



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
EMPRESARIAL**

“La implementación del ciclo de Deming para la mejora de la
productividad laboral en el área de call center de la empresa Pizza Raúl
– La Victoria, 2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Empresarial

AUTOR:

Br. José Andrés Veliz Sumari (ORCID: 0000-0001-8550-7991)

ASESOR:

Ing. Guido Rene Suca Apaza (ORCID: 0000-0002-5340-1495)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Estrategia y planeamiento

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

Dedicado a todas las personas que me acompañaron a lo largo de estos años, mi familia, novia, compañeros y amigos.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios, a mis profesores y a la Universidad que me formó como profesional.

PÁGINA DEL JURADO

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, José Andrés Veliz Sumari con DNI 70585847, en cumplimiento de la disposición vigente en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería Empresarial, Escuela de Ingeniería, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es auténtica. Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces. 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 de la Universidad César Vallejo. Lima, 17 de julio del 2019.



José Andrés Veliz Sumari

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “La implementación del ciclo de Deming para la mejora de la productividad laboral en el área de call center de la empresa Pizza Raúl”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.



José Andrés Veliz Sumari

RESUMEN

La presente investigación tiene como fin determinar cómo la implementación del Ciclo de Deming mejora la productividad laboral en el área de call center de la empresa Pizza Raúl. La metodología utilizada en la investigación es de tipo aplicada con un diseño cuasi experimental. Se trabajó con la población total, el cual fue la generación de llamadas, para ello se tomaron los datos de 90 días antes de la implementación, 90 días el tiempo de la implementación y 90 días después de la implementación, con lo cual se trabajó en total 9 meses. La técnica empleada fue la observación, los instrumentos empleados fueron las capacitaciones, la mejora del protocolo de atención y la implementación de nuevo software (CONTROL PBX). Se utilizó el software SPSS versión 22 para poder analizar los datos y realizar la estadística descriptiva e inferencial, el cual permitió el procesamiento de los datos para obtener los resultados finales. Luego de haber realizado todas las etapas de la implementación del ciclo de Deming, se concluyó la mejora de la productividad en el área de call center en un 31,48% con respecto a la eficiencia lo que antes se tenía un índice de 67% actualmente hubo un aumento a 76,5%, por lo que representa un aumento del 14,17%, La eficacia antes era de un 77% y luego paso a un índice de 87% por lo se puede inferir que hubo un incremento del 12,98%

Palabras claves: Ciclo Deming, productividad, call center

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine how the implementation of the Deming Cycle improves labor productivity in the call center area of Pizza Raúl. The methodology used in the research is of the applied type with a quasi-experimental design. We worked with the total population, which was the generation of calls, for this data was taken 90 days before the implementation, 90 days the time of implementation and 90 days after the implementation, which worked on total 9 months. The techniques used were the observation, the instruments used were the training, the improvement of the protocol of attention, and the implementation of new software (CONTROL PBX). The software SPSS version 22 was used to analyze the data and perform the descriptive and inferential statistics, which allowed the processing of the data to obtain the final results After having carried out all the stages of the implementation of the Deming Cycle, it was concluded the improvement of productivity in the call center area by 31.48% with respect to efficiency, which previously had an index of 67%, currently there was an increase to 76.5, which represents an increase of 14, 17%, The efficiency before was 77% and then I move to an index of 87% so it can be inferred that there was an increase of 12.98%

Keywords: Deming cycle, productivity, call center

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
PÁGINA DEL JURADO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Realidad problemática	2
1.2 Trabajos previos	9
1.2.1. Antecedentes Nacionales.....	9
1.2.2 Antecedentes Internacionales	11
1.3 Teorías relacionadas al tema	14
1.3.1 Ciclo de Deming	14
1.3.2. Productividad.....	22
1.4 Formulación del problema	25
1.4.1. Problema General	25
1.4.2. Problemas Específicos	25
1.5 Justificación	25
1.5.1 Justificación Ambiental.....	25
1.5.2 Justificación Académica.....	25
1.5.3 Justificación Económica.....	26
1.5.4 Justificación Social	26
1.6 Hipótesis	26
1.6.1 Hipótesis General.....	26
1.6.2 Hipótesis Específicas	26
1.7 Objetivos	27
1.7.1 Objetivo General.....	27
1.7.2 Objetivos Específicos:.....	27
II. MÉTODO.....	28
2.1. Tipo de investigación.....	28
2.2. Diseño de investigación	28
2.3. Operacionalización de las variables.....	29
2.4. Población, muestra y muestreo.....	30
2.4.1. Población	30

2.4.2.	Muestra.....	30
2.4.3.	Muestreo.....	30
2.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	30
2.5.1.	Técnica	30
2.5.2.	Instrumentos de recolección de datos	30
2.5.3.	Validez	31
2.5.4.	Confiabilidad	31
2.6.	Métodos de análisis de datos	31
2.7.	Aspectos éticos.	31
2.8.	Desarrollo de la propuesta.....	32
2.8.1.	Situación actual.....	32
2.8.2.	Propuesta de mejora	37
2.8.3.	Ejecución de la propuesta.....	41
2.8.4.	Resultados de la implementación.....	47
2.8.5.	Análisis económico financiero	50
2.8.6.	Beneficio – Costo.....	51
III.	RESULTADOS	54
3.1.	Análisis descriptivo:	54
3.1.1	Análisis de la Eficiencia	59
3.1.2.	Análisis de la Eficacia.....	61
3.1.3.	Análisis de Productividad.....	62
3.2.	Análisis inferencial	64
3.2.1.	Prueba de Hipótesis.....	64
3.2.2.	Análisis de la primera hipótesis específica	67
3.2.3.	Análisis de la segunda hipótesis específica	69
IV.	DISCUSIÓN.....	71
V.	CONCLUSIONES	75
VI.	RECOMENDACIONES	76
	REFERENCIAS.....	77
	ANEXOS.....	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparación de llamadas 2017 / 2018.....	3
Tabla 2. Lluvia de ideas	4
Tabla 3. Trabajadores encuestados de la empresa Pizza Raúl.....	6
Tabla 4. Cantidad de ocurrencias.....	7
Tabla 5. Frecuencias – Causas de la problemática.....	7
Tabla 6. Cronograma - Planificación	17
Tabla 7. Cronograma - Hacer	18
Tabla 8. Cronograma - Verificar.....	19
Tabla 9. Cronograma - Actuar	20
Tabla 10. Eficiencia y eficacia de los trabajadores	34
Tabla 11. Tiempo real de trabajo	35
Tabla 12. Eficiencia y eficacia de los trabajadores	35
Tabla 13. Tiempo real de trabajo	36
Tabla 14. Promedio de la eficiencia y de la eficacia (pre – test)	36
Tabla 15. Costo e ingreso antes y después de la implementación	37
Tabla 16. Cronograma para el desarrollo de la mejora	40
Tabla 17. Proceso de la implementación de la variable independiente	41
Tabla 18. Antes, durante y después de la implementación.....	47
Tabla 19. Implementación de la V.I – etapa planificación.....	48
Tabla 20. Implementación de la V.I – etapa hacer.....	49
Tabla 21. Implementación de la V.I – etapa verificar	49
Tabla 22. Implementación de la V.I – etapa actuar	50
Tabla 23. Costos para la implementación del Ciclo de Deming	51
Tabla 24. Reporte total de llamadas.....	51
Tabla 25. Antes, durante y después de la implementación.....	52
Tabla 26. Beneficio - costo.....	52
Tabla 27. Base de datos para el análisis pretest (en horas).....	54
Tabla 28. Base de datos para el análisis (en horas).....	55
Tabla 29. Base de datos para el análisis (en horas).....	55
Tabla 30. Base de datos para el análisis de la Productividad (pre - test).....	57
Tabla 31. Base de datos para el análisis d la Productividad (post – test)	58
Tabla 32. Eficiencia del antes y después de la implementación	60
Tabla 33. Eficacia del antes y después de la implementación	61
Tabla 34. Productividad del antes y después de la implementación	63

Tabla 35. Tabla de T- student y Wilcoxon	65
Tabla 36. Análisis de la productividad antes y después con Kolgomorov Smirnov	65
Tabla 37. Prueba de Wilcoxon	66
Tabla 38. Prueba de muestras emparejadas	66
Tabla 39. Prueba de normalidad de Kolgomorov Smirnov	67
Tabla 40. Muestras emparejadas.....	68
Tabla 41. Prueba de Wilcoxon	68
Tabla 42. Prueba de normalidad de Kolgomorov Smirnov	69
Tabla 43. Muestras emparejadas.....	70
Tabla 44. Prueba de Wilcoxon	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Comparativo de llamadas	3
Figura 2. Diagrama de causa - efecto.....	5
Figura 3. Diagrama de Pareto de los problemas de Pizza Raúl	6
Figura 4. Diagrama de Pareto	8
Figura 5. Ciclo de la mejora continua	15
Figura 6. Fórmula de planificación – Ciclo de Deming	16
Figura 7. Fórmula de la etapa Hacer – Ciclo de Deming	18
Figura 8. Fórmula de la etapa Verificar – Ciclo de Deming	19
Figura 9. Fórmula de la etapa Actuar – Ciclo de Deming.....	20
Figura 10. 14 principios para la mejora continua	22
Figura 11. Productividad y sus componentes	24
Figura 12. Organigrama de la empresa	33
Figura 13. Eficiencia y eficacia	36
Figura 14. Implementación y puesta en marcha del nuevo protocolo de atención	42
Figura 15. Implementación del nuevo protocolo de atención.....	43
Figura 16. Constancia de las capacitaciones	44
Figura 17. Opción para transferir llamada.....	45
Figura 18. Tiempo de atención y escuchar llamadas	46
Figura 19. Registro de inactividad por trabajador	46
Figura 20. Eficiencia y eficacia antes y durante la implementación.....	47
Figura 21. Ingreso antes y después	53
Figura 22. Productividad (pre – test, durante y post – test).....	56
Figura 23. Eficiencia	59
Figura 24. Eficacia.....	61
Figura 25. Productividad.....	62
Figura 26. Implementación del nuevo protocolo de atención.....	80
Figura 27. Constancia de las capacitaciones	81
Figura 28. Almacenamiento de la documentación.....	82
Figura 29. Almacenamiento de la documentación.....	82
Figura 30. Registro de ventas y datos de los clientes.....	83
Figura 31. Área de trabajo.....	83
Figura 32. Imagen de las zonas de cobertura del delivery.....	84
Figura 33. Almacenamiento de la documentación.....	84
Figura 34. Designación de pedidos – Software de control	85

Figura 35. Constancia de las capacitaciones	85
Figura 36. Nuevo registro de asistencia	86

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación ha tenido por finalidad poder aplicar los conocimientos que han sido adquiridos a lo largo de la carrera de Ingeniería Empresarial en la Universidad Privada César Vallejo, para poder mejorar la productividad en el área de call center de la empresa Pizza Raúl, la cual, está dedicada en la venta y comercialización de pizzas y pastas.

El sector gastronómico ha crecido bastante rápido en los últimos 10 años, y la comida de pizzas & pastas no se ha quedado atrás, pues convertido en uno de los rubros de comida más importantes en el Perú en cuanto a beneficios y empleos generados.

Desde hace muchos años en la ciudad de Lima las ventas por delivery se han intensificado, el acelerado crecimiento en los servicios y, por lo tanto, la repercusión que este ha tenido en la sociedad actual ha originado un gran interés por su mejora e innovación constante, por lo cual, los clientes tienden a ser la principal prioridad de la empresa, con lo cual, la productividad es un pilar muy importante para toda empresa; maximizar la eficacia y eficiencia en el servicio es de vital importancia para todo empresario.

La empresa Pizza Raúl es una empresa de comercio formada a mediados de los años 90's, por el Sr. Dupont, hoy padre del dueño de toda la cadena de Pizza Raúl el Sr. Raúl Dupont. El proyecto se desarrolló en el área de call center de la empresa, primero conociendo sus procesos, tomando en cuenta sus indicadores históricos para poder determinar los puntos de mejora, luego se evaluó la situación actual de la empresa utilizando la herramienta del ciclo de Deming ya que se ajusta en mayor magnitud a la problemática de la empresa. La metodología del Ciclo de Deming nos permitió solucionar los problemas identificados en el área, posteriormente se eliminaron las causas que puedan originarlas, además de ellos nos permitió desarrollar una filosofía de trabajo de mejora continua.

Por esta razón, se planteó el siguiente trabajo de investigación cuyo objetivo fue mostrar la relación entre la productividad laboral y la implementación del ciclo de Deming en el área de call center de Pizza Raúl, para lo cual se hizo una revisión de las teorías sobre productividad y de investigaciones que expliquen y aporten con sus aplicaciones. Finalmente se presentaron las conclusiones que se obtuvieron a raíz del estudio.

1.1 Realidad problemática

Hoy en día el mundo de los negocios de call center está cambiando muy rápidamente y los directivos de estas empresas se les plantean problemas más complejos que no solo afectan a la organización, sino que repercuten en la productividad de la empresa. Por ello, cada vez se suman más empresas en el mundo que implementan diversas herramientas y nuevos procesos para mejorar la productividad y lograr mayor eficiencia y eficacia laboral.

Como indica Drucker P. (1999): “El valor más importante dentro de una organización del siglo XX era sus maquinarias de producción.” Hoy en día el activo más valioso de una organización del siglo XXI sea o no sea comercial, serán sus colaboradores del conocimiento y productividad”. Lo que amerita aumentar nuestros recursos eficientemente ajustándolo a la realidad actual empresarial.

Por otro lado, solo en Latinoamérica según *Call Center News* menciona, que “en el 2015 el mercado latinoamericano de call centers registró ingresos por US\$ 240 millones y se espera que alcance los US\$ 276 millones en el 2021”. En vista del crecimiento que se espera es de vital importancia mencionar la repercusión que tiene en la economía latinoamericana; una reciente infografía realizada por Clic Delivery (empresa matriz de la App Lima Delivery) indica que “en el Perú el 50% de las personas consumimos pizza al menos de 2 a 5 veces al mes.”

La empresa Pizza Raúl ubicada en el distrito de La Victoria, por muchos años se sigue trabajando de forma tradicional, olvidando algunos factores y descuidando principalmente la importancia de utilizar bien los recursos horas/hombre de la empresa e implementar herramientas de mejora continua que se encarguen de maximizar la productividad laboral. El área de call center de Pizza Raúl actualmente representa casi el 30% de utilidades para la empresa, solo hasta finales del año pasado representaba poco más del 33% (ver Tabla 1), esta baja se debe principalmente al alto porcentaje de llamadas sin contestar, llamadas perdidas por esperar a la contestación y a las demoras en la toma de los pedidos que generan un tráfico negativo para la productividad laboral; es de vital importancia la buena ejecución de herramientas que permitan maximizar los recursos

laborales , reduciendo los tiempos que pierden los clientes esperando ser atendidos, por no tener sistema que permita agilidad en la atención y por lo tanto en la recepción de las llamadas, adicionalmente un adecuado protocolo de atención nos genera mayor captación de todas las llamadas, para con ello lograr la eficiencia laboral que permita mejorar la productividad.

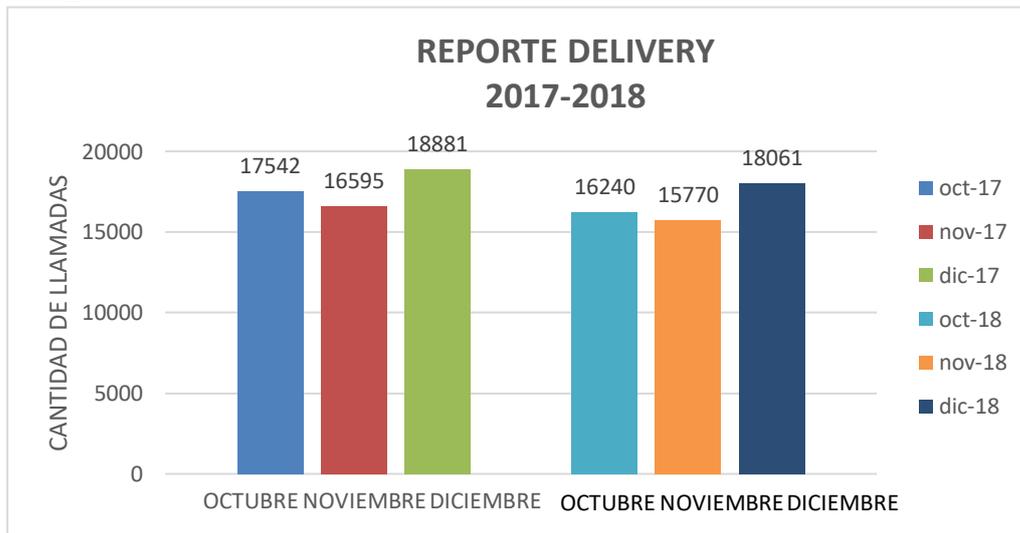
A continuación, se mostrará la información de las ventas (Tabla 1) que se registraban hace 1 año en área de Call center, comparándolas con las ventas actuales, para poderlas comparar y evaluar el enfoque de la investigación.

Tabla 1
Comparación de llamadas 2017 / 2018

REPORTE DELIVERY – CALL CENTER			
MES	NRO LLAMADAS	MES	NRO LLAMADAS
oct-17	17542	oct-18	16240
nov-17	16595	nov-18	15770
dic-17	18881	dic-18	18061

Fuente: Elaboración propia.

Figura 1
Comparativo de llamadas



Fuente: Elaboración propia.

Se muestra la figura de la generación de llamadas realizadas en el último trimestre del 2017 comparándolo con el último trimestre del 2018.

Estamos demostrando como ha descendido el número de llamadas contestadas que se concretan en venta, por lo tanto, se procedió a realizar un diagrama de causa-efecto para determinar las causas.

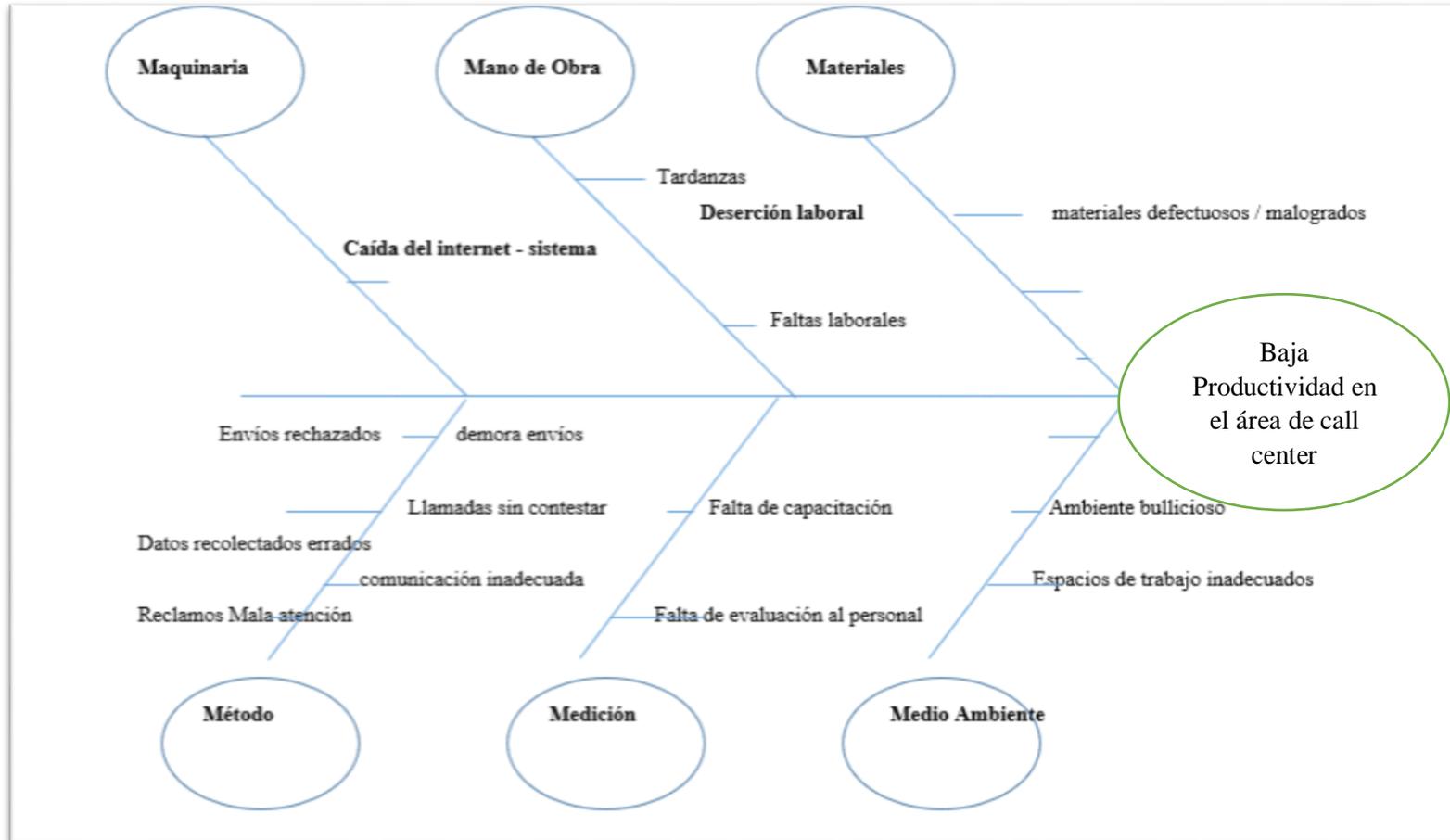
A continuación, se realizó una lluvia de ideas y posteriormente el diagrama de causa-efecto el cual determinó el problema principal como ya lo habíamos mostrado en la figura 1 que es la Baja Productividad Laboral en el área de call center en “Pizza Raúl”.

Tabla 2
Lluvia de ideas

Lluvia de ideas - causas de la baja productividad
1) Deserción laboral
2) Falta de capacitación
3) Ambiente bullicioso
4) Materiales defectuosos / malogrados
5) Tardanza
6) Caída del internet
7) Reclamos por inadecuada atención
8) Faltas laborales
9) Llamadas sin contestar
10) Envíos rechazados
11) Demora en la toma de pedidos
12) Datos recolectados errados del cliente
13) Falta de comunicación adecuada
14) Espacios de trabajo inadecuados
15) Falta de evaluación al personal

Fuente: Elaboración propia

Figura 2
Diagrama de causa - efecto



Fuente: Elaboración propia

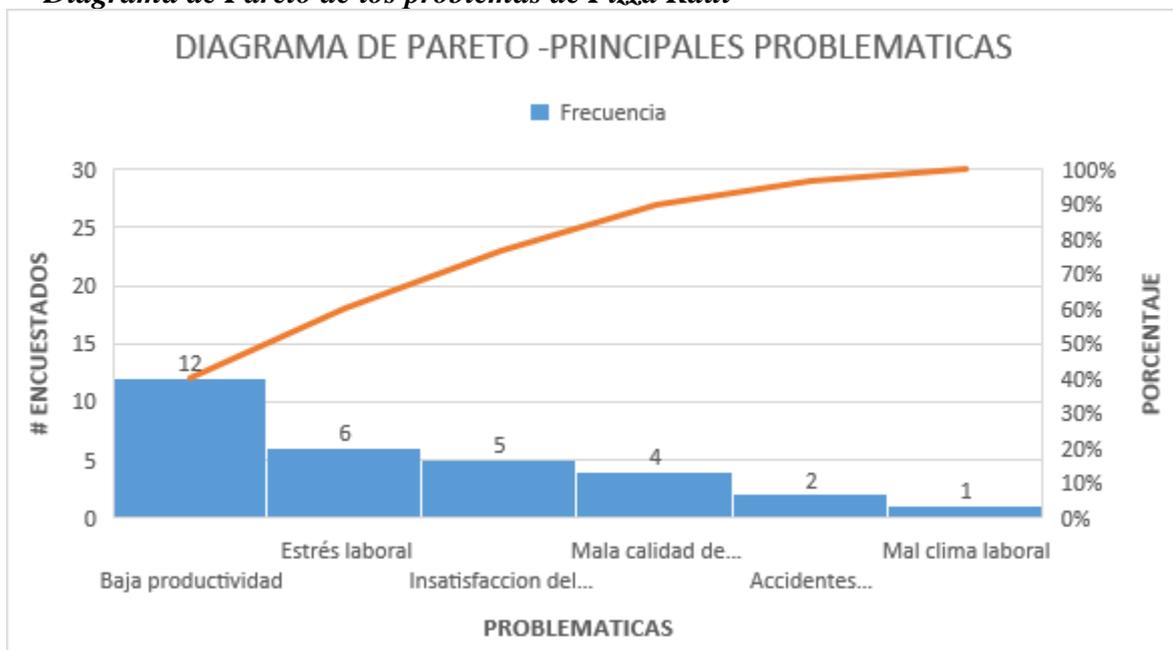
A fin de confirmar nuestra variable dependiente se realizó un pequeño Focus Group dentro del área y en colaboración de 2 supervisores en el cual se determinó y se confirmó lo antes explicado, que era la baja productividad laboral, y esto debido a causas que más adelante se van a especificar del área de Call center – Pizza Raúl.

Tabla 3
Trabajadores encuestados de la empresa Pizza Raúl

Número de problemas laborales	Trabajadores encuestados	Orden
Baja productividad laboral	12	1
Estrés laboral	6	2
Insatisfacción del cliente	5	3
Mala calidad de atención	4	4
Mal clima laboral	2	5
Accidentes laborales	1	6
Total	30	

Fuente: Elaboración propia

Figura 3
Diagrama de Pareto de los problemas de Pizza Raúl



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente se realizó el seguimiento de las actividades por 3 días, para con ello, determinar el número de ocurrencia con que estas “causas” ocurren en el área de centro de atención telefónica, para ello se usó el programa “ControlPBX” (el cual es un programa que nos permite monitorear el tiempo, hora, pedidos rechazados, número de teléfono del cliente, entre otras) para determinar y poder medir efectivamente en el transcurso del día, el número de ocurrencias. Finalmente, ya con los datos obtenidos se procedió a ordenar de mayor a menor y se determinó las principales causas que afectan directamente la productividad laboral, llegando a realizar la siguiente tabla:

Tabla 4
Cantidad de ocurrencias

Llamadas sin contestar	50	60	70	180
Demora en la toma de pedidos	10	16	20	46
Datos recolectados errados	3	4	6	13
Envíos rechazados	1	2	3	6
Errores por comunicación inadecuada	1	2	2	5
Reclamos por mala atención	1	2	2	5
Otros	2	1	2	5
TOTAL	68	87	105	

Fuente: Elaboración propia

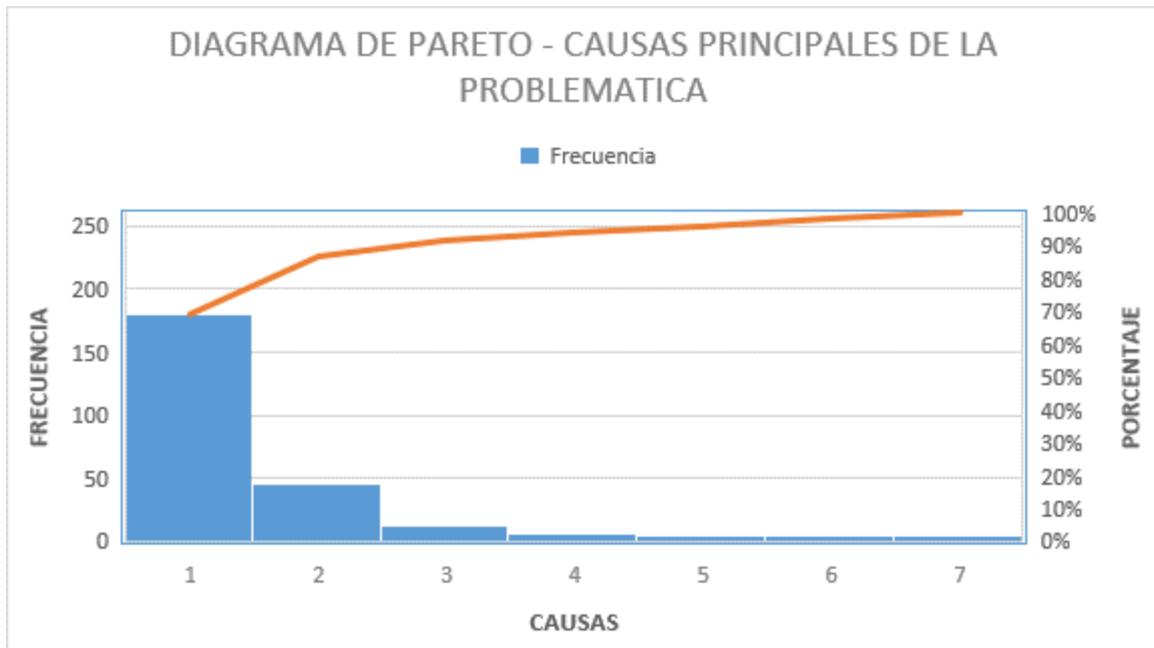
Tabla 5
Frecuencias – causas de la problemática

N°	CAUSAS	Frecuencia	%	N° acumulado	80-20
1	Llamadas sin contestar	180	69%	69%	80%
2	Demora en la toma de pedidos	46	18%	87%	80%
3	Datos recolectados errados	13	5%	92%	80%
4	Envíos rechazados	6	2%	94%	80%
5	Errores por comunicación inadecuada	5	2%	96%	80%
6	Reclamos por mala atención	5	2%	98%	80%
7	Otros	5	2%	100%	80%
	TOTAL	260	100%		

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente se realizó otro diagrama de Pareto para detectar la razón principal del problema, obteniendo los siguientes resultados:

Figura 4
Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia

La tabla 5 y la figura 4 muestran los porcentajes de las razones del problema principal de “Pizza Raúl”. Observando los resultados se tomó la decisión de implementar el Ciclo de Deming para la mejorar la productividad en la empresa, ya que todas las causas tenían efecto directamente en la productividad laboral.

1.2 Trabajos previos

De acuerdo con el proyecto de investigación se han encontrado diferentes antecedentes que guardan relación con el tema en materia de estudio.

1.2.1. Antecedentes Nacionales

Becerra y Alayo (2014). “Aplicación del plan de mejora continua en el área de producción aplicando la metodología PHVA en la empresa agroindustrias kaizen” Tesis para obtener el grado de Ingeniería Industrial en la Universidad San Martín de Porres, Lima.

La finalidad de este proyecto de investigación se basa en utilizar las herramientas de mejora continua y de plan estratégico para elevar y mejorar sustancialmente los procesos operacionales, identificando las dificultades en la gestión de mantenimiento, trazabilidad, etc. Finalmente se lograron aumentar los indicadores en lo que respecta a efectividad de 34.8% a 70%, por otro lado, el clima laboral también creció el porcentaje de 63% a 83%, se redujeron las horas hombre en el mantenimiento correctivo de 85.5% a 23.66%.

Orozco, S. (2015) “Propuesta de mejora en los procesos del área de Call Center técnico de una empresa de telecomunicaciones” Tesis para optar por el grado de Ingeniería Industrial en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.

El principal objetivo de esta investigación es utilizar la metodología del Ciclo de Deming y herramientas Lean, ya que al ver la situación actual se consiguió identificar los problemas esenciales son el aumento del tiempo medio por cada operación, como también el tiempo de espera y cantidad de llamadas abandonadas, por lo tanto, la implementación de las herramientas obtuvieron los siguientes resultados: se pudo reducir el tiempo medio por operación a 396 segundos, el tiempo de espera a los 12 segundos y llamadas desistidas al 7.7%, con ello se alcanzó cada uno de los objetivos y se consiguió la disminución de penalidades.

Arana, L. (2014) “Mejora de productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje”. Tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial en la Universidad de San Martín de Porres, Lima.

“Es menester de este proyecto de investigación poder utilizar e implementar las herramientas que nos van a dejar aumentar la productividad de la compañía en el giro de comercialización de carteras, a la vez que el crecimiento y las exigencias de la demanda así lo soliciten. Posteriormente, la ejecución de las herramientas requirió mucha inversión, los cuales fueron detalladamente justificadas ya que la productividad aumento en un 1.01% en un corto periodo, a su vez aumentando su efectividad hasta en un 31% y, por consiguiente, obteniendo un ahorro en promedio de 10 mil soles mensuales mejorando el índice de ventas y la satisfacción de los clientes.”

Marín, A. (2017) “Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de atención al cliente de la empresa Líder Quim S.R.L”. Tesis para obtener el Título de Ingeniero empresarial en la Universidad Cesar Vallejo. El objetivo de la tesis consistió en crear una filosofía de mejora continua, calidad y seguridad en el área de trabajo con el objetivo de mejorar la productividad. El tipo de investigación fue aplicada, con un enfoque cuantitativo y un diseño cuasi experimental. Alexander uso las herramientas de las 5s dado el mal servicio de atención al cliente porque los trabajadores no tenían un orden de atención, por ello el tesista concluyó que con la implementación de las 5S en la empresa se logró mejorar la eficiencia en 21.4 %, la eficacia en un 14.15 % y por ende la productividad en un 24.95%

Gonzales, Y. (2017) “Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad en el servicio de mantenimiento de equipos en la empresa Corporación de Ingeniería Arnao S.A, 2017”. Tesis para optar el Título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Cesar Vallejo, Lima.

“En el siguiente proyecto de investigación se aplicó la metodología PHVA para mejorar la productividad en el servicio de mantenimiento, donde se logró establecer las mejoras en el proceso, cumpliendo los objetivos planteados , por lo tanto, con las mejoras propuestas se pudo incrementar la productividad de la empresa en base a la

implementación de la mejora continua PHVA de 62% a 77% , es decir, 15% en lo que se refiere a la ventaja de los recursos empleados, lo que nota la reducción del costo de 493.87 a 442.40 soles por servicio.”

1.2.2 Antecedentes Internacionales

Amores Y Viracocha (2013) la Universidad Sagrada Ecuador, en su estudio titulado “Estudio de tiempos y movimientos para aumentar la productividad de pollos eviscerados en la empresa H & N Ecuador ubicada en la panamericana norte área Lasso para el periodo 2011-2013”.

Indica que la investigación de estudios de los tiempos es una labor dónde necesariamente usa la técnica de ejecutar un estándar de tiempo permisible para realizar una tarea en específico, continuando un método establecido, debido a que la empresa, por ser del rubro de producción, es menester saber los tiempos que nos ayuden a solucionar los inconvenientes relacionados con la producción y sus procesos.

El siguiente proyecto de estudio se hizo en la planta de faenamiento de la empresa Huevos Naturales Ecuador S.A H & N ubicada en el sector Lasso, provincia de Cotopaxi, en ella se realizó la exploración de tiempos y movimientos, llegando a obtener información importante para instaurar tiempos estándares en la ejecución de las acciones del proceso, en la cual se halló puntos muertos o áreas en donde existían tareas obsoletas que hacían más lento el proceso de producción. La tesis es de índole descriptivo, en la cual, las técnicas a utilizar fueron: entrevista, encuesta, observación y esto fue sumamente importantes puesto que se consiguió obtener información y datos que son importantes para realizar el análisis del problema. A través de esta proposición se obtuvo disminuir el tiempo de producción, el cual se redujo en 22% mejorando los recursos y quitando labores que no eran indispensables y mejorando otras.

Barrios, M. (2015) “Círculo de Deming en el departamento de producción de las empresas fabricantes de chocolate artesanal de la ciudad de Quetzaltenango. Tesis (Licenciada en Administración de Empresas). Quetzaltenango: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales”.

En este proyecto de investigación la autora describir los métodos mediante los cuales las empresas del giro de chocolate artesanal usan el Ciclo de Deming en sus diferentes procesos de producción. Al terminar el proyecto se llegó a concluir los métodos para la identificación de los problemas y sus causas mediante la supervisión y el uso de indicadores. Así mismo se concluyó que muchas empresas no tienen medidas preventivas para que vuelvan a ocurrir los mismos problemas detectados en sus procesos de producción. Así es que se desarrolló medidas de corrección luego de la identificación del problema y la posterior verificación de la efectividad de esta. Es menester hacer mención del desarrollo de una guía para la aplicación de la metodología del ciclo de Deming en las actividades de una compañía en la cual se señala las fases correspondientes.”

Parrales y Tamayo (2012) “Diseño de un modelo de gestión estratégico para el mejoramiento de la productividad y calidad aplicado a una planta procesadora de alimentos balanceados. Tesis (Título de Magister en Gestión de la Productividad y la Calidad). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral, Instituto de Ciencias Matemáticas. “

En esta investigación el autor determinar en qué medida algunos factores repercuten en la productividad y calidad de la empresa, así mismo establece la falta del cumplimiento de las especificaciones de los 11 procesos.

Por otro lado, pone a disposición un mecanismo de control en el cual los indicadores de desempeño van a permitir monitorear, y poder ver la tendencia y así poder plantear mejoras, y lograr una mejor eficiencia y eficacia de los procesos.

Calle (2012) “Propuesta de mejoramiento de la eficiencia organizacional y calidad en la empresa productos Betoven Cia. LTDA. Tesis (Ingeniero en Ingeniería Industrial). Cuenca: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Químicas, Escuela de Ingeniería Industrial”.

Aquí la autora especialmente se basa en la necesidad de buscar mejora en la gestión administrativa y productiva de la compañía, con este fin, se realiza una valoración de la situación actual de la compañía, así como también, los motivos que la originan. Al finalizar con el proyecto de investigación se implementó un plan de acción, el cual busca identificar a las personas comprometidas en el proceso de cambio, así como también, se busca la mejora en los servicios post venta; mediante el Ciclo de Deming, adicionalmente se plantean propuestas de mejora integrando los diversos departamentos de la compañía por medio de la aplicación de indicadores que nos permitan llevar una gestión del desarrollo de las actividades de los diferentes procesos

Medina, G. (2016) “Aumento de la productividad del área logística de la empresa Omnilife del Ecuador S.A., a través del desarrollo basado en logística reversa. Tesis de grado Máster (Ingeniero Industrial y productividad). Quito, Ecuador. Escuela Politécnica Nacional”.

“En esta tesis se tiene como finalidad de aumentar la productividad de la empresa que maximice el uso de recursos, mejore la relación con el medio ambiente y por ende repercuta al ascenso de la eficiencia, la eficacia y la competitividad de la organización. Por consiguiente, en esta investigación se realizó en primera instancia una evaluación de los procesos. La investigación descrita corresponde en alcanzar los objetivos el cual muestra un incremento de la productividad del 5,54% respecto al año anterior, con lo que se confirma la hipótesis planteada

1.3 Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Ciclo de Deming

Para Alayo (2014) “El mejoramiento continuo es la unión de todas las acciones diarias que ayudan que los procesos y la empresa sean más competitivos en la satisfacción del cliente” (p.8).

El ciclo Deming consiste en segmentar la resolución de un problema básicamente en 4 etapas:

- **Planificar:** en esta etapa se tiende a hacer un análisis preliminar donde están todas las causas encontradas en los diferentes procesos, con el objetivo de definir los objetivos, recursos y actividades que se elaborarán para la solución del problema identificado.
- **Hacer:** en esta fase se realiza el plan definido anteriormente, para ello se requiere la participación del grupo de trabajo y se informa lo que se va a ejecutar.
- **Verificar:** en esta fase se evalúa los resultados obtenidos. Es una fase en que la mejora se pone en cuarentena para ver su eficacia, vemos si se debe consolidar o se desvía del plan inicial.
- **Actuar:** en esta fase después de la verificación y la medición, se realiza los ajustes necesarios aplicando nuevas mejoras observadas.

Para lograr el objetivo de brindar una buena experiencia al cliente las empresas priorizan la calidad de servicio y de sus productos implementando técnicas de mejora continua, esta mejora se realizó mediante una buena planificación de las distintas actividades que anualmente se llevan dentro de la empresa, es a raíz de una buena implementación de una cultura de mejora continua que no se da en un corto tiempo, puesto que implica modificar las ideas y técnicas del ser humano.

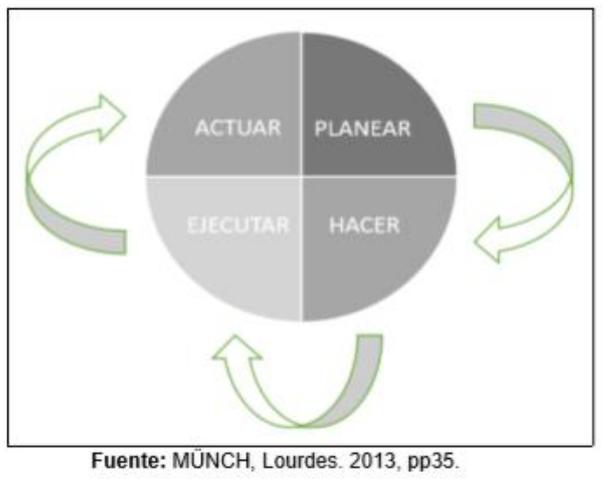
Además, el supervisor del área es el responsable de validar dicha documentación. Finalmente, la gerencia se hará responsable de revisar y aprobar las modificaciones.

1.3.1.1 Metodología de Mejora continua.

Definición del Ciclo PHVA

Este ciclo sirve para enriquecer los procesos continuamente, educa a las empresas a planificar una acción identificando oportunidades y elaborando variaciones que sean necesarias.

Figura 5
Ciclo de la mejora continua



El Ciclo de Deming está relacionada con el control de la calidad, así misma llamada “Mejora continua” por ser un ciclo dónde el proceso retroalimentará en cada proceso, el doctor Deming se puso el objetivo de encontrar diversas herramientas para mejorar la calidad, dado algunos métodos estadísticos no llegaban a funcionar, entonces se cuestionó cuáles eran las causas de dicho fracaso e invento la llamada filosofía de la mejora continua.

ETAPA: PLANIFICAR

Se elaboran las actividades que se establecieron ordenadamente en el cronograma de actividades necesarias para obtener la mejora esperada al final del proceso. A la hora de dirigir este paso en los resultados, procederemos a establecer en que el cumplimiento y la exactitud a realizar se vuelven piezas de mejora, en el momento que sea posible se deben realizar pruebas con el fin de hallar posibles mejoras en los procesos para así cumplir con la meta que se esperan.

Para Münch, L. (2013), “En esta etapa se irán a establecer las acciones o actividades que se irán a realizar en busca de prevenir, controlar y eliminar cualquier deficiencia que exista en el proceso de la investigación” (p.34).

Figura 6
Fórmula de planificación – Ciclo de Deming

PLANIFICAR
$\%P : NPC / PTC \times 100$
Donde: NPC: Número de plazos PTC: Plazos totales por cumplir P: Productividad

Fuente: Elaboracion propia.

A continuación, se muestra la programación diaria por actividad de toda la planificación para la implementación del Ciclo de Deming

Tabla 6
Cronograma – Planificación

ETAPAS	ENERO																															
	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 6	DÍA 7	DÍA 8	DÍA 9	DÍA 10	DÍA 11	DÍA 12	DÍA 13	DÍA 14	DÍA 15	DÍA 16	DÍA 17	DÍA 18	DÍA 19	DÍA 20	DÍA 21	DÍA 22	DÍA 23	DÍA 24	DÍA 25	DÍA 26	DÍA 27	DÍA 28	DÍA 29	DÍA 30	DÍA 31	
Recopilacion de datos historicos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																						
Elaboracion Diagrama Causa y Efecto											■	■	■																			
Elaboracion del Diagrama de Pareto													■	■	■																	
Diagnostico de la situacion actual de la empresa																	■	■	■	■	■											
Reunion con el Gerente General de la empresa																					■											
Toma de tiempos y Analisis para la toma de datos																						■	■	■	■							
Formulacion de indicadores y Elaboracion de planes de																										■	■	■				
Elaboracion del crograma																														■	■	■

Fuente: Elaboración propia

ETAPA: HACER

En el periodo de Realizar se van a poner en marcha lo definido en la planeación, por lo tanto, toda el área de call center de Pizza Raúl se alinearán tal como lo especifican las definiciones, cuyo objetivo de registrar el proceso con una metodología establecida.

Münch, L. (2013) nos dice que, “En esta etapa se lleva todo lo planificado a la acción, el cual servirá para verificar el comportamiento de las variables”

Figura 7
Fórmula de la etapa Hacer – Ciclo de Deming

HACER
%PO : NPO / TPO x 100
<p>Donde:</p> <p>NPO: Número procesos operativos cumplidos</p> <p>TPO: Total de procesos operativos</p> <p>PO: Porcentaje de cumplimiento del proceso operativo</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7
Cronograma – Hacer

ETAPAS	FEBRERO																			
	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 6	DÍA 7	DÍA 8	DÍA 9	DÍA 10	DÍA 11	DÍA 12	DÍA 13	DÍA 14	DÍA 15	DÍA 16	DÍA 17	DÍA 18	DÍA 19	DÍA 20
implementación del protocolo de atención																				
Seguimiento y control de capacitaciones																				
implementación del nuevo software (control de llamadas)																				

Fuente: Elaboración propia

ETAPA: VERIFICAR

En esta fase se toman todos los números obtenidos en la fase anterior para evaluarlos.

Para Münch (2013) “se debe aplicar el análisis estadístico al nuevo proceso para que así podamos conocer la reducción de las desviaciones” (p.35).

Figura 8

Fórmula de la etapa Verificar – Ciclo de Deming

VERIFICAR
%R : AR / TAA x 100
Donde:
AR: Numero de llamadas
TAA: Total de llamadas atendidas
R: Porcentaje de Reclamos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8

Cronograma – Verificar

ETAPAS	FEBRERO / MARZO													
	DÍA 21	DÍA 22	DÍA 23	DÍA 24	DÍA 25	DÍA 26	DÍA 27	DÍA 28	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 6
Recopilacion de datos después de la mejora														
Reporte de resultados de los indicadores después de la mejora														

Fuente: Elaboración propia

ETAPA: ACTUAR

En esta etapa se ponen en acción la mejora continua para desarrollar los procesos, quiere decir, que se utiliza el subproceso de acciones de corrección, de prevención y la planificación de la mejora como resultado de la supervisión, en adición se aplica la herramienta para analizar y solucionar aquellos problemas que requieren mejoramiento continuo para posteriormente añadirlos a los subprocesos y transformarlos otra vez como parte del día a día.

Figura 9
Fórmula de la etapa Actuar – Ciclo de Deming

ACTUAR
%Re : (AD-AA)AA x 100
Donde: producidas después de la mejora AA: Numero de llamadas productivas Re: Porcentaje de rendimiento a partir de la mejora

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9
Cronograma – Actuar

ETAPAS	MARZO																																
	DÍA 7	DÍA 8	DÍA 9	DÍA 10	DÍA 11	DÍA 12	DÍA 13	DÍA 14	DÍA 15	DÍA 16	DÍA 17	DÍA 18	DÍA 19	DÍA 20	DÍA 21	DÍA 22	DÍA 23	DÍA 24	DÍA 25	DÍA 26	DÍA 27	DÍA 28	DÍA 29	DÍA 30	DÍA 31								
Ejecución de actividades de mejora																																	
Planear acciones correctivas																																	
Retroalimentación teniendo en cuenta los objetivos de investigación																																	

Fuente: Elaboración propia

1.3.1.2 Herramientas de trabajo para el Ciclo de Deming

Para esto hemos usado algunas herramientas de interés para trabajar y mejorar nuestra implementación, ahora bien, entre ellas tenemos las siguientes:

Diagrama Causa – Efecto

- También llamada Diagrama de Ishikawa, esta herramienta nos permite recolectar ordenada y gráficamente todas las posibles causas que finalmente van a determinar el problema y en el cual profundizaremos de acuerdo al objetivo de la investigación.

Lluvia de ideas

- “Esta metodología de la lluvia de ideas nos va a permitir desarrollar y organizar más rápidamente nuestras ideas con respecto a las causas de la investigación, las ideas se piden a los participantes, en este caso, a los trabajadores del área de call center, en el cual se elaboran las ideas de acuerdo al flujo de información que se va procesando en colaboración de los participantes” (Ministerio de Fomento, 2010, p.1).

Diagrama de Pareto

- El diagrama de Pareto es una gráfica la que nos va a ayuda identificar los principales problemas que concentran el 80% de las causas que acaban con la problemática principal, por lo tanto esta herramienta logra determinar los criterios para determinar las causas principales a mitigar.

Cronograma - Diagrama de Gantt

- El cronograma nos permite ordenar de forma cronológica todas las actividades a realizar en el proyecto de investigación, nos permite visualizar la duración de cada actividad para el buen desarrollo del proyecto.

1.1.1.3 Conceptos y Principios de Deming

Gutiérrez (2015). “Este ciclo de mejora empieza haciendo primero un plan, este será utilizado en el corto y mediano plazo, luego se estudian los resultados que se han conseguido y finalmente se actuará de acuerdo a la información saliente, y por consiguiente se decide si se generaliza y se pone en marcha el plan establecido o se reestructura en base a lo obtenido”.

Walton, M (2004) “El ciclo de Deming necesita juntar, obtener y analizar mucha información, para conseguir mejorar los procesos, este es el motivo principal de porque es tan importante la mejora continua dentro de una empresa”

Por lo tanto, tomaremos en consideración 14 principios para mejorar e introducir el Ciclo de Deming a la gestión de la organización

Figura 10
14 principios para la mejora continua

1. Tener el proposito de mejorar productos y servicios.
2. Cambiar la filosofia de trabajo.
3. Dejar de depender de la inspeccion.
4. Obtener ganancias basándose en calidad.
5. Mejorar continuamente el proceso y los servicios.
6. Practicar el entrenamiento en el puesto.
7. Practicar la supervision efectiva: guia, confianza y apoyo.
8. Eliminar el miedo.
9. Fomentar la unión entre departamentos.
10. No poner lemas o metas de productividad.
11. No poner estándares de trabajo.
12. Reconocer la labor individual (obreros, empleados y directivos).
13. Instituir un programa de capacitación.
14. Impulsar diariamente los 13 puntos anteriores.

Fuente: ESCALANTE, (2011)

1.3.2. Productividad

Montoya (2015) indica: “En el área profesional se le conoce como productividad (P) al ítem que interrelaciona los recursos con la producción, el cual es expresado matemáticamente como: $P: \text{producción/recursos}$.”

“La productividad no solo planea maximizar los recursos horas hombre, sino aprovecha al máximo los recursos utilizados, obtener más productividad utilizando mismos recursos, el cual supone más rentabilidad para la empresa y organización” (p.28).

Es así como el área de la empresa de call center de la empresa Pizza Raúl, busca aumentar la productividad, ya que esta tiene relación directa con la mejora de la eficiencia y la eficacia De aumentar estos estándares obtendremos un aumento en las utilidades de la compañía.

Según Gutiérrez (2010) señala que “La productividad está íntimamente relacionada a los datos que se obtienen en los procesos, por lo que aumentar la productividad es

optimizar los resultados teniendo en cuenta los diferentes recursos para generarlos. En efecto, los resultados esperados y obtenidos pueden cuantificarse en unidades, en partes vendidas o en ganancias, por otro lado, los diferentes recursos usados pueden medirse por número de operados, tiempo real, empleados, etc. No obstante, la cuantificación de la productividad es el resultado obtenido de medir correctamente los recursos empleados para generar ciertos resultados” (p.21).

Eficiencia y eficacia, el primer término tiene el concepto de la relación entre el resultado obtenido y los recursos usados, en ese sentido, la eficacia es la forma que se realizan las distintas actividades planeadas y como se logran los resultados deseados. De esta forma se busca que la eficiencia consiga optimizar los recursos y mitigar el mal uso de recursos, así mismo, la eficacia busca conseguir lo ya planificado usando los diferentes recursos de este.

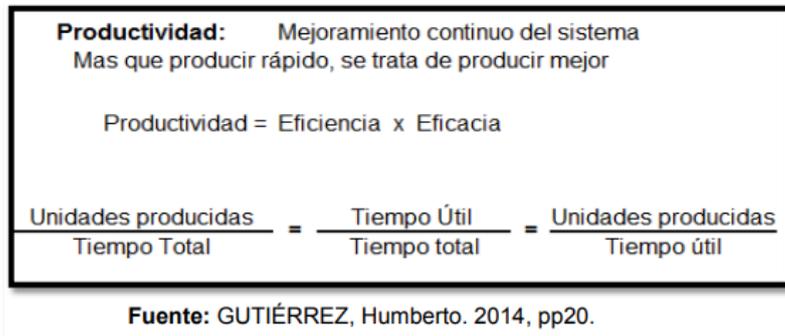
Según Gutiérrez, H. (2014) es común desglosar la productividad en dos componentes: eficiencia y eficacia. Eficiencia es la relación entre el resultado logrado y los recursos utilizados, por otro lado, la eficacia es el grado en el que se realizan las actividades planteadas y se alcanzar el resultado deseado, así es que la eficiencia se puede ver cómo la capacidad de lograr lo que se ha planeado. Así que, de esta forma, buscar incrementar la eficiencia implica optimizar los recursos y procurar que no haya desperdicio de los distintos recursos; mientras que el logro de la eficiencia es utilizar los recursos para solo así obtener y conseguir el objetivo planteado.

Así es que podemos llegar a ser eficientes y no ocasionar ningún desperdicio, pero al no ser eficaz no se están logrando los objetivos planteados

En la figura 11 se puede ver los elementos de la productividad y se detalla gráficamente el concepto de eficiencia y eficacia midiendo los recursos utilizados a mediante el tiempo total y los resultados a través la cantidad de llamadas generadas. En esta figura se sugiere dos programas para aumentar la productividad:

- 1) Mejorar la eficiencia minimizando los tiempos de toma de pedidos
- 2) Minimizar errores en la toma de pedidos.

Figura 11
Productividad y sus componentes



1.3.2.1. Eficiencia

La eficiencia técnica comprueba la relación entre el producto o resultado generado y la cantidad de un establecido insumo utilizado en su generación. Algunos conceptos indican que la eficiencia técnica mide el producto y la energía que se ha utilizado para la producción del producto.

La eficiencia está dirigida hacia la búsqueda del mejor enfoque de hacer las cosas, hacerse o ejecutarse con el objetivo de que los recursos se usen de la manera más racional posible.”

1.3.2.2. Eficacia

Se determina la eficacia como el poder de producir los resultados esperados se aplica tanto como para maquinarias y personas, por lo tanto definimos que una persona es eficaz si consigue o logra la meta u objetivo esperado o que se ha propuesto con la calidad esperada.

Barrios, C. (2007) indica que “La eficacia, es obtener lo que se estima o se espera, con todos los recursos; por lo tanto, la eficacia hace alusión al logro de lo esperado, sin tener en cuenta los recursos utilizados”.

1.4 Formulación del problema

1.4.1. Problema General

- ¿Cómo la implementación del ciclo de Deming mejorará la productividad en el área de call center de la empresa Pizza Raúl – La Victoria, 2019?

1.4.2. Problemas Específicos

- ¿Cómo la implementación del ciclo de Deming mejorará la eficiencia laboral en el área de call center de la empresa Pizza Raúl – La Victoria, 2019?
- ¿Cómo la implementación del ciclo de Deming mejorará la eficacia laboral en el área de call center de la empresa Pizza Raúl – La Victoria, 2019?

1.5 Justificación

1.5.1 Justificación Ambiental

Implementar y desarrollar a través del ciclo de Deming una mejora en la productividad laboral mediante la implementación de indicadores de medición y mejora de los procesos actuales, el cual nos permitirá ahorrar optimizar eficientemente los recursos de la empresa, con ello mejoraremos nuestros estándares de consumo y la importancia de llevar un orden en el área de call center.

1.5.2 Justificación Académica

A través del proyecto de investigación pretendo implementar los conocimientos adquiridos en mis años de estudio en la Universidad César Vallejo, utilizando las herramientas de mejora continua, el cual a través de una serie de pasos nos permite medir en qué nivel se puede incrementar la productividad laboral en el área de call center de la empresa Pizza Raúl.

1.5.3 Justificación Económica

La principal razón de una organización y la que generará valor a la empresa, es la rentabilidad mediante una buena gestión dentro de la empresa aplicando la herramienta de mejora continua que permitan mejorar la productividad de los trabajadores.

Dentro de los factores que nos llevan a realizar la presente investigación se encuentra mejorar la eficiencia y eficacia del trabajador en su jornada diaria de 8 horas y con ello maximizar la productividad de los trabajadores, mejorando los tiempos, alcance y reduciendo costos.

1.5.4 Justificación Social

Al implementar las herramientas de mejora continua en el área de call center de la empresa Pizza Raúl se busca satisfacer las necesidades tanto del personal, y clientes, puesto que se busca realizar mejoras que logren beneficiar a todos los involucrados ya que al contribuir con la mejora en la productividad, el personal generará mayores ganancias personales, ya que a más ventas, mayor ganancia, en tanto también se beneficiará el área, ya que solicitará mayor número de trabajadores para el área y esta crecerá y atenderá toda la demanda de clientes. Finalmente enfocarnos en la mejora de estos puntos con la finalidad de generar mayor beneficio y trabajo para la sociedad.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis General

- La implementación del ciclo de Deming incrementará la productividad laboral en el área de call center de la empresa Pizza Raúl – La Victoria, 2019.

1.6.2 Hipótesis Específicas

- La implementación del ciclo de Deming incrementará la eficacia en el área de call center de la empresa Pizza Raúl – La Victoria, 2019.
- La implementación del ciclo de Deming incrementará la eficiencia en el área de call center de la empresa Pizza Raúl – La Victoria, 2019.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General

- Determinar en qué medida la implementación del ciclo de Deming incrementará la productividad en el área de call center de la empresa Pizza Raúl – La Victoria, 2019.

1.7.2 Objetivos Específicos:

- Determinar en qué medida la implementación del ciclo de Deming incrementará la eficiencia en el área de call center de la empresa Pizza Raúl – La Victoria, 2019.
- Determinar en qué medida la implementación del ciclo de Deming incrementará la eficacia en el área de call center de la empresa Pizza Raúl– La Victoria, 2019.

II. MÉTODO

2.1. Tipo de investigación

La presente investigación es aplicada y es de estudio descriptivo correlacional, ya que mide la relación entre la variable dependiente e independiente. Asimismo, se propone la implementación del ciclo de Deming en el área call center de la empresa Pizza Raúl, con el objetivo de mejorar la productividad laboral, con esto se busca aumentar la eficiencia y la eficacia laboral haciendo buen uso del recurso tiempo y llegando a cumplir con un excelente servicio con el fin de generar mayor número de llamadas y por lo tanto aumentar la utilidad de la empresa.

2.2. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es experimental debido que, manipula la variable independiente para reconocer los efectos en la variable dependiente.

Estas son diversas características del tipo de diseño experimental:

- Nos permite trabajar con muchos grupos o ya sea 1.
- También nos va a permitir la creación de equipos de control y experimental, utilizando el libre albedrío de las personas que lo conforman
- Esta tiene un gran control en las variables extrañas
- Tiene relevancia en varias disciplinas científicas, como la agronomía, ingeniería, entre otros.
- Permite el desarrollo de productos nuevos y los otros existentes, permite mejorarlos.

Nuestro trabajo investigativo es cuasi experimental, esto a razón que se van a manipular nuestra variable independiente, para así ver el comportamiento de la variable dependiente. Por consiguiente, nos permitirá medir y saber si al implementarlo, nuestra productividad mejorará en el área en materia de investigación.

2.3. Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable Independiente	Ciclo de Deming.- Según WALTON(2004)el ciclo de Deming requiere recopilar y analizar una gran cantidad de informacion para lograr mejora en los procesos , por esto es muy importante la mejora continua dentro de la organización	La productividad permitira lograr el cumplimiento de la eficiencia y eficacia que se espera alcanzar	PLANIFICAR HACER VERIFICAR ACTUAR	<p>PLANIFICAR P= % de cumplimiento de los pasos planificados NPC= # de plazos cumplidos PTC= plazos totales por cumplir %P = NPC / PTC x 100</p> <p>HACER PO= % de cumplimiento del proceso operativo NPO= # procesos operativo cumplidos TPO= total de procesos operativos %PO = NPO / TPO x 100</p> <p>VERIFICAR R= % de reclamos AR = # llamadas con incidencias TAA = total de llamadas atendidas %R = AR / TAA x 100</p> <p>ACTUAR Re= % de rendimiento a partir de la mejora AD = # de llamadas productivas después de la mejora. AA = # de llamadas productivas antes de la mejora %Re (AD -AA) AA x 100</p>	RAZÓN
Variable dependiente	Productividad.-Según GUTIERREZ(2010) la productividad esta relacionado con los resultados que se consiguen en uno o mas procesos o un sistema por lo que aumentar la productividad es alcanzar óptimos resultados considerando los diversos recursos usados para generarlos. En sintesis, la productividad es el cociente formado por los resultados obtenidos y los muchos recursos usados (p.21).	El ciclo de Deming es una herramienta de mejora continua que ayudará al área de call center de la empresa Pizza Raul a Planificar, hacer, verificar y actuar sus procesos en la generación de llamadas	EFICIENCIA EFICACIA	<p>EFICIENCIA E1 = Tiempo útil / tiempo real</p> <p>EFICACIA E2= resultado/ metas</p>	RAZÓN

Fuente: Elaboración propia.

2.4. Población, muestra y muestreo

2.4.1. Población

La población elegida es el total de la generación de llamadas en el área de Centro De Atención Telefónica debido que, el presente trabajo busca la aumentar la productividad laboral del área, utilizando la aplicación del Ciclo de Deming. Tomando el programa instalado “CONTROLPBX” para obtener el registro total de las llamadas por día, se obtiene que por día se reciben alrededor de 450 llamadas diariamente y 13,000 llamadas al mes aproximadamente.

2.4.2. Muestra

En este caso se trabajará con la población total, ya que se tienen toda la información de la población total, por lo tanto, se considera al total de llamadas como muestra, con el fin de lograr resultados con mayor índice de confiabilidad.

La muestra será la generación de llamadas que se realice en el área de call center en “Pizza Raúl” en un periodo de 3 meses antes y 3 meses después de la implementación del Ciclo de Deming.

2.4.3. Muestreo

Con lo que respecta al muestreo, en nuestra investigación usamos la población total, por lo tanto, no hace en esta oportunidad uso de ello.

2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.5.1. Técnica

Para el estudio se aplicó la observación de nuestras variables, mediante un análisis de registros históricos, por lo tanto se recolectaron datos de bibliografías, tesis, datos estadísticos, entre otros.

2.5.2. Instrumentos de recolección de datos

Para Valderrama (2015) es el instrumento que utilizamos para recoger y guardar toda pesquisa, esto puede ser a través de formularios, encuestas, la observación, entre otras herramientas” (p.195).

2.5.3. Validez

Hidalgo (1997), indica que una de las características que todo instrumento debe tener es la objetividad, pues indica que esta consiste en la puntuación no debe estar sujeta por criterios subjetivos. Ahora bien, tenemos que la objetividad se sustenta a través de la estandarización en la aplicación de dicho instrumento y a su vez en la evaluación de los resultados.

Por otro lado el atributo de los instrumentos de investigación se basa primordialmente en que estos pueden medir con objetividad y precisión los instrumentos mediante el juicio de expertos (ver anexos) en esta investigación se determinó ello a través de tres docentes especialistas en el rubro, asesores de la Escuela de Ingeniería de la Universidad César Vallejo.

2.5.4. Confiabilidad

Sabemos que la confiabilidad de nuestra investigación se establece por los datos recogidos in situ del área de estudio. Estos fueron aceptados y verificados por un supervisor del área de centro de atención telefónica, de forma que, los datos obtenidos fueron validados y son verídicos.

2.6. Métodos de análisis de datos

Para Valderrama (2015) “después de la recolección de información de la organización, obtenemos un colectivo de datos e información listas para su procesamiento, de modo que, estos nos servirán para ser utilizados en el SPSS versión 22, en el cual obtendremos y formularemos nuestra contrastación de hipótesis, desde luego, esos datos tendrán un procesamiento que nos permitirá obtener una conclusión de lo trabajado” (p.229).

2.7. Aspectos éticos.

Según Canaval (2008) “define la autenticidad intelectual como un dominio sobre una cosa intangible y no sobre cosas tangibles, pues esta lleva de nombre propiedad común”.

Por lo últimamente dicho el investigador se compromete en su facultad de estudiante a seguir y cumplir con las normas correspondiente de la verdad de los obtenido en los

datos, la confiabilidad de los datos extraídos de la empresa y la realidad de los todos colaboradores que forman parte de esta investigación.

2.8. Desarrollo de la propuesta

2.8.1. Situación actual

Es la cadena nacional de pizzerías más grande de todo el Perú fundada en el año 1994. la marca se ha consolidado a través de los años como una de las más prestigiosas cadenas de restaurantes del País, viéndose en la obligación a mejorar nuestra oferta culinaria día a día y brindando una buena atención al mejor precio, teniendo en la actualidad repartida más de 50 sucursales en Lima Metropolitana.

Actualmente “Pizza Raúl” es conocida por la calidad y precios bajos de sus pizzas, pero en los últimos años las ventas se han mantenido, a pesar de que se han aperturado más tienda, y con ellos más personal y por consiguiente han aumentado los costos tanto de pago de alquiler, pago de personal, entre otros, esto sin verse reflejado en las ganancias de la empresa, a su vez en el área de centro de atención de llamadas de la empresa han aumentado los reclamos, los rechazos de los pedidos y los clientes no quedan a gusto con el servicio, ya sea por la mala atención, por la demora en ser atendidos en el call center , entre otros.

La empresa hoy en día cuenta con una software que almacene grandes cantidades de datos que nos permitiera saber qué puntos exactos se deben mejorar , por ello hemos podido obtener algunos datos de las ventas o números de ventas , horas trabajadas, tiempo de espera de los clientes en ser atendidos ,entre otros, pero no se tienen en cuenta algunos datos que serían como el número de ventas perdidas o inclusive saber qué tiempo está dispuesto a esperar en promedio un cliente en la llamada hasta ser atendido , para no perder una venta, Por último considero que la empresa se basan principalmente en vender por vender y en tratar de vender más, sin evaluar las causas principales que no les permite ser más productivos, por lo tanto, se procedió a obtener todos los datos necesarios para poder determinar e implementar la herramienta del ciclo de Deming, el cual nos sirvió para poder implementar nuestros indicadores y ver como a través de la implementación de la mejora continua , llegamos a mejorar

nuestros números de tal manera que eleve nuestra eficiencia y por lo tanto nuestra eficacia en las ventas , sin tener que caer en brindar un mal servicio.

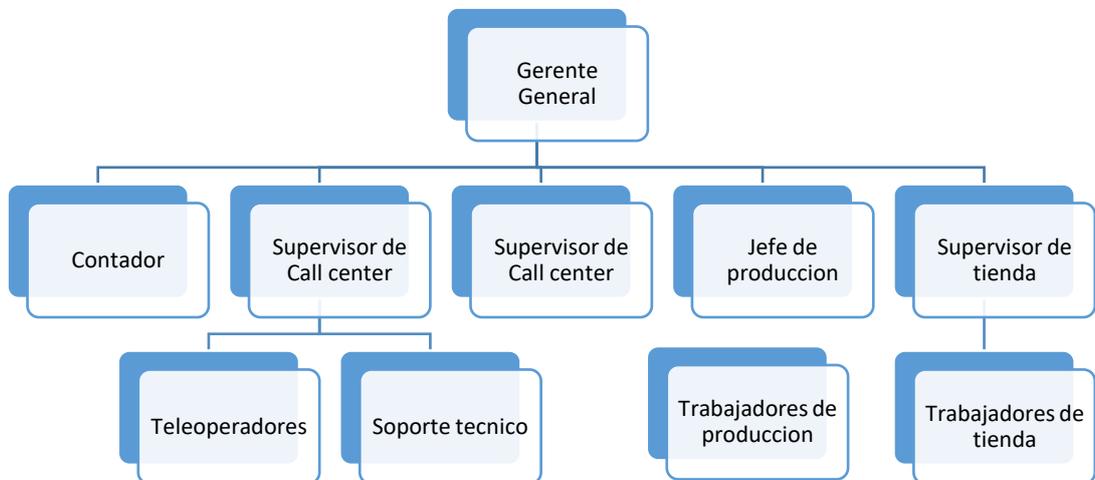
- **Misión**

Brindar un servicio de calidad, ofreciendo una variedad de ofertas caracterizándonos por nuestro sabor, calidad de nuestras pizzas y nuestro precio razonable, de esta manera superar las expectativas de nuestros clientes.

- **Visión**

Llegar a ser una empresa reconocida en todo el Perú, donde se reconozca a Pizza Raúl como la número uno a nivel nacional.

Figura 12
Organigrama de la empresa



Fuente: Elaboración propia.

a. Productividad – Variable Dependiente

En la investigación realizada se procedió con evaluar la productividad como variable dependiente mediante una evaluación (pre-test) el cual consta de 3 meses antes de implementar la mejora continua en este caso el Ciclo de Deming correspondiente en el área de call center de Pizza Raúl.

Aquí podemos visualizar las horas reales de los trabajadores del área de call center de Pizza Raúl en el mes de noviembre del año 2018, por lo tanto, podemos observar los porcentajes de eficiencia y eficacia por trabajador.

En la siguiente tabla se ven las horas reales de los trabajadores del área de call center de Pizza Raúl en el mes de noviembre del año 2018, por lo tanto, podemos observar los porcentajes de eficiencia y eficacia por trabajador.

NOVIEMBRE

Tabla 10
Eficiencia y eficacia de los trabajadores

N°	NOMBRE	HORARIO NOVIEMBRE (Hrs)								HORAS DE TRABAJO (Hrs)	SEM 1 (Hrs)	SEM 2 (Hrs)	SEM 3 (Hrs)	SEM 4 (Hrs)	PROMEDIO (Hrs)	EFICIENCIA (%)	META (%)	EFICACIA (%)
1	ANDREA	7	7		7	7	10	10	48	37.9	38	37.8	38.7	38.1	79.4	87.5	90.7	
2	EDITH	7		7	7	7	10	10	48	36.6	39.1	37.6	39	38.1	79.3	87.5	90.7	
3	JORDANY	7	7	7	7		10	10	48	34.9	35.6	38.3	38.1	36.7	76.5	87.5	87.4	
4	LIZ	7	7	7		7	10	10	48	39	36.5	36.6	37	37.3	77.7	87.5	88.8	
5	HILIANY	7	7	7		7	10	10	48	38.7	37.4	35	37.6	37.2	77.4	87.5	88.5	
6	HAYDE	7		7	7	7	10	10	48	37.8	38.2	37.2	36.9	37.5	78.2	87.5	89.3	
7	CAMILA	7	7		7	7	10	10	48	36.9	37.9	36.9	38.1	37.5	78.0	87.5	89.2	
8	JOSE		7	7	7	7	10	10	48	39.2	36.7	36.5	37.5	37.5	78.1	87.5	89.2	
9	BRANIA	7		7	7	7	10	10	48	39.3	35.9	37.1	38.1	37.6	78.3	87.5	89.5	
10	SUSY	7	7		7	7	10	10	48	37	37.1	38.5	38	37.7	78.4	87.5	89.6	
11	CECIA	7	7	7	7		10	10	48	38.5	40	36.9	37.9	38.3	79.8	87.5	91.3	
12	SARA		7	7	7	7	10	10	48	37.5	38.9	38.7	36.9	38.0	79.2	87.5	90.5	
13	ROSA	7		7	7	7	10	10	48	37	38.6	37.5	39.9	38.3	79.7	87.5	91.1	
14	FANNY		7	7	7	7	10	10	48	38.9	36.9	37.9	37.9	37.9	79.0	87.5	90.2	
15	DESSIRE	7	7	7		7	10	10	48	36.9	38.8	37.1	35.8	37.2	77.4	87.5	88.5	
16	MAURI		7	7	7	7	10	10	48	36.6	39.2	39	37.1	38.0	79.1	87.5	90.4	

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla podemos ver detalladamente el promedio de horas reales que se trabajan por día en el área de call center de la empresa Pizza Raúl, en el mes de octubre del año 2018.

Tabla 11
Tiempo real de trabajo

PRE - TEST - (tiempo en horas)								
NOVIEMBRE 2018					5.3	4.9	7.4	7.3
	4.6	4.6	4.7	4.6	4.6	4.6	7.5	7.5
	4.6	4.6	4.7	4.5	4.8	7.6	7.4	
	4.4	4.6	4.6	4.5	4.9	7.6	7.4	
	4.5	4.7	4.5	4.5	4.7			

Fuente: Elaboración propia.

Se muestra las horas reales de los trabajadores del área de call center de Pizza Raúl en el mes de noviembre de 2018, por lo tanto, podemos observar los porcentajes de eficiencia y eficacia por trabajador.

DICIEMBRE

Tabla 12
Eficiencia y eficacia de los trabajadores

N°	NOMBRE	HORARIO DICIEMBRE (Hrs)							HORAS DE TRABAJO (Hrs)	SEM 1 (Hrs)	SEM 2 (Hrs)	SEM 3 (Hrs)	SEM 4 (Hrs)	PROMEDIO (Hrs)	EFICIENCIA (%)	META (%)	EFICACIA (%)
1	ANDREA	7	7		7	7	10	10	48	38	37.4	38.7	37.2	37.8	78.8	87.5	90.1
2	EDITH	7		7	7	7	10	10	48	38.3	34.6	38.5	37.8	37.3	77.7	87.5	88.8
3	JORDANY	7	7	7	7		10	10	48	35.6	36.9	38.1	35.8	36.6	76.3	87.5	87.1
4	LIZ	7	7	7		7	10	10	48	36.5	37.7	37	36	36.8	76.7	87.5	87.6
5	HILIANY	7	7	7		7	10	10	48	37.4	36.4	37.6	37.7	37.3	77.7	87.5	88.8
6	HAYDE	7		7	7	7	10	10	48	38.2	37.9	36.9	36.4	37.4	77.8	87.5	88.9
7	CAMILA	7	7		7	7	10	10	48	37.9	39.1	38.1	36.9	38.0	79.2	87.5	90.5
8	JOSE		7	7	7	7	10	10	48	36.7	37.6	39	38.8	38.0	79.2	87.5	90.5
9	BRANIA	7		7	7	7	10	10	48	35.9	38.3	38.1	38.8	37.8	78.7	87.5	89.9
10	SUSY	7	7		7	7	10	10	48	37.1	36.1	38.2	38.1	37.4	77.9	87.5	89.0
11	CECIA	7	7	7	7		10	10	48	40	35.6	37.9	37.8	37.8	78.8	87.5	90.1
12	SARA		7	7	7	7	10	10	48	38.9	38.3	36.9	35.9	37.5	78.1	87.5	89.3
13	ROSA	7		7	7	7	10	10	48	38.6	39.3	39.6	39.9	39.4	82.0	87.5	93.7
14	FANNY		7	7	7	7	10	10	48	36.9	38	37.9	38	37.7	78.5	87.5	89.8
15	DESSIRE	7	7	7		7	10	10	48	38.8	37.6	35.8	35.2	36.9	76.8	87.5	87.7
16	MAURI		7	7	7	7	10	10	48	37.8	38.3	37.1	36.6	37.5	78.0	87.5	89.2

Fuente: Elaboración propia

En la tabla podemos ver detalladamente el promedio de horas reales que se trabajan por día en el área de call center de la empresa Pizza Raúl, en el mes de diciembre de 2018.

Tabla 13
Tiempo real de trabajo

PRE - TEST - (tiempo en horas)							
DICIEMBRE 2018						7.4	7.3
	4.6	4.5	4.7	4.6	4.4	7.5	7.5
	4.6	4.5	4.7	4.5	4.6	7.4	7.4
	4.4	4.6	4.4	4.5	4.6	7.5	7.4
	4.6	4.6	4.5	4.5	4.9	7.5	7.5
	4.8						

Fuente: Elaboración propia.

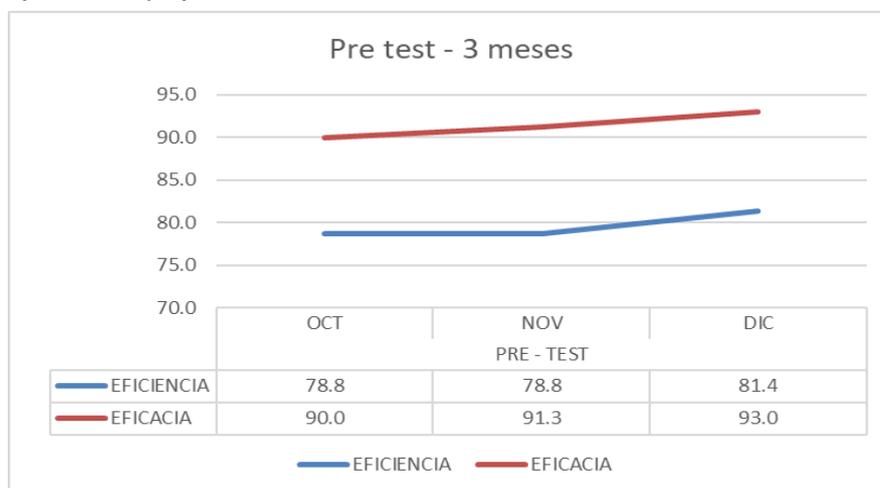
Se procedió a elaborar un cuadro dónde se detalla la eficiencia y la eficacia laboral de los últimos 3 meses, antes de la aplicación de nuestra variable independiente.

Tabla 14
Promedio de la eficiencia y eficacia (pre - test)

	PRE - TEST		
	OCT	NOV	DIC
EFICIENCIA	78.8	78.8	81.4
EFICACIA	90.0	91.3	93.0

Fuente: elaboración propia.

Figura 13
Eficiencia y eficacia



Fuente: Elaboración propia

b. Ciclo de Deming – Variable Independiente

En la investigación se procederá aplicar nuestra Variable Independiente - Ciclo de Deming, el cual constará en la comparación de los 3 meses antes de la implementación y el post test, 3 meses después de nuestra implementación en el área de centro de atención telefónica de Pizza Raúl.

Se adjunta todo el reporte obtenido de la empresa en los anexos.

Tabla 15
Reporte total de llamadas

REPORTE DELIVERY – CALL CENTER	
MES	NRO DE LLAMADAS
OCTUBRE 2018	16240
NOVIEMBRE 2018	15985
DICIEMBRE 2018	18061

Fuente: Elaboración propia

2.8.2. Propuesta de mejora

Se propone mejorar la producción laboral a raíz de implementar nuestra variable independiente se estipula aumentar la eficiencia en 87.5% para solo así obtener una eficacia cercana al 100%, a continuación, se detallan las propuestas para la mejora:

Las actividades se seleccionaron, tal cual consta la metodología PHVA, según se indica en el siguiente texto:

a) Planificar:

- Recopilación de datos históricos, se procedió a la recopilación de toda la información de años anteriores de la empresa para poder contrastarla con el presente año y que sirva como base para poder formular nuestra hipótesis, los datos requeridos fueron: número de trabajadores, cantidad de ventas por tiendas, porcentaje de rechazos de pedidos, tiempos de demoras, entre otros.
- Elaboración del Diagrama Causa y efecto, posteriormente se procedió a elaborar el diagrama de causa-efecto para determinar cuál es la problemática actualmente

en la empresa a analizar, llegando a la terminación que las causas encontradas nos daban que, la poca productividad era la principal problemática que acontecía en el área de call center de la empresa Pizza Raúl

- Elaboración del Diagrama de Pareto, se elaboró después de hacer un pequeño seguimiento por 3 días, así determinamos las 2 principales causas que afectan directamente la baja productividad de la empresa.
- Diagnóstico de la situación actual de “Pizza Raúl”, con esto determinamos cual es la situación actual en el área de call center de la empresa y nos daba un punto de partida para saber que mejorar y que cambiar para poder llegar a nuestro objetivo ya determinado.
- Reunión con el Gerente General de la empresa, se explicó al Gerente General a través de un correo todo el punto por mejorar, las causas que evidencian la baja productividad, y sobre todo se detalló como mejorarlo en el corto y mediano plazo a través de la implementación del ciclo de Deming.
- Toma de tiempos y análisis para la toma de datos, se analizaron los tiempos promedios y las ventas, horas pico y horas con “tiempo muerto”, posteriormente con ello tuvimos nuestro pretest y se pudieron sacar porcentajes y datos necesarios para posteriormente ir corrigiendo e ir mejorando a través de la implementación del ciclo de domingo.
- Formulación de indicadores y elaboración de planes de acción, se procedió a determinar los planes de acción y cuál es el objetivo por alcanzar para poder tener una buena productividad y llegar a ser más competitivos.
- Elaboración del cronograma se determinó necesario elaborar un cronograma donde se plasmaron todos lo que se iba a implementar gradualmente y de una forma ordenada para poder cumplir con lo requerido.

b) Hacer

- Implementación del nuevo software (control de llamadas), en este punto se llegó a implementar el nuevo software el cual nos dio un cambio determinante, pues considero que fue de gran importancia para poder mejorar nuestros indicadores, ya que se consiguió mejorar los tiempos en la toma de pedidos, evitar pérdidas de llamadas, evitar rechazos y mejorar nuestros números en eficacia y eficiencia.
- Implementación del protocolo de atención, al implementar el protocolo de atención obtuvimos que homogenizar nuestro saludo y saber que paso tomar

cuando la llamada sea por reclamo o cancelación, sirvió de mucha ayuda las capacitaciones al personal.

- Seguimiento y control de capacitaciones mensuales.

c) Verificar

- Recopilación de datos después de la mejora, se procedió a sacar todos los datos obtenidos después de implementar el Ciclo de Deming
- Reporte de los resultados de indicadores después de las mejoras, con esto se determinó en porcentaje cuanto habíamos mejorado a partir de implementar nuestra variable independiente.

d) Actuar

- Retroalimentación, basándonos en el objetivo de nuestra investigación
- Planear el accionar correctivo
- Ejecución de la mejora continua

Tabla 16***Cronograma para el desarrollo de la mejora***

a) Planificar	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Duración semanas
Recopilación de datos históricos	01/01/2019	10/11/2019	10
Elaboración del Diagrama Causa y efecto	11/01/2019	13/01/2019	3
Elaboración del Diagrama de Pareto	14/01/2019	16/01/2019	3
Diagnóstico de la situación actual de la empresa	17/01/2019	21/01/2019	5
Reunión con el Gerente General de la empresa	21/01/2019	21/01/2019	1
Toma de tiempos y Análisis para la toma de datos	22/01/2019	25/01/2019	4
Formulación de indicadores y Elaboración de planes de acción	26/01/2019	28/01/2019	3
Elaboración del cronograma	29/01/2019	31/01/2019	3
b) Hacer			
Implementación del protocolo de atención.	01/02/2019	05/02/2019	4
Seguimiento y control de capacitaciones mensuales.	06/02/2019	10/02/2019	4
Implementación del nuevo software (control de llamadas).	11/02/2019	20/02/2019	4
c) Verificar			
Recopilación de datos después de la mejora	21/02/2019	27/02/2019	12
Reporte de los resultados de indicadores después de las mejoras	28/02/2019	06/03/2019	3
d) Actuar			
Ejecución actividades de mejora	07/03/2019	17/03/2019	1
Planear acciones correctivas	18/03/2019	25/03/2019	1
Retroalimentación teniendo en cuenta los objetivos del proyecto	26/03/2019	31/03/2019	1

Fuente: Elaboración propia.

2.8.3. Ejecución de la propuesta

Nuestra ejecución comienza implementando el nuevo protocolo de atención, autorizado por la Jefa Inmediata del área, con esto se espera reducir los tiempos al tomar los pedidos elaborando un protocolo de atención, el cual se puede visualizar en anexo (figura 13) esto servirá, tanto para reclamos, pedidos o consultas, ya que actualmente no se tiene un manual estipulado, y actualmente el tiempo de atención es de poco más de 6 minutos en promedio, con picos de demora de hasta los 9 minutos. Se buscará reducir el tiempo a 2 minutos con 20 segundos en promedio, suponiendo un ahorro de más de 4 minutos, con lo cual conseguiremos atender a más clientes, y por lo tanto aumentar las ventas de la compañía.

2da Etapa: Hacer

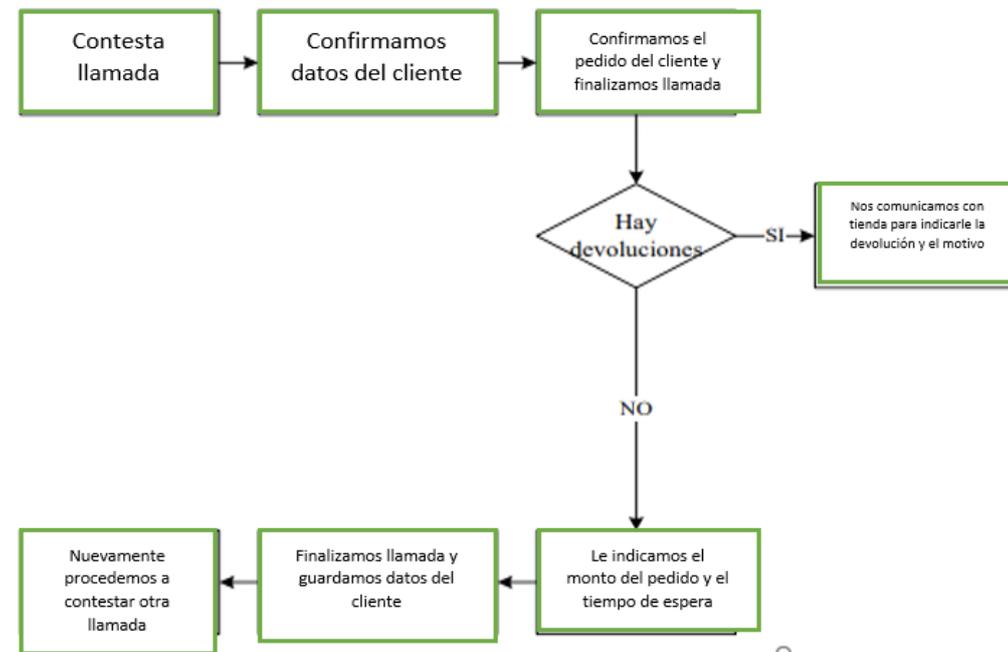
Esta etapa tiene como fin de continuar con nuestro cronograma ya elaborado, poniendo en práctica las herramientas de la mejora continua de acuerdo con los objetivos planificados.

Tabla 17
Proceso de la implementación de la Variable Independiente

ETAPA	ETAPAS DEL PROCESO	SUB PROCESOS	DESCRIPCION DEL PROCESO	PORCENTAJE DE LA IMPLEMENTACIÓN	
HACER	implementación del protocolo de atención	Capacitación a todos los trabajadores	Se reunió a los trabajadores del área de <u>call center</u> para realizar una inducción acerca de la importancia de seguir a pie de letra el protocolo de atención	33%	
	Seguimiento de capacitaciones	control de la asistencia de los trabajadores capacitados	Se llevo constancia de las capacitaciones que se efectuaron para las diversas implementaciones realizadas	67%	
	implementación del Software- Control llamadas	Inducción del nuevo sistema		Se tuvo una charla con el Ingeniero de sistemas el cual explico y resolvió las dudas existentes del nuevo sistema	100%
		Puesta en marcha		Todos los trabajadores empezaron a trabajar con el nuevo sistema	
		Seguimiento y control		Se dio soporte y se resolvieron algunas dudas sobre el Software	
		Evaluación de resultados		Se procedió a obtener el reporte con los indicadores para poder medir la productividad después de la implementación	

Fuente: Elaboración propia

Figura 14
Mejora del Proceso de atención



Implementación y puesta en marcha del nuevo protocolo de atención

Se dio una inducción acerca de los beneficios del buen uso del protocolo para ordenar la atención y lograr una mejor respuesta ante cualquier acontecimiento que se suscite en el área logrando reducir tiempos y aumentar la capacidad para recibir pedidos y por lo tanto, aumentar nuestras ventas.

Figura 15
Implementación del nuevo protocolo de atención

PROTOCOLO DE ATENCIÓN CALL CENTER DE PIZZA RAÚL

1. Se deberá evitar una conversación cuando se esté próximo a contestar el teléfono.
2. El personal responderá rápidamente, se deberá contestar antes del tercer timbre, con voz clara.
3. Al contestar una llamada telefónica se deberá iniciar esta con un saludo de reconocimiento de tiempo "Buenos días ", Buenas tardes" o "Buenas noches" e inmediatamente después de la bienvenida al Call center de Pizza Raúl
4. Se identificará inmediatamente con su primer nombre (Ejm. José lo saluda ¿Cuál sería su orden?
5. Una vez que el usuario exprese su necesidad, se le procederá a tomar los datos necesarios.

EN CASO DE SER NECESARIO DEJAR A UN CLIENTE EN ESPERA

6. Se informará al usuario el motivo por el cual se le mantendrá en espera.
7. No se dejará esperando al usuario por mas de 30 segundos. De ser necesario se retornará el llamado informándole la causa de la espera.
8. Cuando se retorne el llamado, se deberá comenzar siempre con el apellido del usuario y agradeciendo por esperar.
9. En caso de ser necesario tomar un reclamo, escribirá el nombre y el teléfono de la persona que llamo y al cual deberá responder.
10. Indicarle que se le devolverá la llamada para darle una solución a su inconveniente en máximo 3 minutos

AL TERMINAR LA LLAMADA

11. Agradecer al usuario su llamada, "Gracias por llamar al Call center de Pizza Raúl, indicarle el tiempo aproximado de espera y despedirse, "que tenga buen día "

AUTORIZACIÓN

El presente documento queda aprobado por La Supervisora de central y entrara en vigencia a partir de la fecha de suscripción.


Iván Ipanaque Robles
Supervisor
PIZZA RAUL
LIMA. 10/12/18

Original firmado por Iván Ipanaque Robles
SUPERVISOR GENERAL

Fuente: Elaboración propia

- Cada trabajador podrá llamar directamente a la cualquiera de las 41 tiendas de Pizza Raúl, pudiendo realizarlo desde su lugar de trabajo, esto solo cuando sea necesario.
- Se podrá medir el promedio de tiempo exacto que cada trabajador tiene por llamada a través del nuevo programa.
- Se reducirá el tiempo de espera por cada cliente, ya que las llamadas ingresan automáticamente, sin necesidad de esperar a que el trabajador conteste, esto reduce el tiempo de espera de cada cliente para ser atendido.
- Tendrá un sistema para identificar las llamadas y automáticamente saldrá todo el registro del cliente (nombre, dirección, teléfonos de referencias, etc.), con lo cual ahorraremos tiempo en la atención.
- Se podrá tener 2 llamadas al mismo tiempo, esto servirá cuando nos transfieran alguna llamada que necesite de una gestión con suma urgencia.
- Se podrá controlar con mayor exactitud el tiempo de inactividad laboral de cada trabajador.

A continuación, se muestra algunas imágenes del programa PBX con el que podremos entender con mayor exactitud algunas de sus principales funciones:

En la siguiente figura se muestra la opción para poder transferir cualquier llamada a la persona indicada, esto nos permite reducir los tiempos que perdemos al esperar a que el operador venga y haga la gestión requerida.

Figura 17
Opción para transferir llamadas



Fuente: Software PBX

En la siguiente figura se muestra todas las llamadas que son registradas y se observa que todas las llamadas son grabadas, controlando, así como los tiempos por llamada.

Figura 18
Tiempo de atención por llamada y opción para escuchar las llamadas

Opción para escuchar las llamadas

Duración de las llamadas

Fecha	Hora	Origen	Destino	Duración	Tipo	Mensaje
29 May 2019	21:20:19	15640455	5001	00:02:07	Cola	Escuchar Descargar
29 May 2019	21:14:38	949167550	5001	00:03:33	Cola	Escuchar Descargar
29 May 2019	21:11:54	217	9933670865	00:01:27	Saliente	Escuchar Descargar
29 May 2019	21:11:28	217	933670865	00:00:06	Saliente	Escuchar Descargar
29 May 2019	21:08:35	933670865	5001	00:02:17	Cola	Escuchar Descargar
29 May 2019	21:06:32	217	945869270	00:00:03	Saliente	Escuchar Descargar
29 May 2019	21:06:31	217	945869270	00:00:08	Saliente	Escuchar Descargar
29 May 2019	21:00:32	945869270	5001	00:01:41	Cola	Escuchar Descargar
29 May 2019	20:59:11	945869270	5001	00:00:57	Cola	Escuchar Descargar
29 May 2019	20:55:34	931868478	5001	00:01:35	Cola	Escuchar Descargar
29 May 2019	20:50:24	955674793	5001	00:05:09	Cola	Escuchar Descargar
29 May 2019	20:47:34	217	9017682149	00:00:50	Saliente	Escuchar Descargar

Fuente: Software PBX

En la siguiente figura podemos observar el tiempo de inactividad por cada trabajador, así determinamos y controlamos el tiempo que no se utiliza para contestar llamadas, considerándolo como tiempo de ocio.

Figura 19
Registro de inactividad por trabajador

Registro del tiempo de inactividad

Fuente: Software PBX

Con todo ello podemos y saber qué puntos aún se deben mejorar y así medir cuanto se está mejorando y cuanto ayudó la implementación del Ciclo de Deming a mejorar la productividad laboral en el área de call center de la empresa Pizza Raúl, siempre mejorando los errores o fallas que se encuentren en el camino de aprendizaje y mejora de la implementación de la herramienta.

2.8.4. Resultados de la implementación

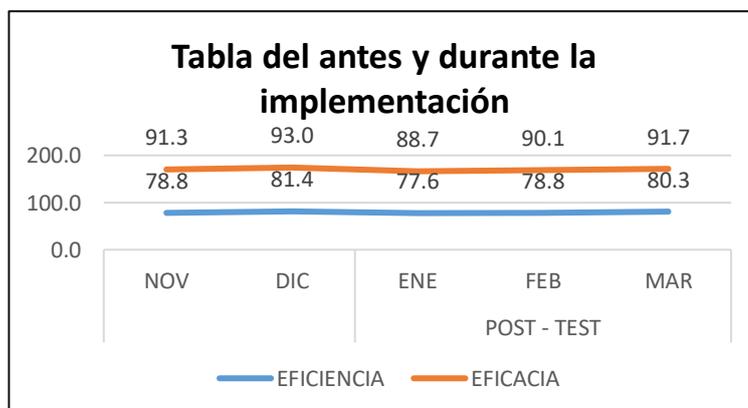
Tabla 18
Antes, durante y después de la implementación

	PRE – TEST		DURANTE LA IMPLEMENTACION		
	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR
EFICIENCIA	78.8	81.4	77.6	78.8	80.3
EFICACIA	91.3	93.0	88.7	90.1	91.7

Fuente: Elaboración propia

Se demuestra que durante la implementación aún no hay grandes cambios, pero se puede ver en la figura un ligero aumento de la eficiencia y de la eficacia casi comparable al mes de diciembre, mes en el que por las fiestas siempre se vende más que cualquier otro mes.

Figura 20
Eficiencia y eficacia antes y durante la implementación



Fuente: Elaboración propia

Etapla Planificación: En esta etapa se empezó por recopilar toda la información necesaria para tener un diagnóstico general, ver los puntos a mejorar de la empresa y ver que causas son las que van a determinar el problema actual de “Pizza Raúl”.

Tabla 19
Implementación de la V.I. – etapa planificación

	DÍAS	NRO DE ACTIVIDADES REALIZADAS	PORCENTAJE DE ACTIVIDADES REALIZADAS
PLANIFICAR	DÍA 1	1	12.50%
	DÍA 2	1	12.50%
	DÍA 3	1	12.50%
FÓRMULA: $\%P: NPC / PTC \times 100$ Dónde: P: % de cumplimiento NPC: # de plazos cumplidos PTC: plazos totales por cumplir	DÍA 4	1	12.50%
	DÍA 5	1	12.50%
	DÍA 6	1	12.50%
	DÍA 7	1	12.50%
	DÍA 8	1	12.50%
	DÍA 9	1	12.50%
	DÍA 10	1	12.50%
	DÍA 11	2	25.00%
	DÍA 12	2	25.00%
	DÍA 13	2	25.00%
	DÍA 14	3	37.50%
	DÍA 15	3	37.50%
	DÍA 16	3	37.50%
	DÍA 17	4	50.00%
	DÍA 18	4	50.00%
	DÍA 19	4	50.00%
	DÍA 20	4	50.00%
	DÍA 21	5	62.50%
	DÍA 22	6	75.00%
	DÍA 23	6	75.00%
	DÍA 24	6	75.00%
	DÍA 25	6	75.00%
	DÍA 26	7	87.50%
	DÍA 27	7	87.50%
	DÍA 28	7	87.50%
	DÍA 29	8	100.00%
	DÍA 30	8	100.00%
	DÍA 31	8	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Etapla Hacer: En esta etapa se empezó a implementar las mejoras en el área de call center de acuerdo a lo que se había determinado en el cronograma, y de acuerdo a ello fuimos paso a paso implementando las diferentes mejoras.

Tabla 20
Implementación de la V.I. – etapa hacer

	DÍAS	NRO DE ACTIVIDADES REALIZADAS	PORCENTAJE DE ACTIVIDADES REALIZADAS
HACER	DÍA 1	1	33.33%
	DÍA 2	1	33.33%
	DÍA 3	1	33.33%
FÓRMULA: %PO: NPO / TPO x 100 DONDE: PO: % de cumplimiento de proceso operativo NPO: # de procesos operativos cumplidos TPO: total de procesos operativos	DÍA 4	1	33.33%
	DÍA 5	2	66.67%
	DÍA 6	2	66.67%
	DÍA 7	2	66.67%
	DÍA 8	2	66.67%
	DÍA 9	3	100.00%
	DÍA 10	3	100.00%
	DÍA 11	3	100.00%
	DÍA 12	3	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Etapa Verificar: En este proceso se evalúan los resultados después implementar la mejora y se obtienen los indicadores (post – test) y luego se realizan modificaciones necesarias para mejorar los resultados obtenidos.

Tabla 21
Implementación de la V.I. – etapa verificar

	DÍAS	NRO DE ACTIVIDADES REALIZADAS	PORCENTAJE DE RECLAMOS
VERIFICAR	DÍA 1	1	9.07%
	DÍA 2	1	10.91%
	DÍA 3	1	9.52%
FÓRMULA: %R: AR / TAA x 100 DONDE: R: % de reclamos AR: # llamadas con incidencias TAA: total de llamadas atendidas	DÍA 4	1	11.97%
	DÍA 5	1	9.52%
	DÍA 6	1	10.67%
	DÍA 7	1	10.91%
	DÍA 8	1	10.05%
	DÍA 9	1	11.79%
	DÍA 10	1	10.47%
	DÍA 11	1	9.94%
	DÍA 12	1	9.31%
	DÍA 13	2	9.74%
	DÍA 14	2	11.73%
	DÍA 15	2	10.29%

Fuente: Elaboración propia

Etapa Actuar: Se procederá a la retroalimentación basándonos en nuestros objetivos del proyecto, así mismo hacer acciones correctivas y posteriormente se procederá a la ejecución.

Tabla 22
Implementación de la V.I. – etapa actuar

	DIAS	NRO DE ACTIVIDADES REALIZADAS	PORCENTAJE DE RECLAMOS
ACTUAR	DÍA 1	1	9.52
	DÍA 2	1	9.90
	DÍA 3	1	10.03
FÓRMULA: %Re: $(AD / TAA \times 100)$ DONDE: R: % de reclamos AR: # llamadas con incidencias TAA: total de llamadas atendidas	DÍA 4	1	10.71
	DÍA 5	1	10.51
	DÍA 6	1	7.99
	DÍA 7	1	9.76
	DÍA 8	1	8.71
	DÍA 9	1	9.52
	DÍA 10	1	8.02
	DÍA 11	2	8.33
	DÍA 12	2	9.24
	DÍA 13	2	6.56
	DÍA 14	2	6.24
	DÍA 15	2	7.69
	DÍA 16	2	7.51
	DÍA 17	2	5.27
	DÍA 18	2	6.56
	DÍA 19	3	6.24
	DÍA 20	3	6.66
	DÍA 21	3	7.81
	DÍA 22	3	5.53
	DÍA 23	3	7.22
	DÍA 24	3	6.32

Fuente: Elaboración propia

2.8.5. Análisis económico financiero

A continuación, se muestra el costo total de los activos que se necesitaron para la implementación de las mejoras en nuestro trabajo de investigación.

Tabla 23**Costos para la implementación del Ciclo de Deming**

Activos tangibles e intangibles	Recurso	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Gestión de capacitaciones	6hrs	S/ 30.00	S/ 180.00
Elaboración del nuevo protocolo de atención	1 unid	S/ 100.00	S/ 100.00
Implementacion del Software - Control de llamadas	1unid	S/ 600.00	S/ 600.00
audifonos nuevos multi-llamadas	15unid	S/ 50.00	S/ 750.00
actualizacion del software por busqueda de direcciones	1 unid	S/ 350.00	S/ 350.00
actualizacion y mejora del sistema operativo windows	1unid	S/ 300.00	S/ 300.00
	TOTAL		S/ 2,280.00

Fuente: Elaboración propia

2.8.6. Beneficio – Costo

A continuación, se muestra todos los costos fijos del área de la empresa Pizza Raúl

Tabla 24**Costos e ingreso antes y después de la implementación**

PRE-TEST	
COSTOS	
1) COSTOS FIJOS	Valor en S/
Luz	S/ 4,050.00
Agua	S/ 960.00
Impuestos	S/ 1,050.00
Costos Administrativos	S/ 63,550.00
Mantenimiento	S/ 2,850.00
Telefono	S/ 1,500.00
Internet	S/ 1,200.00
2)COSTOS VARIABLES	
Comisiones por ventas	S/ 38,200.00
3) OTROS GASTOS	S/ 100.00
TOTAL	S/ 113,460.00
INGRESOS	
2) INGRESOS VARIABLES	
Ingreso por ventas	S/ 580,500.00
UTILIDAD NETA	S/ 467,040.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25*Costos e ingreso antes y después de la implementación*

POST-TEST	
COSTOS	
1) COSTOS FIJOS	Valor en S/
Luz	S/ 4,050.00
Agua	S/ 960.00
Impuestos	S/ 1,050.00
Costos Administrativos	S/ 63,550.00
Mantenimiento	S/ 2,850.00
Telefono	S/ 1,500.00
Internet	S/ 1,200.00
2) COSTOS VARIABLES	
Comisiones por ventas	S/ 42,250.00
3) OTROS GASTOS	S/ 100.00
TOTAL	S/ 117,510.00
INGRESOS	
2) INGRESOS VARIABLES	
Ingreso por ventas	S/ 601,000.00
UTILIDAD NETA	S/ 483,490.00

Fuente: Elaboración propia**Tabla 26***Beneficio – Costo*

TABLA DE BENEFICIO - COSTO				Incremento	%
Ingresos	S/ 601,000.00	Ingresos	S/ 580,500.00	S/ 20,500.00	1.04
Utilidad	S/ 483,490.00	Utilidad	S/ 467,040.00	S/ 16,450.00	1.04

Fuente: Elaboración propia

Podemos observar que el incremento en los ingresos y por lo tanto, en la utilidad de la empresa se ve reflejado en un 1,04%, con lo cual determinamos que en el tiempo de 60 días obtuvimos un ligero incremento de las utilidades de la empresa.

Figura 21
Ingresos antes y después

En la siguiente figura se muestra como después de la implementación del Ciclo de Deming aumentaron las ventas, y por lo tanto, aumentaron la utilidad neta, aumentando aproximadamente en un 1,04%.



Fuente: Elaboración propia

III. RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo:

El análisis descriptivo va a describir cual es el comportamiento y cuáles son las características de las variables de la investigación, con el fin de identificar los cambios que han ocurrido en ellas. Por lo tanto, se procedió a realizar el análisis de la variable independiente y sus dimensiones.

Aquí se observa la base de datos de las horas reales trabajadas antes y después de nuestra implementación, teniendo en cuenta que se labora 7 horas de lunes a viernes y sábados y domingo 10 horas, veamos:

Se puede observar que para inicios del mes de noviembre las horas reales trabajadas eran entre 4 horas con 40 minutos en promedio de 7 horas de jornada laboral, por lo tanto 2 horas con 20 minutos, eran horas perdidas, muy similar al mes de diciembre.

Tabla 27
Base de datos para el análisis pretest (en horas)

NOVIEMBRE 2018				5.3	4.9	7.4	7.3
	4.6	4.6	4.7	4.6	4.6	7.5	7.5
	4.6	4.6	4.7	4.5	4.8	7.6	7.4
	4.4	4.6	4.6	4.5	4.9	7.6	7.4
	4.5	4.7	4.5	4.5	4.7		
DICIEMBRE 2018						7.4	7.3
	4.6	4.5	4.7	4.6	4.4	7.5	7.5
	4.6	4.5	4.7	4.5	4.6	7.4	7.4
	4.4	4.6	4.4	4.5	4.6	7.5	7.4
	4.6	4.6	4.5	4.5	4.9	7.5	7.5
	4.8						

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla ya durante la implementación se observa datos muy similares a los meses anteriores, queda decir que hasta el momento se estaban implementando las herramientas de mejora continua, por lo que es entendible que aún no se pueda observar ningún cambio considerable.

Tabla 28
Base de datos para el análisis (en horas)

DURANTE IMPLEMENTACIÓN							
ENERO 2019		4.7	4.6	4.6	4.5	7.5	7.6
	4.5	4.5	4.5	4.6	4.7	7.7	7.8
	4.7	4.6	4.5	4.5	4.9	7.7	7.4
	4.4	4.6	4.4	4.5	4.9	7.7	7.8
	4.7	4.8	4.8	4.6			
FEBRERO 2019					4.7	7.4	7.3
	4.5	4.5	4.4	4.6	4.6	7.5	7.5
	4.6	4.6	4.7	5	4.6	7.6	7.4
	4.5	4.7	4.7	4.6	4.8	7.5	7.4
MARZO 2019					4.5	7.4	7.3
	4.5	4.5	4.7	4.7	4.9	7.5	7.5
	4.5	4.6	4.6	4.5	4.7	7.4	7.4
	4.4	4.6	4.4	4.5	4.6	7.5	7.4
	4.5	4.6	4.5	4.5	4.9	7.5	7.5

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, en la siguiente tabla vemos que desde abril un ligero aumento de las horas reales y esto se ratifica en el mes de mayo donde ya el aumento es más considerable, lo cual indica que la implementación de nuestras herramientas, han favorecido al aumento de trabajo en promedio de 5 horas con 40 min, con tendencia a seguir aumentando.

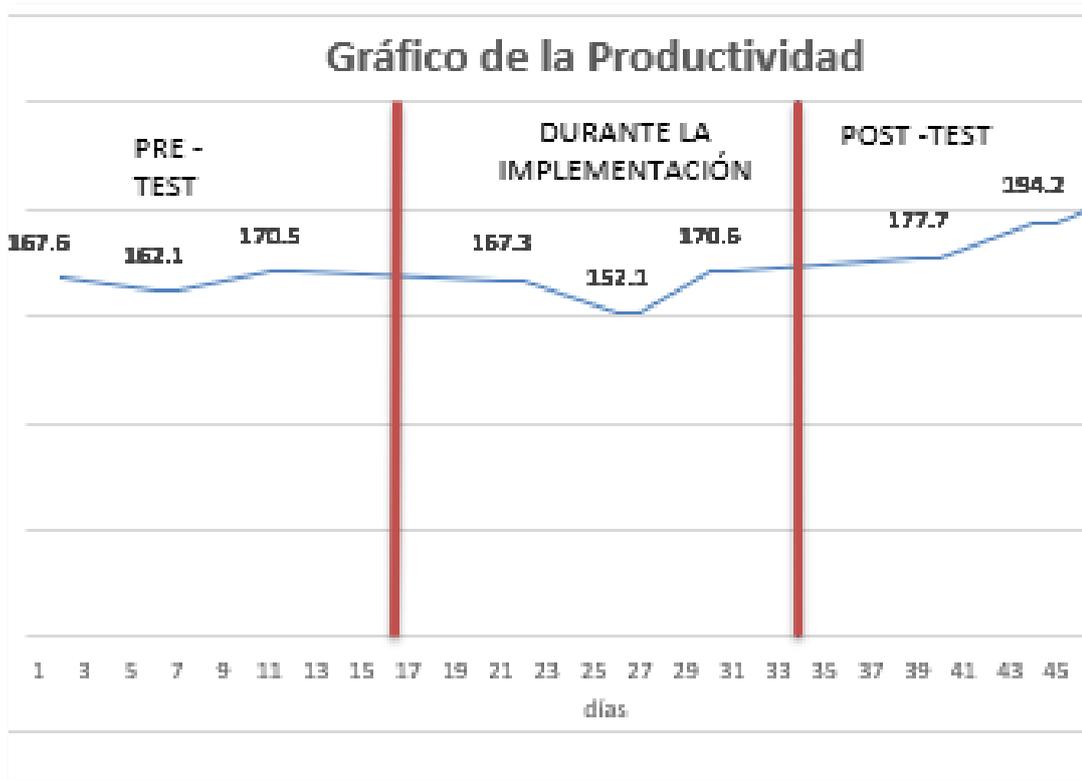
Tabla 29
Base de datos para el análisis – (en horas)

POST-TEST							
ABRIL 2019	4.8	4.9	5	5.1	5.2	8.1	8.2
	4.9	4.9	5.1	5	5.1	8.4	8.3
	5	5	5.2	5.2	5.3	8.3	8.3
	5.1	5.2	5.3	5.1	5	7.9	8.3
	5.1	5.4					
MAYO 2019			5.2	5.3	5.2	8.2	8.4
	5.2	5.1	5.3	5.2	5.2	8.4	8.3
	5.6	5.8	5.6	5.7	5.6	8.6	8.5
	5.6	5.8	5.9	5.8	5.7	8.6	8.7
	5.2	5.4	5.6	5.8	5.7		

Fuente: Elaboración propia.

Aquí se demuestra gráficamente el promedio ya de las horas trabajadas por mes, donde inicia en el mes de octubre con 167,6 horas de trabajo en promedio y finaliza hasta el momento en el mes de mayo con 194,2 horas de trabajo, con lo cual, verificamos un aumento de 26,6 horas más de trabajo.

Figura 22
Productividad (pre - test, durante y post- test)



Fuente: Elaboración propia.

Aquí se muestra la tabla general de la eficiencia y eficacia del Pre-Test, donde se detalla día a día como era la productividad antes de la implementación del Ciclo de Deming.

Tabla 30**Base de datos para el análisis de la Productividad (pre - test)**

	PRE - TEST			
	tiempo real promedio por horas	eficiencia por día (%)	Eficacia por día (%)	Productividad (%)
DÍA 1	4.5	0.64	0.73	0.47
DÍA 2	4.6	0.66	0.75	0.49
DÍA 3	4.6	0.66	0.75	0.49
DÍA 4	4.4	0.63	0.72	0.45
DÍA 5	4.6	0.66	0.75	0.49
DÍA 6	7.5	0.75	0.86	0.64
DÍA 7	7.6	0.76	0.87	0.66
DÍA 8	5.2	0.74	0.85	0.63
DÍA 9	4.6	0.66	0.75	0.49
DÍA 10	4.5	0.64	0.73	0.47
DÍA 11	4.5	0.64	0.73	0.47
DÍA 12	4.9	0.70	0.80	0.56
DÍA 13	7.5	0.75	0.86	0.64
DÍA 14	7.6	0.76	0.87	0.66
DÍA 15	4.5	0.64	0.73	0.47
DÍA 16	4.5	0.64	0.73	0.47
DÍA 17	4.6	0.66	0.75	0.49
DÍA 18	4.7	0.67	0.77	0.52
DÍA 19	4.9	0.70	0.80	0.56
DÍA 20	7.6	0.76	0.87	0.66
DÍA 21	7.5	0.75	0.86	0.64
DÍA 22	4.6	0.66	0.75	0.49
DÍA 23	4.5	0.64	0.73	0.47
DÍA 24	4.7	0.67	0.77	0.52
DÍA 25	4.7	0.67	0.77	0.52
DÍA 26	4.8	0.69	0.78	0.54
DÍA 27	7.5	0.75	0.86	0.64
DÍA 28	7.5	0.75	0.86	0.64
DÍA 29	4.5	0.64	0.73	0.47
DÍA 30	4.8	0.69	0.78	0.54
DÍA 31	5.3	0.76	0.87	0.66
DÍA 32	4.9	0.70	0.80	0.56
DÍA 33	7.4	0.74	0.85	0.63
DÍA 34	7.3	0.73	0.83	0.61
DÍA 35	4.6	0.66	0.75	0.49
DÍA 36	4.6	0.66	0.75	0.49
DÍA 37	4.7	0.67	0.77	0.52
DÍA 38	4.6	0.66	0.75	0.49
DÍA 39	4.8	0.69	0.78	0.54
DÍA 40	7.5	0.75	0.86	0.64
DÍA 41	7.5	0.75	0.86	0.64
DÍA 42	4.6	0.66	0.75	0.49
DÍA 43	4.6	0.66	0.75	0.49
DÍA 44	4.7	0.67	0.77	0.52
DÍA 45	4.5	0.64	0.73	0.47
DÍA 46	4.8	0.69	0.78	0.54
DÍA 47	7.6	0.76	0.87	0.66
DÍA 48	7.4	0.74	0.85	0.63
DÍA 49	4.4	0.63	0.72	0.45
DÍA 50	4.6	0.66	0.75	0.49
DÍA 51	4.6	0.66	0.75	0.49
DÍA 52	4.5	0.64	0.73	0.47
DÍA 53	4.9	0.70	0.80	0.56
DÍA 54	7.6	0.76	0.87	0.66
DÍA 55	7.4	0.74	0.85	0.63
DÍA 56	4.5	0.64	0.73	0.47
DÍA 57	4.6	0.66	0.75	0.49
DÍA 58	4.7	0.67	0.77	0.52
DÍA 59	4.5	0.64	0.73	0.47
DÍA 60	4.5	0.64	0.73	0.47

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente tabla del Post-Test vemos como la Productividad ha aumentado, de igual manera tanto la eficiencia como la eficacia.

Tabla 31
Base de datos para análisis de la Productividad (post - test)

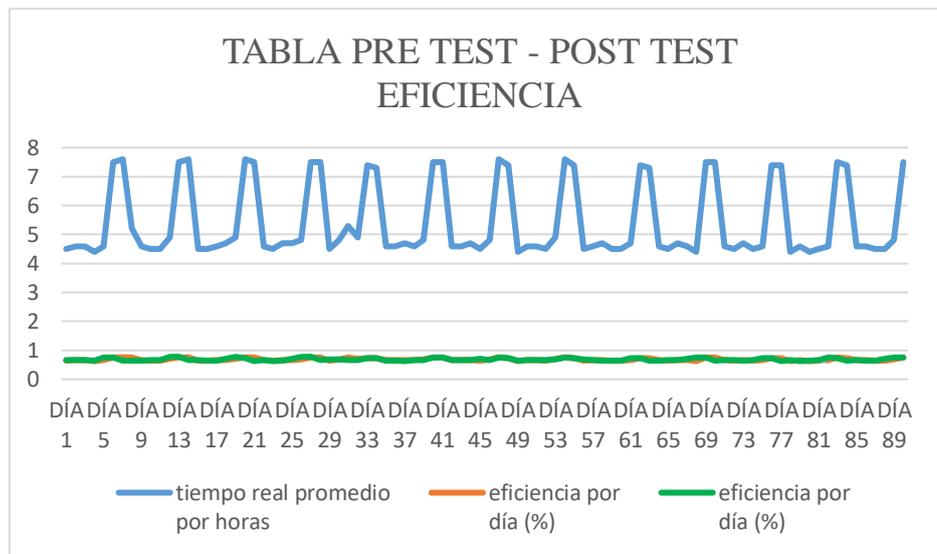
	POST - TEST			
	tiempo real promedio por horas	eficiencia por día (%)	Eficacia por día (%)	Productividad (%)
DÍA 1	4.8	0.69	0.78	0.54
DÍA 2	4.9	0.70	0.80	0.56
DÍA 3	5	0.71	0.82	0.58
DÍA 4	5.1	0.73	0.83	0.61
DÍA 5	5.2	0.74	0.85	0.63
DÍA 6	8.1	0.81	0.93	0.75
DÍA 7	8.2	0.82	0.94	0.77
DÍA 8	4.9	0.70	0.80	0.56
DÍA 9	4.9	0.70	0.80	0.56
DÍA 10	5.1	0.73	0.83	0.61
DÍA 11	5	0.71	0.82	0.58
DÍA 12	5.1	0.73	0.83	0.61
DÍA 13	8.4	0.84	0.96	0.81
DÍA 14	8.3	0.83	0.95	0.79
DÍA 15	5	0.71	0.82	0.58
DÍA 16	5	0.71	0.82	0.58
DÍA 17	5.2	0.74	0.85	0.63
DÍA 18	5.2	0.74	0.85	0.63
DÍA 19	5.3	0.76	0.87	0.66
DÍA 20	8.3	0.83	0.95	0.79
DÍA 21	8.3	0.83	0.95	0.79
DÍA 22	5.1	0.73	0.83	0.61
DÍA 23	5.2	0.74	0.85	0.63
DÍA 24	5.3	0.76	0.87	0.66
DÍA 25	5.1	0.73	0.83	0.61
DÍA 26	5	0.71	0.82	0.58
DÍA 27	7.9	0.79	0.90	0.71
DÍA 28	8.3	0.83	0.95	0.79
DÍA 29	5.1	0.73	0.83	0.61
DÍA 30	5.4	0.77	0.88	0.68
DÍA 31	5.2	0.74	0.85	0.63
DÍA 32	5.3	0.76	0.87	0.66
DÍA 33	5.2	0.74	0.85	0.63
DÍA 34	8.2	0.82	0.94	0.77
DÍA 35	8.4	0.84	0.96	0.81
DÍA 36	5.2	0.74	0.85	0.63
DÍA 37	5.1	0.73	0.83	0.61
DÍA 38	5.3	0.76	0.87	0.66
DÍA 39	5.2	0.74	0.85	0.63
DÍA 40	5.2	0.74	0.85	0.63
DÍA 41	8.4	0.84	0.96	0.81
DÍA 42	8.3	0.83	0.95	0.79
DÍA 43	5.6	0.80	0.91	0.73
DÍA 44	5.8	0.83	0.95	0.78
DÍA 45	5.6	0.80	0.91	0.73
DÍA 46	5.7	0.81	0.93	0.76
DÍA 47	5.6	0.80	0.91	0.73
DÍA 48	8.6	0.86	0.98	0.85
DÍA 49	8.5	0.85	0.97	0.83
DÍA 50	5.6	0.80	0.91	0.73
DÍA 51	5.8	0.83	0.95	0.78
DÍA 52	5.9	0.84	0.96	0.81
DÍA 53	5.8	0.83	0.95	0.78
DÍA 54	5.7	0.81	0.93	0.76
DÍA 55	8.6	0.86	0.98	0.85
DÍA 56	8.7	0.87	0.99	0.87
DÍA 57	5.2	0.74	0.85	0.63
DÍA 58	5.4	0.77	0.88	0.68
DÍA 59	5.6	0.80	0.91	0.73
DÍA 60	5.8	0.83	0.95	0.78

Fuente: Elaboración propia

3.1.1 Análisis de la Eficiencia

A continuación, se demuestra gráficamente la eficiencia comparándola con le antes y el después de la implementación

Figura 23
Eficiencia



Fuente: Elaboración propia

Aquí se obtuvieron los datos de la eficiencia a través del uso del SPSS 22, el cual nos permitió validar estadísticamente el aumento de la eficiencia

Tabla 32
Eficiencia del antes y después de la implementación

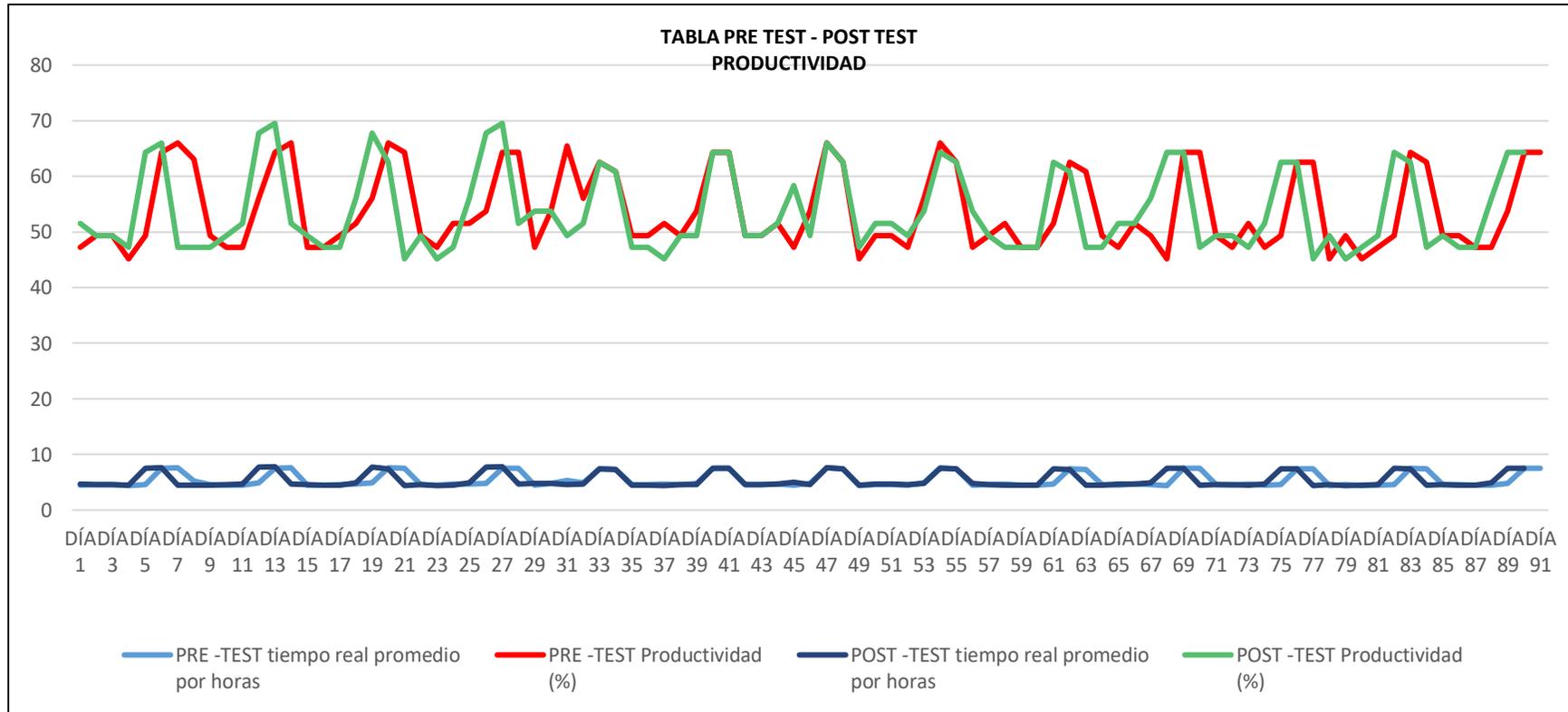
Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Eficiencia antes	Media		68,7667	,57851
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	67,6091	
		Límite superior	69,9243	
	Media recortada al 5%		68,6667	
	Mediana		67,0000	
	Varianza		20,080	
	Desviación estándar		4,48110	
	Mínimo		63,00	
	Máximo		76,00	
	Rango		13,00	
	Rango intercuartil		8,00	
	Asimetría		,509	,309
	Curtosis		-1,318	,608
Eficiencia después	Media		77,6000	,66562
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	76,2681	
		Límite superior	78,9319	
	Media recortada al 5%		77,5556	
	Mediana		76,5000	
	Varianza		26,583	
	Desviación estándar		5,15588	
	Mínimo		69,00	
	Máximo		87,00	
	Rango		18,00	
	Rango intercuartil		10,00	
	Asimetría		,089	,309
	Curtosis		-1,400	,608

Fuente: Elaboración propia

3.1.3. Análisis de Productividad

A continuación, se demuestra gráficamente la productividad comparándola con le antes y el después de la implementación

Figura 25
Productividad



Fuente: Elaboración propia

Aquí se obtuvieron los datos de la productividad a través del uso del SPSS versión 22, el cual nos permitió validar estadísticamente el aumento de la eficiencia después de nuestra implementación

Tabla 34
Productividad del antes y después de la implementación

Descriptivos			Estadístico	Error
			o	estándar
PRODUC TIVIDAD PRE – TEST	Media		54,1500	,93211
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	52,2849	
		Límite superior	56,0151	
	Media recortada al 5%		53,9630	
	Mediana		52,0000	
	Varianza		52,130	
	Desviación estándar		7,22009	
	Mínimo		45,00	
	Máximo		66,00	
	Rango		21,00	
Rango intercuartil		14,00		
Asimetría		,554	,309	
Curtosis		-1,320	,608	
PRODUC TIVIDAD POST – TEST	Media		69,2833	1,18324
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	66,9157	
		Límite superior	71,6510	
	Media recortada al 5%		69,1481	
	Mediana		67,0000	
	Varianza		84,003	
	Desviación estándar		9,16532	
	Mínimo		54,00	
	Máximo		87,00	
	Rango		33,00	
Rango intercuartil		17,00		
Asimetría		,163	,309	
Curtosis		-1,323	,608	

Fuente: Elaboración propia

3.2. Análisis inferencial

Para realizar nuestra contrastación de hipótesis, se determinó que esta se realizará mediante de estadígrafos de medianas, ya que se tiene que verificar estadísticamente la mejora de esta.

Para prueba de normalidad:

- Datos que son mayo a 30 → usamos KOLMOGOROV SMIRNOV
- Datos que son menos a 30 → usamos SHAPIRO WILK

Tabla 35
Uso del T-student y Wilcoxon

ANTES	DESPUÉS	ESTADIGRAFO
Paramétrico	Paramétrico	T STUDENT
Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON
No Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON

Fuente: Elaboración propia

3.2.1. Prueba de Hipótesis

Según Gómez (2009), explica que el proceso que nos permite definir si los resultados obtenidos en la muestra van a diferir significativamente de los resultados esperados para aceptar o rechazar la hipótesis, se va a denominar contrastes de hipótesis o de significación o reglas de decisión.

Para constatar la hipótesis general, primero se determina si los datos que correspondan al grupo de la productividad antes y después tengan un comportamiento paramétrico; se utilizara 60 datos antes y 60 datos después de la mejora, debido a que los datos son mayores que 30 se realizará el análisis de la normalidad mediante el estadígrafo de Kolmogorov Smirnov.

Se tienen las siguientes reglas de decisión:

- Si $p_{valor} \leq 0.05$, Los datos no provienen de una distribución normal (No Paramétricos).
- Si $p_{valor} > 0.05$, Los datos provienen de una distribución normal (Paramétricos).

Tabla 36**Análisis de la productividad antes y después con Kolmogorov Smirnov**

Pruebas de normalidad				
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Estadístico
	Estadístico	gl	Sig.	
VAR00001	,229	60	,000	
VAR00002	,187	60	,000	

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Programa SPSS versión 22

De la tabla 36, se observa el valor de significancia de las productividades: antes es 0.000 y después 0.000, por lo tanto debido a que el valor de significancia antes es menor a 0.05 y el valor de significancia después es menor que 0.05, para lo cual, según la regla de decisión, se demuestra que tienen un comportamiento no paramétrico. Debido a que se busca demostrar si la productividad ha mejorado, se ejecutará el análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de Hipótesis General

H_0 : La Implementación del Ciclo de Deming no mejora la productividad en el área de call center de la empresa Pizza Raúl – La Victoria, 2019.

H_a : La Implementación del Ciclo de Deming mejora la productividad en el área de call center de la empresa Pizza Raúl – La Victoria, 2019.

Regla de Decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Dónde:

μ_{Pa} : Productividad antes de la implementación del Ciclo de Deming.

μ_{Pd} : Productividad después de la implementación del Ciclo de Deming.

Tabla 37
Prueba de Wilcoxon

Estadísticos de prueba	
	Productividad después - Productividad antes
Z	-6,605 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Programa SPSS versión 22

A fin de revalidar que el análisis es acertado, analizaremos por medio la significancia de los resultados (Pvalor) del empleo de la prueba de Wilcoxon a las dos productividades.

Regla de decisión:

Si $Pvalor \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $Pvalor > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

En la tabla N° 34, se demuestra que la significancia es menor a 0,05 por consecuente se cumple H1: $\mu Pa < \mu Pd$, con lo cual se acepta la hipótesis 1 de que la aplicación del Ciclo de Deming incrementa la productividad en el área laboral de Pizza Raúl, La Victoria - 2019

Tabla 38
Prueba de muestras emparejadas

	Prueba de muestras emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)
	Diferencias emparejadas				95% de intervalo de confianza de la diferencia				
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar						
Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior					
Par Productividad 1 antes – Productividad después	- 15,13333	9,55531	1,23359	- 17,60173	- 12,66493	- 12,268	59	,000	

Fuente: Programa SPSS versión 22

De la tabla 38, se comprueba que la significancia de la prueba de Wilcoxon la cual se aplicó a la productividad antes y después es de 0,000, por lo tanto, y según la regla de decisión se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del Ciclo de Deming incrementa la productividad en el área de call center de la empresa Pizza Raúl – La Victoria, Lima 2019

3.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica

Para contrastar la primera hipótesis específica, se determina que los datos tengan un comportamiento paramétrico o no paramétrico; se analizarán datos antes y datos después de la mejora; para el análisis se cuenta con 60 muestras por lo que la prueba la normalidad se realizara mediante el estadígrafo de Kolmogorov Smirnov.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, Los datos no provienen de una distribución normal (No Paramétricos).

Si $p_{valor} > 0.05$, Los datos provienen de una distribución normal (Paramétricos).

Tabla 39
Prueba de normalidad con Kolmogorov Smirnov

Pruebas de normalidad			
	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia antes	,220	60	,000
Eficiencia después	,191	60	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Programa SPSS versión 22

De la tabla N° 20, se observa el valor de significancia de las eficiencias: antes es 0.000 y después 0.000, entonces debido a que el valor de significancia antes es menor a 0.05 y el valor de significancia después es también menor que 0.05, según la regla de decisión de la prueba de normalidad, se demuestra que tienen un comportamiento no

paramétrico. Debido a que se busca demostrar si la eficiencia ha mejorado, se ejecutara el análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general:

H_0 : La aplicación del Ciclo de Deming no incrementa la eficiencia en el área de call center de la empresa Pizza Raúl – La Victoria – 2019.

H_1 : La aplicación del Ciclo de Deming incrementa la eficiencia en el área de call center de la empresa Pizza Raúl – La Victoria – 2019.

Para el análisis de medias se tiene la siguiente regla de decisión:

$H_0: \mu_{PA} \geq \mu_{PD}$

$H_1: \mu_{PA} < \mu_{PD}$

Tabla 40
Muestras emparejadas

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Eficiencia antes	68,7667	60	4,48110	,57851
	Eficiencia después	77,6000	60	5,15588	,66562

A fin de revalidar que el análisis es acertado, analizaremos por medio la significancia de los resultados (pvalor) del empleo de la prueba de Wilcoxon a las dos eficiencias.

Regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $pvalor > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 41
Prueba de Wilcoxon

	Eficiencia después - Eficiencia antes
Z	-6,606 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

De la tabla 41, se comprueba que el valor de significancia de la prueba de Wilcoxon la cual se aplicó a la eficiencia antes y después es de 0,000, por lo cual, y según la regla de decisión se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del Ciclo de Deming incrementa la eficiencia en el área de call center de la empresa Pizza Raúl – La Victoria - 2019

3.2.3. Análisis de la segunda hipótesis específica

Para contrastar la segunda hipótesis específica, se determina que los datos tengan un comportamiento paramétrico; se analizan los datos antes y datos después de la mejora; para el análisis se cuenta con 60 muestras en cada periodo por lo que la prueba la normalidad se realizara mediante el estadígrafo de Kolmogorov Smirnov.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, Los datos no provienen de una distribución normal (No Paramétricos).

Si $p\text{valor} > 0.05$, Los datos provienen de una distribución normal (Paramétricos).

Tabla 42
Prueba de normalidad con Kolmogorov Smirnov

Pruebas de normalidad			
	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia antes	,206	58	,000
Eficacia después	,180	58	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Programa SPSS versión 22

De la tabla 39, se observa el valor de significancia de las eficacias: antes es 0.000 y después 0.000, por la tanto debido a que el valor de significancia antes es menor a 0.05 y el valor de significancia después es mayor que 0.05, para lo cual, según la regla de decisión, se demuestra que tienen un comportamiento no paramétrico. Debido a que se busca demostrar si la eficacia ha mejorado, se ejecutara el análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Constatación de la hipótesis específica:

H_0 : La aplicación del Ciclo de Deming no incrementa la eficacia en el área de call center de la empresa Pizza Raúl – La Victoria – 2019.

H_1 : La aplicación del Ciclo de Deming incrementa la eficacia en el área de call center de la empresa Pizza Raúl – La Victoria – 2019.

Para el análisis de medias se tiene la siguiente regla de decisión:

$$H_0: \mu_{PA} \geq \mu_{PD}$$

$$H_1: \mu_{PA} < \mu_{PD}$$

Tabla 43
Muestras emparejadas

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Eficacia antes	78,7069	58	5,29153	,69481
	Eficacia después	88,6207	58	5,85745	,76912

A fin de revalidar que el análisis es acertado, analizaremos por medio la significancia de los resultados (pvalor) del empleo de la prueba de Wilcoxon a las dos eficacias.

Regla de decisión:

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

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

Tabla 44
Prueba de Wilcoxon

	Eficacia después - Eficacia antes
Z	-6,482 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Fuente: Programa SPSS versión 22

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

De la tabla N° 44, se comprueba que el valor de la significancia de la prueba de Wilcoxon la cual se aplicó a la eficacia antes y después es de 0, por lo cual y según la regla de decisión se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del Ciclo de Deming incrementa la eficacia en el área de call center de la empresa pizza Raúl, la victoria -2019.

IV. DISCUSIÓN

La implementación del Ciclo de Deming en el área de call center de la empresa Pizza Raúl, ayudó a mejorar la eficiencia y la eficacia laboral; por lo tanto esto permitió cumplir con los indicadores de la productividad laboral.

Se utilizaron herramientas como el diagrama de Ishikawa (causa – efecto). De tal manera, que se consiga determinar el problema principal que afecta directamente al área de call center, una vez establecidas las causas se realizó un pequeño seguimiento para determinar cuáles son las más frecuentes dentro de la empresa. Además, se elaboró el diagrama de Pareto, con lo cual determinamos cuales eran las principales causas y en las cuales nos íbamos a enfocar para trabajar en ellas y lograr reducirlas en un 80%. En este caso se determinó que el principal problema que existe en la empresa es: “La baja productividad laboral”.

Las mejoras implementadas en la compañía como la implementación del protocolo de atención, las capacitaciones brindadas a los trabajadores y el nuevo software PBX (control de llamadas) que se instaló en el área , nos permitió aumentar nuestro tiempo real de trabajo de 166,7 horas/colaborador antes de la implementación a 192,7 horas/colaborador después de la implementación , debido a que se ejerce mayor control sobre todos los trabajadores , se monitorean las llamadas y se miden los tiempos sin conexión en el sistema, también se logró disminuir el tiempo promedio de los clientes en espera para ser atendidos de 1 minuto con 51 segundos a 0,24 segundos , esto debido a que en el nuevo sistema “PBX” las llamadas ingresan automáticamente, lo cual nos facilita la fluidez de la atención, por lo tanto, nuestra productividad aumento de 54% al 71%, es decir, se logró incrementar la productividad laboral en un 17% .

En relación a la hipótesis general como resultado estadístico de prueba de Kolmogorov Smirnov ha quedado demostrado que la mediana de la productividad antes 52% es

menor que la mediana de la productividad después 67%, por consiguiente se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Finalmente, teniendo datos no paramétricos y a fin de confirmar que el análisis es correcto, hacemos el análisis mediante la prueba de Wilcoxon a ambas productividades donde se pudo verificar que la significancia era 0,000, por lo tanto, se acepta que la implementación de la mejora continua aumenta la productividad en el área de call center de la empresa pizza Raúl, La Victoria, 2019.

En relación a la primera hipótesis específica como resultado del estadístico de prueba aplicado Kolmogórov-Smirnov a la población determinada, los resultados se pueden apreciar con un ajuste al 95,0 %, ha quedado demostrado que la mediana de la eficiencia antes 67,0% es menor que la mediana de la eficiencia después 76,5% , por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, teniendo datos no paramétricos y a fin de confirmar que análisis es correcto, procederemos al análisis mediante la prueba de Wilcoxon , donde se pudo verificar que la significancia es de 0,000 , por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la implementación del ciclo de Deming incrementa la eficiencia en el área de call center de la empresa pizza Raúl, La victoria, 2019.

En relación a la segunda hipótesis específica como resultado de análisis estadística mediante Kolmogorov Smirnov a la población determinada, los resultados se pueden apreciar con un ajuste al 95,0 %, ha quedado demostrado que la mediana de la eficacia antes 77,0% es menor que la mediana de la eficacia después 87,0% , por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, teniendo datos no paramétricos y a fin de confirmar que análisis es correcto, procederemos al análisis mediante la prueba de Wilcoxon , donde se pudo verificar que la significancia es de 0,000 , por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la implementación del ciclo de Deming incrementa la eficacia en el área de call center de la empresa pizza Raúl, La victoria . 2019

- Por otro lado, en el estudio titulado “implementación del plan de mejora continua en el área de producción aplicando la metodología Phva en la empresa agroindustrias kaizen” de la autoría de Becerra y Alayo, de igual manera ellos lograron reducir a través de diversas herramientas de la mejora continua, entre ello, se consiguió reducir el tiempo medio por cada operación, así como reducir el número de llamadas sin atender, así mismo se utilizaron las herramientas del ciclo de Deming para lograr los objetivos planteados, se llegó a aumentar los indicadores en lo que respecta a efectividad de 34,8% a 70%, por otro lado, el clima laboral creció de 63% a 83%, así mismo se usó el modelo PHVA que al igual que nuestra investigación también influyó en la mejora de su productividad.
- En la siguiente investigación de Orozco, Sara también utiliza la metodología del Ciclo de Deming y herramientas Lean, ya que al ver la situación actual e identificar los problemas esenciales son el aumento del tiempo medio por cada operación, como también el tiempo de espera y cantidad de llamadas abandonadas, por lo tanto , la implementación de las herramientas obtuvieron los siguientes resultados: se pudo reducir el tiempo medio por operación a 396 segundos, el tiempo de espera a los 12 segundos y llamadas desistidas al 7.7%, con ello se alcanzó cada uno de los objetivos y se consiguió la disminución de penalidades, de esta forma vemos que la autora logro disminuir en mayor medida el tiempo de espera, llegando a 12 segundos, comparándolo con los 0,24 segundos de nuestra investigación, notemos aun así en nuestra trabajo el nivel % de llamadas desistidas es menor.
- En el estudio de investigación de ARANA Luis titulado “Mejora de productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje”, vemos que para la ejecución de las herramientas requirió mucha inversión S/34,435.00 y se logró un crecimiento de 1,01% en la productividad, mientras en nuestra investigación obtuvimos un crecimiento del 17,0% , esto debido a que el proyecto de investigación tuvo más tiempo para la implementación y debido a la constante capacitación realizada a los trabajadores.
- En el siguiente proyecto de investigación de POMACAJA, Carlos titulado Lean Manufacturing para la mejora de la productividad en el área de producción de la empresa Multiservice Robin, se implementaron correctamente las herramientas de

mejora continua lo cual le permitió en gran medida mejorar la producción y a su vez, lograr un ahorro de más de 40,000 nuevos soles , lo cual se consiguió un mejor ahorro en la compañía comparándolo con nuestra investigación en el que se logró aumentar la utilidad e16,450 nuevos soles , esto debido a que nuestra investigación solo se enfocó en el área de call center , el cual no tiene gran presupuesto, de igual manera en menos de 9 meses se obtuvieron muchas mejoras.

- En la siguiente investigación la autora GONZALES, Yenifer “Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad en el servicio de mantenimiento de equipos en la empresa Corporación de ingeniería Arnao” donde logro incrementar de 62,0% al 77,0%, es decir, 15,0% con respecto a nuestra investigación se logró un aumento de la productividad similar de 17,0%, ambas tesis cumpliendo con sus objetivos.

V. CONCLUSIONES

Tomando como punto al objetivo general de la investigación, “Determinar en qué medida la implementación del Ciclo de Deming incrementa la productividad laboral en el área de call center de la empresa Pizza Raúl” se incrementó en base a la implementación del ciclo de Deming de 54% a 71%, con lo cual de acuerdo a la fórmula $(p_1 - p_2 / p_1 * 100)$ obtenemos de del 54% lo cual significaba el 100% del total aumento al 71% lo cual representa un aumento del 31,48%

De acuerdo al primer objetivo específico, verificamos que el objetivo general de la investigación, “Determinar en qué medida la implementación del Ciclo de Deming incrementa la productividad laboral en el área de call center de la compañía de Pizza Raúl” se evaluó los 60 días antes y 60 días después de implementar la herramienta, por consiguiente el resultado fue el aumento de la eficiencia que paso de 67,0% a 76.5%, es decir se consiguió elevar en 14,17%.

De acuerdo, al segundo objetivo específico, se pudo constatar el objetivo general de la investigación, Determinar en qué medida la implementación del Ciclo de Deming incrementa la productividad laboral en el área de call center de la empresa Pizza Raúl se evaluó durante 60 días antes y 60 días después de la implementación (hasta el momento), como consecuencia se logró obtener el aumento de la eficacia que paso de 77,0% a 87,0% , es decir, de acuerdo a la fórmula $(p_1 - p_2 / p_1 * 100)$ con lo cual se consiguió elevar la eficacia en un 12,98%.

VI. RECOMENDACIONES

- En consideración a los resultados evidenciados en esta investigación se sugiere:
Al jefe del área de call center de la Pizzería Raúl, gestionar capacitaciones según lo requiera el área así mantener actualizado a todos los colaboradores y seguir mejorando la productividad
- Los supervisores de distintas áreas deben involucrarse operativamente en la inducción de las nuevas metodologías de trabajo y supervisar más frecuentemente los aprendizajes obtenidos en la capacitación para elevar progresivamente la eficiencia.
- Así mismo considerar la importancia de la hora de trabajo y mantener el monitoreo y control de los trabajadores permitirá satisfacer cumplir con todos los objetivos que se planeen en la empresa y el buen uso de las máquinas para elevar progresivamente de igual manera la eficacia.

REFERENCIAS

BERNAL, César. “Metodología de la investigación. México: Pearson educación, 2010”

ISBN: 9789586991285

HERNANDEZ, Roberto. Et al. “Metodología de la investigación.”

México, 2014.

ISBN:9781456223960

GUTIERREZ, Humberto. DE LA VARA Román. “Análisis y diseño de experimentos.”

México, 2012

ISBN: 9786071507259

FERNANDEZ, Esteban. JUNQUERA, Beatriz. DEL BRIO, Jesús. “Iniciación a los negocios para ingenieros. Aspectos funcionales.”

España: 2008

ISBN: 9788497326810

MÜNCH, Lourdes. “Calidad y Mejora Continua: Principios para la competitividad y la productividad.”

México, 2013.

OROZCO, Sara. “Propuesta de mejora en los procesos del área de Call Center técnico de una empresa de telecomunicaciones. Lima, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2015.”

GONZALES y GOMEZ. “Implementación del plan de mejora continua en el área de producción aplicando la metodología PHVA en la empresa agroindustrias kaizen. Lima, Universidad San Martin de Porres, 2014.”

ARANA, Luis. “Mejora de productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje. Lima, Universidad de San Martin de Porres,2014.”

POMACAJA, Carlos. “Lean Manufacturing para la mejora de la productividad en el área de producción de la empresa Multiservice Robin EIRL, 2014”. Lima, Universidad Cesar Vallejo, 2015. “

GONZALES, Yenifer. “Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad en el servicio de mantenimiento de equipos en la empresa Corporación de Ingeniería Arnao S.A. Lima, Universidad Cesar Vallejo, 2017.”

AMORES Y VIRACOCHA. “Estudio de tiempos y movimientos para mejorar la productividad de pollos eviscerados en la empresa H & N Ecuador ubicada en la panamericana norte sector Lasso para el periodo 2011-2013. Quito, Universidad de Sagrada Ecuador, 2013.”

BARRIOS, María. “Círculo de Deming en el departamento de producción de las empresas fabricantes de chocolate artesanal de la ciudad de Quetzaltenango. Quetzaltenango, Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, 2015.”

PARRALES y TAMAYO. “Diseño de un modelo de gestión estratégico para el mejoramiento de la productividad y calidad aplicado a una planta procesadora de alimentos balanceados. Guayaquil, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Instituto de Ciencias Matemáticas, 2012.”

CALLE Verónica. “Propuesta de mejoramiento de la eficiencia organizacional y calidad en la empresa productos Betoven Cia. LTDA. Cuenca, Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Químicas, Escuela de Ingeniería Industrial, 2012.”

MEDINA, Gisela. “Incremento de la productividad del área de logística de la empresa Omnilife del Ecuador S.A., mediante el desarrollo, implementación y validación de un modelo de gestión basado en logística reversa. Quito, Escuela Politécnica Nacional, 2016.”

LÓPEZ, Jorge. “Plan de mejoramiento del mantenimiento preventivo de los equipos electromecánicos de la refinería Shushufindi. Quito, Escuela Politécnica Nacional, 2012.”

OROZCO, Sara. “Propuesta de mejora en los procesos del área de call center técnico de una empresa de telecomunicaciones. Lima, Universidad de Ciencias Aplicadas, 2015.”

MEJÍA, Susán. “Aplicación del Ciclo de Deming para mejorar la productividad del área de atención de muestras del Laboratorio de Dulces en la Empresa CRAMER PERU SAC, Lima, Universidad Privada César Vallejo, 2016.”

VALDERRAMA, Santiago “Pasos para elaborar proyectos de investigación científica,

Lima: 2013”

ISBN: 9786123028787

WALTON, Mary. “El método Deming en la práctica.”

Bogotá: 2014

ISBN: 9789580413653

DRUCKER Peter. “Manual de autoevaluación de la fundación Drucker: Guía de trabajo, 1999”

ISBN: 9789506412814

CHIAVENATO, Idalberto. “Administración de los recursos humanos.”

Bogotá: 1994

ISBN: 9785224200441

LOPEZ, Jorge. “+Productividad. 2013”

ISBN: 9781463374808

HERNÁNDEZ, Roberto. “Metodología de la Investigación.” 6ª Edición.

México: 2014.

ISBN: 978145622396-0

ANEXOS

Figura 26
Implementación del nuevo protocolo de atención

PROTOCOLO DE ATENCIÓN CALL CENTER DE PIZZA RAÚL

1. Se deberá evitar una conversación cuando se esté próximo a contestar el teléfono.
2. El personal responderá rápidamente, se deberá contestar antes del tercer timbre, con voz clara.
3. Al contestar una llamada telefónica se deberá iniciar esta con un saludo de reconocimiento de tiempo "Buenos días ", "Buenas tardes" o "Buenas noches" e inmediatamente después de la bienvenida al Call center de Pizza Raúl
4. Se identificará inmediatamente con su primer nombre (Ejm. José lo saluda ¿Cuál sería su orden?
5. Una vez que el usuario exprese su necesidad, se le procederá a tomar los datos necesarios.

EN CASO DE SER NECESARIO DEJAR A UN CLIENTE EN ESPERA

6. Se informará al usuario el motivo por el cual se le mantendrá en espera.
7. No se dejará esperando al usuario por mas de 30 segundos. De ser necesario se retornará el llamado informándole la causa de la espera.
8. Cuando se retorne el llamado, se deberá comenzar siempre con el apellido del usuario y agradeciendo por esperar.
9. En caso de ser necesario tomar un reclamo, escribirá el nombre y el teléfono de la persona que llamo y al cual deberá responder.
10. Indicarle que se le devolverá la llamada para darle una solución a su inconveniente en máximo 3 minutos

AL TERMINAR LA LLAMADA

11. Agradecer al usuario su llamada, "Gracias por llamar al Call center de Pizza Raúl, indicarle el tiempo aproximado de espera y despedirse, "que tenga buen día "

AUTORIZACIÓN

El presente documento queda aprobado por La Supervisora de central y entrara en vigencia a partir de la fecha de suscripción.


Ivan Ipanaque Robles
Supervisor
PIZZA RAUL
LIMA. 10/12/18

Original firmado por Iván Ipanaque Robles
SUPERVISOR GENERAL

Fuente: Elaboración propia

Figura 27
Constancia de las capacitaciones

INSTITUCION	CAPACITACION	UBICACION DE DESARROLLO	FECHA	CAPACITADOR	NO. ACTAS
	CLUB DE M. JAMES		23/03/13	Dr. Juan Camacho	1012
APELLIDOS Y NOMBRES	N° ONA	AREA	FORMA	OBSERVACIONES	
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120101	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120102	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120103	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120104	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120105	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120106	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120107	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120108	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120109	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120110	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120111	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120112	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120113	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120114	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120115	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120116	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120117	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120118	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120119	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120120	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120121	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120122	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120123	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120124	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120125	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120126	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120127	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120128	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120129	Administración	Presencial		
DELACROZ, LUIS ALFONSO	20120130	Administración	Presencial		

Fuente: Elaboración propia

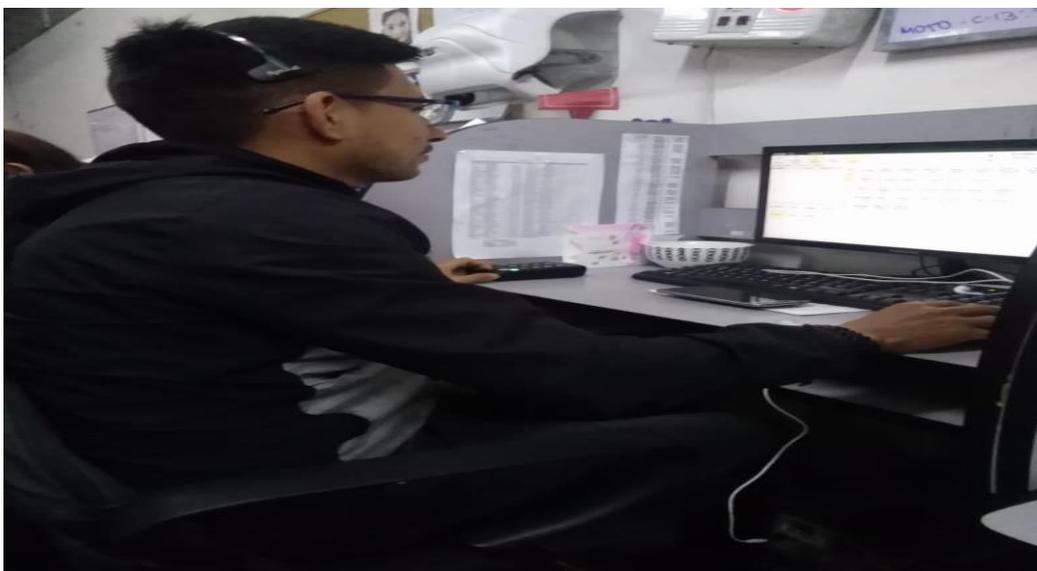
Figura 28
Almacenamiento de la documentación

En la siguiente se muestra donde se almacena toda la documentación del área de Call Center



Fuente: Elaboración propia

Figura 29
Almacenamiento de la documentación



Fuente: Elaboración propia

En la imagen se aprecia el lugar de trabajo del teleoperador y las herramientas que actualmente tenemos para la recepción de llamadas.

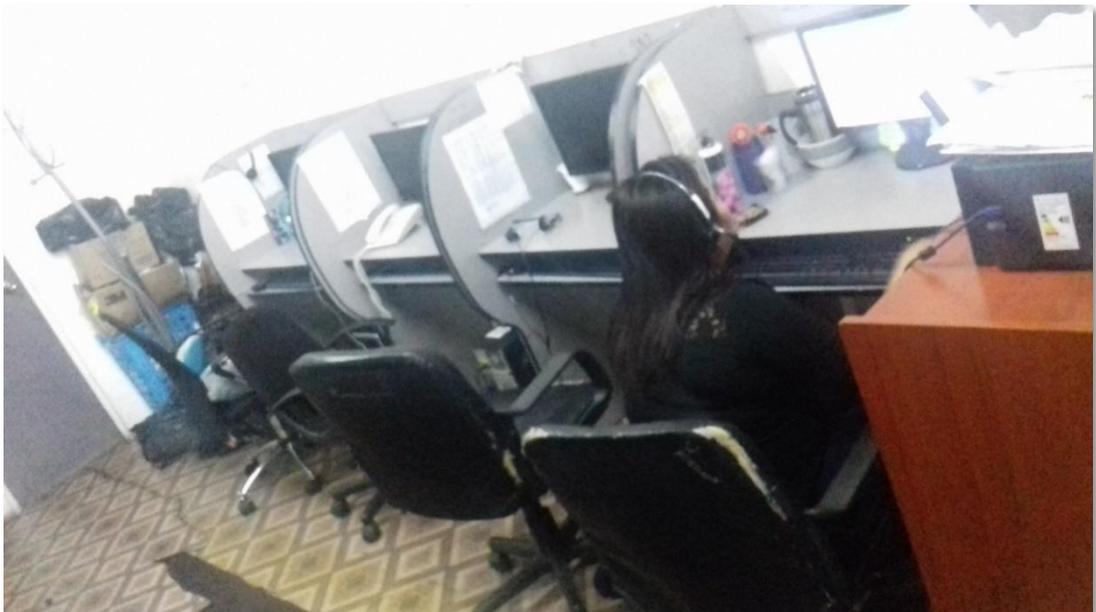
Figura 30
Registro de ventas y datos de los clientes

Nombre	Apellido	Telefono	Direccion	Tienda	Observaciones	Operadora	Fecha y Hora	Total
FINALIZADOS								
YOLANDA	MESTANZA	944447474	SAN MARTIN DE PORRES	HABICH	cajón 20, emitar a porton azul	JOSE	12/11/2018 09:26:14 p.m.	
WANDA	SILVA MEDOZA	844321151	3381991 SAN JUAN DE LURIGANCI	JARDINES	caja h 60	JOSE	12/11/2018 06:36:58 p.m.	
CONNY	VAZQUEZ	945548638	LOS OLIVOS	HUANDOS	caja s/n helar 100	JOSE	12/11/2018 06:43:26 p.m.	
INGRID	VALDIVIA	970077929	SAN JUAN DE LURIGANCI	CALLE 13		JOSE	12/11/2018 06:55:50 p.m.	
DIAMON	CARABAL	970092	SAN JUAN DE LURIGANCI	JARDINES		JOSE	12/11/2018 07:03:56 p.m.	
TANIA	ALBA	980245795	SAN JUAN DE LURIGANCI	LAS FLORES	inca h 50	JOSE	12/11/2018 07:10:23 p.m.	
YOLANDA	MANDAVARES	877347953	SAN MARTIN DE PORRES	HABICH	inca h 50	JOSE	12/11/2018 07:17:07 p.m.	
					inca h 90	JOSE	12/11/2018 07:21:58 p.m.	
								Total:
								S/. 721.50
ANULADOS								
								Total:
								0.00
OTROS								
ROCKY	CABRERO	95644240	520922 SAN JUAN DE LURIGANCI	SAN ROBERTO	COCAH 100		12/11/2018 09:03:32 p.m.	35.00
ELIZABETH	SARALA	95644240	520922 SAN JUAN DE LURIGANCI	BOLIVAR	caja h		12/11/2018 09:17:39 p.m.	39.00
WILSON	MELBA	98687347	820148174 LOS OLIVOS	PALMERAS	50 * SIN HELAR COCA		12/11/2018 09:50:44 p.m.	31.00
FRANCO	MANUEL	982192824	SAN MIGUEL	HABICH 2	caja h 100		12/11/2018 11:14:58 p.m.	35.00
WELLEN	RODRIGUEZ	994344495	COMAS	SAN FELIPE	caja h 100		12/11/2018 12:21:53 p.m.	35.00
WILSON	ESPINOZA	9438932	LAMOLINA	LAMOLINA	COCA SIN HELAR		12/11/2018 12:21:27 p.m.	35.00
								Total:
								S/. 306.50

Fuente: Elaboración propia

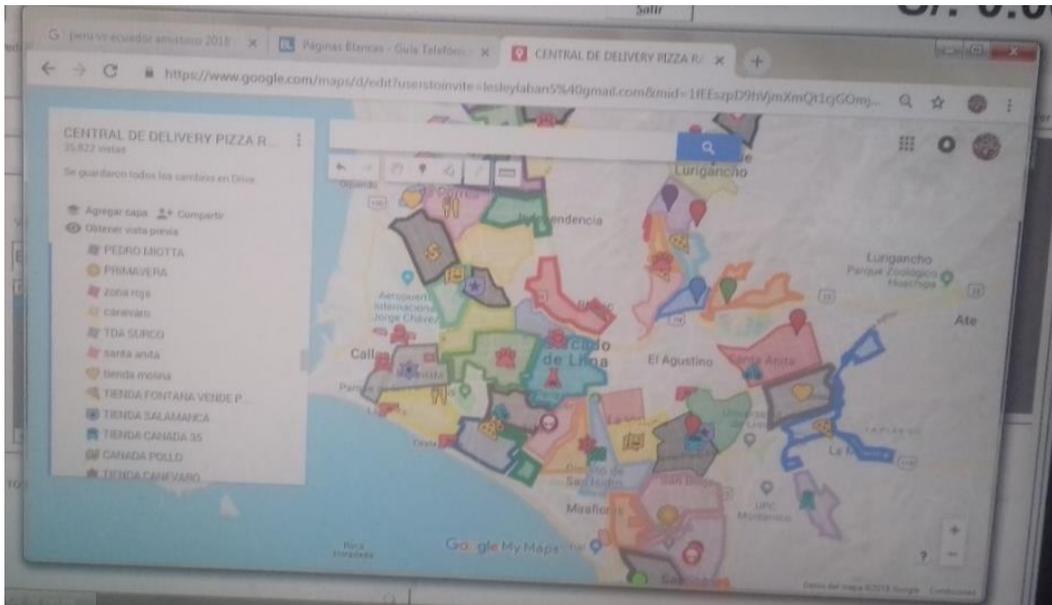
En esta plataforma se registran los datos del cliente, como son número de teléfono, su dirección, referencias, etc. Aquí se almacenan todas las ventas realizadas diariamente.

Figura 31
Área de trabajo



Fuente: Elaboración propia

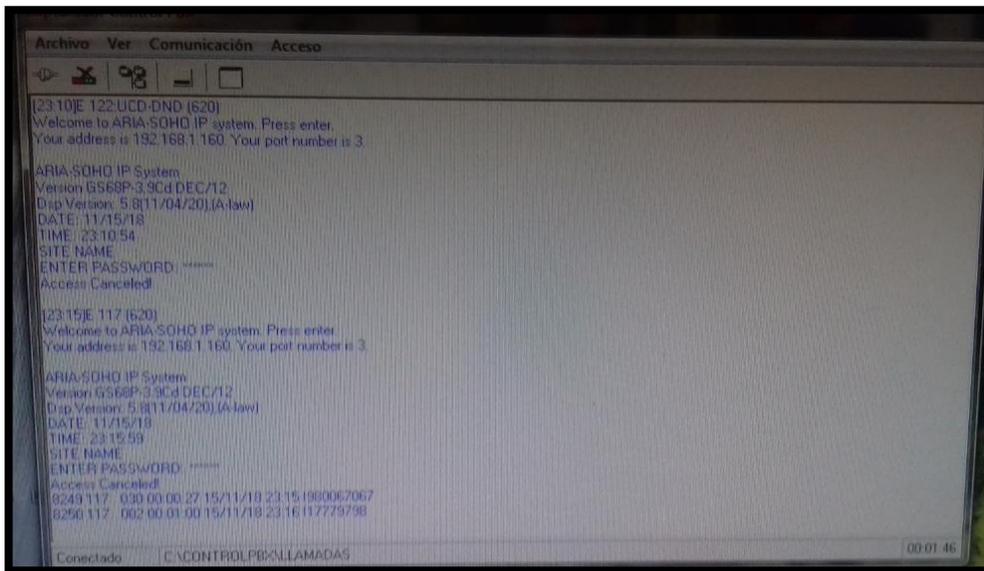
Figura 32
Imagen de las zonas de cobertura del delivery



Fuente: Elaboración propia

Aquí podemos visualizar el mapa de las zonas de cobertura de las diferentes tiendas.

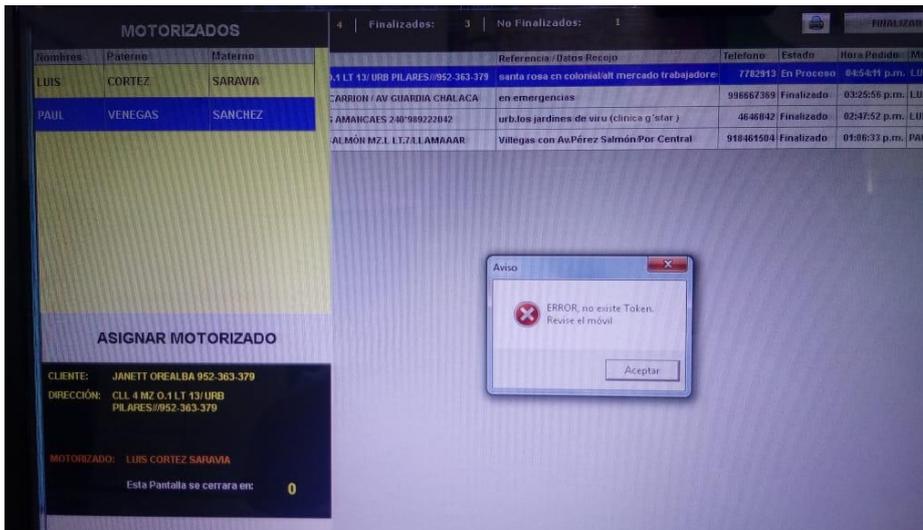
Figura 33
Almacenamiento de la documentación.



Fuente: Elaboración propia

Aquí se muestra el programa “controlPBX” donde detalla la duración de llamadas de toda la central , a la vez que registra los números telefonicos.

Figura 34
Designación de pedidos – Software de Control



Fuente: Elaboración propia

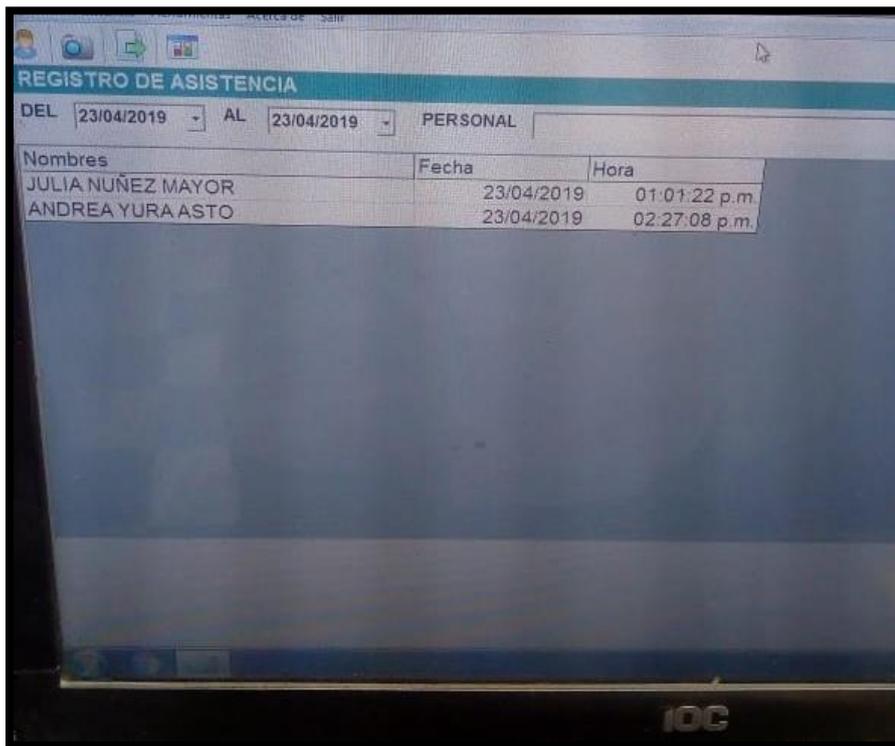
Aquí podemos visualizar con facilidad que motorizado está llevando nuestros delivery, de acuerdo con la asignación de cada tienda.

Figura 35
Nuevos audífonos con doble recepción de llamadas



Fuente: Elaboración propia

Figura 36
Nuevo registro de asistencia



Nombres	Fecha	Hora
JULIA NUÑEZ MAYOR	23/04/2019	01:01:22 p.m.
ANDREA YURA ASTO	23/04/2019	02:27:08 p.m.

Fuente: Elaboración propia

Se implemento junto con el nuevo software un sistema de registro de asistencia (entrada y salida) el cual nos permitirá llevar un mejor control del personal.