueba de T-Student para la Mano de obra (Medias)

Informe		
	MO_PRETEST	MO_POSTEST
Media	12,5160	18,9720
N	30	30
Desv. estándar	,35112	,32676

Fuente: Elaboración propia.

Para corroborar la información de la tabla N°34 se realizó el análisis de la significancia con la siguiente regla de contraste.

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

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

Tabla N°35: Prueba T-Student (SIG) Mano de obra.

Prueba de muestras emparejadas									
	Diferencias emparejadas					Significación			
	Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	P de un factor	P de dos factores
				Inferior	Superior				
Par 1 MO_PRETEST - MO_POSTEST	-6,45600	,41363	,07552	-6,61045	-6,30155	-85,490	29	,000	,000

Fuente: Elaboración propia.

La significancia tuvo un valor menor a 0.05, por lo que se descarta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, demostrando que la aplicación del estudio del trabajo aumenta la productividad de la mano de obra en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La legua- Piura.

Contrastación de la Hipótesis específica 2.

Hipótesis específica 2: La Legua, la aplicación del estudio del trabajo mejora el aprovechamiento de la materia prima en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.

Aplicando la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, se determinó que los datos si son paramétricos ya que son mayores a 0.05.

Tabla N°36: Pruebas de normalidad- Shapiro Wilk (materia prima)

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
MP_PRETEST	,121	30	,200*	,954	30	,222
MP_POSTEST	,086	30	,200*	,971	30	,570

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia.

Se tiene como hipótesis nula e hipótesis alterna las siguientes:

Ho: La aplicación del estudio del trabajo no mejora el aprovechamiento de la materia prima en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.

Ha: La aplicación del estudio del trabajo mejora el aprovechamiento de la materia prima en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.

$$H_0: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$$

$$H_a: \mu_{pa} < \mu_{pd}$$

Con la prueba T, se conoció que la media del aprovechamiento de la materia prima es menor durante el pre- test y mayor en el post- test, por lo que se descarta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Tabla N°37: Prueba de T-Student para la Materia prima (Medias)

Informe		
	MP_PRETEST	MP_POSTEST
Media	40,0467	60,7067
N	30	30
Desv. estándar	1,12487	1,04747

Fuente: Elaboración propia.

Para comprobar la información de la tabla N°37, se analizó la significancia con la siguiente regla de contraste.

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

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

Tabla N°38: Prueba T-Student (SIG) Materia prima.

Prueba de muestras emparejadas										
		Diferencias emparejadas					Significación			
		Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	P de un factor	P de dos factores
					Inferior	Superior				
Par 1	MP_PRETEST - MP_POSTEST	-20,66000	1,32473	,24186	-21,15466	-20,16534	-85,421	29	,000	,000

Fuente: Elaboración propia.

La significancia en la tabla N°38 registra un valor menor a 0.05, demostrando que la hipótesis nula se rechaza y la hipótesis alterna se acepta, demostrando que la aplicación del estudio del trabajo mejora el aprovechamiento de la materia prima en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La legua- Piura.

Contrastación de la Hipótesis específica 3.

Hipótesis específica 3: La aplicación del estudio del trabajo aumenta las comisiones en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.

Se aplicó nuevamente la prueba de normalidad de Shapiro- Wilk para comprobar que los datos de la tercera hipótesis son paramétricos.

Tabla N°39: Pruebas de normalidad- Shapiro Wilk (Comisiones)

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
COMISIONES_P RETEST	,121	30	,200 [*]	,954	30	,221
COMISIONES_P OSTEST	,085	30	,200 [*]	,971	30	,570

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia.

El SIG registrado en la tabla anterior es mayor a 0.05, por lo que se comprobó que los datos son paramétricos y utilizando, a continuación, la prueba estadística T- Student para la validación de la hipótesis.

Se tiene como hipótesis nula e hipótesis alterna las siguientes:

Ho: La aplicación del estudio del trabajo aumenta las comisiones en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.

Ha: La aplicación del estudio del trabajo aumenta las comisiones en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.

$$H_o: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$$

$$H_a: \mu_{pa} < \mu_{pd}$$

Se observó que la media en el pre- test es menor a la media en el post- test, por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Tabla N°40: Prueba de T-Student para las comisiones (Medias)

Informe		
	COMISIONES_PRETEST	COMISIONES_POSTEST
Media	151,3773	226,1347
N	30	30
Desv. estándar	4,25195	3,90191

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N°40 se realizó el análisis de la significancia teniendo en cuenta la siguiente regla de contraste.

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

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

Tabla N°41: Prueba T-Student (SIG) Comisiones.

Prueba de muestras emparejadas										
		Diferencias emparejadas				Significación				
		Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	P de un factor	P de dos factores
					Inferior	Superior				
Par 1	COMISIONES_PRE TEST - COMISIONES_POS TEST	-74,75733	4,97435	,90819	-76,61478	-72,89988	-82,315	29	,000	,000

Fuente: Elaboración propia.

El valor de la significancia fue menor a 0.05, corroborando que la hipótesis nula se rechaza y la hipótesis alterna se acepta, demostrando que la aplicación del estudio del trabajo aumenta las comisiones en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La legua- Piura.

V. DISCUSIÓN

La tesis titulada “Aplicación del estudio del trabajo para aumentar la productividad en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura”, logró obtener resultados importantes y que coinciden con las investigaciones realizadas anteriormente y mencionadas en el marco teórico, en estas se encuentran los siguientes autores: Romero et al (2020), Mariátegui y Tapia (2020), Mejía et al (2018) y Barrientos (2020).

Posterior a la ejecución de las propuestas de mejora en el agente bancario MARSAN, se pudo corroborar que la aplicación del estudio del trabajo mejoró la productividad en el proceso de atención al cliente de dicho agente; obteniendo como resultado el incremento de la productividad de 79% a 93%, teniendo como incremento del 14% en la productividad general, este resultado se obtuvo con el incremento de las actividades que agregan valor, pues hubo un aumento de 13.30 %, además de ello, se disminuyó el tiempo de atención, pasando de 6.42 minutos a 4.98 minutos del tiempo estándar de atención al cliente. Asimismo, con la recolección de datos se realizó también, la contrastación de la hipótesis general en el programa SPSS v25 donde se aceptó la hipótesis alterna, ya que el valor de la significancia fue menor a 0.05, lo que comprobó que la aplicación del estudio del trabajo incrementa la productividad en atención al cliente del agente bancario MARSAN. Dichos resultados coinciden con los resultados de Barrientos (2020), quien planteó incrementar la productividad a través de la aplicación del estudio de trabajo en la organización CGS consultores y logró el aumento de la productividad en un 29,14%, con el análisis de tiempos y haciendo la posterior contratación de la hipótesis, asimismo, Mejía et al (2018), tuvo como objetivo determinar de qué modo se puede aplicar un estudio de trabajo para optimizar la productividad obteniendo como resultado un aumento de la productividad del 15,62% a 41,56%, eliminando las actividades que no tenían valor y optimizando el tiempo de la prestación de sus servicios, lo cual generó el aumento de las utilidades de la empresa. De la misma manera, Romero et al (2020), elaboró un análisis de movimientos y tiempos para el procesamiento de despachos que se da en un almacén de contenedores, lo cual les permitió identificar las tareas con retraso y establecer tiempos adecuados, incrementando la productividad en un 23,11% y reducir el tiempo de despacho en

la empresa. Con respecto a Mariátegui y Tapia (2020), implementaron una propuesta de mejora, basándose en el estudio de métodos, para aumentar la productividad de la producción, obtuvieron como resultado de un 59,54% a un 62,49% respecto a la mano de obra y de 46,49% a 61,77% en la maquinaria.

Después de realizar la investigación y análisis de la productividad que tiene la mano de obra, se tuvo como resultado 12.50 transacciones en el pre- test y 19.06 transacciones en el post- test teniendo un incremento de aproximadamente 7 transacciones respecto a una hora de hombre empleada. Además de ello, se obtuvo un aumento en los clientes atendidos por los trabajadores en una hora hombre empleada, pasando de atender 11.25 clientes a 17.13 clientes, teniendo como un incremento de aproximadamente 6 clientes atendidos por una hora hombre empleada. Dichos resultados se lograron gracias a la optimización de los tiempos, suprimiendo las actividades que no agregan valor al momento de atender al cliente. Además, se logró eliminar los recorridos innecesarios que los trabajadores realizaban al momento de realizar una transacción y se les brindo capacitación sobre cómo conseguir un mejor método de atención al cliente en el agente bancario MARSAN. Los resultados concuerdan con la investigación de Ormaza (2020), quien tuvo como objetivo identificar las falencias que se tienen al mal utilizar el tiempo de trabajo en los procesos de la organización de conducción en Ecuador, teniendo como meta mejorar la calidad del servicio, en sus resultados demostró el crecimiento de la eficiencia y productividad de la mano obrera con la optimización de los tiempos de sus tareas y la normalidad de estas. Además, los resultados alcanzados muestran similitudes con la investigación de Guimarey et al. (2021), pues en su investigación se tiene como objetivo aumentar la productividad de una empresa textil diseñando una mejora en los procesos. Entre sus resultados lograron, que la productividad de la mano de obra aumente de 1,93 unidades por hora hombre usada, al 12% respecto a las horas hombre utilizadas anteriormente. También se tiene coincidencias con los resultados obtenidos por Vidaurre (2021), quien elaboró una propuesta para el análisis de métodos y aumentar la productividad en la primera etapa de la producción de concha de abanico para la fábrica Piura Seafood. Como resultados se logró una reducción de tiempo de trabajo en la mano de obra de 12 a 10 horas y media, dicha reducción se da con la estandarización de las tareas que realizaba la mano de obra. Asimismo, Clavijo y

Córdova (2022), quienes plantearon mejorar la productividad con la aplicación de la ingeniería de métodos en el restaurante La barra del Che, obtuvieron como resultados el incremento de la productividad en 13%, mejorando la eficiencia de la mano de obra al elaborar los productos, disminuyendo un 82% el tiempo en las operaciones, la eliminación de los tiempos muertos de los trabajadores y cuellos de botella en el proceso de fabricación en la organización.

Asimismo, respecto al cumplimiento del segundo objetivo específico y con la aplicación del estudio del trabajo desarrollado en el agente bancario MARSAN, se obtuvieron los siguientes resultados con relación a la materia prima; en el pre- test se registró 40 transacciones por equipo, mientras que en el post- test se registraron 61 transacciones, alcanzando un incremento de 21 transacciones en promedio por equipo que se tiene en el agente. Además, con respecto a los clientes atendidos por cada banco, se registró durante el pre- test 36 clientes atendidos por cada equipo al día, mientras que en el post- test se registraron 55 clientes atendidos por cada banco, teniendo un aumento de 19 clientes atendidos por los equipos usados para su atención. Estas mejoras se lograron por la reducción del tiempo de atención y disminución de las actividades sin valor; con estos resultados se ha logrado un incremento en el aprovechamiento de los equipos bancarios que son la materia prima principal para poder realizar las transacciones y operaciones que llegan a realizar los clientes del agente bancario. Con dichos resultados se puede encontrar similitudes con la investigación de Moreno et al. (2017), que sostuvo como objetivo el analizar los problemas en la producción de productos básicos para optimizar su productividad con el estudio de tiempos. Logrando el incremento del 88% en la productividad de la maquina inyectora y del molino, los cuales forman parte de la materia prima, con el aumento de la productividad de la mano de obra y la estandarización de los tiempos en la línea de producción. Además, se tiene concordancia con Rivas (2020), donde se planteó mejorar la productividad con la reducción de tiempos usados por los operarios, eliminando actividades improductivas y aprovechando al máximo la materia prima. Alcanzando como resultado un mejor aprovechamiento de la materia prima y recursos usados durante el proceso, lo que se refleja en la reducción en 2.9% en la cantidad de desperdicios del ciclo productivo; teniendo un mejor manejo de los recursos que se usan con el estudio de tiempos y la reducción de los mismos. Andrade (2019), planeó la

identificación de los fallos de producción implementando la ingeniería del estudio de movimientos y tiempos en la línea operativa de calzado de una empresa del Ecuador, donde tiene como resultado el incremento de la producción en un 5,49%, con una mejor gestión productiva, lo que deriva en un aumento en el aprovechamiento de la materia prima para la producción del calzado y la eficiencia de los procesos productivos; estos resultados se lograron con el uso del DOP, diagramas de Ishikawa y diagrama de procesos.

En relación al tercer objetivo específico, los resultados obtenidos, después de la mejora aplicada, muestran que las comisiones económicas lograron aumentar; pues en lo que respecta al indicador comisiones por banco ganadas, se tiene un incremento de s/.1,111.76 soles. Mientras que, en las comisiones extras, se tiene un aumento de s/.832 soles. En total, las comisiones ganadas presentaron un incremento de s/.1943.76 soles, demostrando que el estudio del trabajo tiene un efecto positivo en la productividad del agente bancario. Dichos resultados se alcanzaron al incrementar el porcentaje de las AAV al proceso; además, de reducir el tiempo de atención y el tiempo de cuadro de caja, mejorar el diseño del local y por consiguiente, aumentar las transacciones realizadas al día junto con las comisiones ganadas. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Céspedes (2019), quien precisó como objetivo: determinar si el rendimiento de la mano de obra, en la producción de turrónes de la empresa Panivilla S.A.C, incrementó con el estudio de trabajo. En sus resultados, logró optimizar la productividad aumentando los ingresos y mejorando la productividad económica. Con ello, se demostró que los ingresos pasaron de s/.1,694,160 a s/.2,019,264 soles, teniendo un aumento de s/.325,104 soles. También, Chapilliquen (2021), elaboró una propuesta sobre el estudio del trabajo para mejorar la productividad en el área de lavado de la empresa Trabunda S.A.C. Entre sus resultados, obtuvo un aumento de la producción diaria, obteniendo un beneficio de s/.31,124.28 soles. Además de ello, Agudelo y Escobar (2022), indican que es importante fomentar la colaboración del personal, el trabajo en equipo y el liderazgo en las empresas, para aumentar la productividad.

VI. CONCLUSIONES

- 1- La aplicación del estudio del trabajo incrementó la productividad en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura. La productividad inicial era de 79%, mientras que después de la mejora se logró alcanzar un 93%, obteniendo un incremento total de un 14% en la productividad. Esto se alcanzó con el mejoramiento del método de trabajo, disminuyendo el tiempo de atención al cliente y el cuadro de caja realizado por los trabajadores. Con la nueva propuesta de mejora, se incrementó en 13.3% las actividades que agregan valor y se disminuyó el tiempo estándar de 6.42 a 4.98 minutos.

- 2- La aplicación del estudio del trabajo aumentó la productividad de la mano de obra en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura. Se obtuvo como resultado inicial, 12.50 transacciones y 11.25 clientes atendidos en una hora hombre empleada; debido a la mejora en el método de trabajo, que incrementó las AAV y redujo el tiempo de atención; logrando un resultado 19.06 transacciones y 17.13 clientes atendidos en una hora hombre empleada, incrementando 7 transacciones y 6 clientes en promedio.

- 3- La aplicación del estudio del trabajo en el agente bancario Marsan, mejoró el aprovechamiento de la materia prima en el proceso de atención al cliente. Los equipos usados como materia prima, aumentaron su capacidad de transacciones y clientes atendidos en promedio. Se registró un incremento de 21 transacciones y 19 clientes atendidos por cada equipo de las diferentes entidades bancarias en un día, presentando un incremento significativo en la productividad de los mismos.

- 4- La implementación de la mejora incrementó las comisiones obtenidas por las transacciones realizadas; obteniendo en un mes, un aumento en las ganancias de s/.1,111,76 soles en lo que se refiere a las transacciones bancarias realizadas, y s/.832 soles por las comisiones extras de las operaciones. El aumento de las ganancias totales fue de s/.1,943.76 mensuales; con dichos resultados se demuestra que la aplicación del estudio del trabajo en el agente bancario incrementa las comisiones obtenidas mensualmente.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda aplicar constantemente el estudio del trabajo, para de esta manera continuar con la mejora en la productividad del agente bancario. Asimismo, seguir optimizando el programa de ingreso de datos y cuadro de caja en Excel, para perfeccionarlo de manera que permita a la empresa ser eficiente y brindar un servicio de calidad.

Se recomienda brindar capacitaciones a los trabajadores una vez al mes y mantener una buena comunicación interna. Asimismo, se deben realizar pausas activas de 2 minutos al día ya que el trabajador se mantiene la mayor parte de su turno de pie; estas pausas permitirán que el trabajador tome sus tareas con más ánimo y atienda al cliente de mejor la manera.

Se aconseja un rediseño total del local en donde funciona el agente bancario, para optimizar el espacio con el que se cuenta; de esta manera, se busca mejorar la ergonomía de los trabajadores, y a la vez se pueda mostrar mejor los productos adicionales que se ofrecen.

Se sugiere el mantenimiento y limpieza periódica de los equipos usados en las transacciones realizadas, para evitar alguna avería o desgaste que pueda afectar la capacidad de atención a los clientes del agente bancario.

Debe mantenerse una mejora continua para lograr el aumento de las comisiones obtenidas por las operaciones realizadas. Se sugiere, adicionar sistemas de atención para agencias bancarias con los que aún no se trabaja en el agente bancario MARSAN; de esta manera, se incrementará el número de clientes y por lo tanto de comisiones ganadas.

REFERENCIAS

- ABDUL**, Moktadir, **SOBUR**, Ahmed, **FATEMA**, Tuj Zohra, **RAZIA**, Sultana. Productivity Improvement by Work Study Technique: A case on Leather Products Industry of Bangladesh. *Article in Industrial Engineering & Management [en línea]*. 31 March 2017. [Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/315463070_Productivity_Improvement_by_Work_Study_Technique_A_Case_on_Leather_Products_Industry_of_Bangladesh
DOI: 10.4172/2169-0316.1000207
- AGUDELO** Orrego, Beatriz Eugenia, **ESCOBAR** Valencia, Miriam. Análisis de la productividad laboral en el sector planificador del valle del Cauca, Colombia. *Revista de Ciencias Sociales (RCS) [en línea]*. 05 de febrero de 2022, no. 2, vol. XXVIII. [Fecha de consulta: 25 de septiembre del 2022]. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/37928/41834>
ISSN: 1315- 9518
- ALEGRE** Brítez, Miguel Ángel. Aspectos relevantes en las técnicas e instrumentos de recolección de datos en la investigación cualitativa. Una relación conceptual. *Revista Scielo [en línea]*. Enero 2022, no. 28(53): 93-100. [Fecha de consulta: 12 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/pdfce/v28n54/2076-054x-pdfce-28-54-93.pdf>
ISSN: 0285- 4093
- ANDRADE**, Adrian, **DEL RIO**, César, **ALVEAR**, Daissy. Estudio de tiempos y movimientos para incrementar la eficiencia en una empresa de producción de calzado. *Revista Universidad de Otavalo- Ecuador [en línea]*. Junio de 2019, no. 3, vol. 30. [Fecha de consulta: 21 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/28589/Estudio%20de%20tiempos%20y%20movimientos%20para%20incrementar%20la%20eficiencia%20en%20una%20empresa%20de%20producci%3%b3n%20de%20calzado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ARIAS**, José. Técnicas e instrumentos de investigación científica. Lima: Enfoques Consulting EIRL, 2021. 173 pp.

ISBN: 978-612-48444-0-9

BANCO BBVA Continental. 2022. Disponible en: <https://www.bbva.pe/blog/mis-finanzas/ahorro/que-son-las-transferencias-bancarias.html#:~:text=Consiste%20en%20enviar%20dinero%20de,a%20trav%C3%A9s%20de%20canales%20electr%C3%B3nicos>

BARRIENTOS Taipe, Cynthia. Estudio del trabajo para mejorar la productividad en el área de operaciones de la empresa CGS Consultores, Jesús María 2020. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 2020. 157 pp.

BELLO, Daniel, **MURRIETA** Félix y **CORTES** Carlos. Análisis de tiempos y movimientos en el proceso de producción de vapor de una empresa generadora de energías limpias. *Revista Ciencia Administrativa* [en línea]. Marzo-junio 2020, n.º1. [Fecha de consulta: 5 de octubre de 2022]. Disponible en <https://www.uv.mx/iiesca/files/2020/09/01CA2020-01.pdf>

ISSN: 1870-9427

BISWAS, Sujay, **CHAKRABORTY**, Abhijit y **BHOWMIK**, Nabanita. Improving Productivity Using Work Study Technique. *International Journal of Research in Engineering and Applied Sciences* [en línea]. Noviembre 2016, n.º11. [Fecha de consulta: 17 de octubre de 2022]. Disponible en <https://euroasiapub.org/wp-content/uploads/2016/12/5EASNov-4237-1.pdf>

BURGASÍ Delgado, Dayanara D, **COBO** Panchi, Diana V, **PÉREZ** Salazar, Karen T, **PILACUAN** Pinos, Roger L, **ROCHA** Guano, María B. El diagrama de Ishikawa como herramienta de calidad en la educación: Revisión de los últimos 7 años. *Revista electrónica TAMBARA* [en línea]. Abril- junio, 2021, ed. 14, no. 84, 84 pp. [Fecha de consulta: 19 de septiembre de 2022]. Disponible en: http://tambara.org/wp-content/uploads/2021/04/DIAGRAMA-ISHIKAWA_FINAL-PDF.pdf

ISSN: 2588- 0977

CASERO Palmero, Pablo María, **GENTO** Municio, Ángel. Estudio de métodos y tiempos en Lingotes Especiales S.A. Tesis (Ingeniería de Organización industrial). Valladolid: Universidad de Valladolid, Escuela de ingenierías industriales, 2019, 93 pp. Disponible en:

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/40126/TFG-I-1438.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CASTELLANO, Reinaldo, **IBÁÑEZ**, Jairo y **LÓPEZ**, Jorge. Mejoramiento continuo del proceso de elaboración de pizza en una empresa del sector alimentario. Tesis (Ingeniería Industrial). Maracaibo: Universidad Privada DR. Rafael Beloso Chacín, 2015. Disponible en <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0100511/intro.pdf>

CÉSPEDES Espinoza, Paola Mirella. Estudio del trabajo en el proceso de producción de turrónes para incrementar la productividad de mano de obra en la empresa Panivilla S.A.C en el año 2018. Tesis (ingeniero industrial). Lima: Universidad Privada del Norte, Facultad de ingeniería, Escuela de ingeniería industrial, 2019, 288 pp.

COCCIA, Mario. The fishbone diagram to identify, systematize and analyze the sources of general-purpose technologies. *Journal of Social and Administrative Sciences* [en línea]. Enero 2018, n.º4. [Fecha de consulta: 21 de octubre de 2022]. Disponible en <https://deliverypdf.ssrn.com/delivery.php?ID=570005095083087098007001099073016104100051081067090053088027123105127016070073084070039012044061104010048121008121096093094123019053041013058002010006009094071007074002039063117083125072101022126098017021102090071126028114074091093072121111099004121090&EXT=pdf&INDEXT=TRUE>

CHAPILLIQUEN Saavedra, María Filomena. Propuesta de aplicación de estudio del trabajo para incrementar la productividad del área de lavado en la empresa Trabunda S.A.C. Tesis (Ingeniero industrial). Piura: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de ingeniería industrial y arquitectura, escuela profesional de ingeniería industrial, 2021, 86 pp. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/92413/Chapilliquen_SMF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CLAVIJO, Yajaira y **CÓRDOVA**, Axl. Aplicación del estudio de métodos para mejorar la productividad en el restaurante “La Barra del Che”. Tesis (Ingeniero industrial). Piura: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de ingeniería industrial

y arquitectura, escuela profesional de ingeniería industrial, 2022, 158 pp.
Disponible en:
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/99556/Clavijo_LYA-C%
c3%b3rdova_VAR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/99556/Clavijo_LYA-C%c3%b3rdova_VAR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

ESTUDIOS transversales por A. Cvetkovic Vega [et al]. Revista Facultad de Medicina Humana URP [en línea]. Enero 2021, n.º1. [Fecha de consulta: 9 de octubre de 2022]. Disponible en <http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v21n1/2308-0531-rfmh-21-01-179.pdf>

ISSN: 2308-0531.

FALCÓN, Vilma Lilián, **PERTILE**, Viviana Claudia, **PONCE**, Blanca Elizabeth. La encuesta como instrumento de recolección de datos sociales: Resultados diagnóstico para la intervención en el Barrio Paloma de la Paz (La Olla)- Ciudad de Corrientes (2017-2018). *Universidad Nacional de la Plata* [En línea]. 9 al 11 de octubre de 2019. [Fecha de consulta: 19 de octubre del 2022]. Disponible en: https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.13544/ev.13544.pdf

ISSN: 2362- 4221

FONTALVO Herrera, Tomás, **DE LA HOZ** Granadillo, Efrain, **MORELOS** Gómez, Jose. Productivity and its factors: Impact on organizational improvement. *Revista Dimensión empresarial: Universidad de Cartagena* [En línea]. 20 de mayo de 2017, 15(2), 47-60. [Fecha de consulta: 21 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/diem/v16n1/1692-8563-diem-16-01-00047.pdf>

FRANCO López, Jorge A, **URIBE** Gomez, Julian A, **AGUDELO** Vallejo, Sebastian. Factores clave en la evaluación de la productividad: estudio de caso. *Revista CEA* [en línea]. 26 de abril de 2021, no. 15, vol. 7. [Fecha de consulta: 03 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/6381/638168190005/638168190005.pdf>

ISSN: 2422- 3182

GONZALES, Miguel. Plan estratégico para el agente BCP del Banco de Crédito del Perú 2014-2017. Tesis (Magíster en Administración). Lima: Universidad del

Pacífico, 2018. Disponible en https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2038/Miguel_Tesis_m aestria_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

GUIMAREY, Franklin, **HERNÁNDEZ**, Leydy y **VASQUEZ**, Manuel. Mejora de la productividad empleando la metodología DMAIC. *Revista INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación* [en línea]. Agosto-diciembre 2021, n.º2. [Fecha de consulta: 2 de octubre de 2022]. Disponible en <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/ING/article/view/1907/2457>

ISSN: 2313-1926

HEAP, John. Method study. *Magazine New Media CMS. Institute Management services* [en línea]. 19 april 2022. [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.ims-productivity.com/page.cfm/content/Method-Study/>

HERNÁNDEZ, Carlos y **CARPIO**, Natalia. Introducción a los tipos de muestreo. *Revista ALERTA*. Enero-febrero 2019, n.º 1. [Fecha de consulta: 11 de octubre de 2022]. Disponible en <https://alerta.salud.gob.sv/wp-content/uploads/2019/04/Revista-ALERTA-An%CC%83o-2019-Vol.-2-N-1-vf-75-79.pdf>

HERNANDEZ, Daniela y **SAAVEDRA**, María. Estudio de métodos y tiempos en el proceso de preparación en la empresa Belleza Express S.A. Tesis (Ingeniero Industrial). Cali: Universidad ICESI, Facultad de Ingeniería, 2019. Disponible en https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/84903/1/TG02543.pdf

HERNÁNDEZ, Sandra y **DUANA**, Danae. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 9(17): 51-53, diciembre 2020.

ISSN: 2007-4913

IMPORTANCIA de la aplicación de estudios de tiempos y movimientos para pequeñas y medianas empresas en el área de almacén por Gabriela Reyes

Fernández [et al]. Revista Administración y Finanzas [en línea]. Junio 2017, n.º11. [Fecha de consulta: 8 de octubre de 2022]. Disponible en https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Administracion_y_Finanzas/vol4num11/Revista_de%20Administraci%3%b3n_y_Finanzas_V4_N11_3.pdf

IMPORTANCIA de un estudio de tiempos y movimientos por Cecilia Cuevas Arteaga [et al]. *Inventio* [en línea]. Julio.octubre 2020, n.º39. [Fecha de consulta: 2 de octubre de 2022]. Disponible en <http://inventio.uaem.mx/index.php/inventio/article/view/28/18#:~:text=La%20Oimportancia%20de%20un%20estudio,humano%2C%20uso%20de%20recursos%20materiales>

INGENIERÍA Industrial, Ingeniería de métodos I por Guillermo Bocángel [et al.]. 1.a ed. Perú: Guillermo Bocángel, 2021. [Fecha de consulta: 8 de octubre de 2022]. Disponible en <https://www.unheval.edu.pe/portal/wp-content/uploads/2021/09/LIBRO-INGENIERIA-DE-METODOS-I.pdf>

ISBN: 978-612-00-6719-2

IPANAQUE Antón, Lenny Astrid. Canales alternativos y su influencia en el comportamiento del cliente en la empresa Mibanco, agencia Talara- Piura 2019. Tesis (Licenciada en Administración). Piura: Universidad César Vallejo, Facultad de ciencias empresariales, escuela profesional de administración, 2020. 101 pp.

ISSN: 2410-342X

JIMENEZ Barros, Miguel [et al]. Software para la elaboración de diagramas de estudio del trabajo como herramienta facilitadora en el proceso de enseñanza- Aprendizaje de métodos y tiempos en las actividades productivas: Diagramet. *Revista Espacios* [en línea]. 13 de diciembre de 2016, no. 20, vol, 38. [Fecha de consulta: 19 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n20/17382003.html>

ISSN: 0798- 1015

JUNEJA, Prachi. Work Study and Industrial Engineering. *Management Study Guide Content Team. MSG Content Team. Professionals and Subject Matter Experts* [en línea]. 2015. [Fecha de consulta: 20 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://www.managementstudyguide.com/work-study-and-industrial-engineering.htm>

KULKARNI, Prathamesh, **KSHIRE**, Sagar y **CHANDRATE**, Kailas. Productivity improvement through lean deployment & work study methods. *Revista IJRET: International Journal of Research in Engineering and Technology* [en línea]. Febrero, 2014, n.º3. [Fecha de consulta: 1 de octubre de 2022]. Disponible en <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.676.2759&rep=rep1&type=pdf>

ISSN: 2319-1163

LEÓN Miranda, Carlos, **VERGARA** Saénz, Oriana. Aplicación de las herramientas del estudio del trabajo para incrementar la productividad en el molino el Comanche Srl, 2018. Tesis (Ingeniero industrial). Chepén: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de ingeniería, escuela profesional de ingeniería industrial, 2018. 127 pp. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/37003/Le%
%b3n_MC-Vergara_SO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/37003/Le%c3%b3n_MC-Vergara_SO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

LEÓN Rodriguez, Iván X, **ESPÍN** Canga, Lenin H, **GALLEGOS** Gallegos, Simón B. Método general de solución de problemas y diagrama de ishikawa en el análisis de los efectos de los feminicidios en el entorno familiar. *Revista Scielo* [en línea]. 02 de abril de 2021, no. 79, vol. 17. [Fecha de consulta 11 de octubre de 2022]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000200252#:~:text=Es%20una%20herramienta%20efectiva%20para,causas%20de%20un%20problema%20espec%C3%ADfico

ISSN: 1990- 8644

MARIÁTEGUI, Mauro y **TAPIA**, Alfredo. Propuesta de mejora basada en la ingeniería de métodos para incrementar la productividad en la fabricación de husillos de cobre en la empresa TAMEFISA. Tesis (Ingeniero Industrial).

Lima: Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, 2020. 178 pp.
Disponible en https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24898/Tesis%20Mariategui_tapia.pdf?sequence=3&isAllowed=y

MAZA Chiroque, Junior. Propuesta de estudio de métodos para la mejora de la productividad en la obtención del aceite esencial de limón en la empresa Limones Piuranos S.A.C. Tesis (Ingeniero Industrial). Piura: Universidad César Vallejo, Facultad de ingeniería y arquitectura, 2022. Disponible en https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/63958/Maza_CJJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MEJIA, Clinton, **LÓPEZ**, Rosario y **RODRÍGUEZ**, Lino. Estudio del trabajo para mejorar la productividad de una empresa que brinda servicios a operadores de telefonía celular. *Revista Infinitum* [en línea]. 2018, n.º8(1). [Fecha de consulta: 7 de octubre de 2022]. Disponible en <https://revistas.unjfsc.edu.pe/index.php/INFINITUM/article/view/459/441>

MIRANDA Amezcua, Luz Maria. Mejora en la atención a usuarios de productos y servicios. *Revista vinculada. Revista especializada en educación y psicología* [en línea]. 22 de noviembre de 2018. [Fecha de consulta: 21 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://vinculando.org/empresas/mejora-atencion-usuarios-de-productos-y-servicios.html#vcite>

MIRANDA Gonzáles, Montserrat. La observación, un elemento indispensable en las aulas de educación infantil: un estudio de revisión. Tesis (Maestría en Educación). España: Universidad de La Laguna, Facultad de educación, 2021. 25 pp. Disponible en <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/24340/La%20observacion%2C%20un%20elemento%20indispensable%20en%20las%20aulas%20de%20Educacion%20Infantil.%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MORENO Pallares, Rodrigo Rigoberto, **MORENO** Álvarez, Simón Rodrigo, **MORENO** Pallares, Mario. Mejoramiento de la productividad a través de un estudio de tiempos de trabajo. *Revista mkt Descubre- ESPOCH FADE* [en línea]. Junio del 2017, n. 3232-12. [Fecha de consulta: 19 de septiembre de

2022].

Disponible

en:<http://revistas.esPOCH.edu.ec/index.php/mktDESCUBRE/article/view/136/138>

ISSN: 1390- 7352

MORENO, Bernie. Agentes bancarios: ¿qué requisitos piden y cuando pueden ganar los emprendedores? [en línea]. *La República* 07 de octubre de 2022. [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2022]. Disponible en <https://larepublica.pe/economia/2022/08/28/agentes-bancarios-cuanto-puede-ganar-un-emprendedor-y-cuales-son-sus-requisitos-requisitos-para-abrir-un-agente-agente-banco-de-la-nacion-agente-multired-agente-bbva-agente-bcp-agente-interbank-agente-scotiabank-atmp/>

MUÑOZ Choque, Angie Mabel. Estudio de tiempos y su relación con la productividad. Estudio de tiempos y su relación con la productividad. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración ENFOQUES*. [en línea]. 01 de enero de 2021, no. 17, vol 5. [Fecha de consulta: 21 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/6219/621968429003/621968429003.pdf>

ISSN: 2016- 8219

NIKHILA, C. Work Study: Meaning, Productivity & Work Study. Magazine Business Management Ideas [en línea]. 2022. [Fecha de consulta: 20 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://www.businessmanagementideas.com/production-management/techniques/work-study-meaning-productivity-work-study/7115>

ORGANIZACIÓN Internacional del Trabajo (OIT). Introducción al Estudio del Trabajo. 4ta ed. Suiza, 1996. 521 pp.

ISBN: 92-2-307108-9

ORMAZA Rivera, Cindy Margoth, **JADÁN** Rovayo, Domenik Saina, **SABANDO** Solórzano, Roberth Jesus, **ESQUIVEL** García, Renier. Estudio del trabajo en los puestos laborales de la empresa de servicio de conducción Portoviejo. *Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación* [en línea]. 2020, no. 3, vol. 7. [Fecha de consulta: 20 de septiembre de 2022]. Disponible en: https://www.redib.org/Record/oai_articulo2739639-estudio-del-trabajo-en-

[los-puestos-laborales-de-la-empresa-de-servicio-de-conducci%C3%B3n-portoviejo](#)

OTZEN Tamara y **MANTEROLA**, Carlos. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int. J. Morphol.* Septiembre-diciembre, 2017, n.º1. [Fecha de consulta: 8 de octubre de 2022]. Disponible en <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

PERSPECTIVA de género en Ingeniería informática: Cuestionario GENGE [en línea]. Universidad de Salamanca: Garcia Holgado, Alicia [et al]. (enero, 2019). [Fecha de consulta. 19 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/139419/GRIAL-TR-2019-0001.pdf?sequence=1>

PRODUCTIVITY Improvement in Machining Industry by using Time Study and Method Study Techniques por Parshetty Siddheshwar [et al]. *International Journal of Engineering and Technology* [en línea]. Julio 2020, n.º7. [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2022]. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/343363130_Paper_on_Time_and_Method_Study_Productivity_Improvement_in_Machining_Industry_by_using_Time_Study_and_Method_Study_Techniques

PRODUCTIVITY, quality and business performance: an empirical study por Anand Prakash [et al]. *International Journal of Productivity and Performance Management* [en línea]. Enero 2017, n.º1. [Fecha de consulta: 5 de octubre de 2022]. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/312044639_Productivity_quality_and_business_performance_an_empirical_study

RAE (Real Academia Española). 19 de octubre de 2022. Disponible en: <https://dle.rae.es/cron%C3%B3metro>

RAE (Real Academia Española). 23a edición (2014). Disponible en: <https://dle.rae.es/servicio>

RAMOS Galarza, Carlos. Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica*, 10(1): 1-7, 2021.

ISSN: 1390-9592

- RAMOS**, Díaz, VIÑA, Romero y **GUTIÉRRES** Nicolás. Investigación aplicada en tiempo de COVID-19. *Revista OFIL ILAPHAR* [en línea]. Marzo 2020, n.º2. [Fecha de consulta 7 de octubre de 2022]. Disponible en <https://scielo.isciii.es/pdf/ofil/v30n2/1699-714X-ofil-30-02-93.pdf>
- RIVAS** Rujel, Fredy Licarion. Aplicación del estudio de métodos para incrementar la productividad en el área de producción de la empresa Ingisor E.I.R.L. – Piura. Tesis (Para obtener el título profesional de Ingeniero industrial). Piura: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de ingeniería y arquitectura, Escuela profesional de ingeniería industrial, 2020, 97 pp. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/70232/Rivas_RFL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- ROMERO**, Angie, RUGEL, Walmir y **SEMINARIO**, Edwin. Estudio de tiempos y movimientos del proceso de despacho en un almacén extraportuario de contenedores en Paita. Tesis (ingeniero industrial). Piura: Universidad Nacional de Piura, Facultad de ingeniería industrial, escuela profesional de ingeniería industrial, 2020, 95 pp. Disponible en: <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/2326/INDU-ROM-RUJ-SEM-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- SEMPERE** Ripoll, Francisca. Marco conceptual de clasificación de las técnicas de determinación de estándares de tiempo (WS-framework). X Congreso de Ingeniería de Organización. 7 y 8 de septiembre de 2006. Disponible en https://adingores.sserver.es/congresos/web/uploads/cio/cio2006/gestion_pr oduccion/000017_final.pdf
- SUÁREZ** López, Andrés. Estudio de métodos y medición del trabajo para el diagnóstico de productividad en el laboratorio Alpha Metrología S.A.S. Tesis (Ingeniería Industrial). Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad de Ingeniería Industrial, 2020. Disponible en <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/24813/Su%C3%A1rezL%C3%B3pezAndr%C3%A9sFelipe2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

USECHE María Cristina [et al]. Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos [en línea]. 1. a ed. Colombia: Universidad de la Guajira, 2019 [fecha de consulta: 19 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://repositoryinst.uniguajira.edu.co/bitstream/handle/uniguajira/467/88.%20Tecnicas%20e%20instrumentos%20recolecci%c3%b3n%20de%20datos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ISBN: 978- 956- 6037- 04- 0

VENTURA León, José. ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. *Revista Cubana de Salud Pública*. Mayo – junio, 2017, n.º43. [Fecha de consulta: 9 de octubre de 2022]. Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v43n4/spu14417.pdf>

VIDAURRE Yenque, Nathaly. Propuesta de aplicación de la ingeniería de métodos para mejora de la productividad del proceso primario de concha de abanico en la empresa Piura Seafood – Sechura 2020. Tesis (Ingeniería Industrial). Piura: Universidad César Vallejo, 2021. Disponible en https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/89093/Vidaurre_YNB-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

VIDES, Evis, **DÍAZ**, Lauren y **GUTIÉRREZ**, Jorge. Análisis metodológico para la realización de estudios de métodos y tiempos. *Revista I+D en TIC*, 8(1): 3-10, 2021.

ISSN: 2216-157

ANEXOS

ANEXO N°1: Matriz operacional.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Independiente : Estudio del trabajo	Según Casero y Gento (2019) lo definen como “el registro y análisis sistemático de cómo se elaboran las actividades para implementar mejoras”. Trata de un estudio y análisis de cómo ejecutar o llevar a cabo las operaciones en el proceso con la meta de mejorar el método de trabajo, eficacia	Estudio del trabajo basado en la aplicación de mejoras; entre los que se tiene el estudio de métodos y estudio de tiempos; los cuales ayudarán a incrementar la productividad en la organización.	Estudio de métodos	Actividades que agregan valor $AAV=AAV/TA*100\%$ AAV: Actividades que agregan valor TA: Total de actividades	DE RAZÓN
			Estudio de tiempos	Tiempo estándar TE= TN X (1+% suplementos) TE: Tiempo estándar TN: Tiempo normal	
				Tiempo promedio TP= TTM/ TMT TTM: Total de tiempo medido TMT: Total de muestras tomadas	

	y eficacia, teniendo en cuenta la seguridad laboral, calidad y ergonomía.			<p>Tiempo normal</p> <p>TN= TP X FV</p> <p>TP: Tiempo promedio</p> <p>FV: Factor de valoración o calificación.</p>	
Variable dependiente:	Según Fontalvo et al. (2017), la productividad es entendida como la relación que existe entre el volumen total de producción y los recursos utilizados en dicho proceso. Es decir, mide las actividades que se realizan con determinada cantidad de recursos para poder satisfacer al cliente.	Es la relación entre lo que se produce y los recursos utilizados en su proceso productivo. La productividad puede medirse a través de distintos indicadores tales como mano de obra, materia prima, costos, entre otros.	Mano de obra	<p>N° de transacciones/ horas hombre empleadas</p> <p>Personas atendidas/ horas hombre empleadas</p>	DE RAZÓN
Productividad			Materia prima	<p>N° de transacciones/ Recursos materiales.</p> <p>N° de personas atendidas/ Recursos materiales.</p>	
			Comisiones	Comisiones por banco	
				Comisiones extras	

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°2: Matriz de coherencia.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
Generales		
¿En cuánto incrementa la productividad en atención al cliente aplicando el estudio del trabajo en el agente bancario MARSAN, La Legua- Piura?	Incrementar la productividad en atención al cliente aplicando el estudio del trabajo en el agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.	La aplicación del estudio de trabajo incrementa la productividad en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.
Específicos		
¿Cómo la aplicación del estudio del trabajo aumenta la productividad de la mano de obra en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura?	Aumentar la productividad de la mano de obra aplicando el estudio del trabajo en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.	La aplicación del estudio del trabajo aumenta la productividad de la mano de obra en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.
¿De qué manera la aplicación del estudio de trabajo mejora el aprovechamiento de la materia prima en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura?	Determinar de qué manera la aplicación del estudio del trabajo mejora el aprovechamiento de la materia prima en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.	La aplicación del estudio del trabajo mejora el aprovechamiento de la materia prima en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.
¿Cómo la aplicación del estudio del trabajo aumenta las comisiones en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura?	Aumentar las comisiones aplicando el estudio del trabajo en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.	La aplicación del estudio del trabajo aumenta comisiones en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°3: Matriz de consistencia del marco metodológico.

Apellidos y Nombres:				
<ul style="list-style-type: none"> - Ramos Quillahuaman Silvia - Riofrio Encalada Thalía Yannina 				
Problema central	Formulación del problema	Título	Objetivos	Hipótesis
La falta de productividad en los procesos de atención al cliente, por parte de los empleados del agente bancario MARSAN.	¿En cuánto incrementa la productividad en atención al cliente aplicando el estudio del trabajo en el agente bancario MARSAN, La Legua- Piura?	“Aplicación del estudio del trabajo para aumentar la productividad en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura”	General: <ul style="list-style-type: none"> - Incrementar la productividad en atención al cliente aplicando el estudio del trabajo en el agente bancario MARSAN, La Legua- Piura. Específicos: <ul style="list-style-type: none"> - Aumentar la productividad de la mano de obra aplicando el estudio del trabajo en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura. - Determinar de qué manera la aplicación del estudio del trabajo 	General: <ul style="list-style-type: none"> - La aplicación del estudio de trabajo incrementa la productividad en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura. Específicos: <ul style="list-style-type: none"> - La aplicación del estudio del trabajo aumenta la productividad de la mano de obra en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.

			<p>mejora el aprovechamiento de la materia prima en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumentar las comisiones aplicando el estudio del trabajo en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura. 	<ul style="list-style-type: none"> - La aplicación del estudio del trabajo mejora el aprovechamiento de la materia prima en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura. - La aplicación del estudio del trabajo aumenta las comisiones en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura.
--	--	--	---	---

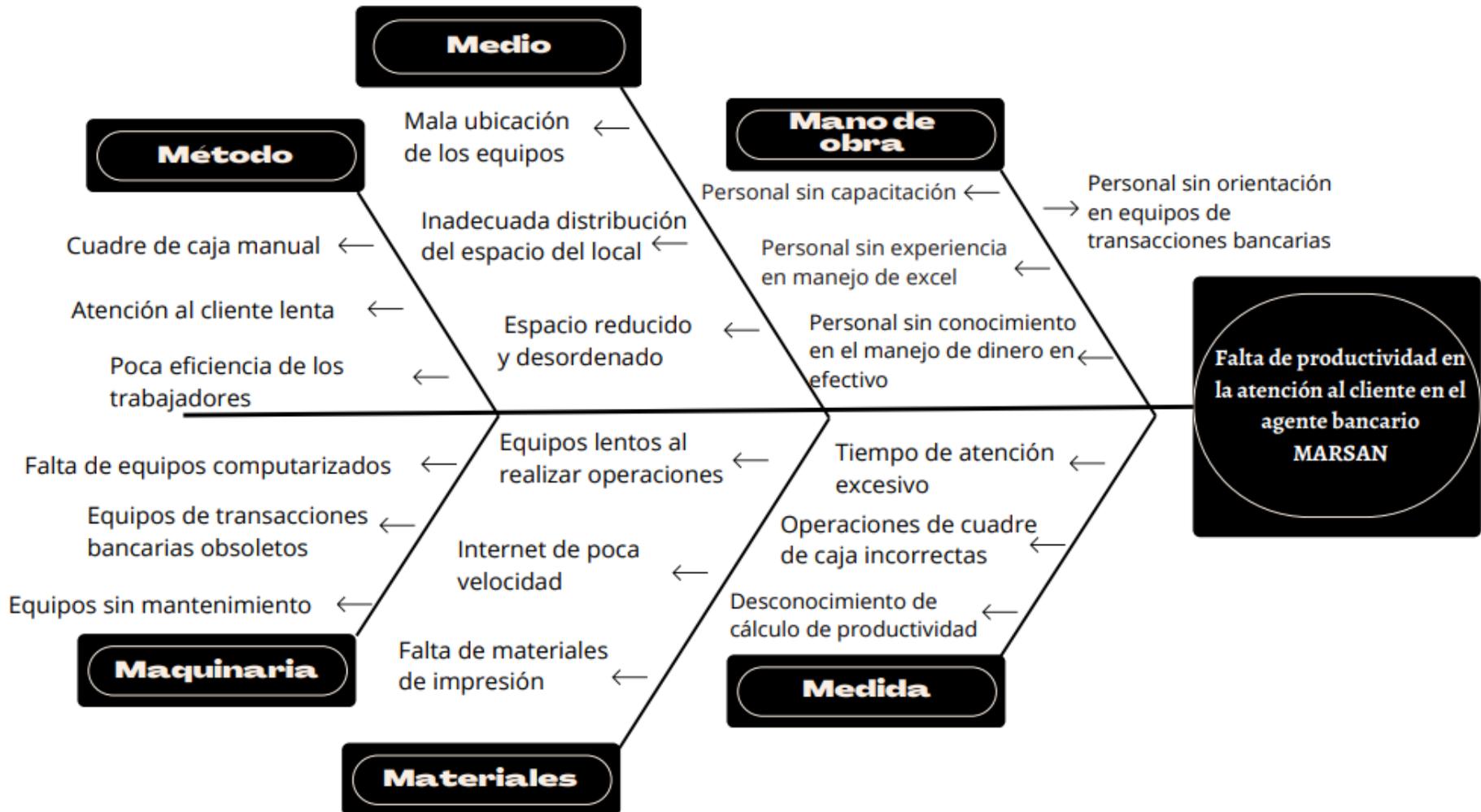
Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°4: Matriz de consistencia del diseño de ejecución.

Tipo de investigación	Diseño de investigación	Población – muestra	Técnicas e instrumentos
<p>La investigación es aplicada Como afirma Ramos et al. (2020, p. 93), La investigación aplicada es aquella que aporta soluciones a problemas cotidianos.</p>	<p>Diseño cuasi-experimental transversal.</p>	<p>La población está conformada por la cantidad de transacciones que se realizaban en un periodo de 30 días antes y después de la implementación del estudio del trabajador en el agente bancario MARSAN. La muestra está conformada por la población.</p>	<p>En la presente investigación se usó como técnica la observación directa, cronometraje y encuesta. Como instrumentos se tienen a la guía de observación, cronómetro y el cuestionario.</p>

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°6: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°7: Ficha de observación número 01 (pre- test).

01

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL AGENTE BANCARIO MARSAN

Nombre del trabajador: Marco Antonio Sandoval Ancajima

Nombre de la empresa: Representaciones MARSAN S.A

Nombre del evaluador: Silvia Ramos Quillahuaman, Thalía Riofrio Encalada

Fecha: 09/01/2023

Actividad	Valoración			
	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
Estudio de métodos				
¿El trabajador conoce el método de trabajo?				X
¿El trabajador sigue los pasos adecuados para realizar una operación?			X	
¿El trabajador realiza actividades fuera de la especialidad?		X		
¿El trabajador muestra predisposición para atender a los clientes?			X	
¿El trabajador es eficiente al momento de resolver problemas?		X		
¿El trabajador es ágil en manejar los equipos?			X	
¿El trabajador muestra distracción al momento de atender a un cliente?	X			
¿El trabajador tiene buena postura al atender a un cliente?			X	
¿El equipo que se usa ayuda al trabajador a trabajar de manera óptima?		X		
¿El trabajador encuentra los equipos con facilidad y en un lugar adecuado?		X		

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°8: Ficha de observación número 02 (pre- test).

02

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL AGENTE BANCARIO MARSAN

Nombre del trabajador: Angie Zapata

Nombre de la empresa: Representaciones MARSAN S.A

Nombre del evaluador: Silvia Ramos Quillahuaman, Thalía Riofrio Encalada

Fecha: 10/01/2023

Actividad	Valoración			
	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
Estudio de métodos				
¿El trabajador conoce el método de trabajo?			X	
¿El trabajador sigue los pasos adecuados para realizar una operación?			X	
¿El trabajador realiza actividades fuera de la atención al cliente?		X		
¿El trabajador muestra predisposición para atender a los clientes?			X	
¿El trabajador es eficiente al momento de resolver problemas?	X			
¿El trabajador es ágil en manejar los equipos?	X			
¿El trabajador muestra distracción al momento de atender a un cliente?		X		
¿El trabajador tiene buena postura al atender a un cliente?		X		
¿El equipo que se usa ayuda al trabajador a trabajar de manera óptima?		X		
¿El trabajador encuentra los equipos con facilidad y en un lugar adecuado?		X		

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°9: Ficha de observación número 03 (pre- test).

03

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL AGENTE BANCARIO MARSAN

Nombre del trabajador: Yeni

Nombre de la empresa: Representaciones MARSAN S.A

Nombre del evaluador: Silvia Ramos Quillahuaman, Thalía Riofrio Encalada

Fecha: 11/01/2023

Actividad	Valoración			
	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
Estudio de métodos				
¿El trabajador conoce el método de trabajo?			X	
¿El trabajador sigue los pasos adecuados para realizar una operación?			X	
¿El trabajador realiza actividades fuera de la atención al cliente?		X		
¿El trabajador muestra predisposición para atender a los clientes?	X			
¿El trabajador es eficiente al momento de resolver problemas?	X			
¿El trabajador es ágil en manejar los equipos?			X	
¿El trabajador muestra distracción al momento de atender a un cliente?			X	
¿El trabajador tiene buena postura al atender a un cliente?		X		
¿El equipo que se usa ayuda al trabajador a trabajar de manera óptima?		X		
¿El trabajador encuentra los equipos con facilidad y en un lugar adecuado?		X		

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°10: Ficha de observación número 04 (pre- test).

04

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL AGENTE BANCARIO MARSAN

Nombre del trabajador: Liz

Nombre de la empresa: Representaciones MARSAN S.A

Nombre del evaluador: Silvia Ramos Quillahuaman, Thalía Riofrio Encalada

Fecha: 12/01/2023

Actividad	Valoración			
	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
Estudio de métodos				
¿El trabajador conoce el método de trabajo?			X	
¿El trabajador sigue los pasos adecuados para realizar una operación?			X	
¿El trabajador realiza actividades fuera de la atención al cliente?		X		
¿El trabajador muestra predisposición para atender a los clientes?				X
¿El trabajador es eficiente al momento de resolver problemas?		X		
¿El trabajador es ágil en manejar los equipos?			X	
¿El trabajador muestra distracción al momento de atender a un cliente?		X		
¿El trabajador tiene buena postura al atender a un cliente?			X	
¿El equipo que se usa ayuda al trabajador a trabajar de manera óptima?		X		
¿El trabajador encuentra los equipos con facilidad y en un lugar adecuado?		X		

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°11: Ficha de observación número 05 (pre- test).

05

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL AGENTE BANCARIO MARSAN

Nombre del trabajador: Belén

Nombre de la empresa: Representaciones MARSAN S.A

Nombre del evaluador: Silvia Ramos Quillahuaman, Thalía Riofrio Encalada

Fecha: 13/01/2023

Actividad	Valoración			
	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
Estudio de métodos				
¿El trabajador conoce el método de trabajo?		X		
¿El trabajador sigue los pasos adecuados para realizar una operación?		X		
¿El trabajador realiza actividades fuera de la atención al cliente?			X	
¿El trabajador muestra predisposición para atender a los clientes?	X			
¿El trabajador es eficiente al momento de resolver problemas?	X			
¿El trabajador es ágil en manejar los equipos?			X	
¿El trabajador muestra distracción al momento de atender a un cliente?	X			
¿El trabajador tiene buena postura al atender a un cliente?			X	
¿El equipo que se usa ayuda al trabajador a trabajar de manera óptima?		X		
¿El trabajador encuentra los equipos con facilidad y en un lugar adecuado?		X		

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°12: Ficha de observación número 06 (pre- test).

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL AGENTE BANCARIO MARSAN

01

Nombre de la empresa: Representaciones MARSAN S.A

Nombre del evaluador: Silvia Ramos Quillahuaman, Thalía Riofrio Encalada

Fecha: 09/01/2023

Actividad	Valoración			
	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
Equipos y muebles				
¿Los equipos están en óptimas condiciones?		X		
¿El trabajador tiene conocimiento del manejo de los equipos?			X	
¿Los equipos reciben mantenimiento adecuado?	X			
¿El equipo es rápido para realizar las operaciones?		X		
¿Los equipos se ubican en lugares estratégicos para su rápida identificación?	X			
¿La eficiencia del equipo influye en la rapidez de atención a los clientes?	X			
¿Se hace uso de equipos obsoletos?		X		
¿Las sillas de los empleados son ergonómicas?	X			
¿Existen computadoras en el agente bancario?		X		
¿Las computadoras facilitan las actividades del trabajador?	X			

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°13: Toma de estudio de tiempos (pre- test).

TOMA DE TIEMPOS INICIAL DEL PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL AGENTE "MARSAN"																															
Empresa		Representaciones "MARSAN"										Instrumento	Cronometro					Elaborado por:		Silvia Ramos Quillahuaman											
Servicio		Procesar operaciones bancarias										Inicio	2/01/2023							Thalia Riofrio Encalada											
Proceso		Procesar transacciones bancarias										Fin	4/02/2023					N° de hoja		1											
Ítem	Operación	Días (Tiempo en minutos)																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Identificar el tipo de transacción	0.61	0.59	0.49	0.34	0.65	0.57	0.66	0.65	0.63	0.39	0.61	0.64	0.61	0.59	0.59	0.62	0.34	0.59	0.61	0.57	0.62	0.57	0.61	0.61	0.59	0.62	0.64	0.61	0.64	0.61
2	Ingresar y verificar datos del cliente	1.49	1.38	1.50	0.45	1.45	1.39	1.46	1.46	1.42	1.41	1.45	1.50	1.45	1.49	1.38	1.50	1.49	1.49	1.42	1.38	1.34	1.35	1.36	1.39	1.39	1.36	1.34	1.42	1.51	1.48
3	Recepción del efectivo	1.93	1.95	1.85	0.00	1.96	1.96	0.00	1.94	1.84	0.00	1.85	1.92	1.96	1.95	1.95	1.97	1.95	1.93	0.00	1.93	1.92	1.93	1.94	0.00	0.00	1.95	1.93	0.00	1.93	1.93
4	Realizar el retiro, deposito o pago	0.76	0.80	0.74	1.42	0.76	0.74	1.48	0.82	0.80	1.52	0.76	0.74	0.80	0.77	0.76	0.81	0.76	0.74	1.47	0.75	0.74	0.74	0.76	1.39	1.36	0.76	0.74	1.50	0.76	0.75
5	Entrega de cambio y vaucher	1.36	1.35	1.29	1.42	1.35	1.36	1.52	1.34	1.35	1.36	1.35	1.41	1.35	1.36	1.36	1.37	1.42	1.42	1.39	1.36	1.35	1.36	1.36	1.45	1.49	1.34	1.36	1.36	1.36	1.39
6	Anotar la transacción	0.28	0.24	0.31	0.35	0.27	0.27	0.31	0.24	0.30	0.24	0.27	0.29	0.28	0.27	0.27	0.28	0.24	0.24	0.24	0.28	0.27	0.27	0.28	0.27	0.28	0.28	0.26	0.24	0.29	0.27
Tiempo total (minutos)		6.43	6.31	6.18	3.98	6.44	6.29	5.43	6.45	6.34	4.92	6.29	6.50	6.45	6.43	6.31	6.55	6.20	6.41	5.13	6.27	6.24	6.22	6.31	5.11	5.11	6.31	6.27	5.13	6.49	6.43

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°14: Cuestionario para satisfacción de clientes (pre- test y post- test)



CUESTIONARIO PARA SATISFACCIÓN DE CLIENTES EN EL AGENTE BANCARIO "MARSAN"

El siguiente cuestionario se realiza con el objetivo de tener conocimiento sobre la situación de satisfacción de los clientes atendidos en el agente bancario de estudio.

¿Considera Ud. que el tiempo de atención de los empleados del agente es óptima? *

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

...

¿Cuál es el nivel de satisfacción con el servicio recibido en el agente bancario? *

- Totalmente insatisfecho
- Insatisfecho
- Neutral
- Satisfecho
- Totalmente satisfecho

¿Considera Ud. Que los empleados del agente bancario Marsan son eficientes con el servicio que brindan? *

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Neutral

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

¿Al realizar un reclamo en el agente, considera que lo resuelven con rapidez? *

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Neutral

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

¿Al acercarse al agente suele encontrar muchos clientes esperando para ser atendidos? *

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Neutral

De acuerdo

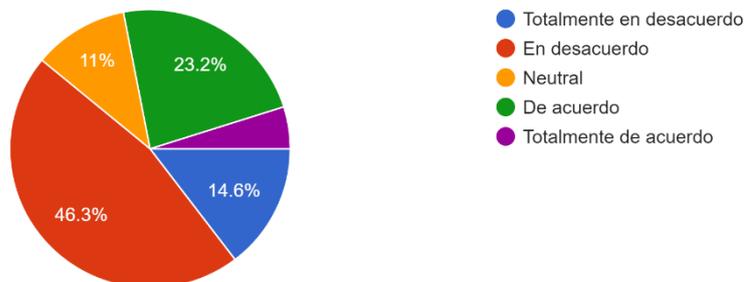
Totalmente de acuerdo

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°15: Resultados cuestionario a clientes (pre- test)

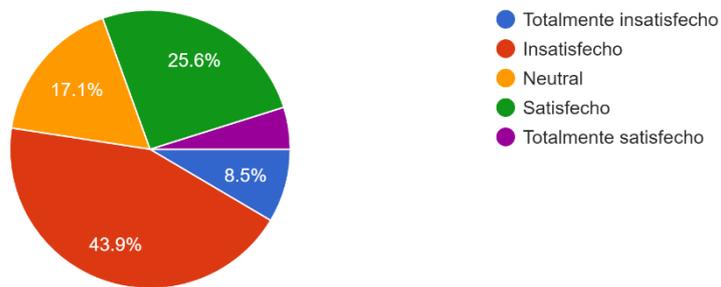
¿Considera Ud. que el tiempo de atención de los empleados del agente es óptima?

82 respuestas



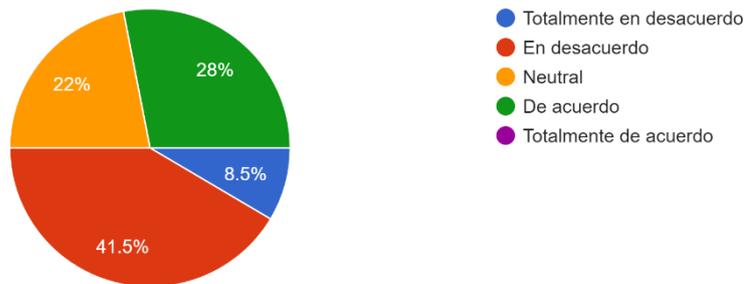
¿Cuál es el nivel de satisfacción con el servicio recibido en el agente bancario?

82 respuestas



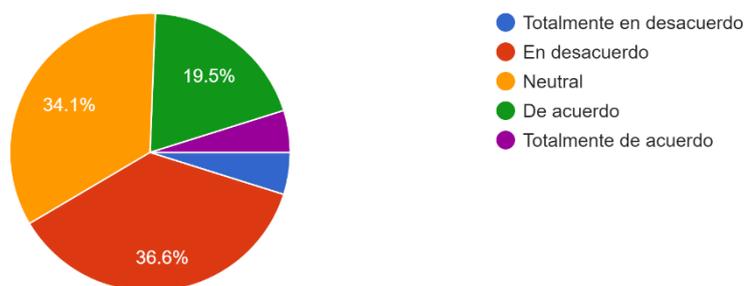
¿Considera Ud. Que los empleados del agente bancario Marsan son eficientes con el servicio que brindan?

82 respuestas



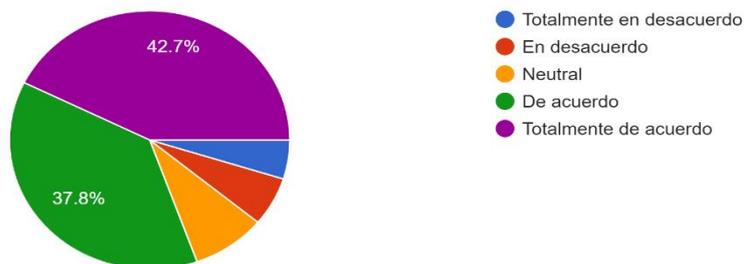
¿Al realizar un reclamo en el agente, considera que lo resuelven con rapidez?

82 respuestas



¿Al acercarse al agente suele encontrar muchos clientes esperando para ser atendidos?

82 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°16: Base de datos de respuesta del cuestionario a clientes (pre- test).

N° encuestados	¿Considera Ud. que el tiempo de atención es el óptimo?	¿Cuál es el nivel de satisfacción con el servicio brindado?	¿Está satisfecho con el grado de rapidez al momento de la atención?	¿Cuándo realiza un reclamo, se le atiende con rapidez?	¿Cuándo se acerca al agente, generalmente encuentra cola?
	P1	P2	P3	P4	P5
1	2	4	2	2	5
2	5	4	4	3	5
3	2	2	3	3	5
4	3	3	3	5	3
5	2	3	3	3	4
6	4	4	4	5	3
7	2	2	2	2	5
8	4	4	4	5	5
9	2	3	3	3	5
10	3		4	4	3
11	3	3	4	3	5
12	2	2	2	3	5
13	1	2	2	3	5
14	3	3	3	4	5
15	2	3	3	3	4
16	4	4	4	4	4
17	2	2	2	2	4
18	3	3	3	4	5
19	4	4	4	5	4
20	2	2	3	2	5
21	2	3	3	3	4
22	4	4	4	3	3
23	3	3	3	3	3
24	3	3	3	3	5

25	2	4	4	3	5
26	5	5	5	3	5
27	5	5	4	3	3
28	5	5	5	4	3
29	3	4	4	4	3
30	5	5	4	5	5
31	2	2	2	3	5
32	3	5	4	5	4
33	5	5	5	5	5
34	5	5	5	5	4
35	5	5	5	5	1
36	2	2	2	3	5
37	3	3	3	3	3
38	3	4	4	3	4
39	2	3	3	3	4
40	4	4	4	3	4
41	2	2	3	2	4
42	5	5	5	5	3
43	4	4	4	5	3
44	2	2	2	3	4
45	2	3	2	3	5
46	3	3	3	3	4
47	3	3	4	5	5
48	4	3	3	3	4
49	5	5	4	5	5
50	2	2	2	4	4
51	3	3	3	4	3
52	2	3	2	3	4
53	2	2	2	3	4
54	5	5	5	5	2
55	2	2	3	4	4
56	2	2	3	5	3
57	5	5	5	5	3
58	2	2	3	2	5
59	2	3	2	3	3
60	2	3	3	3	4
61	2	3	2	2	4
62	2	2	3	3	2
63	2	2	3	3	3
64	2	3	2	3	4
65	2	2	3	2	5
66	3	5	4	4	3
67	2	2	2	3	3
68	5	5	5	5	1
69	5	5	4	5	3
70	4	4	2	4	1
71	4	4	3	3	2

72	1	2	1	3	1
73	2	2	2	2	5
74	2	3	3	3	5
75	2	3	3	3	4
76	1	2	1	1	4
77	2	1	2	3	4
78	3	3	3	4	4
79	2	2	2	2	4
80	2	2	2	3	4
81	1	2	1	2	4
82	2	2	2	3	4

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°17: Cuestionario para los trabajadores (pre- test y post- test)



REPRESENTACIONES MARSAN

Agentes

CUESTIONARIO PARA LOS TRABAJADORES DEL AGENTE BANCARIO "MARSAN"

El siguiente cuestionario se realiza con el objetivo de tener conocimiento sobre la situación de los trabajadores después de la aplicación del estudio en el agente bancario MARSAN. Se espera sinceridad con las respuestas y apoyo para la realización de la investigación.

¿Qué tan satisfecho está con su área de trabajo?

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Neutral

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

¿Presenta alguna molestia debido a sus actividades?

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Neutral

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

¿Recibió capacitación sobre cómo realizar sus labores?

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Neutral

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

...

¿Se siente cómodo con el método de trabajo que se emplea en el agente?

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Neutral

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

...

¿A su opinión que tan satisfecho queda el cliente con la atención prestada por su persona?

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Neutral

De acuerdo

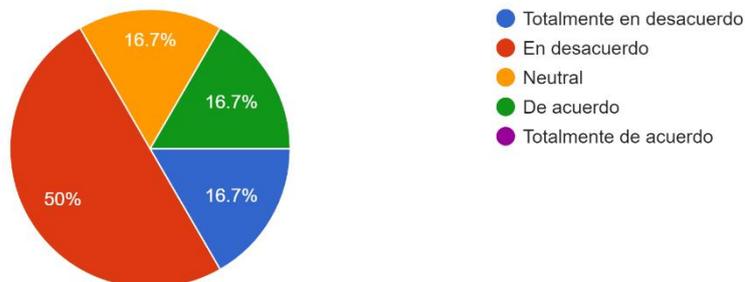
Totalmente de acuerdo

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°18: Resultados cuestionario a los trabajadores (pre- test)

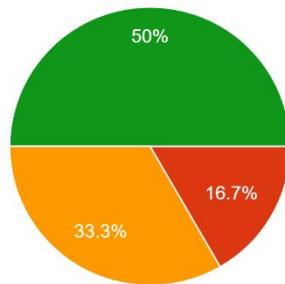
¿Qué tan satisfecho está con su área de trabajo?

6 respuestas



¿Presenta alguna molestia debido a sus actividades?

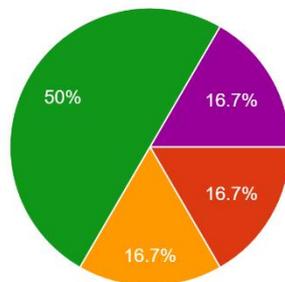
6 respuestas



- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¿Recibió capacitación sobre cómo realizar sus labores?

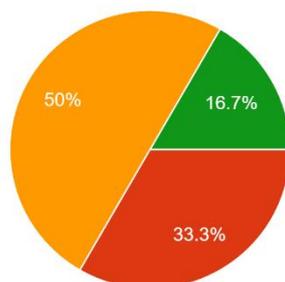
6 respuestas



- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¿Se siente cómodo con el método de trabajo que se emplea en el agente?

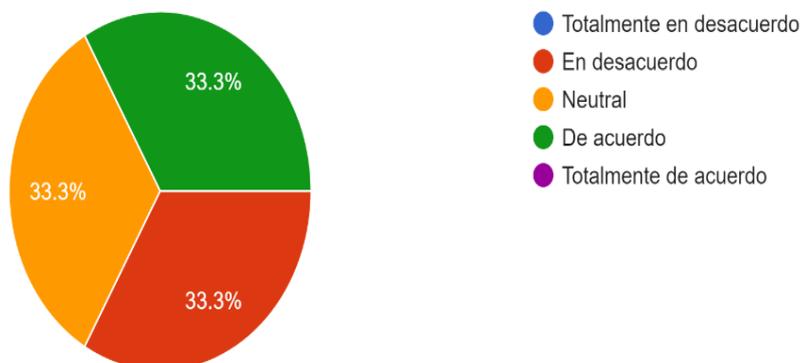
6 respuestas



- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¿A su opinión que tan satisfecho queda el cliente con la atención prestada por su persona?

6 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°19: Base de datos del cuestionario a los trabajadores (pre- test).

N° Trabajadores	P1	P2	P3	P4	P5
	¿Qué tan satisfecho está con su área de trabajo?	¿Presenta alguna molestia debido a sus actividades?	¿Recibió capacitación sobre cómo realizar sus labores?	¿Se siente cómodo con el método de trabajo que se emplea en el agente?	¿A su opinión que tan satisfecho queda el cliente con la atención prestada por su persona?
1	4	2	4	3	3
2	1	4	4	2	2
3	2	4	3	3	4
4	2	3	5	2	2
5	2	4	2	3	3
6	3	3	4	4	4

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°20: Ficha de observación número 01 (Post- test).

01

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL AGENTE BANCARIO MARSAN

Nombre del trabajador: Marco Antonio Sandoval Ancajima

Nombre de la empresa: Representaciones MARSAN S.A

Nombre del evaluador: Silvia Ramos Quillahuaman, Thalía Riofrio Encalada

Fecha: 14/03/2023

Actividad	Valoración			
	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
Estudio de métodos				
¿El trabajador conoce el método de trabajo?				X
¿El trabajador sigue los pasos adecuados para realizar una operación?			X	
¿El trabajador realiza actividades fuera de la atención al cliente?			X	
¿El trabajador muestra predisposición para atender a los clientes?				X
¿El trabajador es eficiente al momento de resolver problemas?				X
¿El trabajador es ágil en manejar los equipos?				X
¿El trabajador muestra distracción al momento de atender a un cliente?			X	
¿El trabajador tiene buena postura al atender a un cliente?			X	
¿El equipo que se usa ayuda al trabajador a trabajar de manera óptima?			X	
¿El trabajador encuentra los equipos con facilidad y en un lugar adecuado?			X	

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°21: Ficha de observación número 02 (Post- test).

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL AGENTE BANCARIO MARSAN

02

Nombre del trabajador: Angie Zapata Yamunaque

Nombre de la empresa: Representaciones MARSAN S.A

Nombre del evaluador: Silvia Ramos Quillahuaman, Thalía Riofrio Encalada

Fecha: 15/03/2023

Actividad	Valoración			
	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
Estudio de métodos				
¿El trabajador conoce el método de trabajo?			X	
¿El trabajador sigue los pasos adecuados para realizar una operación?			X	
¿El trabajador realiza actividades fuera de la atención al cliente?			X	
¿El trabajador muestra predisposición para atender a los clientes?				X
¿El trabajador es eficiente al momento de resolver problemas?			X	
¿El trabajador es ágil en manejar los equipos?			X	
¿El trabajador muestra distracción al momento de atender a un cliente?			X	
¿El trabajador tiene buena postura al atender a un cliente?		X		
¿El equipo que se usa ayuda al trabajador a trabajar de manera óptima?			X	
¿El trabajador encuentra los equipos con facilidad y en un lugar adecuado?			X	

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°22: Ficha de observación número 03 (Post- test).

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL AGENTE BANCARIO MARSAN

03

Nombre del trabajador: Yeni Zapata Chávez

Nombre de la empresa: Representaciones MARSAN S.A

Nombre del evaluador: Silvia Ramos Quillahuaman, Thalía Riofrio Encalada

Fecha: 16/03/2023

Actividad	Valoración			
	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
Estudio de métodos				
¿El trabajador conoce el método de trabajo?				X
¿El trabajador sigue los pasos adecuados para realizar una operación?				X
¿El trabajador realiza actividades fuera de la atención al cliente?			X	
¿El trabajador muestra predisposición para atender a los clientes?			X	
¿El trabajador es eficiente al momento de resolver problemas?		X		
¿El trabajador es ágil en manejar los equipos?			X	
¿El trabajador muestra distracción al momento de atender a un cliente?			X	
¿El trabajador tiene buena postura al atender a un cliente?		X		
¿El equipo que se usa ayuda al trabajador a trabajar de manera óptima?			X	
¿El trabajador encuentra los equipos con facilidad y en un lugar adecuado?			X	

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°23: Ficha de observación número 04 (Post- test).

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL AGENTE BANCARIO MARSAN

Nombre del trabajador: Liz

04

Nombre de la empresa: Representaciones MARSAN S.A

Nombre del evaluador: Silvia Ramos Quillahuaman, Thalía Riofrio Encalada

Fecha: 17/03/2023

Actividad	Valoración			
	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
Estudio de métodos				
¿El trabajador conoce el método de trabajo?				X
¿El trabajador sigue los pasos adecuados para realizar una operación?			X	
¿El trabajador realiza actividades fuera de la atención al cliente?			X	
¿El trabajador muestra predisposición para atender a los clientes?				X
¿El trabajador es eficiente al momento de resolver problemas?			X	
¿El trabajador es ágil en manejar los equipos?			X	
¿El trabajador muestra distracción al momento de atender a un cliente?			X	
¿El trabajador tiene buena postura al atender a un cliente?			X	
¿El equipo que se usa ayuda al trabajador a trabajar de manera óptima?			X	
¿El trabajador encuentra los equipos con facilidad y en un lugar adecuado?			X	

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°24: Ficha de observación número 05 (Post- test).

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL AGENTE BANCARIO MARSAN

05

Nombre del trabajador: Belén

Nombre de la empresa: Representaciones MARSAN S.A

Nombre del evaluador: Silvia Ramos Quillahuaman, Thalía Riofrio Encalada

Fecha: 18/03/2023

Actividad	Valoración			
	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
Estudio de métodos				
¿El trabajador conoce el método de trabajo?			X	
¿El trabajador sigue los pasos adecuados para realizar una operación?			X	
¿El trabajador realiza actividades fuera de la atención al cliente?			X	
¿El trabajador muestra predisposición para atender a los clientes?			X	
¿El trabajador es eficiente al momento de resolver problemas?		X		
¿El trabajador es ágil en manejar los equipos?			X	
¿El trabajador muestra distracción al momento de atender a un cliente?		X		
¿El trabajador tiene buena postura al atender a un cliente?			X	
¿El equipo que se usa ayuda al trabajador a trabajar de manera óptima?			X	
¿El trabajador encuentra los equipos con facilidad y en un lugar adecuado?			X	

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°25: Ficha de observación número 06 (Post- test).

06

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL AGENTE BANCARIO MARSAN

Nombre de la empresa: Representaciones MARSAN S.A

Nombre del evaluador: Silvia Ramos Quillahuaman, Thalía Riofrio Encalada

Fecha: 20/03/2023

Actividad	Valoración			
	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
Equipos y muebles				
¿Los equipos están en óptimas condiciones?			X	
¿El trabajador tiene conocimiento del manejo de los equipos?				X
¿Los equipos reciben mantenimiento adecuado?			X	
¿El equipo es rápido para realizar las operaciones?			X	
¿Los equipos se ubican en lugares estratégicos para su rápida identificación?				X
¿La eficiencia del equipo influye en la rapidez de atención a los clientes?			X	
¿Se hace uso de equipos obsoletos?			X	
¿Las sillas de los empleados son ergonómicas?			X	
¿Existen computadoras en el agente bancario?			X	
¿Las computadoras facilitan las actividades del trabajador?			X	

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°26: Toma de estudio de tiempos (Post- test)

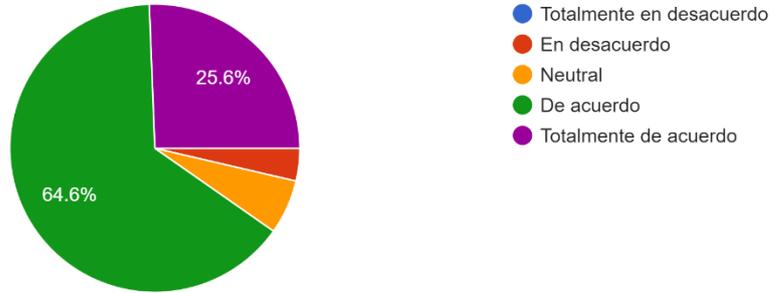
TOMA DE TIEMPOS INICIAL DEL PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL AGENTE "MARSAN"																															
Empresa		Representaciones "MARSAN"										Instrumento		Cronometro		Elaborado por:		Silvia Ramos Quillahuaman													
Servicio		Procesar operaciones bancarias										Inicio		27/03/2023				Thalia Riofrio Encalada													
Proceso		Procesar transacciones bancarias										Fin		1/04/2023		N° de hoja		1													
Ítem	Operación	Días (Tiempo en minutos)																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Identificar el tipo de transacción	0.54	0.53	0.49	0.55	0.55	0.54	0.52	0.53	0.54	0.49	0.51	0.56	0.57	0.53	0.54	0.51	0.54	0.49	0.52	0.56	0.52	0.54	0.56	0.54	0.54	0.51	0.56	0.54	0.49	0.50
2	Ingresar y verificar datos del cliente	1.08	1.07	1.11	1.12	1.07	1.12	1.08	1.09	1.12	1.03	1.05	1.11	1.12	1.06	1.10	1.09	1.12	1.03	1.11	1.13	1.09	1.08	1.12	1.09	1.09	1.11	1.14	1.04	1.07	1.09
3	Recepción del efectivo	1.95	1.94	1.96	1.94	1.95	0.00	1.93	0.00	1.98	1.96	1.89	2.01	1.98	1.97	1.94	1.96	1.98	1.96	1.88	0.00	1.95	1.95	0.00	0.00	1.94	1.94	2.04	1.97	0.00	1.96
4	Realizar el retiro, deposito o pago	0.50	0.49	0.47	0.51	0.51	0.54	0.50	0.52	0.59	0.51	0.56	0.54	0.57	0.51	0.49	0.55	0.59	0.51	0.53	1.05	0.50	0.49	1.03	1.05	0.50	0.54	0.52	0.55	1.04	0.54
5	Entrega de cambio y vaucher	0.52	0.54	0.51	0.50	0.52	1.02	0.54	1.01	0.56	0.49	0.52	0.51	0.53	0.50	0.55	0.48	0.56	0.49	0.49	2.04	0.51	0.52	1.97	2.01	0.52	0.54	0.54	0.54	1.97	0.52
6	Registrar transacción	0.23	0.24	0.26	0.26	0.23	0.23	0.24	0.24	0.26	0.21	0.24	0.26	0.23	0.24	0.23	0.21	0.26	0.21	0.26	0.23	0.23	0.26	0.24	0.23	0.23	0.26	0.24	0.26	0.24	0.24
Tiempo total (minutos)		4.82	4.81	4.80	4.88	4.83	3.45	4.81	3.39	5.05	4.69	4.77	4.99	5.00	4.81	4.85	4.80	5.05	4.69	4.79	5.01	4.80	4.84	4.92	4.92	4.82	4.90	5.04	4.90	4.81	4.85

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°27: Resultados cuestionario a clientes (post- test)

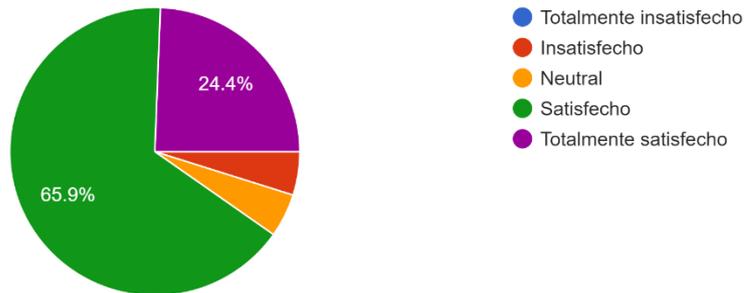
¿Considera Ud. que el tiempo de atención de los empleados del agente es óptima?

82 respuestas



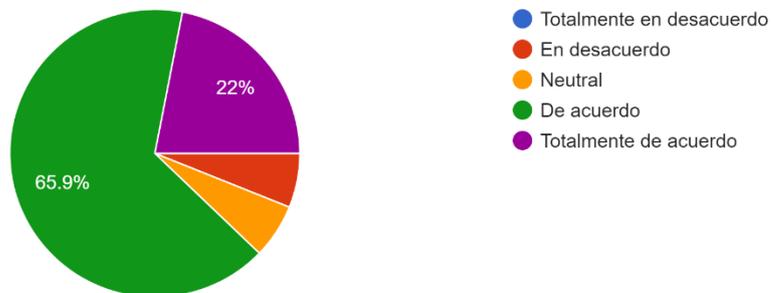
¿Cuál es el nivel de satisfacción con el servicio recibido en el agente bancario?

82 respuestas



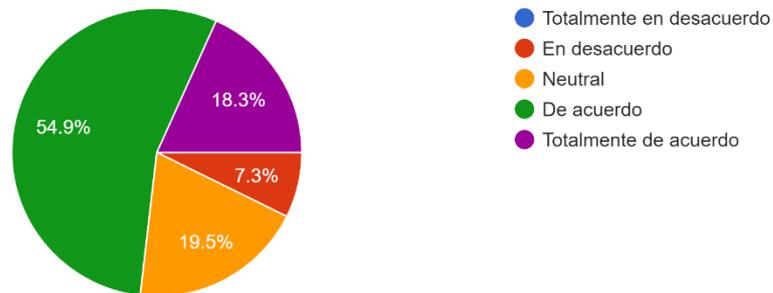
¿Considera Ud. Que los empleados del agente bancario Marsan son eficientes con el servicio que brindan?

82 respuestas



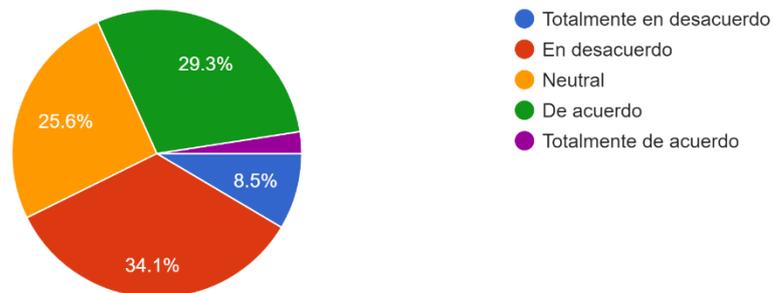
¿Al realizar un reclamo en el agente, considera que lo resuelven con rapidez?

82 respuestas



¿Al acercarse al agente suele encontrar muchos clientes esperando para ser atendidos?

82 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°28: Base de datos del cuestionario a clientes (post- test).

N° encuestados	¿Considera Ud. que el tiempo de atención es el óptimo?	¿Cuál es el nivel de satisfacción con el servicio brindado?	¿Está satisfecho con el grado de rapidez al momento de la atención?	¿Cuándo realiza un reclamo, se le atiende con rapidez?	¿Cuándo se acerca al agente, generalmente encuentra cola?
	P1	P2	P3	P4	P5
1	4	4	3	5	3
2	3	5	4	4	2
3	5	4	4	3	2
4	4	4	4	3	2
5	4	4	4	3	2
6	4	4	4	4	3
7	5	5	5	4	2
8	4	4	4	4	2
9	5	5	4	4	4
10	4	4	4	4	3

11	3	3	2	2	4
12	4	4	4	3	2
13	4	4	4	3	4
14	4	4	4	4	2
15	5	5	5	5	2
16	4	4	4	4	3
17	5	4	4	4	2
18	4	4	4	4	2
19	5	5	5	5	2
20	4	4	4	3	3
21	3	3	3	2	4
22	4	4	4	4	2
23	4	4	4	4	3
24	4	4	4	4	2
25	4	4	4	3	4
26	5	5	5	4	2
27	5	5	5	4	4
28	5	4	4	4	3
29	4	4	4	3	3
30	4	4	4	4	2
31	4	3	3	3	4
32	4	5	5	5	3
33	4	4	4	4	3
34	4	4	4	4	2
35	4	4	4	4	2
36	4	4	4	4	2
37	2	2	2	2	4
38	5	5	5	5	2
39	5	5	5	5	1
40	4	4	4	4	4
41	4	4	4	4	4
42	5	5	5	5	1
43	4	4	4	4	3
44	2	2	2	2	4
45	4	4	4	3	5
46	5	5	4	4	3
47	4	4	4	4	2
48	4	4	3	3	4
49	4	4	4	4	3
50	4	4	4	4	4
51	4	4	4	4	2
52	4	4	4	3	4
53	4	4	4	4	1
54	5	5	5	5	1
55	4	4	4	4	3
56	4	4	4	4	4
57	4	4	4	4	3
58	5	5	5	5	1
59	5	5	5	5	4
60	5	5	5	5	3
61	4	4	4	3	3
62	3	2	2	2	4

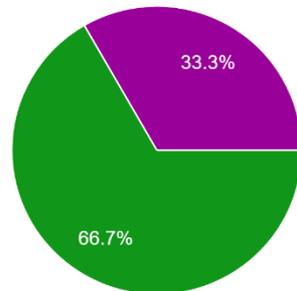
63	4	4	4	4	2
64	4	4	4	4	3
65	4	4	4	3	4
66	4	4	4	4	3
67	4	4	4	4	4
68	5	5	5	5	4
69	4	4	4	4	2
70	5	5	5	5	1
71	4	4	4	4	4
72	4	4	5	5	3
73	3	3	3	3	4
74	4	4	4	4	2
75	5	5	5	4	4
76	4	4	4	4	2
77	4	4	4	3	2
78	4	4	4	4	2
79	5	5	5	5	1
80	4	4	4	4	4
81	2	2	2	2	5
82	4	4	4	4	3

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°29: Resultados cuestionario a los trabajadores (post- test)

¿Qué tan satisfecho está con su área de trabajo?

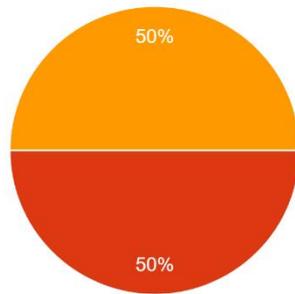
6 respuestas



- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¿Presenta alguna molestia debido a sus actividades?

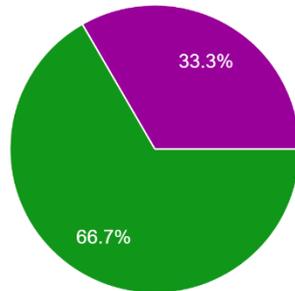
6 respuestas



- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¿Recibió capacitación sobre cómo realizar sus labores?

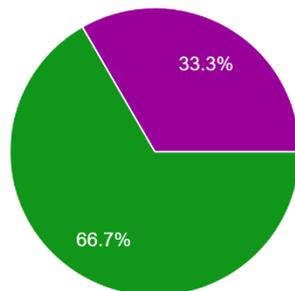
6 respuestas



- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¿Se siente cómodo con el método de trabajo que se emplea en el agente?

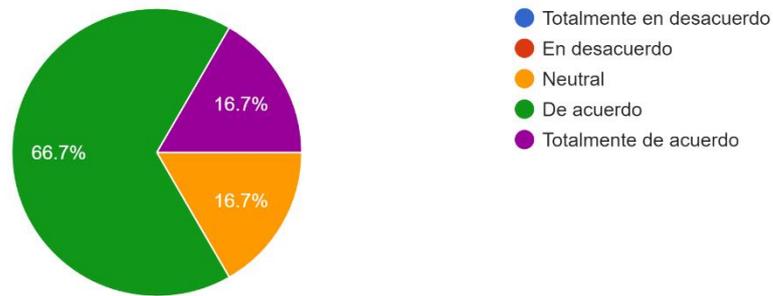
6 respuestas



- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¿A su opinión que tan satisfecho queda el cliente con la atención prestada por su persona?

6 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°30: Base de datos del cuestionario a los trabajadores (post- test).

N° Trabajadores	¿Qué tan satisfecho está con su área de trabajo?	¿Presenta alguna molestia debido a sus actividades?	¿Recibió capacitación sobre cómo realizar sus labores?	¿Se siente cómodo con el método de trabajo que se emplea en el agente?	¿A su opinión que tan satisfecho queda el cliente con la atención prestada por su persona?
1	4	2	5	5	4
2	4	3	4	4	4
3	5	3	4	5	4
4	5	2	5	4	3
5	4	2	4	4	4
6	4	3	4	4	5

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°31: VALIDADOR 1.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

Variable independiente: **ESTUDIO DEL TRABAJO**

N.º	DIMENSIONES / INDICADORES	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: ESTUDIO DE MÉTODOS							
1	Actividades que agregan valor	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: ESTUDIO DE TIEMPOS							
1	Tiempo estándar	X		X		X		
2	Tiempo promedio	X		X		X		
3	Tiempo normal	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **NO HAY OBSERVACIONES**

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

Apellidos y nombres del juez validador. **PALACIOS FARFAN EDINSON PACO**

DNI: 71536899

Especialidad del validador: **INGENIERO INDUSTRIAL**

14 de noviembre del 2022

•**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

•**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

•**Claridad:** 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

EDINSON PADO
PALACIOS FARFAN
Ingeniero Industrial
CIP N° 254671

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

Variable independiente: **PRODUCTIVIDAD**

N.º	DIMENSIONES / INDICADORES	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: MANO DE OBRA								
1	Nº de transacciones/ Horas Hombre empleadas	X		X		X		
2	Personas atendidas/ Horas Hombre empleadas	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: MATERIA PRIMA								
1	Nº de transacciones/ Recursos materiales	X		X		X		
2	Nº de personas atendidas/ Recursos materiales.	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: COMISIONES								
1	Comisiones por banco	X		X		X		
2	Comisiones extras	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): NO HAY OBSERVACIONES

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

Apellidos y nombres del juez validador. **PALACIOS FARFAN EDINSON PACO**

DNI: 71536899

Especialidad del validador: **INGENIERO INDUSTRIAL**

¡Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

¡Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

¡Claridad: 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

14 de noviembre del 2022



EDINSON PACO
PALACIOS FARFAN
Ingeniero Industrial
CIP N° 254871

Firma del Experto Informante.

ANEXO N°32: VALIDADOR 2.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

Variable independiente: ESTUDIO DEL TRABAJO

N.º	DIMENSIONES / INDICADORES	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: ESTUDIO DE MÉTODOS							
1	Actividades que agregan valor	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: ESTUDIO DE TIEMPOS							
1	Tiempo estándar	X		X		X		
2	Tiempo promedio	X		X		X		
3	Tiempo normal	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): NO HAY OBSERVACIONES

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

Apellidos y nombres del juez validador. SANDY XIOMARA RAMOS TIMANA

DNI: 46992589

Especialidad del validador: INGENIERA INDUSTRIAL/ Mg. Administración

23 de noviembre del 2022

¡Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

¡Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

¡Claridad: 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

Ing. Sandy Ramos Timana
N° CIP 171769

Sxrt-008-2022

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE
Variable independiente: PRODUCTIVIDAD

N.º	DIMENSIONES / INDICADORES	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: MANO DE OBRA							
1	Nº de transacciones/ Horas Hombre empleadas	X		X		X		
2	Personas atendidas/ Horas Hombre empleadas	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: MATERIA PRIMA							
1	Nº de transacciones/ Recursos materiales	X		X		X		
2	Nº de personas atendidas/ Recursos materiales.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: COMISIONES							
1	Comisiones por banco	X		X		X		
2	Comisiones extras	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): NO HAY OBSERVACIONES

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

 Apellidos y nombres del juez validador. **SANDY XIOMARA RAMOS TIMANA**

DNI: 46992589

 Especialidad del validador: **INGENIERA INDUSTRIAL/ Mg. Administración**

23 de noviembre del 2022

«Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

«Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

«Claridad: 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


 Ing. Sandy Ramos Timana
 N° CIP 171769

Sxrt-008-2022

Firma del Experto Informante.

ANEXO N°33: VALIDADOR 3.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

Variable independiente: ESTUDIO DEL TRABAJO

N.º	DIMENSIONES / INDICADORES	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: ESTUDIO DE MÉTODOS							
1	Actividades que agregan valor	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: ESTUDIO DE TIEMPOS							
1	Tiempo estándar	X		X		X		
2	Tiempo promedio	X		X		X		
3	Tiempo normal	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **NO HAY OBSERVACIONES**

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Mg: HUGO DANIEL GARCIA JUAREZ

DNI: 41947380

Especialidad del validador: **DOCTOR EN INGENIERIA INDUSTRIAL**

14 de noviembre del 2022

¡Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

¡Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

¡Claridad: 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

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE
Variable independiente: PRODUCTIVIDAD

N.º	DIMENSIONES / INDICADORES	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: MANO DE OBRA	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Nº de transacciones/ Horas Hombre empleadas	X		X		X		
2	Personas atendidas/ Horas Hombre empleadas	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: MATERIA PRIMA	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Nº de transacciones/ Recursos materiales	X		X		X		
2	Nº de personas atendidas/ Recursos materiales.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: COMISIONES	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Comisiones por banco	X		X		X		
2	Comisiones extras	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): NO HAY OBSERVACIONES
Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Mg: HUGO DANIEL GARCIA JUAREZ
DNI: 41947380
Especialidad del validador: DOCTOR EN INGENIERIA 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 conciso, exacto y directo

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

14 de noviembre del 2022


 Hugo Daniel García Juárez
 INGENIERO INDUSTRIAL
 CIP 110496

Firma del Experto Informante.

ANEXO N°34: VALIDADOR 4.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

Variable independiente: ESTUDIO DEL TRABAJO

N.º	DIMENSIONES / INDICADORES	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: ESTUDIO DE MÉTODOS							
1	Actividades que agregan valor	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: ESTUDIO DE TIEMPOS							
1	Tiempo estándar	X		X		X		
2	Tiempo promedio	X		X		X		
3	Tiempo normal	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **NO HAY OBSERVACIONES**

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: DIEGO SALVADOR LACHIRA ESTRADA

DNI: 45063280

Especialidad del validador: **ING. PESQUERO**

11 de noviembre del 2022

- 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 suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


 Firma del Experto Informante.
 Ing. Diego S. Lachira Estrada M.Sc.
 DNI. 45063280
 GIP. 155585

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

Variable independiente: **PRODUCTIVIDAD**

N.º	DIMENSIONES / INDICADORES	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: MANO DE OBRA							
1	Nº de transacciones/ Horas Hombre empleadas	X		X		X		
2	Personas atendidas/ Horas Hombre empleadas	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: MATERIA PRIMA							
1	Nº de transacciones/ Recursos materiales	X		X		X		
2	Nº de personas atendidas/ Recursos materiales.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: COMISIONES							
1	Comisiones por banco	X		X		X		
2	Comisiones extras	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **NO HAY OBSERVACIONES**

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: **DIEGO SALVADOR LACHIRA ESTRADA**

DNI: 45063280

Especialidad del validador: **ING. PESQUERO**

¡Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

¡Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

¡Claridad: 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

11 de noviembre del 2022


Firma del Experto Informante.
Jeg. Diego S. Lachira Estrada M.Sc.
DNI. 45063280
CIP. 150585

ANEXO N°35 : Carta de autorización.

CARTA DE AUTORIZACIÓN

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Solicito: Carta de autorización para realizar el trabajo de investigación.

Señor:

Marco Antonio Sandoval Ancajima

Administrador de la empresa: Representaciones "MARSAN"

Yo, Ramos Quillahuaman Silvia y Riofrio Encalada Thalía, estudiantes del décimo ciclo de la carrera profesional de ingeniera industrial de la Universidad Cesar Vallejo, identificadas con los códigos, 7001244144 y 7001253984; ante usted nos presentamos y exponemos:

Que, solicitamos autorización para realizar una investigación titulada "Aplicación del estudio del trabajo para aumentar la productividad en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura"

En tal sentido, solicito autorización y permiso para:

- Realizar mediciones de tiempos.
- Toma de fotografías.
- Acceso a documentos relacionados a la atención al cliente.
- Realizar encuesta a los trabajadores.

Sin otro particular, agradezco su atención dada a la presente, y abogando a su buen juicio esperamos su respuesta.

Atentamente,



Marco A. Sandoval Ancajima
ADMINISTRADOR
Representaciones MARSAN

82813521

La legua, 23 de febrero de 2023.

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°36: Modelo de Consentimiento y/o asentimiento informado, formato UCV.



Consentimiento Informado

Título de investigación: "Aplicación del estudio del trabajo para aumentar la productividad en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua-Piura".

Investigador (es): Ramos Quillahuaman Silvia identificada con código de alumno 7001244144, y Riofrio Encalada Thalia Yannina identificada con código de alumno 7001253984.

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Aplicación del estudio del trabajo para aumentar la productividad en atención al cliente del agente bancario MARSAN, La Legua- Piura", cuyo objetivo es Incrementar la productividad en atención al cliente aplicando el estudio del trabajo en el agente bancario MARSAN, La Legua- Piura". Esta investigación es desarrollada por estudiantes pregrado de la carrera profesional de ingeniería industrial, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución Representaciones MARSAN E.I.R.L.

Describir el impacto del problema de la investigación.

El problema de investigación se basa en la falta de productividad en el proceso de atención al cliente en el agente bancario MARSAN. Dicha problemática es causada por un sistema de llenado de caja manual; pues, se debe anotar manualmente las operaciones realizadas durante el transcurso del día, lo que resta tiempo de atención al cliente y puede generar problemas y reclamos de parte de los clientes, ocasionando que se formen largas colas y que las personas atendidas se sientan insatisfechas con el servicio recibido; además, se tiene un impacto económico negativo por los clientes no atendidos. Asimismo, el local presenta una desorganización a causa de su diseño, ocasionando que los trabajadores deban transitar distancias no óptimas, originado por el mal posicionamiento de los equipos y materiales en el agente.



Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará un análisis documental de los registros relacionados a la productividad de los servicios de la empresa Representaciones MARSAN E.I.R.L
2. Se otorgará el pase a las investigadoras al agente bancario.
3. Se realizará observaciones, tomas fotográficas y mediciones de tiempos en los procesos de atención al cliente.
4. Se implementará un nuevo método de trabajo con sus lineamientos, tareas y los responsables de ejecutar cada actividad del proceso.

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación.

Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los investigadores Ramos Quillahuaman Silvia y Riofrio Encalada Thalia Yannina con email: rmosqui@ucvvirtual.edu.pe y triofrio@ucvvirtual.edu.pe respectivamente, y docente asesor Dr. Gallo Águila, Carlos Ignacio con email: cigalloa@ucvvirtual.edu.pe.

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Marco Antonio Sandoval Ancajima

Fecha y hora: 26 de enero de 2023, 15:28.



Marco A. Sandoval Ancajima
ADMINISTRADOR
Representaciones MARSAN
82813521

ANEXO N°37: Cálculo de la capacidad instalada (pre- test).

CAPACIDAD INSTALADA PRE- TEST			
N° TRABAJADORES	TIEMPO LABORABLE C/TRAB. (min)	TIEMPO ESTÁNDAR (min)	CAP. EN UNID
2	960	6,42	299

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°38: Cálculo de la capacidad instalada con el factor de valoración (pre-test).

CAPACIDAD INSTALADA PRE- TEST		
CAP. EN UNID	factor de valoración	Capacidad estándar
299	85%	254

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°39: Cálculo de la capacidad instalada (post- test).

CAPACIDAD INSTALADA POST- TEST			
N° TRABAJADORES	TIEMPO LABORABLE C/TRAB. (min)	TIEMPO ESTÁNDAR (min)	CAP. EN UNID
2	960	4,98	386

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°40: Cálculo de la capacidad instalada con el factor de valoración (post-test).

CAPACIDAD INSTALADA POST- TEST		
CAP. EN UNID	factor de valoración	Capacidad estándar
386	85%	328

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°41: Base de datos para la productividad- SPSS.

TRANSACCIONES								
DÍA	PRETEST	ESTÁNDAR	%	POSTEST	ESTÁNDAR	%	COMISIONES PRETEST	COMISIONES POSTEST
DÍA 1	198	254	78%	302	328	92%	149,69	224,99
DÍA 2	190	254	75%	293	328	89%	143,64	218,29
DÍA 3	209	254	82%	310	328	95%	158,00	230,95
DÍA 4	191	254	75%	315	328	96%	144,40	234,68
DÍA 5	201	254	79%	305	328	93%	151,96	227,23
DÍA 6	197	254	78%	300	328	91%	148,93	223,50
DÍA 7	198	254	78%	299	328	91%	149,69	222,76
DÍA 8	206	254	81%	304	328	93%	155,74	226,48
DÍA 9	195	254	77%	301	328	92%	147,42	224,25
DÍA 10	196	254	77%	308	328	94%	148,18	229,46
DÍA 11	199	254	78%	312	328	95%	150,44	232,44
DÍA 12	200	254	79%	305	328	93%	151,20	227,23
DÍA 13	201	254	79%	297	328	91%	151,96	221,27
DÍA 14	208	254	82%	306	328	93%	157,25	227,97
DÍA 15	198	254	78%	294	328	90%	149,69	219,03
DÍA 16	196	254	77%	296	328	90%	148,18	220,52
DÍA 17	199	254	78%	305	328	93%	150,44	227,23
DÍA 18	201	254	79%	307	328	94%	151,96	228,72
DÍA 19	203	254	80%	308	328	94%	153,47	229,46
DÍA 20	205	254	81%	298	328	91%	154,98	222,01
DÍA 21	206	254	81%	307	328	94%	155,74	228,72
DÍA 22	198	254	78%	295	328	90%	149,69	219,78
DÍA 23	194	254	76%	299	328	91%	146,66	222,76
DÍA 24	193	254	76%	314	328	96%	145,91	233,93
DÍA 25	210	254	83%	309	328	94%	158,76	230,21
DÍA 26	208	254	82%	311	328	95%	157,25	231,70
DÍA 27	195	254	77%	296	328	90%	147,42	220,52
DÍA 28	197	254	78%	312	328	95%	148,93	232,44
DÍA 29	209	254	82%	297	328	91%	158,00	221,27
DÍA 30	206	254	81%	309	328	94%	155,74	230,21
PROMEDIO	200	254	79%	305	328	93%	151,38	226,33

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°42: Base de datos para la mano de obra- SPSS.

PRODUCTIVIDAD MANO DE OBRA		
DÍA	PRETEST	POSTEST
<i>DÍA 1</i>	12,38	18,81
<i>DÍA 2</i>	11,88	18,56
<i>DÍA 3</i>	13,06	19,00
<i>DÍA 4</i>	11,94	19,38
<i>DÍA 5</i>	12,56	18,75
<i>DÍA 6</i>	12,31	18,75
<i>DÍA 7</i>	12,38	18,69
<i>DÍA 8</i>	12,88	19,00
<i>DÍA 9</i>	12,19	18,81
<i>DÍA 10</i>	12,25	19,38
<i>DÍA 11</i>	12,44	19,13
<i>DÍA 12</i>	12,50	18,63
<i>DÍA 13</i>	12,56	18,56
<i>DÍA 14</i>	13,00	19,06
<i>DÍA 15</i>	12,38	18,38
<i>DÍA 16</i>	12,25	19,19
<i>DÍA 17</i>	12,44	19,06
<i>DÍA 18</i>	12,56	19,19
<i>DÍA 19</i>	12,69	19,25
<i>DÍA 20</i>	12,81	18,63
<i>DÍA 21</i>	12,88	19,56
<i>DÍA 22</i>	12,38	19,31
<i>DÍA 23</i>	12,13	18,69
<i>DÍA 24</i>	12,06	18,88
<i>DÍA 25</i>	13,13	19,31
<i>DÍA 26</i>	13,00	19,13
<i>DÍA 27</i>	12,19	18,38
<i>DÍA 28</i>	12,31	19,50
<i>DÍA 29</i>	13,06	18,94
<i>DÍA 30</i>	12,88	19,25
PROMEDIO	13	19

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°43: Base de datos para la materia prima- SPSS.

PRODUCTIVIDAD MATERIA PRIMA		
DÍA	PRETEST	POSTEST
DÍA 1	39,60	60,20
DÍA 2	38,00	59,40
DÍA 3	41,80	60,80
DÍA 4	38,20	62,00
DÍA 5	40,20	60,00
DÍA 6	39,40	60,00
DÍA 7	39,60	59,80
DÍA 8	41,20	60,80
DÍA 9	39,00	60,20
DÍA 10	39,20	62,00
DÍA 11	39,80	61,20
DÍA 12	40,00	59,60
DÍA 13	40,20	59,40
DÍA 14	41,60	61,00
DÍA 15	39,60	58,80
DÍA 16	39,20	61,40
DÍA 17	39,80	61,00
DÍA 18	40,20	61,40
DÍA 19	40,60	61,60
DÍA 20	41,00	59,60
DÍA 21	41,20	62,60
DÍA 22	39,60	61,80
DÍA 23	38,80	59,80
DÍA 24	38,60	60,40
DÍA 25	42,00	61,80
DÍA 26	41,60	61,20
DÍA 27	39,00	58,80
DÍA 28	39,40	62,40
DÍA 29	41,80	60,60
DÍA 30	41,20	61,60
PROMEDIO	40	61

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°44: Base de datos para las comisiones- SPSS.

COMISIONES		
DÍA	COMISIONES PRETEST	COMISIONES POSTEST
<i>DÍA 1</i>	149,69	224,25
<i>DÍA 2</i>	143,64	221,27
<i>DÍA 3</i>	158,00	226,48
<i>DÍA 4</i>	144,40	230,95
<i>DÍA 5</i>	151,96	223,50
<i>DÍA 6</i>	148,93	223,50
<i>DÍA 7</i>	149,69	222,76
<i>DÍA 8</i>	155,74	226,48
<i>DÍA 9</i>	147,42	224,25
<i>DÍA 10</i>	148,18	230,95
<i>DÍA 11</i>	150,44	227,97
<i>DÍA 12</i>	151,20	222,01
<i>DÍA 13</i>	151,96	221,27
<i>DÍA 14</i>	157,25	227,23
<i>DÍA 15</i>	149,69	219,03
<i>DÍA 16</i>	148,18	228,72
<i>DÍA 17</i>	150,44	227,23
<i>DÍA 18</i>	151,96	228,72
<i>DÍA 19</i>	153,47	229,46
<i>DÍA 20</i>	154,98	222,01
<i>DÍA 21</i>	155,74	233,19
<i>DÍA 22</i>	149,69	230,21
<i>DÍA 23</i>	146,66	222,76
<i>DÍA 24</i>	145,91	224,99
<i>DÍA 25</i>	158,76	230,21
<i>DÍA 26</i>	157,25	227,97
<i>DÍA 27</i>	147,42	219,03
<i>DÍA 28</i>	148,93	232,44
<i>DÍA 29</i>	158,00	225,74
<i>DÍA 30</i>	155,74	229,46
PROMEDIO	151,38	226,13

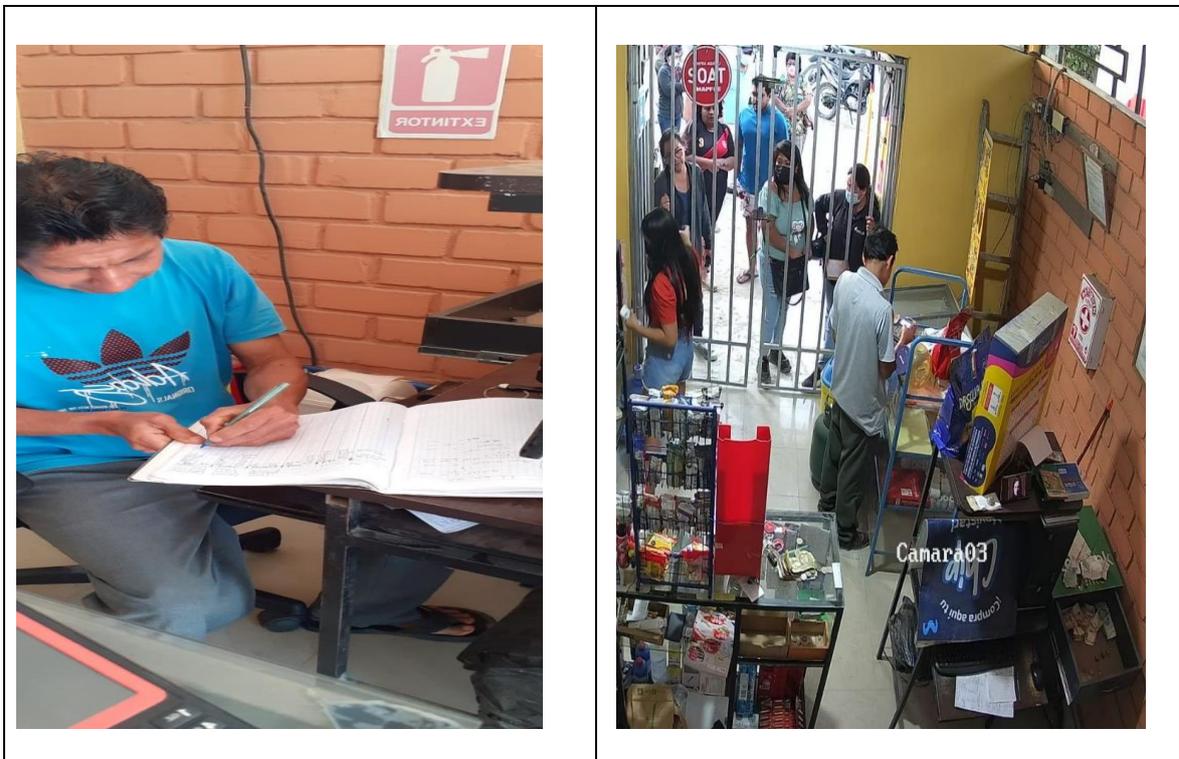
Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°45: Colas antes de la aplicación de la mejora en el agente.



Fuente: Agentes Marsan.

ANEXO N°46: Atención al cliente y el ingreso de datos manual.



domes 18 a Mayo 2022 TARDE 18 09 22

Empiezo: 4 330 + 40

2000 (100) 50 (20) 85 (5) 48 (4) 34
 1000 (50) 10 (10) 32 (2) 12 (1) 54

Pagos - Dejos	Pagos	Otros
Caja 429.10	BN 30.00	
Alquiler 176.30	BN 530.00	
Sellante 249.20	BN 500.00	
Mater. D 280.00	BN 300.00	
Móvil 412.30	BN 100.00	
Caja 289.50	BN 50.00	
es. lina 49.00	BN 400.00	
EBU 173.50	BN 100.00	
118.90	BN 126.00	
UB 118.20	BN 150.00	
M.B 244.40	BN 10.00	
M.C. 181.00	BN 19.00	
M.C. 181.00	BN 450.00	
Servicio 15.29.60	BN 100.00	
In 53.00	BN 150.00	
SCOL 34.40	BN 300.00	
532.70		
Luz 66.20		
595.30		
524.20		
458.00		
194.70		

49 5100 (100)
 1200 (60)
 1860 (120)
 100 (10)
 20 (2)
 12
 66
 15
 3.10

11 289.30
 3315.00
 7974.30

2000 1.80

16 de Abril 2022

Empiezo: 1/4151.60

2500 200 40
 1100 50 15.3
 300 80 6.7
 10

Pagos - Dejos	Pagos	Otros
Caracol 126.60	BN 300.00	
Alc 174.20	BN 50.00	
Buzo 148.00	BN 468.00	
elct 244.00	BN 200.00	
M.B 156.10	BN 364.00	
M.B 73.30	BN 500.00	
M.B 293.10	BN 100.00	
Cam. 533.90	BN 479.00	
Cam. 515.00	BN 30.00	
Cam. 281.00	BN 389.00	
Cam. 670.00	BN 470.00	
Cam. 181.00	BN 200.00	
Cam. 50.00	BN 20.00	
Cam. 402.20	BN 300.00	
Cam. 1089.20	BN 50.00	
Cam. 180.30	BN 200.00	
Cam. 1472.80	BN 500.00	
Cam. 672.70	BN 140.00	
Cam. 672.70	BN 469.00	
Cam. 1531.90	BN 48.00	
Cam. 236.50	BN 150.00	
Cam. 50.00	BN 150.00	
	BN 15.00	
	BN 27.00	

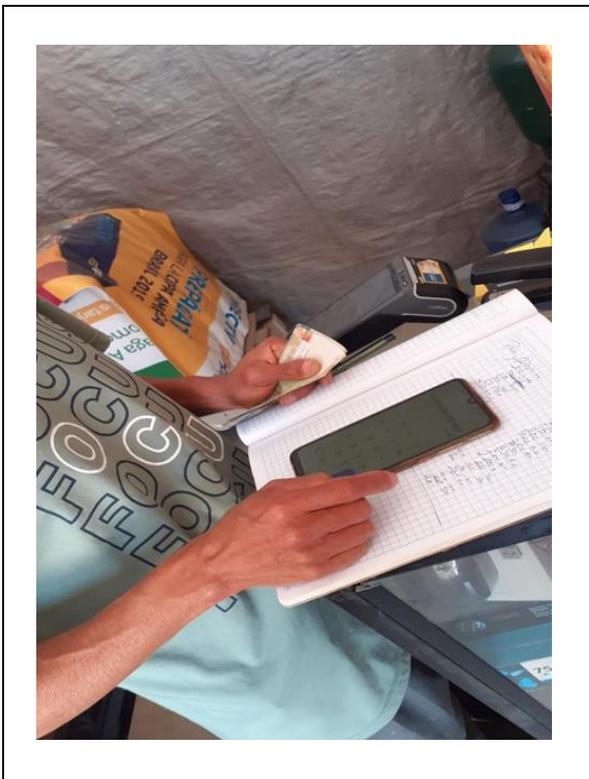
13 478.50
 7 290
 6 188.50
 20.00 BBU

6768.50

2000 (100)
 3400 (100)
 4200 (100)
 600 (20)
 340 (10)
 10
 6
 10
 205

Fuente: Agentes Marsan.

ANEXO N°47: Cierre de caja manual al terminar el turno.



Fuente: Agentes Marsan.

Anexo N°48: Muebles y equipos antes de la mejora en el agente bancario.



Sillas de madera, generaban dolores musculares e incomodidades a los trabajadores.



Equipos obsoletos, no permitían una óptima atención al cliente.

Fuente: Agentes Marsan.

Anexo N°49: Equipo obsoleto (Caja Piura).



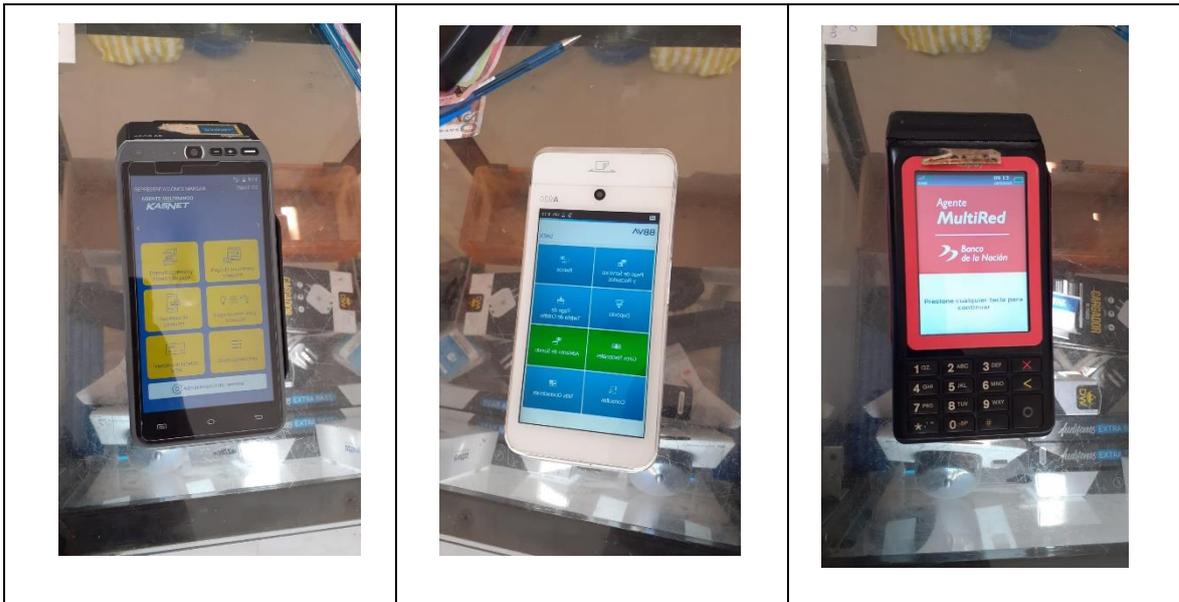
El equipo no permite una rápida atención al cliente, pues tarda en cargar los datos del cliente.



Cables mal conectados, lo cual genera que el equipo se apague cada que se realiza una operación.

Fuente: Agentes Marsan.

Anexo N°50: Equipos en el agente bancario (Kasnet, BBVA, BN)



Fuente: Agentes Marsan.

Anexo N°51: Equipo nuevo y antiguo del banco Interbank.



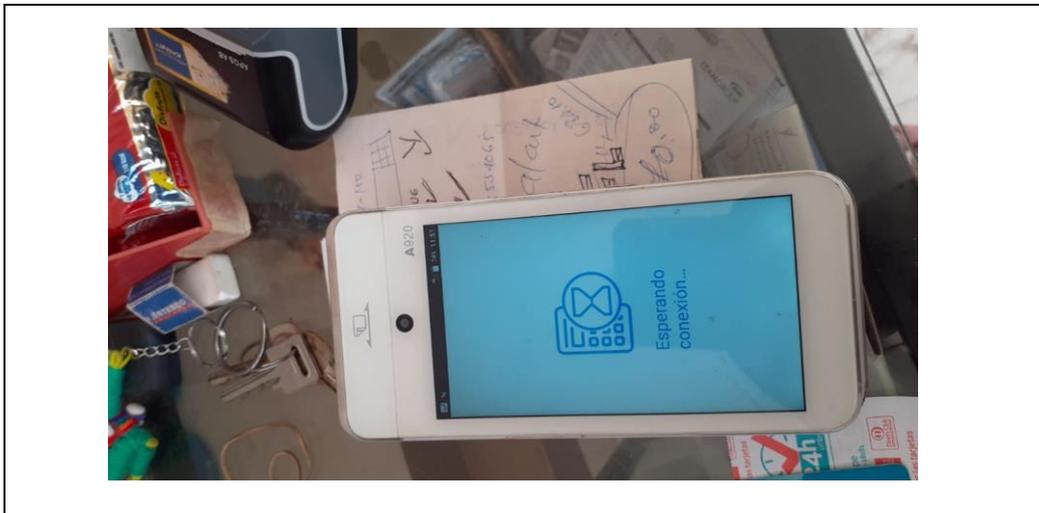
El equipo no permitía una atención optima al cliente, pues constantemente presentaba fallas y se tenía que reiniciar lo cual generaba mucho tiempo.

Equipo nuevo, permite una mejor atención al cliente.



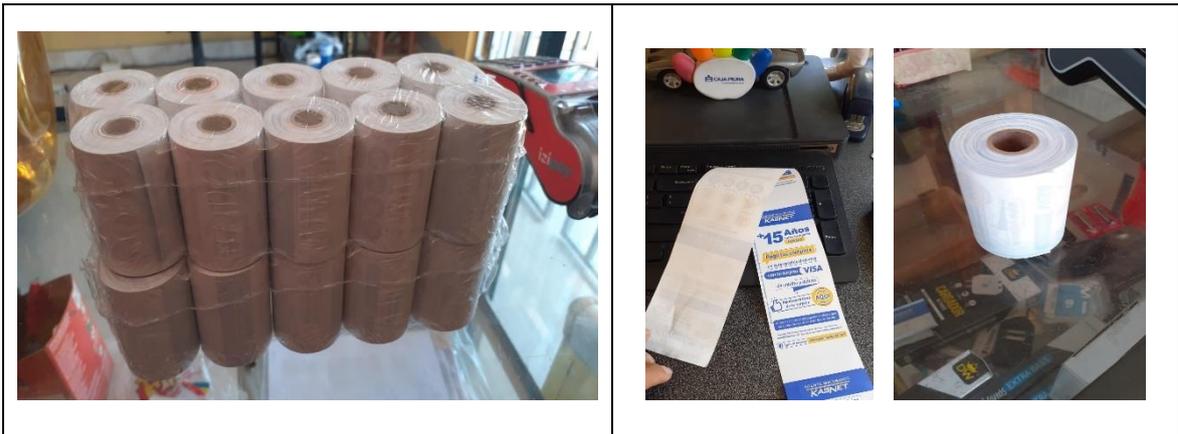
Fuente: Agentes Marsan.

Anexo N°52: Fallas con el internet.



Fuente: Agentes Marsan.

Anexo N°53: Materiales usados durante la atención al cliente.



Fuente: Agentes Marsan.

Anexo N°54: Medición del tiempo de atención- mediante un cronómetro.



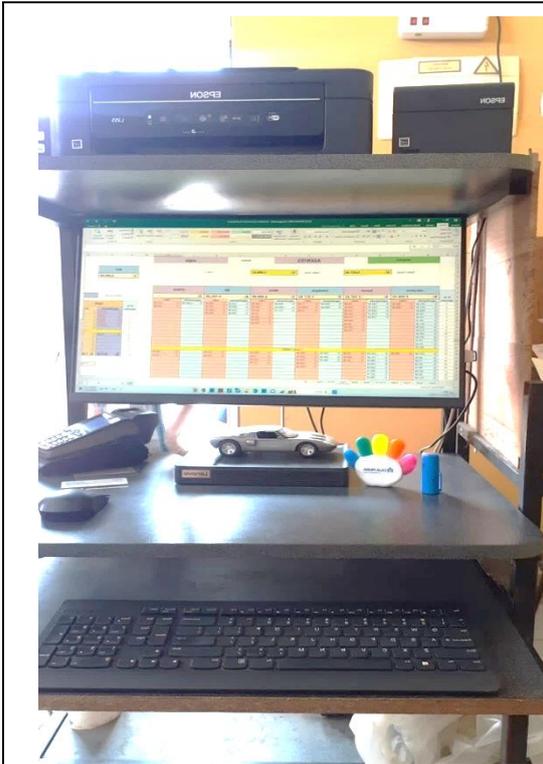
Fuente: Agentes Marsan.

Anexo N°55: Capacitación al personal sobre el nuevo ingreso de datos.

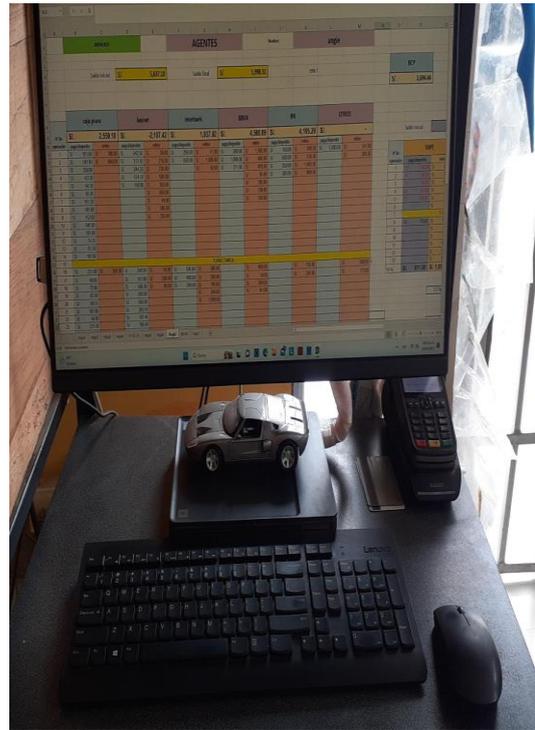


Fuente: Agentes Marsan.

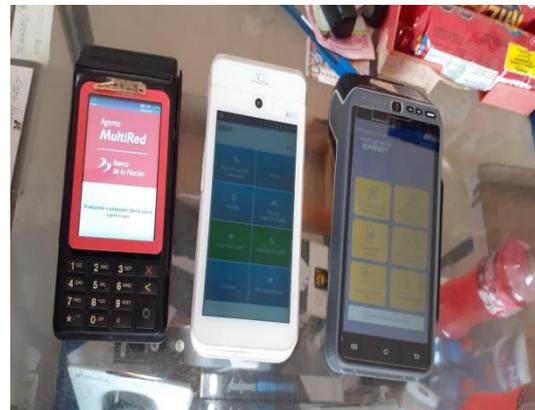
Anexo N°56: Equipos y muebles después de la mejora en el agente bancario.



Equipos más actualizados, permiten el ingreso y cuadro de caja más adecuado.



Nuevo método de ingreso de caja y cuadro de caja.



Fuente: Agentes Marsan.

Anexo N°57: Implementación del nuevo método de ingreso y cuadre de caja.

11/04/2023		AGENTES								Nombre:		angie/silvia	
Saldo inicial		S/. 5,311.20		Saldo final		S/. 1,797.25				1797.3			
										\$ 0.05			
N° de operación	caja piura		kasnet		interbank		BBVA		BN		OTROS		
	S/. 4,629.92		S/. 417.86		S/. 6,918.65		S/. 996.86		S/. 13,745.34		S/.		
	pago/deposito	retiro	pago/deposito	retiro	pago/deposito	retiro	pago/deposito	retiro	pago/deposito	retiro	pago/deposito	retiro	
angie	S/. 162.10	S/. 800.00	S/. 1,596.10	S/. 250.00	S/. 218.50	S/. 80.00	S/. 82.80	S/. 200.00	S/. 500.00	S/. 591.00	S/. 5,000.00		
2	S/. 201.30	S/. 1,500.00	S/. 410.50	S/. 87.00	S/. 500.00	S/. 600.00	S/. 100.00	S/. 152.00	S/. 702.00	S/. 3,000.00			
3	S/. 50.00	S/. 1,000.00	S/. 1,401.60	S/. 500.00	S/. 500.00	S/. 500.00	S/. 50.00		S/. 700.00	S/. 2,000.00			
4	S/. 9.40	S/. 500.00	S/. 1,001.00	S/. 300.00	S/. 500.00	S/. 50.00			S/. 465.00				
5	S/. 204.80	S/. 100.00	S/. 423.60			S/. 500.00			S/. 478.00				
6	S/. 46.90	S/. 50.00	S/. 219.50			S/. 500.00			S/. 1,003.00				
7	S/. 64.50	S/. 400.00	S/. 186.40			S/. 700.00			S/.	S/.	S/.		
8	S/. 549.60	S/. 900.00	S/. 215.20			S/. 500.00			S/.	S/.	S/.		
9	S/. 68.60	S/. 800.00	S/. 346.00			S/. 800.00			S/.	S/.	S/.		
10	S/. 1,500.30	S/. 700.00				S/. 1,000.00			S/.	S/.	S/.		
11	S/.	S/.							S/.	S/.	S/.		
12	S/.	S/.							S/.	S/.	S/.		
13	S/.	S/.							S/.	S/.	S/.		
14	S/.	S/.							S/.	S/.	S/.		
15	S/.	S/.							S/.	S/.	S/.		
16	S/.	S/.							S/.	S/.	S/.		
17	S/.	S/.							S/.	S/.	S/.		
18	S/.	S/.							S/.	S/.	S/.		
19	S/.	S/.							S/.	S/.	S/.		
20	S/.	S/.							S/.	S/.	S/.		
21	S/.	S/.							S/.	S/.	S/.		
22	TURNO TARDE												
23	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	
24	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	
25	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	
26	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	
27	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	
28	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	
29	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	
30	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	
31	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	
32	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	
33	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	
34	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	
35	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	
36	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	
37	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	
TOTAL	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	
TOTAL DE pago/deposito		S/.		S/.		S/.		S/.		S/.		S/.	
caja piura		kasnet		interbank		BBVA		BN					
S/.		S/.		S/.		S/.		S/.					
TOTAL		TOTAL		TOTAL		TOTAL		TOTAL					

BCP	S/.	5,257.19	S/.	2,608.39
-----	-----	----------	-----	----------

N° de operación	YAPE		OTRO	
	pago/deposito	retiro	INGRESO	retiro
1	S/.	50.00	S/.	180.00
2	S/.	220.00	S/.	2,000.00
3	S/.	70.00	S/.	180.00
4	S/.	900.00	S/.	300.00
5	S/.	800.00	S/.	150.00
6	S/.	5.00		
7	S/.	2,100.00		
8	S/.	120.00		
9	S/.	30.00		
10	S/.	120.00		
11	S/.	45.00		
12	S/.	174.80		
13	S/.	117.00		
14	S/.	174.00		
15	S/.	33.00		
16	S/.	500.00		
17				
TOTAL	S/.	5,458.80	S/.	2,810.00

TOTAL DE pago/deposito	S/.	5,458.80
Total de retiros	S/.	2,810.00
TOTAL	\$	2,648.80
TOTAL DE TOTAL	\$	2,648.80

Fuente: Agentes Marsan.