



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación del ciclo PHVA en la efectividad de los procesos de
programación de la empresa Telecom Data, Lima 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:

Fabian Reyes, Dylan (ORCID: 0000-0002-3695-6253)
Segura Farfan, Karina (ORCID: 0000-0003-2238-3623)

ASESOR:

Mgtr. Zeña Ramos, José La Rosa (ORCID: 0000-0001-7954-6783)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA — PERÚ
2021

DEDICATORIA

A la familia por haber forjado valores, y enseñar a que en la vida si queremos ser mejores tenemos que esforzarnos, por su tiempo y motivación constante a no rendirse y continuar esta gran etapa de nuestra vida profesional.

AGRADECIMIENTO

Este trabajo está dedicado principalmente a Dios, por estos años de vida, y a la familia por la fuerza constante y el orgullo que nos brindan.

Índice de Contenido

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras.....	vii
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	09
II. MARCO TEÓRICO.....	12
III. METODOLOGÍA	25
3.1. Tipo y diseño de investigación	26
3.2. Variables y operacionalización	26
3.3. Población, muestra y muestreo	28
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	29
3.5. Procedimientos.....	33
3.6. Métodos de análisis de datos	99
3.7. Aspectos éticos	99
IV. RESULTADOS	101
V. DISCUSIÓN.....	114
VI. CONCLUSIONES	117
VII. RECOMENDACIONES.....	118
REFERENCIAS.....	119
ANEXOS	124

Índice de tablas

Tabla N°1: Causas del Ishikawa	61
Tabla N°2: Matriz Vester	62
Tabla N°3: Matriz de coherencia	64
Tabla N°4: Matriz de Operacionalidad	65
Tabla N°5: Juicio de Expertos	26
Tabla N°6: Tabla de Estratificación	31
Tabla N°7: Control de Procesos.....	38
Tabla N°8: Eficiencia.....	40
Tabla N°9: Eficacia.....	43
Tabla N°10: Promedio de variables.....	45
Tabla N°11: Penalidades	46
Tabla N°12: Desarrollo de la implementación	48
Tabla N°13: Matriz Causa-Efecto	49
Tabla N°14: Aporte no monetario	53
Tabla N°15: Aporte monetario.....	54
Tabla N°16: Gráfico de financiamiento.....	55
Tabla N°17: Gantt de la implementación.....	56

Índice de figuras

Figura N°1: Diagrama Ishikawa.....	60
Figura N°2: Diagrama Pareto	63
Figura N°3: Concepto de Eficiencia	14
Figura N°4: Concepto de Eficacia	14
Figura N°5: Concepto de Efectividad	15
Figura N°6: Cuadro de monitoreo de llamadas en programación	25
Figura N°7: Medición de Eficiencia y Eficacia	26
Figura N°8: Organigrama de la empresa.....	30
Figura N°9: Diagrama de Estratificación	31
Figura N°10: Flujograma actual del proceso	33
Figura N°11: Interfaz del sistema interno	34
Figura N°12: Verificación de la SOT	34
Figura N°13: Validación de la SOT	35
Figura N°14: Flujograma de procesos con deficiencias	36
Figura N°15: Control de procesos	40
Figura N°16: Eficiencia.....	42
Figura N°17: Eficacia	45
Figura N°18: Promedio de variables	46
Figura N°19: Diagrama de operaciones propuesto	50
Figura N°20: Financiamiento.....	54

Resumen

La presente tesis titulada “Implementación del ciclo PHVA en la efectividad de los procesos de programación de la empresa Telecom Data, Lima 2021”, tiene como objetivo principal determinar cómo la implementación del ciclo PHVA incrementa la efectividad en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021; de igual manera, como objetivos secundarios es determinar cómo incrementar la eficiencia y eficacia del área de trabajo

La investigación se llevó a cabo con un diseño experimental y de tipo aplicada puesto que esta se basa en el uso de la metodología PHVA, y con un enfoque cuantitativo. Para desarrollar la investigación se tomó en cuenta 60 días de trabajo, con una jornada de 8 horas laborales entre lunes y domingo. Para la recolección de datos se utilizó la técnica de observación de la mano con las fichas de observación y registro para lograr medir las dimensiones de efectividad, eficiencia y eficacia antes y después de la implementación de la metodología PHVA. Para analizar los datos de los resultados se utilizó el software SPSS (Statistical Package for Social Sciences) para comprobar si se acepta o se niega la hipótesis, la cual rechaza la hipótesis nula en esta investigación siendo congruente con el incremento de la efectividad con un 13.50%.

Para finalizar, se aceptaron las hipótesis generales y secundarias, y se determinó que la implementación del Ciclo PHVA incrementó la efectividad, la eficiencia y eficacia del área de programación en la empresa Telecom Data Sac.

Palabras Claves: Ciclo PHVA, Efectividad, Eficiencia, Eficacia

Abstract

This present thesis entitled "Implementation of the PHVA cycle in the effectiveness of the programming processes of the company Telecom Data, Lima 2021", has as main objective to determine how the implementation of the PHVA cycle increases the effectiveness in the programming area of the company Telecom Data S.A.C, 2021; likewise, as secondary objectives is to determine how to increase the efficiency and effectiveness of the work area.

The research was carried out with an experimental design and applied type since it is based on the use of the PHVA methodology, and with a quantitative approach. To develop the research, 60 working days were taken into account, with a working day of 8 hours between Monday and Sunday. For data collection, the observation technique was used hand in hand with the observation and record cards to measure the dimensions of effectiveness, efficiency and efficacy before and after the implementation of the PHVA methodology. To analyze the data of the results, SPSS (Statistical Package for Social Sciences) software was used to check if the hypothesis is accepted or denied, which rejects the null hypothesis in this research being congruent with the increase of effectiveness with 13.50%.

Finally, the general and secondary hypotheses were accepted, and it was determined that the implementation of the PHVA Cycle increased the effectiveness, efficiency and efficacy of the programming area in Telecom Data Sac.

Keywords: PHVA Cycle, Effectiveness, Efficiency, Efficacy.

I. INTRODUCCIÓN

Evaluando la realidad problemática en el mundo actualmente y bajo la coyuntura por el covid-19, las empresas de Telecomunicaciones se han visto obligadas a buscar estrategias innovadoras para crecer constantemente en productividad y convertirse en una de las mejores a través de herramientas y métodos, aclarando y conociendo sus debilidades, estableciendo un plan organizacional, reforzando su calidad de servicio, optimizando sus procesos y creando un plan estratégico.

Las empresas dedicadas al servicio en el rubro de las telecomunicaciones son de suma importancia ya que transmiten información de infinitas maneras mediante fuentes como el internet, la telefónica fija o móvil, la televisión o en forma conjunta. Así mismo la política frente a las telecomunicaciones ha creado medidas regulatorias para asegurar que el beneficio sea tanto para la empresa como para el usuario. Adicional a esto, las empresas deben realizar un análisis propio de la situación del cómo se encuentran sus regulaciones, sus objetivos, y su economía en relación a su convergencia.

En Latinoamérica muchas empresas no trabajan bajo ley o régimen adecuado, trabajando de manera empírica, esta situación se refleja con más énfasis en el caso de las empresas tercerizadas por lo que hacen que su funcionamiento sea deficiente. Otra de las razones de la deficiencia es que carecen de procesos ordenados en gran parte de sus áreas, sin olvidar que las remuneraciones son muy bajas para sus empleados generando un malestar, un problema en su calidad y un déficit en su efectividad. Lo idóneo sería buscar una manera de generar el cambio que hasta el día de hoy no se ha dado, pero que es muy necesaria. Según Bas Burger, presidente de BT para las américas y responsable de la multinacional de telecomunicaciones indica que las empresas del ámbito digital "ahora buscan mano de obra competente, y tiempo atrás buscaban donde era barata" de la misma forma afirmo que Latinoamérica cerca del 30% poseen las habilidades que se necesita para los trabajos que demandará un futuro digital (2017).

El Perú no es ajeno a esto, los avances por superar la coyuntura actual hacen de la competitividad un reto para las empresas. Por ello, buscan nuevos métodos para distinguirse sobre otras empresas asegurando así su continuidad en el mercado. Aplicar la mejora continua permitirá obtener ventajas y alcanzar sus metas cumpliendo objetivos trazados para ser líderes en el mercado. Así mismo, la calidad

es un factor fundamental para mejorar, implementar y documentar, reafirmando el compromiso de las empresas de telecomunicaciones por cumplir con las exigencias del cliente.

La empresa Telecom Data S.A.C es una empresa que se dedica al servicio de telecomunicaciones a nivel nacional que inicio sus servicios en el año 2012 realizando instalaciones y mantenimientos durante sus 6 años de gestión. Cuenta actualmente con 13 sedes en el Perú demostrando un crecimiento en su gestión y manteniendo posicionamiento en el rubro de telecomunicaciones. La empresa se encuentra en un mercado competitivo de constante innovación y manejo de funciones buscando mejorar la calidad en el servicio y la satisfacción de los clientes en sus necesidades.

Respecto a su problemática, Telecom Data S.A.C revisa constantemente la información del área de programación, sin embargo, la efectividad de la empresa se ve afectada por un ineficiente control de los procesos y falta de un monitoreo adecuado. Esto genera que no logren los objetivos que tienen establecidos haciendo que su margen de efectividad este por debajo del mínimo y viéndose relegada por otras empresas. Se ha realizado un análisis encontrando diversas deficiencias a causa de su mala coordinación con el cliente como: personal no capacitado, carencia de comunicación en el área, falta de liderazgo, horarios excesivos, falta un manual de procedimiento y no lleva un control estadístico detallado.

Al ver estos problemas, la empresa necesita un impulso para seguir siendo competitiva pudiendo lograrse con la metodología PHVA o Ciclo de Deming para mejorar y corregir las desventajas como: crear procesos establecidos para tener un desarrollo adecuado del proceso, capacitar y preparar al personal, crear parámetros para que las llamadas cumplan con la calidad, implementar un sistema de control estadístico, y así asegurar la competitividad de la empresa y su transcendencia a pesar de la coyuntura que atraviesa en estos momentos. (anexo 1)

El problema General de la tesis se enfoca ¿De qué manera la implementación del ciclo PHVA incrementará la efectividad en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C. 2021?

Por otro lado, los problemas específicos se sitúan en ¿De qué manera la implementación del ciclo PHVA incrementará la eficiencia en el área de programación en la empresa Telecom Data S.A.C. 2021? Y ¿De qué manera la implementación del ciclo PHVA incrementará la eficacia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C. 2021?

La Justificación del estudio están basadas en las siguientes:

Conveniencia económica: La implementación de la herramienta PHVA permitirá el aumento de la efectividad de la empresa Telecom Data, incrementando las instalaciones y reduciendo los rechazos del servicio en mesa, disminución de tiempos ocio, lo cual significa un aumento de ingresos para la empresa.

Relevancia social: En la presente investigación se beneficiarán los trabajadores implicados en el área de programación, que lograrán aumentar la efectividad.

Aporte teórico: La presente tesis se va a lograr identificar el problema en el área de programación, a través de la implementación del ciclo PHVA, buscando las mejoras para aumentar la efectividad en el área.

Aporte práctico: El ciclo PHVA, será implementada mediante la estandarización de procesos, para lograr resultados favorables y una mejora óptima, haciendo uso del mínimo recurso, realizando el diagrama de operaciones del proceso para tener un análisis crítico, una mejor identificación a los problemas que afecten la baja efectividad en el área.

Aporte metodológico: Para implementar el ciclo PHVA y aumentar la efectividad en el área de programación, se realizará un control y estandarización de procesos; por ello se utilizará instrumentos de recopilación de información, haciendo uso de observación directa y recolección de datos, así mismo estará reflejado en las pretes y se analizará los resultados de la efectividad.

Los objetivos de la tesis son los siguientes:

Como objetivo general es: Determinar cómo la implementación del ciclo PHVA incrementa la efectividad en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021. Seguido de los objetivos específicos que son: Determinar cómo la implementación del ciclo PHVA incrementa la eficiencia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021 y Determinar cómo la implementación del ciclo PHVA incrementa la eficacia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.

Por tal razón la hipótesis general vendría siendo: La implementación del ciclo PHVA incrementa la efectividad en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021. Por consiguiente, las hipótesis específicas son: La implementación del ciclo PHVA incrementa la eficiencia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021 y La implementación del ciclo PHVA incrementa la eficacia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021. (Ver anexo 2).

II. MARCO TEÓRICO

El presente informe de tesis tiene en cuenta los resultados de autores tanto nacionales como internacionales, se ha analizado los diferentes resultados para poder implementar de una manera idónea la metodología PHVA. La mejora continua muestra en la mayoría de empresas, tanto las de producción como las de servicios, que implementarla brinda oportunidades para reconocer riesgos y detectar oportunidades, que tener un manual de procedimiento son de suma importancia para optimizar estos procesos y asegurar la calidad. Esto conlleva a que las empresas generen ventajas competitivas, mejoren la efectividad, eficiencia, eficacia y satisfagan sus necesidades siempre y cuando se cumplan bajo un correcto cumplimiento de los cuatro procesos de la metodología; entonces el ciclo PHVA suele impactar positivamente a las empresas para que así lleguen a la madurez necesaria. La presente tesis cuenta con algunas referencias las cuales se han tomado en cuenta para el análisis de esta implementación en las que se tiene:

Etchegoyen, Prevoo y Girardi (2019), en su investigación tuvo como objetivo la evaluación y análisis de la calidad, abastecimiento de recursos para el control de calidad y soluciones para control de instrumental y pruebas de suficiencia estableciendo objetivos estratégicos en tres etapas: establecimiento, consolidación y apoyo a la gestión de la calidad. Siendo la investigación descriptiva correlacional. Como herramientas se implementó un SGC mediante el ciclo PHVA, un mapa de procesos y un mapa estratégico. En esta investigación se concluyó que lo mejor de realizar la implementación de un SGC se basa en: servicios que satisfagan sus necesidades mediante el cumplimiento de los requisitos legales requeridos, facilitar la detección de oportunidades para aumentar la satisfacción de los laboratorios, aumentar la competitividad, mejorar la eficiencia, evaluar los riesgos y oportunidades de mejora de los procesos internos y facilitar la toma de decisiones.

Ribera (2015), realizó la investigación, teniendo como objetivo, lograr generar una estrategia de enfoque para implementar los sistemas de gestión (calidad, seguridad, salud y ambiente) que pueda ser aplicado en empresas de servicio. Siendo un tipo de investigación aplicada. Como herramienta de integración fue el sistema Gold la cual se adapta a una mejora continua con el seguimiento del ciclo PHVA, que logra medir la eficacia para determinar los resultados del sistema integrado de gestión. En esta investigación se concluye que para poder realizar el modelo GOLD tiene que estar sujetas e integradas a varias áreas para la optimización de los procesos que afecta en el servicio; haciendo cumplir el manual de contratación que presenta normas y procedimientos para lograr una mejora continua con la empresa.

Luciani, Zambrano y Gonzáles (2019), realizó la investigación, teniendo por finalidad proponer mejoras continuas para la competitividad interna, en la pequeña y mediana empresa. El diseño fue explicativo, cuya muestra fue 170 micros y pequeñas empresas del sector comercio y servicios dedicadas a la producción agropecuaria. Se empleo un mapa de competitividad y los datos se recolectaron mediante encuestas. La investigación concluye que para solucionar dificultades en la variable comercialización, crucial para lograr la competitividad y posicionamiento empresarial; especialmente en la gestión de mercadeo y ventas debe

implementarse un plan de mejora continua que asegure la calidad y el emprendimiento de estas.

Gonzales y Rios (2019) realizaron un proyecto con el objetivo de diagnosticar el proceso que enfoque de madurez en las Mypes con el cual es recopilar datos actuales y plantearlos a futuro y tener una mejora continua. Este informe es de nivel explicativo. Cuya muestra fue el diagnostico de las empresas de México como se encuentran actualmente, y así identificar las fallas e implementar los formatos de rubrica la cual tiene el cumplimiento de los cuatro procesos. Se concluye que el método a utilizar es el ciclo PHVA ya que identifica la situación y la realidad actual de la empresa donde también se apoya del modelo ADOCS que da soporte, estrategias, área administrativa, claves. Se concluye con la investigación que si se aplica las metodologías las Pymes tendrán un mejor enfoque de madurez con la información que así permite generar un plan de mejora en el servicio, ejecutando y generando ventajas de competitividad.

Según Bonilla y León (2019) realizo la investigación cuyo objetivo es a poyar el proceso de aprendizaje identificando el funcionamiento, por ello utiliza el ciclo Deming para poder determinar los métodos necesarios. Esta investigación es de enfoque cuantitativo. Ya que Colombia tiene un porcentaje de nivel educativo de 39.3%, estando como el primero en educación es Brasil con un 67%, por ello se requiere identificar las fallas del sistema de información. La investigación se concluye que para poder realizar que aumente las cifras e identificar las fallas utilizan el modelo Honeypots que es capaz de realizar una información más eficiente y obteniendo los mejores resultados en cualquier proyecto reconocido.

Según Hernandez, Rojas y Gallo (2019), rediseñar los instrumentos de evaluación y el protocolo del sistema de valoración de los pedagogos con la mejora continua en los procesos de acreditación en alta calidad. Se empleó un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, se realizó una evaluación a 14 sedes educativas, 32 docentes del TPSP y 296 estudiantes, empleando un cuestionario validado, junto con la autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación. La investigación concluyo que las habilidades comunicativas y las estrategias de enseñanza aprendizaje, son las variables que más inciden en la evaluación docente por parte de los estudiantes, con un nivel de acuerdo casi perfecto entre evaluadores, es decir que mediante que

las habilidades comunicativas y estrategias de enseñanza son procesos que deben mantenerse en continua mejora para mantener el nivel de alta calidad.

Según Martínez y Nuñez (2014), en su artículo cuyo objetivo es la mejora de la productividad en el área de producción de polos de la empresa inversiones PACHVEL PERÚ SAC mediante la aplicación de la metodología PHVA, la cual se representa en tres líneas, Polo Manga Larga, Polo Manga Corta y Polo Manga 3/4. El proyecto se centra en mejorar la Gestión de producción, Gestión de personal y Distribución de planta, aplicando la mejora continua, esta los lleva a solucionar las causas directas. La empresa incremento su productividad en la Línea de Polo Manga Larga de 51.97% a 62.37%, en la línea de Polo Manga Corta de 48.92% a 58.7% y en la línea de Polo Manga $\frac{3}{4}$ de 50.75% a 60.9%; su eficacia se incrementó en la línea de Polo Manga Larga de 49.91% a 77.27%, en la línea de Polo Manga Corta de 48.19% a 85.71% y en la línea de Polo Manga $\frac{3}{4}$ de 48.19% a 90.48%; su eficiencia se incrementó en la línea de Polo Manga Larga de 47.20% a 76.20%, en la línea de Polo Manga Corta de 49.17% a 79.83% y en la línea de Polo Manga $\frac{3}{4}$ de 48.76% a 63.87%; su efectividad se incrementó en la línea de Polo Manga Larga de 23.56% a 58.88%, en la línea de Polo Manga Corta de 23.69% a 68.42% y en la línea de Polo Manga $\frac{3}{4}$ de 23.50% a 57.79%. Se concluye así que la metodología PHVA puede incrementar a través de su gestión y su implementación incrementar la productividad, efectividad, eficiencia y eficacia.

Según Fernández y Ramírez (2017), en su tesis cuyo objetivo general fue elaborar un plan de mejora basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad de la empresa distribuciones A&B, la cual es mejorar el área de compras y ventas realizando un plan de mejoras por proceso. La investigación es de nivel explicativo. Cuya metodología empleada es la gestión por procesos, haciendo uso de las herramientas como: mapa de procesos y caracterización de los procesos, para lograr una mejora continua de los procesos desarrollados en la empresa y con las herramientas que permiten facilitar y dar solución a los problemas que se encuentran, el cual así permita aumentar la productividad. Se concluye que, en el diagnóstico ejecutado, el uso de las herramientas de la productividad incrementará un 22.18% reduciendo desperdicio de agua en el lavado de bidones, teniendo como datos históricos que la línea llegaba al 50% de

producción, así mismo, como resultados constantes de evaluación y desempeño de los procesos empleados.

Según URIBE (2020), en su proyecto de investigación cuyo objetivo es conocer la variación del nivel de efectividad bajo el modelo Deming en un proceso de mantenimiento de una empresa minera en la Región Cajamarca, 2020. El estudio se apoyó en el enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, transversal, descriptivo. La investigación concluyó que la variación del nivel de efectividad bajo el modelo Deming en un proceso de mantenimiento de una empresa minera en la Región Cajamarca, 2020 incrementa en cada vuelta de este modelo, iniciando con un 39% hasta alcanzar un 83% en la tercera vuelta evidenciando un incremento del 44%. Siendo así de la metodología Deming viable para mejorar la efectividad de la empresa.

Según Vargas y Viteri (2014), cuya investigación tiene como objetivo aplicar la metodología PHVA para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa envases gráficos S.A.C. disminuyendo la merma del material en la producción, haciendo uso de los recursos de manera óptima y eficiente. La investigación es de tipo aplicada. Para obtener resultados favorables se desarrolló el planteamiento sistemático para la distribución del área y de un mejor recorrido en el proceso, aplicando el método phva con la finalidad de mejorar el ambiente de trabajo y disminuir los tiempos muertos, estableciendo formatos para registrar las cantidades desde que ingresa el material hasta que sale el producto terminado. Se concluye en la investigación que al haber aplicado la metodología phva ha mejorado la distribución de planta en el proceso de producción, así como también reducir tiempos muertos, el área de trabajo se encuentra más organizada, además de que ahora se realizan programas de capacitaciones y motivación constante al personal, teniendo como resultados favorables para la empresa.

Según Ñaña (2018) en su proyecto de investigación, tiene como título metodología PHVA para mejorar la productividad en una empresa maderera, cuyo objetivo principal es determinar cómo influye el ciclo phva para mejorar la productividad en el área de descortezado en la empresa Madrix max S.A. Para ello se va emplear el check list para saber si se cumple con la actividad y la estandarización de procesos. La investigación es de tipo aplicada. Se desarrollará la herramienta de gestión de

calidad, mejora continua y control de procesos, logrando un seguimiento y análisis de que toda el área se trabaje con las reglas básicas de la metodología haciendo cumplir lo requerido del chek list. Se concluye la productividad de un 66.41% a un 86.81% como resultado una mejora de 20.4%, la eficiencia pasando de un 81.37% a un 92.59% teniendo como resultado un aumento de 11.22%, la eficacia de un 81.62% a un 93.75% con una mejora de 12.13%, que las herramientas aplicadas en el área son eficaces para lograr objetivos establecidos en la empresa.

Según Chávez (2015), en su tesis cuyo objetivo general fué desarrollar el análisis y la propuesta de mejora continua del sistema productivo actual de la empresa de embotelladora de bebidas no alcohólicas en San Miguel, la cual disminuirá los costos de operación, aumentará la producción e incremento de la productividad, eficiencia, calidad y de la satisfacción del cliente, describe el análisis, diagnóstico, y propuesta de mejoras en los procesos de una empresa fabricante de bebidas no alcohólicas, la cual tiene un alto porcentaje de posicionamiento en su rubro a nivel nacional. Dicha investigación concluye que la mejora de los procesos tiene como objetivo la optimización de los mismos en términos de aumento de la producción, eficiencia, eficacia, reducción de costos, incremento de la calidad y de la satisfacción del cliente. Dicha mejora debe ser continua ya que busca el perfeccionamiento global de una empresa y del desempeño de sus procesos.

Según García, Quiste y Ráez (2016), cuya investigación tiene como objetivo se pretende proporcionar la comprensión de los principios de la mejora continua de los procesos, se tomará la Serie de Normas ISO 9000:2015 para comprender el aspecto conceptual y el enfoque fundamentado en procesos para los sistemas de gestión de la calidad. La investigación finaliza enfatizando lo importante de establecer un sistema de gestión para la calidad que este claramente orientado a los procesos y a la mejora continua. Pues, las organizaciones lograrán el liderazgo en la medida que tengan la habilidad para mantener la excelencia de sus procesos bien empleados y se comprometan con el constante desarrollo de sus objetivos, siempre orientados a la satisfacción de sus clientes dando un mejor servicio.

En su investigación Grados y Obregon, tienen como objetivo determinar de qué manera la implementación del ciclo de Deming mejora de la productividad en el área de logística de la empresa de confecciones KUYU S.A.C., en la cual se usó

la implementación de un sistema de trazabilidad en los procesos logísticos para mejorar el nivel de servicio en la logística inversa, concluye que con la mejora continua se logró incrementar la productividad en 16.8%, durante los meses de evaluación; asimismo la eficiencia y eficacia se incrementaron en 8.4 y 6.25% respectivamente. De este modo la implementación del ciclo phva con un sistema de trazabilidad es una opción de suma importancia que lleva a mejorar la eficiencia y eficacia de las empresas.

El ciclo Deming o ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) es una metodología que tiene como objetivo mejorar continuamente la calidad en relación a los procesos y las personas. Esta herramienta es la concepción para que las empresas se renueven, se reestructuren y planeen sus estrategias constantemente, para así obtener un mejor resultado en su productividad y/o efectividad. La mejora continua se puede realizar en las diferentes jerarquizaciones de la empresa y está hecha para adaptarse a la situación requerida, para así superar ciertas situaciones emergentes que enfrente la organización. El ciclo de Deming consta de un desarrollo gradual con fases ordenadas como es **planificar** que define los objetivos, identifica los problemas y oportunidades, informar y/o capacitar al personal y establece sus recursos necesarios; **hacer** que implica ejecutar lo planificado; **verificar** es el monitoreo, la medición de los indicadores y el análisis de las acciones, procesos y objetivos resultantes y por último **actuar** que selecciona los métodos y herramientas adecuadas que mejoraran y cubrirán las necesidades de la empresa reduciendo aspectos negativos haciendo las correcciones adecuadas. Esta mejora continua permite que las empresas se mantengan constantes en competencia frente a un mercado altamente competitivo y pueda tomar acciones frente a sus deficiencias y corregirlas.

Teorías relacionadas

El Ciclo PHVA según la historia Japón atravesó circunstancias socialmente complicadas, posterior a la segunda guerra mundial hizo posible que las variables de estudio se vuelvan superior en significancia histórica, y como objetivo esencial para superar esta crisis desarrollaron un extraordinario liderazgo en la concepción de calidad, mejora continua y productividad. El Ingeniero, físico y estadista estadounidense Walter Shewart es nombrado como “el padre del control estadístico

de la calidad” y creador de ciclo PHVA que posteriormente fue dado a conocer por Edwards Deming, quien implementa estos conceptos de control de calidad moderno en Japón.

Según Miguel Cañedo (2017), El ciclo PHVA, es comúnmente conocido por el ciclo de Deming. Se describe como una estrategia de mejora continua de la calidad, definida y diseñada para seguir cuatro etapas. Se basa en una definición de Walter Shewhart (1920), y conocido gracias a la difusión de Sir Edwards Deming, al que le debe su nombre.

Según Betancur y Vanegas (2017), El ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar), universalmente conocido como ciclo de Shewhart o ciclo Deming, es un método gerencial para dinamizar y hacer productiva la relación entre las personas y los procesos. Esta metodología permite buscar el camino más corto y seguro para alcanzar los resultados deseados (eficacia), hacer un uso racional de los recursos (eficiencia) y aplicar las mejoras de acuerdo con las expectativas del cliente (adaptabilidad).

Según Gutiérrez, el ciclo PHVA (Planear, hacer, verificar, actuar) es de mucha ayuda para organizar y establecer proyectos de mejora de la calidad y la productividad en cualquier nivel jerárquico de una empresa. En este ciclo, también conocido como el ciclo de Shewhart, se desarrolla un plan (planear), aplicándose en pequeña escala o sobre una base de ensayo (hacer), se evalúa si se obtuvieron los resultados esperados (verificar) y se actúa en consecuencia (actuar), ya sea generalizando el plan, si dio resultado con medidas preventivas permitiendo que la mejora no sea reversible, o reestructurado, porque los resultados no fueron satisfactorios con lo que se vuelve a iniciar el ciclo.

Dada la competencia que existe en el mercado, las marcas para destacar necesitan mejorar, cambiar e innovarse constantemente, no solo con sus productos, servicios y la atención al cliente, sino que también con los procesos internos que les permiten funcionar. Para mejorar los procesos de una empresa, existe una herramienta de apoyo en la planificación estratégica y se conoce como el ciclo PHVA para la mejora continua, que se divide en los siguientes pasos:

(P) Planificar: Esta es la primera etapa del ciclo y a su vez se divide en tres fases que son indispensable para lograr los demás pasos de forma exitosa. Las fases son:

- Definir la meta: algo vital para cualquier marca, ya que no es posible desarrollar un plan o fijar una estrategia, si primero no se sabe qué es lo que se quiere alcanzar. En este punto, la marca definirá qué es lo que quiere lograr, a corto tiempo, mediano y largo plazo, teniendo en cuenta, aspectos como el tiempo y presupuesto disponible, entre otros.
- Definir la metodología: una vez que la marca sabe qué quiere lograr, debe preguntarse cómo lo piensa hacer, aunado con el punto anterior, el presupuesto y el tiempo disponible, así como los trabajadores se encargarán de llevar a cabo el plan y otros elementos relacionados con clientes o proveedores. Aquí se detallan los pasos que a seguir para lograr las metas trazadas a un inicio.
- Informar y capacitar al equipo: es clave que las personas que pondrán en marcha el plan estén al tanto de todos los detalles necesarios para dicha gestión. Junto con la información también entraría una capacitación de ser necesaria, pues habrá casos en los que, para desarrollar la planificación, los colaboradores necesitarán conocer y aplicar procesos nuevos o profundizar en los ya existentes.

(H) Hacer: Cuando se tenga la propuesta a ejecutar, o la solución al problema, se desarrolla el plan de acción para el proceso deficiente.

Ahora bien, en esta fase es imprescindible realizar monitoreos regulares, para medir la efectividad del plan e implementar cambios o mejoras en cualquier elemento que se considere necesario, esto con el fin de encaminar el plan hacia los objetivos fijados por la empresa. Algunas marcas optan, previo a poner en marcha el plan de forma definitiva, realizar planes piloto o testeos para captar datos relevantes y minimizar los riesgos y puntos ciegos. Las empresas grandes o pequeñas tienen que evaluar, así como:

- La suficiencia y condición de los recursos internos que hay actualmente.
- Saber que exigencias se necesita de los abastecedores o proveedores externos.

No se puede planificar sin considerar sus recursos y esto se refiere a personas, infraestructura, conocimientos.

(V) Verificar: Cuando el plan de acción ha sido puesto en marcha y se implementaron los cambios y mejoras correspondientes, se permite que este se desarrolle en un periodo de monitoreo en el que se evaluará qué tan efectivos fueron los cambios gestionados y si la marca se conduce a alcanzar las metas planteadas.

Si se lograron los objetivos planeados o si hay evidencia de que la marca esté encaminada por la ruta correcta para lograrlos, dirá que el proceso ha sido un éxito. En caso contrario, se reevaluará todos los aspectos de la planificación y su implementación con las partes involucradas para determinar qué es necesario mejorar. Se evalúa:

- Qué necesita realizar seguimiento y medición.
- El seguimiento, medición y análisis de forma continua, ya que son necesarios para asegurar resultados favorables en la empresa.
- Cuál es el tiempo adecuado para realizar el seguimiento y la medición.
- Cuando son las fechas correctas para analizar y evaluar las ventajas y resultados del seguimiento y la medición.

Para cumplir con los pasos del ciclo y ejecutar las mejoras, es importante que la empresa evalúe el desempeño y la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y a su vez usar formatos adecuados para conservar la información documentada de manera correcta como evidencia de los resultados.

(A) Actuar: Este paso es el final del ciclo, donde ya se sabe la mejora para aplicar en el proceso, se realizan pruebas de ver si funciona y tiene buenos resultado en el funcionamiento de las actividades. Aquí ya se está desarrollando el periodo de prueba y si es posible se realizan cambios correspondientes, ahora se estandarizan las mejoras aplicadas esperando llegar a los objetivos trazados al principio.

Como su nombre lo indica, el ciclo PHVA busca que la mejora sea continua, es decir, una vez finalizado el ciclo, después de un tiempo se reinicia con el objetivo

de seguir mejorando los procesos y, por ende, alcanzar los resultados deseados de una manera óptima. Deben incluir:

- Mejorar los productos y servicios para cumplir las condiciones, así como atender las necesidades y expectativas futuras.
- Corregir, prevenir o reducir los efectos no deseados.
- Mejorar el desempeño y la eficacia del SGC.

Los modelos de mejora se pueden incluir son las acciones correctivas, la mejora continua, la innovación y la reorganización de la empresa

La mejora continua es un proceso que permite a las empresas mantenerse en constante crecimiento mejorando cada proceso, corrigiendo cada error, volviéndolas más eficientes. En este sentido la mejora continua es de suma importancia para conducir el éxito de las empresas.

Según Torres (2016), la empresa debe realizar una auditoría estableciendo y analizando tanto sus objetivos como sus oportunidades para la mejora del proceso continuo. Mediante el uso de sus hallazgos, debe estudiar los datos y revisar la dirección y cualquier otro medio que conduzca a un plan de acción correctiva o acción preventiva.

Según la ISO 9001:2015, La mejora continua tiene como objetivo mejorar los productos, servicios y procesos de una empresa por medio de sistemas generales, la cual serán los cimientos para asegurar que la estabilización de la empresa y cada una de sus áreas y a su vez un continuo rastreo de los errores para corregirlos o mejoras para implementarlas.

Según Abarza (2020), define la mejora continua como el amparo de las empresas japonesas cuya necesidad era recurrente ya que buscaban una mayor eficiencia y tener los mejores resultados en su desempeño. De esta forma, se instauró lo que hoy en día se conoce como mejora continuo o kaizen (por su nombre en japonés). Esta actitud implica una revisión continua de los procesos que se llevan a cabo en una empresa con el fin de analizarlos y, de esta forma, poder reformularlos de manera que sean más eficientes en todos los aspectos, lo que implica una reducción del tiempo y los recursos que se necesitan destinar a cada uno de ellos.

Según Tamaulipas (2014), La mejora continua es un proceso con la finalidad de mejorar el producto o servicio, dando solución a los problemas que afecten dicho proceso, ajustar las actividades que desarrolla la organización para proporcionarles una mayor eficacia y/o una eficiencia.

Chappelow (2019) define a la eficiencia como la que describe un nivel de que la entidad está operando a su máxima capacidad, centrándose en el trazado de la frontera de posibilidades de producción tomando en cuenta otros factores financieros como la utilización de la capacidad y la eficiencia de la rentabilidad. Llegando a la conclusión de que la eficiencia es el nivel de capacidad máxima en el que todos los recursos se utilizan para poder generar un producto más rentable. Es útil comprender la eficiencia de producción de los procesos de fabricación, minería, electricidad y servicios públicos. (párrafo 5)

Eficiencia, Según Rojas, Jaimes y Valencia (2017) es:

Figura 3 Concepto de Eficiencia

	DEFINICIÓN	AUTOR
<p>Eficiencia Del latín <i>efficientia</i>, acción, fuerza, virtud de producir. Criterio económico que revela la capacidad administrativa de producir el máximo resultado con el mínimo de recurso, energía y tiempo, por lo que es la óptima utilización de los recursos disponibles para la obtención de resultados deseados</p>	Cumplimiento de los objetivos, dando un uso adecuado, racional u óptimo a los recursos.	Aedo (2005); Gutiérrez (2005)
	Relación entre los esfuerzos y los resultados, por lo que se mide dividiendo las salidas entre las entradas.	Díez De Castro et al., (2002)
	Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados	ISO 9000: 2008
	Consecución de metas teniendo en cuenta el óptimo funcionamiento de la organización.	Quijano (2006); Álvarez (2001)
	Razón entre la producción real obtenida y la producción estándar esperada.	Sumanth (2004)
	Grado en que se cumplen los objetivos, teniendo en cuenta la calidad y la oportunidad, y sin tener en cuenta los costos	Aedo (2005); Gutiérrez, 2005

Fuente:

Elaboración de Revista Espacios

Destacando la de De Castro en el 2002, que nos indica la relación entre los esfuerzos y los resultados, por lo que se mide las salidas entre las entradas.

Eficacia, Según Rojas, Jaimes y Valencia (2017) es:

Figura 4 Concepto de Eficacia

	DEFINICIÓN	AUTOR
<p>Eficacia</p> <p>Del latín <i>efficere</i> que a su vez se deriva del término <i>facere</i>, que significa "hacer o lograr".</p>	Se refiere a la consecución de metas. Logro de los objetivos	Quijano (2006)
	Capacidad administrativa para alcanzar las metas o resultados propuestos.	Díez De Castro <i>et al.</i> (2002)
	Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados	(ISO 9000: 2008)
	Resultados alcanzados que cumplen los objetivos o requisitos de calidad	Gutiérrez (2005)
	Grado en que las salidas actuales se corresponden con las salidas deseadas.	Mallo y Merlo (1995)

Fuente: Elaboración de Revista Espacios

Destacando la de Mallo y Merlo en 1995, dice que el grado en que las salidas actuales se corresponden con las salidas deseadas.

Druker (2006) plantea que la efectividad debe encontrar un término medio con sentido, un punto de equilibrio ideal entre eficiencia y eficacia. La búsqueda de la efectividad impide que un exceso de foco en la eficiencia provoque que no se alcance el resultado deseado o que no se haga a tiempo. De la misma manera, impide que un exceso de foco en la eficacia pueda dar con el punto de equilibrio al traste con la rentabilidad del resultado, descompensando el esfuerzo.

Jaír Amores (2018) describe la efectividad básicamente como la suma ideal de otros dos conceptos: eficacia y eficiencia.

Efectividad, Según Rojas, Jaimes y Valencia (2017) es:

Figura 5 Concepto de Efectividad

	DEFINICIÓN	AUTOR
<p>Efectividad</p> <p>Del verbo latino <i>efficere</i>: ejecutar, llevar a cabo, efectuar, producir, obtener como resultado.</p>	Relación entre los resultados, previstos y no previstos, y los objetivos.	Aedo (2005)
	Cuantificación del logro de la meta.	González (2002)
	Grado en que se logran los objetivos.	Sumanth (1990)
	Cumplimiento de lo programado o el grado de cumplimiento de los objetivos.	Mallo y Merlo (1995)
	Resultado de la eficacia y la eficiencia, definiendo la eficacia como la relación entre las salidas obtenidas y las salidas esperadas (SO/SE); y la eficiencia como la relación de salidas obtenidos entre los insumos utilizados (SO/IU).	Quijano (2006)
	Efectividad se entiende que los objetivos planteados sean trascendentes y éstos se alcancen.	Gutiérrez (2007)

Fuente: Elaboración de Revista Espacios

Destacando la de Quijano en el 2006, indica que es el resultado de la eficacia y eficiencia, definiendo la eficacia como las salidas obtenidas y las salidas esperadas (SO/SE); y la eficiencia como la relación de salidas obtenidos entre los insumos utilizados (SO/IU).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

El presente informe de investigación es de tipo aplicada, porque se hará uso de bases teóricas demostradas y de la herramienta del ciclo PHVA que permitirán mejorar los porcentajes de efectividad en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C. Por ello, la Investigación Aplicada se basa en conocer y dar

la solución del problema buscando métodos, herramientas para un resultado eficiente y con fundamentos determinados en conocimiento (CRAI 2018).

Por su enfoque, la presente tesis tiene un enfoque cuantitativo, porque los resultados de las variables son datos numéricos, datos de cómo se va a medir la efectividad en el área, lo cual se podrá analizar y tomar decisiones usando magnitudes cuantificables. Por su parte Ruiz (2017) define una investigación de enfoque ya que se basa al estudio de datos de las variables, que permite tener como objetivo tomar una decisión exacta con los resultados obtenidos mediante la población analizada, quiere decir que consiste en determinar estrategias con respuestas lógicas ante el problema.

Por su nivel, la presente tesis es de nivel explicativo; ya que contiene causas y está determinada a una solución del problema, donde se sabe por qué se ocasiona la baja efectividad; además de analizar y describir el comportamiento de las variables. Cuando se habla de estudios explicativos se refiere a que existen las razones que ocasionan el problema, quiere decir que se conocen las causas a desarrollar e implica a explicar por qué ocurrió o porque se relacionan las variables para dar solución con el problema (Terrones 2016).

3.1.2 Diseño de Investigación

Hernández (2014, p. 51), define como aquella que evalúa las incongruencias halladas en los distintos factores (tiempo, sucesos, conceptos, etc.). La presente investigación es de diseño experimental, ya que se estudia con relación a causa-efecto y en base a ello se obtiene la implementación del ciclo PHVA para la mejora de efectividad en el área de programación de la empresa.

3.2. Variables y Operacionalización

3.2.1. Variable independiente: Implantación del Ciclo PHVA

Definición conceptual: Permiten en las organizaciones una mejora integral de la competitividad, de los productos y servicios, mejorando de forma continua la calidad (ISO 9001:2015).

Definición operacional: Se basa en realizar estrategias optimizando la productividad con el uso de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (González y Arciniegas, 2016).

3.2.1.1 Dimensión 1: Metodología PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar)

Las capacidades y habilidades que tiene la persona en dar una respuesta rápida, ya que implica en desarrollar y dar solución a un problema o alguna actividad cognitiva (Morrison y Sanders 2010). En la empresa Telecom Data será medido de la siguiente manera

$$NC = \frac{PA}{PT} \times 100\%$$

NC: Nivel de cumplimiento.

OME: Puntaje alcanzado.

OMEP: Puntaje total

3.2.2. Variable Dependiente: Efectividad en los procesos

- **Definición conceptual:** Es el grado de cumplimiento de la entrega del servicio en la fecha y momento en que el cliente lo necesita (Pérez, 2013).
- **Definición operacional:** Indicadores de eficiencia y eficacia son sustanciales para la empresa y su relación es entre la optimización de recursos y objetivos trazados (Fernández, 2020). Planteo de la fórmula. (Jair amores, 2018)

$$EFE = \frac{EF + E}{2} \times 100\%$$

EFE: Efectividad **EF:** Eficiencia **E:** Eficacia

3.2.2.1 Dimensión 1: Eficiencia

La relación entre los recursos de un proyecto, es utilizar los mismos recursos logrando el mismo objetivo (Robbina y Cenzo 2010).

$$EF = \frac{IR}{IA} \times 100\%$$

EF: Eficiencia **IR:** Instalaciones Realizadas **IA:** Instalaciones Asignadas.

3.2.2.2. Dimensión 2: Eficacia

Es la capacidad que tiene para lograr un objetivo, aunque el proceso no se hayan utilizado el total de los recursos. (Robbina y Cenzo 2010).

$$E = \frac{IR}{IE} \times 100\%$$

E: Eficacia **IR:** Instalaciones Realizadas **IE:** Instalaciones Esperadas

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

En una investigación la población es el conjunto de personas que participen y tienen las mismas características dentro del estudio que se desea conocer en la investigación, así mismo también puede estar compuesta por objetos, animales, registros, entre otros (López 2004). Así mismo se sabe que la población de estudio, la investigación de estudio son los servicios de instalaciones y mantenimientos en campo la empresa Telecom Data S.A.C.

Criterio de inclusión: se realiza instalaciones en cono norte: Comas, Los olivos, Independencia, Chorrillos y Santiago de Surco.

Criterio de exclusión: no se considera los que están fuera de red y zona peligrosa, ya que es considerado como derivado a planta.

3.3.2. Muestra

La muestra es la parte del sub conjunto de la población, que representa una parte de la población en el estudio. También está construida por una medición, formulas y recolección de datos (López 2004). La muestra para el presente informe de tesis son Los servicios durante 60 días en la empresa Telecom Data S.A.C.

3.3.2. Muestreo

Los muestreos no probabilísticos no se refieren a cualquier muestra a tomar, quiere decir que se recogen de un proceso donde no todos de la población son iguales, Sin embargo, este tipo de muestreo no tiene la precisión de los resultados, así mismo esta técnica incluye muestreo por conveniencia.

El muestreo por conveniencia es una de las técnicas menos costosas; Por ello en este trabajo de tesis es la programación de mesa de 60 días en la empresa Telecom Data S.A.C.

3.3.3. Unidad de análisis

Las instalaciones que se toman para la investigación de manera constante de lunes a domingo, en una jornada de 8 horas diarias las cuales están comprendidas en 60 días. La presente investigación se realiza en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas

Según Rodríguez Peñuelas, (2008:10) es el conjunto de métodos empleados, son los recursos para obtener información, entre las que destacan la observación, formulario, entrevistas, encuestas. por ello, de una selección adecuada del tema objeto del estudio, de un buen planteamiento de la problemática a solucionar y de la definición del método científico que se utilizará para llevar a cabo el informe de tesis.

Observación Directa: es el proceso mediante el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en la realidad por medio de un atrin base definido que se quiere investigar (Méndez, 2009 p.251).

Recolección de Datos: la técnica recolección de dato comprende a los procedimientos y actividades que permiten al investigador obtener la información que den desarrollo a la pregunta de investigación (Hurtado, 2008 p.153).

3.4.2. Instrumento

Son los medios que se emplean para recolectar, recoger y almacenar la información, empleando fichas, formato cuestionarios, guías de entrevista, entre otras (Sabino, 2000, p. 127).

Para la presente investigación cada una de las dimensiones que se encuentran en la matriz de operacionalidad se usará 3 instrumentos de recolección de datos donde se registra la efectividad diaria en el área de programación en de la empresa Telecom Data S.A.C.

- **Ficha de Control de proceso**

Como se observa la Figura 6. Este instrumento consiste en tener un control detallado en la gestión del proceso y los parámetros de la llamada en la programación, para que así se realice constantemente al momento de la

validación y poder tener un speech formal, con el objetivo de aumentar la efectividad de validación en mesa.

Figura 6: Gestión y parámetros de la programación

Fuente: Elaboración propia.

Gestión de Programación de Altas	
Filtra en el SGA los servicios generados y servicios del siguiente día	5%
Verificar PLANO, Coordenadas / Navicat	10%
Plano fuera de cobertura o zona peligrosa (Gestionar y preguntar al supervisor del área si se puede realizar la instalación)	5%
Verificar el historial de la SOT	5%
Verificar agendamiento en TOA	5%
Verificar ¿Por qué fue el rechazo si es que lo hubiera?	5%
Coordina y asegura al cliente la visita con el speech completo	10%
Colocar ADP - Agendamiento correcto OK/VD/SMI	10%
Ingresar en observación (paquete, hora, Fecha, teléfono)	10%
Exportar base de datos al Excel (eliminando duplicados)	5%
Importa y termina de ingresar los datos correctamente al Sistema Interno	5%
Crea plantilla con cantidad de cuadrillas	5%
Programa asignación de acuerdo a técnicos	5%
Asigna Sots correctamente (horarios coordinados)	5%
Deja la bandeja asignada, coordinada y completa	10%
Parámetros para el Speech de Altas	
	<i>Nivel</i>
Presentación (Nombre y primer apellido)	4%
Titular (Nombres y apellidos completos)	4%
Tipo de servicio (instalación + paquete)	8%
Fecha y Hora	4%
Dirección y referencias	8%
Canales con los que no cuenta	4%
Acceso a la azotea y ambientes donde se instalará los Equipos	8%
# TVs para los decos / PC o Laptop para el internet	8%
Cable negro	4%
Reporte Fotográfico	4%
Firmar Acta de conformidad	4%
Encuesta	4%
Persona encargada mayor de edad con conocimiento de los puntos de instalación y acceso correspondientes	8%
Llamada 30 min antes de la llegada de técnicos	4%
Disposición para escuchar (no interrumpir al cliente)	8%
Capacidad de respuesta (conocimiento y seguridad)	4%
Comunicación (Clara y fácil de entender, no muy técnico)	4%
Ser empático	4%
Trato Cordial	4%
Contradecir al cliente	-15%
Término inapropiados	-50%
Apático	-10%
Sarcástico	-10%
Omite información	-5%
Induce a la baja del servicio	-15%

- Ficha de Control de eficiencia y eficacia

En el presente informe de tesis lo que se quiere lograr es aumentar la efectividad que está en relación la eficiencia y la eficacia, por ello la Figura 7 muestra de qué forma se va a medir la eficiencia y eficacia mostrando el estado de la empresa actual.

FECHA		Servicios	Nº Trabajadores	Jornada laboral	Inst. Realizadas	Inst. Programadas	Eficiencia	Inst. Programadas	Inst. esperadas	Eficacia
1/09/2020	Instalaciones	5	8 h	16	25	64.00%	25	22	88.00%	
2/09/2020	Instalaciones	5	8 h	18	22	81.82%	22	20	90.91%	
3/09/2020	Instalaciones	5	8 h	17	22	77.27%	22	20	90.91%	
4/09/2020	Instalaciones	5	8 h	16	24	66.67%	24	21	87.50%	
5/09/2020	Instalaciones	5	8 h	18	25	72.00%	25	22	88.00%	
6/09/2020	Instalaciones	5	8 h	-	-	-	-	-	-	
7/09/2020	Instalaciones	5	8 h	18	20	90.00%	20	18	90.00%	
8/09/2020	Instalaciones	5	8 h	17	22	77.27%	22	20	90.91%	
9/09/2020	Instalaciones	5	8 h	18	22	81.82%	22	20	90.91%	
10/09/2020	Instalaciones	5	8 h	16	24	66.67%	24	21	87.50%	
11/09/2020	Instalaciones	5	8 h	15	22	68.18%	22	20	90.91%	
12/09/2020	Instalaciones	5	8 h	15	20	75.00%	20	18	90.00%	
13/09/2020	Instalaciones	5	8 h	-	-	-	-	-	-	
14/09/2020	Instalaciones	5	8 h	18	25	72.00%	25	22	88.00%	
15/09/2020	Instalaciones	5	8 h	17	22	77.27%	22	20	90.91%	
16/09/2020	Instalaciones	5	8 h	15	23	65.22%	23	20	86.96%	
17/09/2020	Instalaciones	5	8 h	16	22	72.73%	22	21	95.45%	
18/09/2020	Instalaciones	5	8 h	17	24	70.83%	24	21	87.50%	
19/09/2020	Instalaciones	5	8 h	16	23	69.57%	23	20	86.96%	
20/09/2020	Instalaciones	5	8 h	-	-	-	-	-	-	
21/09/2020	Instalaciones	5	8 h	16	25	64.00%	25	22	88.00%	
22/09/2020	Instalaciones	5	8 h	18	24	75.00%	24	21	87.50%	
23/09/2020	Instalaciones	5	8 h	19	22	86.36%	22	20	90.91%	
24/09/2020	Instalaciones	5	8 h	18	23	78.26%	23	20	86.96%	
25/09/2020	Instalaciones	5	8 h	16	22	72.73%	22	21	95.45%	
26/09/2020	Instalaciones	5	8 h	17	22	77.27%	22	21	95.45%	
27/09/2020	Instalaciones	5	8 h	-	-	-	-	-	-	
28/09/2020	Instalaciones	5	8 h	16	25	64.00%	25	22	88.00%	
29/09/2020	Instalaciones	5	8 h	15	22	68.18%	22	20	90.91%	
30/09/2020	Instalaciones	5	8 h	18	23	78.26%	23	20	86.96%	

Figura 7: Medición de Eficiencia y Eficacia

Fuente: Elaboración propia.

3.4.3. Validez

Los instrumentos de recopilación de datos que se utiliza en la presente investigación “Implementación del ciclo PHVA en la efectividad de los procesos de programación de la empresa Telecom Data, Lima 2021”, han sido validados utilizando el instrumento de juicio de expertos a cargo de 3 especialistas de la escuela de Ingeniería Industrial, (ver anexo 4, 5 y 6) donde se muestra el certificado de validez de la presente investigación, jurados expertos en el tema que aborda

esta tesis, ya que ellos son los encargados de dar validez y confiabilidad de los instrumentos de la recolección de los datos empleados este informe académico, como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. *Juicio de Expertos*

N.º	Especialidad del Validador	Pertinencia	Relevancia	Claridad
1	Gestión de Procesos y Operaciones	✓	✓	✓
2	Ingeniero Industrial	✓	✓	✓
3	Ingeniero Industrial	✓	✓	✓

Fuente: Elaboración propia

La validación del juicio de Experto se puede encontrar en el Anexo 04.

3.4.4. Confiabilidad

Es la consistencia de los datos obtenidos de un instrumento de medición, que principalmente es sustentar las mediciones realizadas, determinando las condiciones establecidas en un tiempo determinado (Reidi 2013).

Para recopilar información se hará uso de los instrumentos y las técnicas (recolección de datos y observación directa), las cuales se registrarán en una ficha la eficiencia y la eficacia, cuyos datos reflejan el estado actual de la empresa.

3.5. Procedimientos

Para que la efectividad aumente en el área de programación, se implantará la metodología PHVA, para identificar y corregir la deficiencia que pueda tener la empresa y detectar oportunidades de mejora.

3.5.1. Situación actual de la empresa

Telecom Data S.A.C con CIIU: 64207, es una mype que inicio sus actividades el 03 de diciembre del 2012, en el rubro de las telecomunicaciones brindando servicio de instalaciones y mantenimientos de manera eficiente con los resultados, teniendo una sólida estructura y eficiencia que se sustenta en nuestra experiencia, ha permitido consolidarnos como una empresa dedicada a la prestación de servicios

Outsourcing. Ofrece a los clientes servicios de alta calidad y adaptarnos a los retos ha sido desde el inicio nuestro principal compromiso.

La empresa Telecom Data S.A.C actualmente cuenta con cuenta con 13 sedes en el Perú brindando servicio en Ica, pisco, Ayacucho, Huánuco, Chimbote, Huaraz, Cajamarca, Trujillo, Piura, talara, Sullana, Tumbes Y la sede principal que se encuentra en Lima brindando prestación de servicio para Claro, fundada por el Sr. Luis Ricardo Vidarte Vargas, que empezó dando inicio como Consultores de Programación y asesoría Técnica. Hoy en día cuenta con una cartera de clientes satisfechos por el servicio de instalaciones y mantenimientos brindados y sobre todo de calidad.

Servicios que ofrece Telecom Data S.A.C:

- Instalación y Mantenimiento a Clientes Residenciales y Empresas:
 - ✓ En la plataforma HFC
 - ✓ En la plataforma WIMAX
 - ✓ En la plataforma LTE
- Factibilidad y Diseño de Planta Interna a Clientes Corporativos
 - ✓ En la Plataforma Fibra Óptica
- Instalación y Mantenimiento Telefonía Pública Exterior

3.5.1.1. Misión, Visión y Valores de la empresa

Misión: Convertirnos en socios estratégicos de nuestros clientes, garantizando servicios con la más alta calidad, con especial actitud y capacidad que permita a nuestros clientes cumplir su visión de negocio.

Visión: Ser la empresa líder en servicios de outsourcing en la industria de las telecomunicaciones.

Valores

- **Honestidad:** cada trabajador sea transparente con la labor a realizar, ya que define la calidad de persona que tiene la empresa.

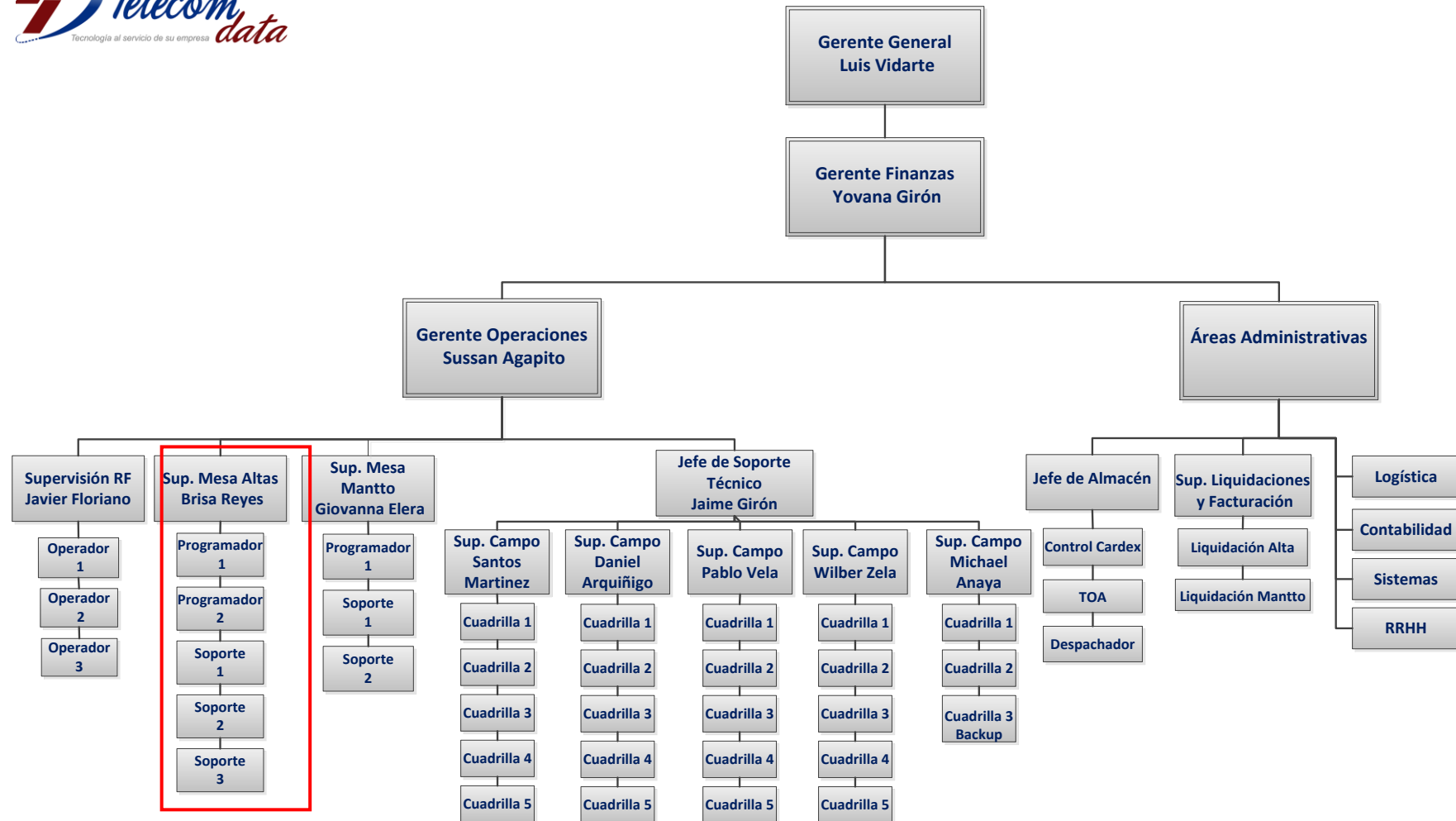
- **Excelencia en el Servicio:** comprometidos con brindar la mejor calidad en el servicio, logrando las expectativas del cliente, y así mismo obteniendo los resultados favorables para la empresa.
- **Mejora Continua:** se pretende mejorar con cada área de trabajo que involucran en el proceso del servicio utilizando métodos y herramientas que ayuden con la efectividad de la empresa.
- **Trabajo en equipo:** este valor es el que más resalta en la empresa, ya que está conformada por cuadrillas o grupos que realizan la tarea para dicho servicio y necesitan la coordinación tanto en el área y en lugar de trabajo.

3.5.1.2. Organigrama de la Empresa

La empresa Telecom Data S.A.C. se encuentra distribuida de acuerdo a sus áreas, como se muestra en la Figura 8; sin embargo, se recomendó nombrar el área en el organigrama, lo cual se encuentra solo con el nombre del supervisor de cada área. También se visualiza en el organigrama (encerrado en un cuadro de color rojo) el área a implementar la mejora.

Figura 8: Organigrama de la empresa

ORGANIGRAMA TELECOM DATA SAC



Fuente: Elaboración de la empresa

3.5.1.3 Diagrama de Estratificación de los productos que ofrece:

Es clasificar los datos para que coincidan y agruparlos, y así lograra facilitar el trabajo. La estratificación se utiliza para tener un control estadístico de calidad (Gehisy 2017). Es así que realizo la siguiente tabla 6 de Estratificación.

Tabla 6. *Tabla de Estratificación*

INSTALACIONES	Enero	Febrero
2PLAY	416	517
3PLAY	262	325
1PLAY	91	115

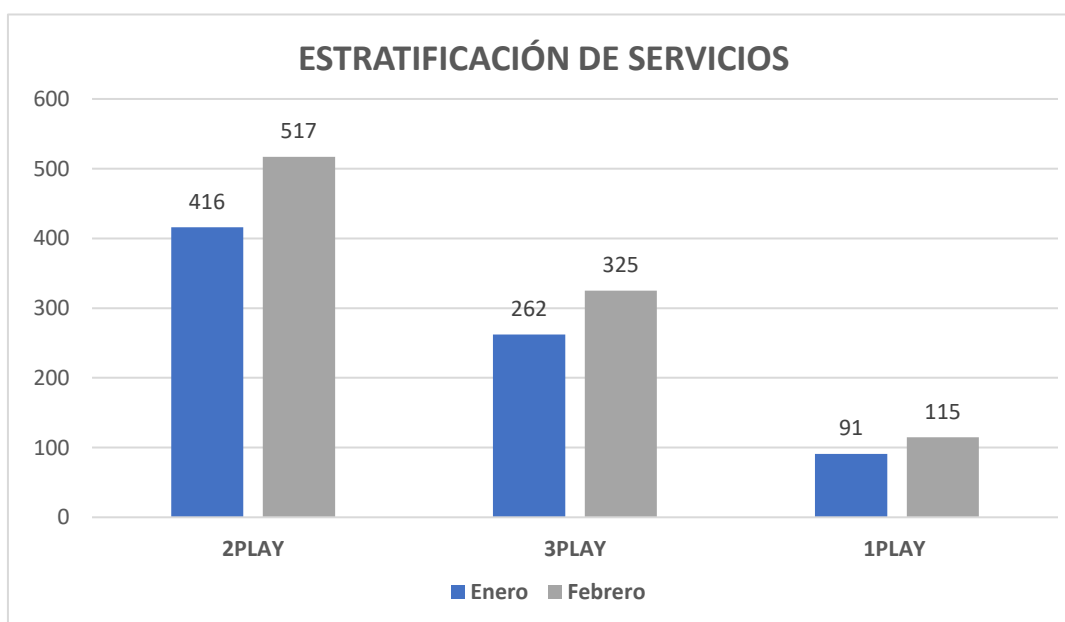
Fuente: Elaboración propia

1 Play: Internet, Telefonía o Cable (un solo servicio).

2 Play: Cable + telefonía/ cable + internet/ Telefonía + Internet (dos servicios).

3 Play: Cable + Internet + Telefonía (tres servicios)

Figura 9: Diagrama de Estratificación



Fuente: Elaboración propia

Este Diagrama de Estratificación representa los servicios más requeridos por los usuarios como se muestra en la Figura 9 de la cantidad de servicio-Altas salió en los meses de enero y febrero.

3.5.1.4. Descripción del problema de la empresa en el área

La empresa Telecom Data por ser una empresa del sector de Telecomunicaciones dedicada a la prestación de servicios de mantenimientos e instalaciones. Sin embargo, para lograr dichos servicios no se están cumpliendo con la programación adecuada, presentando distintos problemas:

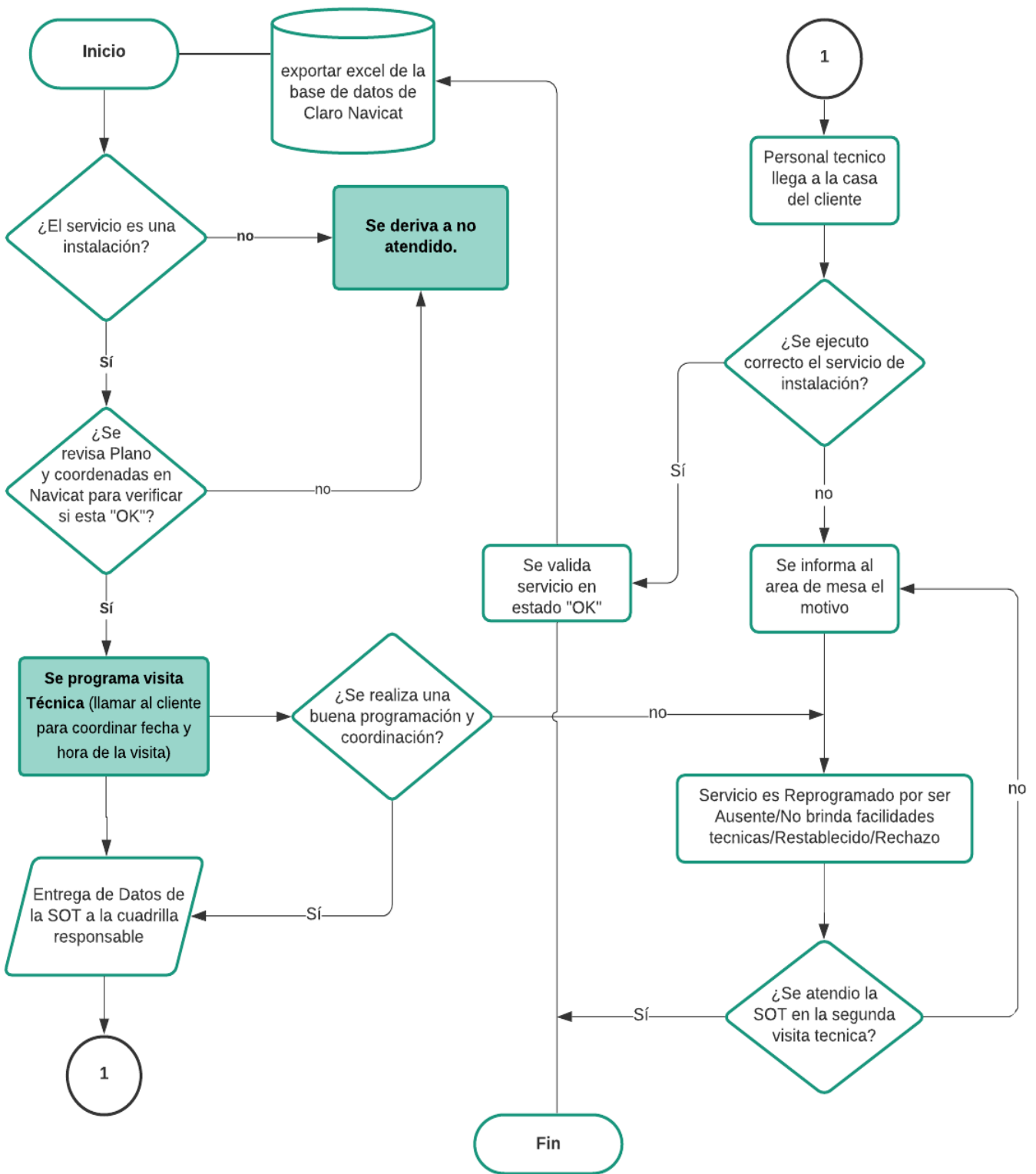
- Pendientes
- Ok en línea
- Rechazos
- Reprogramado por facilidades técnicas
- Reprogramado por Técnicos
- Reprogramado por cliente
- Reprogramado por zona peligrosa
- Incidencia mal generada

Después de mencionar los problemas de la disminución de la efectividad en el área de programación, se desarrollará la implementación del ciclo PHVA donde permitirá aumentar el ranking de efectividad.

3.5.1.5. Diagrama de Flujo

Es un flujograma, su objetivo es demostrar de la manera sencilla mediante símbolos gráficos que representa una operación a realizar, de tal modo sigue la secuencia de las asignaciones que hay en un proceso. Además de ser el diagrama más completo para mostrar procedimientos e identificando el movimiento innecesario y controlar el procedimiento del modo de trabajo empleado (Gonzales, et al. 2013). Por ello se realiza el Diagrama de Flujo como muestra la Figura 10, en el área de Programación detallando cada actividad que se da en el proceso, donde se visualizará el problema que tiene mesa en el momento de realizar la programación con el cliente.

Figura 10: Flujograma actual del proceso

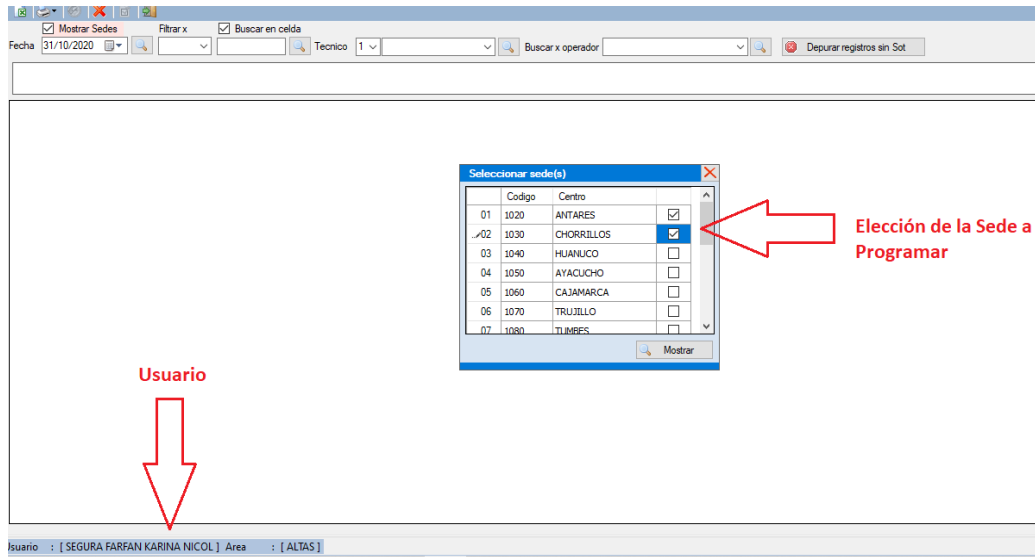


Fuente: Elaboración Propia

Para ello se describirá el proceso para la programación de la instalación paso a paso:

- a) **Uso del sistema interno.** - Se ingresa mediante un usuario que le asigna a cada programador, donde se le hace seguimiento

Figura 11: Interfaz del sistema interno



Fuente: Elaboración Propia

- b) **Verificación de SOT en campo.**- Aquí se desarrolla cuando el técnico y el programador tiene comunicación con ambos para ver en qué estado se encuentra el servicio que está realizando.

Figura 12: Verificación de la SOT

The screenshot displays a table with the following columns: Tecnico 1, Tecnico 2, Hora Prog, Código, Cliente, Incidencia, NE, Sot, Distrito, Dirección, Plano, Caso atención, Obs SGA, and Observaciones T. The table contains 22 rows of service requests. The status of each request is indicated by a color-coded cell: green for 'Sin servicio', orange for 'Enlace lento', and yellow for 'No es garantía'. The user information at the bottom is: 'Usuario : [SEGURA FARFAN KARINA NICOL] Area : [ALTAS]'.

Fuente: Elaboración Propia

- c) **Comunicación del programador con el cliente.** - Aquí el trabajador se **comunica** con el cliente, donde se le informa el personal que la atenderá, así coordinando la hora y fecha, así mismo en qué estado se encuentra su servicio para la visita técnica. Por ello este es el punto donde más deficiencia se encuentra, ya que no se le explica bien al cliente en la llamada, dejando dudas y ocasionando que ocurra rechazo, reprogramado, o en todo caso no validado por el cliente.
- d) **Validación de la SOT.-** Se cierra la sot de acuerdo lo conversado el programador y el cliente.

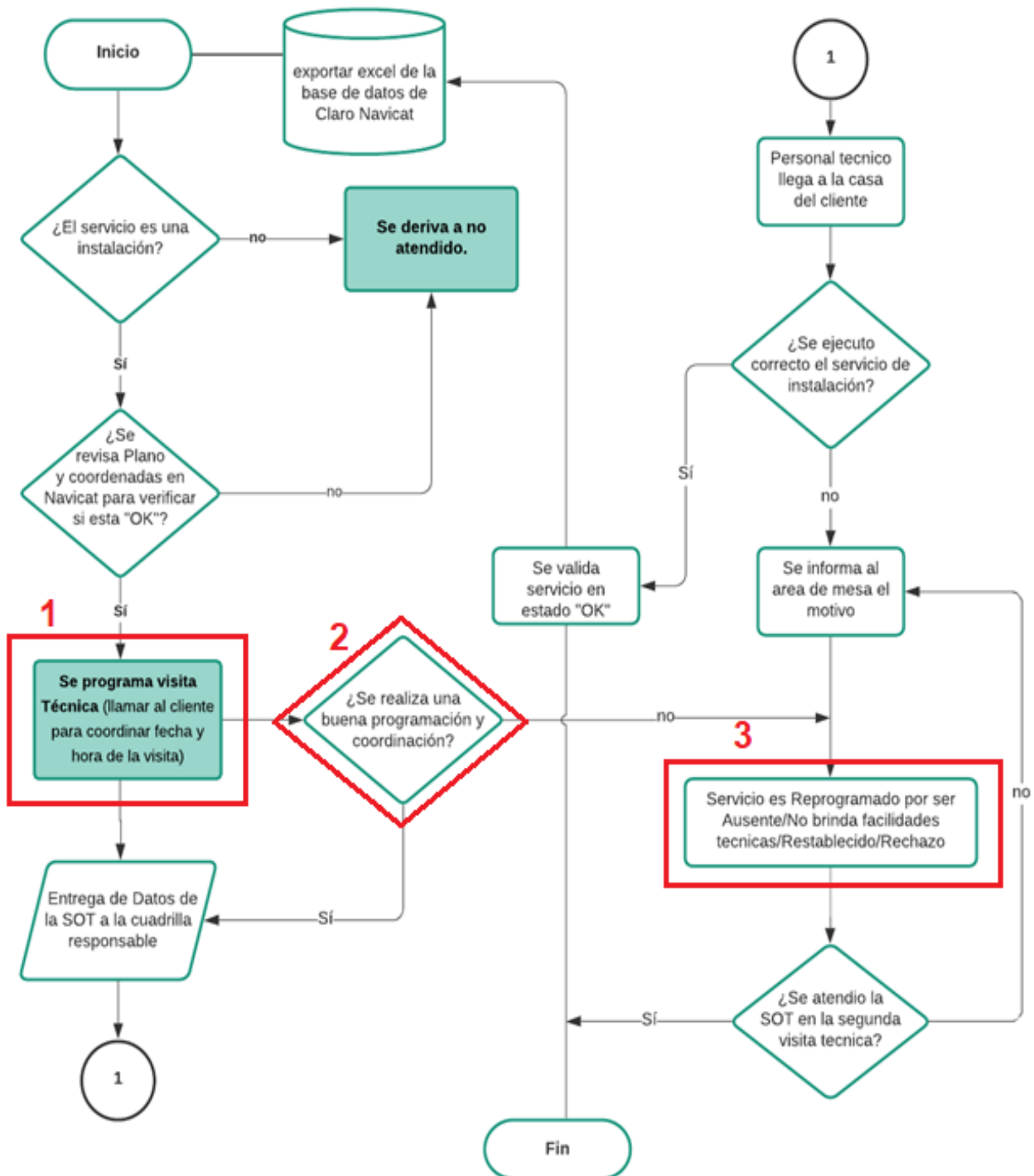
Figura 13: Validación de la SOT

The screenshot displays a web-based application for service management. The main form is titled 'Registrar como adicional' and contains the following fields and sections:

- Header:** 'Administración - Servicios - Opciones - Verificar Serie'.
- Search/Filter:** 'Mostrar Sedes', 'Filtrar x', 'Buscar en celda', 'Tecnico', 'Buscar x operador', 'Declarar registros sin Sot'.
- Form Fields:**
 - Fecha: 31/10/2020
 - Codigo: 01483665
 - Cliente: AYQUIPA ROZAS ISABEL
 - Incidencia: 0
 - Sot: 42187360
 - Distrito: LOS OLIVOS
 - Dirección: JR CHAYANTA 2045 S/N - URB EL TREBOL IV ETAPA IGLESIA MORMONES O CDRA 6 DE AV ANGELICA GAMARRA
 - Plano: LML002
 - Caso atención: Sin servicio
 - Observación SGA: SN - NEOTEL - NRO DE DONDE SE COMUNICA 932563768 TELEF CONTACTO 932563768
 - Observaciones: GARANTIA IZAGUIRRE - INTER 15 + TELF 100 + IDTA + 1 DTA-HD - CINT: 5054160 - MASIVO 932563768. NO CONTESTA SE LLAMO 3 VCS - 016046571:TITULAR
 - Tipo de trabajo: HFC - MANTENIMIENTO
 - Tipo de servicio: CABLE
 - Descripción de avería: CATV - PROBLEMAS CON DECODIFICADOR
 - Fecha hora registro: 30/10/2020 08:49:37
 - Fecha hora reagendamiento: 30/10/2020 08:50:49
 - Hora prog.: 09:00
 - Estado sot: Ok
 - Encargado titular: 016046571:TITULAR
 - Clasificación de manito: Garantía
 - Motivo reprogramación, Estado específico, Motivo estado específico, Comentario soporte (all empty).
 - Fecha hora inicio: 31/10/2020 11:08:08
 - Fecha validación Hora: 31/10/2020 11:08:08
 - Visita física: Si
 - SUP. S. Ma: Técnico 1
 - Tipo serv. mnto: Técnico 2
 - Seguimiento campo: 127
- Buttons:** Grabar [F1], Cancelar [Esc].
- Footer:** Usuario : [SEGURA FARFAN KARINA NICOL] Área : [ALTAS]

Fuente: Elaboración Propia

Figura N°14: Flujoograma de procesos con deficiencias



Fuente: Elaboración Propia

¹Al programar la visita suele haber muchas deficiencias en la coordinación puesto que no suele quedar clara o completa la información transmitida hacia el cliente, es donde se debe poner énfasis porque de este punto depende como va ir programada el servicio y se asigna al técnico.

²En caso de que de que la programación mal hecha o mal generada, se debería tratar de reprogramar o buscar alguna manera de resolver para que el servicio se pueda instalar, aquí suele ocurrir una deficiencia donde simplemente la generan como rechazada la cual no debería pasar.

³Otro punto crítico es hacer reconocer bien el estado de la sot para poder realizar una correcta gestión la cual no se está ejecutando, resultando en la Sot rechazada por motivos que no concuerdan con lo que realmente sucede y complica poder ejecutar la instalación. Como se muestra la figura N° 14.

3.5.2. Coordinación de la empresa

Se presenta la propuesta de mejora a la empresa Telecom Data S.A.C. donde se describe y explica cómo se implementará el ciclo PHVA y que resultados favorables podría obtener en su efectividad. Con el permiso de la Srta. Kelly Gutiérrez representante legal de la empresa, como se puede apreciar en el Anexo N°07. Se delegará como se dividirá y ejecutará los pasos requeridos para cumplir con esta metodología.

3.5.3. Primera observación: Pre-test

La empresa no cuenta con procesos establecidos para la realización de una programación eficaz y eficiente, carecen un sistema estadístico general adecuado y por ende los indicadores no son mejorados. La empresa cuenta con 10 cuadrillas de instalación a las cuales se le asignan 4 instalaciones por día, sin embargo, no se están cumpliendo y no llegan a la meta, esto se debe al tipo de servicio que se instale ya que el tiempo puede variar mucho o aparecen imprevistos o deficiencias que se podrían corregir. El área de programación es el encargado de verificar y apoyar a los técnicos que esta instalación sea de manera adecuada a través de una coordinación previa. Se determinará cada variable presentada en el informe de tesis.

CICLO PHVA ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN

A. Pre-test ciclo PHVA

Planificar

En esta etapa se podrá observar el nivel de oportunidad de mejora en la etapa Planificar en base a los objetivos planificados.

Tabla 7. Registro de Planificar

Nivel de cumplimiento de planificar							
Responsable: Fabian Reyes Dylan y Segura Farfan Nikol							
Fecha: enero y febrero 2021				Calificación			
	Objetivos Planificados	0	1	2	3	4	Total
1	Proyección semanal de la efectividad			x			2
2	Se realizo un requerimiento de capacitación			x			2
3	Se preparo los equipos de manera correcta para realizar la programación				x		3
4	Se programo las reuniones semanales			x			2
5	Planificar la secuencia de las operaciones		x				1
6	Optimizar la mano de obra			x			2
7	Implementación de un manual de procedimiento		x				1
Puntaje total: 7 x 4 = 28		P. alcanzado					13

	Puntaje alcanzado = 13	Indicador
	Puntaje total = 28	
0 = Deficiente	0	$I = \frac{13}{28} \times 100 = 46.43\%$
1 = Insuficiente	2	
2 = Regular	8	
3 = Aceptable	3	
4 = Satisfactorio	0	
Total	13	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7 se observa el nivel de cumplimiento de la etapa planificar logrando un puntaje de 13 que representa un 46.43% de la planificación.

Hacer

En esta etapa se podrá observar el nivel de oportunidad de mejora en la etapa Planificar en base a los objetivos planificados.

Tabla 8. Registro de Hacer

Nivel de cumplimiento de Hacer						
Responsable: Fabian Reyes Dylan y Segura Farfan Nikol						
Fecha: enero y febrero 2021				Calificación		
Hacer	0	1	2	3	4	Total
1			x			2
2			x			2
3			x			2
4			x			2
5		x				1
6		x				1
7		x				1
8			x			2
9				x		3
Puntaje total: 9 x 4 = 36				P. alcanzado		16

	Puntaje alcanzado = 16	Indicador
	Puntaje total = 36	
0 = Deficiente	0	$I = \frac{16}{36} \times 100 = 44.44\%$
1 = Insuficiente	3	
2 = Regular	10	
3 = Aceptable	3	
4 = Satisfactorio	0	
Total	16	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8 se observa el nivel de cumplimiento de la etapa hacer, de acuerdo a lo planificado logra un puntaje de 16 que representa un 44.44% los objetivos.

Verificar

En esta etapa se podrá observar el nivel de oportunidad de mejora en la etapa Planificar en base a los objetivos planificados.

Tabla N°9. *Registro de Verificar*

Nivel de cumplimiento de Verificar						
Responsable: Fabian Reyes Dylan y Segura Farfan Nikol						
Fecha: enero y febrero 2021				Calificación		
Objetivos Planificados	0	1	2	3	4	Total
1			x			2
2		x				1
3			x			2
4		x				1
5		x				1
6			x			2
7			x			2
8			x			2
Puntaje total: 8 x 4 = 32				P. alcanzado		13

	Puntaje alcanzado = 13	Indicador
	Puntaje total = 32	
0 = Deficiente	0	$I = \frac{13}{32} \times 100 = 40.63\%$
1 = Insuficiente	3	
2 = Regular	10	
3 = Aceptable	0	
4 = Satisfactorio	0	
Total	13	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 9 se observa el nivel de cumplimiento de la etapa verificar logrando un puntaje de 13 que representa un 40.63% de está reflejando que no se encuentran realizando las actividades planificadas.

Actuar

En esta etapa se usan los valores de la primera etapa planificar, la cual alcanza un puntaje de 13 representando así un 46.43% de esta etapa

Tabla 10. Registro de Actuar

Nivel de cumplimiento de Actuar		
	Puntaje alcanzado = 13	Indicador
	Puntaje total = 28	
0 = Deficiente	0	$I = \frac{13}{28} \times 100 = 46.43\%$
1 = Insuficiente	3	
2 = Regular	10	
3 = Aceptable	3	
4 = Satisfactorio	0	
Total	16	

Fuente: Elaboración propia

Promedio del Ciclo PHVA antes de la implementación

Tabla N°11: Registro de planificar

CICLO PHVA	PASOS	Nivel de Cumplimiento
	PLANIFICAR	46.43%
	HACER	44.44%
	VERIFICAR	40.63%
	ACTUAR	46.43%

Fuente: Elaboración propia

B. Pre-test efectividad de los procesos

3.5.3.2. Eficiencia

En la tabla N°12 se muestra los datos recolectados durante el mes de enero y febrero en el área de programación e indica que el porcentaje de eficiencia de las instalaciones se calculan entre las instalaciones realizadas sobre las instalaciones asignadas. Los domingos se tiene baja carga de instalación por eso los valores de asignación o de realización esos días suelen ser bajos.

Tabla N°12: Eficiencia

Instrumento de Eficiencia			
Empresa		Telecom Data S.A.C.	
Responsables de la recolección de datos		Fabian Reyes Dylan y Karina Segura Farfan	
Dimensión		Eficiencia	
Fecha de inicio de recolección de datos		Enero 2020	
Fecha de final de recolección de datos		Febrero2020	
Fecha	Instalaciones Realizadas	Instalaciones Asignadas	Eficiencia
2/01/2020	29	38	76.32%
3/01/2020	23	30	76.67%
4/01/2020	23	29	79.31%
5/01/2020	1	4	25.00%
6/01/2020	31	40	77.50%
7/01/2020	34	42	80.95%
8/01/2020	40	50	80.00%
9/01/2020	37	46	80.43%
10/01/2020	30	38	78.95%
11/01/2020	32	40	80.00%
12/01/2020	18	25	72.00%
13/01/2020	29	36	80.56%
14/01/2020	31	37	83.78%
15/01/2020	30	38	78.95%
16/01/2020	28	35	80.00%
17/01/2020	29	36	80.56%
18/01/2020	31	38	81.58%
19/01/2020	2	2	100.00%
20/01/2020	27	36	75.00%
21/01/2020	32	40	80.00%
22/01/2020	28	36	77.78%

23/01/2020	30	39	76.92%
24/01/2020	29	37	78.38%
25/01/2020	34	40	85.00%
26/01/2020	1	1	100.00%
27/01/2020	34	42	80.95%
28/01/2020	29	35	82.86%
29/01/2020	35	42	83.33%
30/01/2020	29	37	78.38%
31/01/2020	39	46	84.78%
1/02/2020	40	48	83.33%
2/02/2020	48	57	84.21%
3/02/2020	35	42	83.33%
4/02/2020	29	36	80.56%
5/02/2020	29	38	76.32%
6/02/2020	24	29	82.76%
7/02/2020	32	40	80.00%
8/02/2020	26	33	78.79%
9/02/2020	26	32	81.25%
10/02/2020	6	13	46.15%
11/02/2020	34	44	77.27%
12/02/2020	34	42	80.95%
13/02/2020	40	47	85.11%
14/02/2020	35	45	77.78%
15/02/2020	36	45	80.00%
16/02/2020	36	47	76.60%
17/02/2020	31	38	81.58%
18/02/2020	34	40	85.00%
19/02/2020	30	40	75.00%
20/02/2020	40	51	78.43%
21/02/2020	35	44	79.55%
22/02/2020	44	51	86.27%
23/02/2020	46	56	82.14%
24/02/2020	33	40	82.50%
25/02/2020	35	43	81.40%
26/02/2020	34	41	82.93%
27/02/2020	36	44	81.82%
28/02/2020	32	40	80.00%
29/02/2020	35	44	79.55%

Fuente: Elaboración propia

3.5.3.3 Eficacia

En la tabla N°13 se muestra los datos recolectados durante el mes de enero y febrero en el área de programación e indica que el porcentaje de eficacia de las

instalaciones la cual se calcula entre las instalaciones Realizadas sobre las instalaciones esperadas. Los domingos se tiene baja carga de instalación por eso los valores de asignación o de realización esos días son en menor proporción.

Tabla N°13: Eficacia

Instrumento de Eficacia			
Empresa		Telecom Data S.A.C.	
Responsables de la recolección de datos		Fabian Reyes Dylan y Karina Segura Farfan	
Dimensión		Eficacia	
Fecha de inicio de recolección de datos		Enero 2020	
Fecha de final de recolección de datos		Febrero 2020	
Fecha	Instalaciones Realizadas	Instalaciones Esperadas (87%*Inst.asignadas)	Eficacia
2/01/2020	29	33	87.72%
3/01/2020	23	26	88.12%
4/01/2020	23	25	91.16%
5/01/2020	1	3	28.74%
6/01/2020	31	35	89.08%
7/01/2020	34	37	93.05%
8/01/2020	40	44	91.95%
9/01/2020	37	40	92.45%
10/01/2020	30	33	90.74%
11/01/2020	32	35	91.95%
12/01/2020	18	22	82.76%
13/01/2020	29	31	92.59%
14/01/2020	31	32	96.30%
15/01/2020	30	33	90.74%
16/01/2020	28	30	91.95%
17/01/2020	29	31	92.59%
18/01/2020	31	33	93.77%
19/01/2020	2	2	114.94%
20/01/2020	27	31	86.21%
21/01/2020	32	35	91.95%
22/01/2020	28	31	89.40%
23/01/2020	30	34	88.42%
24/01/2020	29	32	90.09%
25/01/2020	34	35	97.70%
26/01/2020	1	1	114.94%
27/01/2020	34	37	93.05%
28/01/2020	29	30	95.24%
29/01/2020	35	37	95.79%
30/01/2020	29	32	90.09%
31/01/2020	39	40	97.45%

1/02/2020	40	42	95.79%
2/02/2020	48	50	96.79%
3/02/2020	35	37	95.79%
4/02/2020	29	31	92.59%
5/02/2020	29	33	87.72%
6/02/2020	24	25	95.12%
7/02/2020	32	35	91.95%
8/02/2020	26	29	90.56%
9/02/2020	26	28	93.39%
10/02/2020	6	11	53.05%
11/02/2020	34	38	88.82%
12/02/2020	34	37	93.05%
13/02/2020	40	41	97.82%
14/02/2020	35	39	89.40%
15/02/2020	36	39	91.95%
16/02/2020	36	41	88.04%
17/02/2020	31	33	93.77%
18/02/2020	34	35	97.70%
19/02/2020	30	35	86.21%
20/02/2020	40	44	90.15%
21/02/2020	35	38	91.43%
22/02/2020	44	44	99.17%
23/02/2020	46	49	94.42%
24/02/2020	33	35	94.83%
25/02/2020	35	37	93.56%
26/02/2020	34	36	95.32%
27/02/2020	36	38	94.04%
28/02/2020	32	35	91.95%
29/02/2020	35	38	91.43%

Fuente: Elaboración propia

3.5.3.4 Efectividad

En la tabla N°14 se muestra los datos el mes de enero y febrero en relación a la eficiencia y eficacia obtenida en el área programación. Esta efectividad se calcula de la suma de la eficiencia y la eficacia dividida entre dos. Los domingos se tiene baja carga de instalación por eso los valores de asignación o de realización esos días son en menor proporción.

Tabla N°14: Efectividad

Instrumento de Efectividad	
Empresa	Telecom Data S.A.C.
Responsables de la recolección de datos	Fabian Reyes Dylan y Karina Segura Farfan

Dimensión		Efectividad	
Fecha de inicio de recolección de datos		Enero 2020	
Fecha de final de recolección de datos		Febrero 2020	
Fecha	Eficiencia	Eficacia	Efectividad
2/01/2020	76%	88%	82.02%
3/01/2020	77%	88%	82.39%
4/01/2020	79%	91%	85.24%
5/01/2020	25%	29%	26.87%
6/01/2020	78%	89%	83.29%
7/01/2020	81%	93%	87.00%
8/01/2020	80%	92%	85.98%
9/01/2020	80%	92%	86.44%
10/01/2020	79%	91%	84.85%
11/01/2020	80%	92%	85.98%
12/01/2020	72%	83%	77.38%
13/01/2020	81%	93%	86.57%
14/01/2020	84%	96%	90.04%
15/01/2020	79%	91%	84.85%
16/01/2020	80%	92%	85.98%
17/01/2020	81%	93%	86.57%
18/01/2020	82%	94%	87.67%
19/01/2020	100%	115%	107.47%
20/01/2020	75%	86%	80.60%
21/01/2020	80%	92%	85.98%
22/01/2020	78%	89%	83.59%
23/01/2020	77%	88%	82.67%
24/01/2020	78%	90%	84.23%
25/01/2020	85%	98%	91.35%
26/01/2020	100%	115%	107.47%
27/01/2020	81%	93%	87.00%
28/01/2020	83%	95%	89.05%
29/01/2020	83%	96%	89.56%
30/01/2020	78%	90%	84.23%
31/01/2020	85%	97%	91.12%
1/02/2020	83%	96%	89.56%
2/02/2020	84%	97%	90.50%
3/02/2020	83%	96%	89.56%
4/02/2020	81%	93%	86.57%
5/02/2020	76%	88%	82.02%
6/02/2020	83%	95%	88.94%
7/02/2020	80%	92%	85.98%
8/02/2020	79%	91%	84.67%
9/02/2020	81%	93%	87.32%

10/02/2020	46%	53%	49.60%
11/02/2020	77%	89%	83.05%
12/02/2020	81%	93%	87.00%
13/02/2020	85%	98%	91.46%
14/02/2020	78%	89%	83.59%
15/02/2020	80%	92%	85.98%
16/02/2020	77%	88%	82.32%
17/02/2020	82%	94%	87.67%
18/02/2020	85%	98%	91.35%
19/02/2020	75%	86%	80.60%
20/02/2020	78%	90%	84.29%
21/02/2020	80%	91%	85.49%
22/02/2020	86%	99%	92.72%
23/02/2020	82%	94%	88.28%
24/02/2020	83%	95%	88.66%
25/02/2020	81%	94%	87.48%
26/02/2020	83%	95%	89.12%
27/02/2020	82%	94%	87.93%
28/02/2020	80%	92%	85.98%
29/02/2020	80%	91%	85.49%

Fuente: Elaboración propia

3.5.3.5 Promedio de las Variables

Tabla N°15: Promedio de variables

Indicadores	%
Eficiencia	79.43%
Eficacia	91.30%
Efectividad	85.37%

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla N°15 y la figura N°15 la eficiencia en promedio muestra un resultado de 79.43 % por el ineficiente uso de los recursos en específico de la mano de obra, asimismo la eficacia está reflejada con un 91.30% ya que no llega a la meta establecida por la empresa y la efectividad tiene un 85.37% reflejando el conjunto de ambos indicadores ya mencionados.

3.5.3.6 Costos por penalidades

La siguiente tabla N°16 muestra las penalidades que claro ejerce sobre los incumplimientos del trabajo en el área de programación, si se toma en cuenta la tabla en base a las deficiencias que lleva la empresa se podrá ver que los

descuentos son recurrentes, lo que implica que la poca eficiencia y eficacia afecta directamente a la economía de la empresa directamente.

Tabla N°16: Penalidades

Mesa Servicio	Por no enviar las fotos de las soluciones del problema.	100% del trabajo asignado	Cuadrilla	Grave
Mesa Servicio	Por no enviar las fotos de los rechazados, movilizaciones y pendientes en línea.	50% del trabajo asignado	Cuadrilla	Grave
Mesa Servicio	Por adulterar las fotografías.	100% del trabajo asignado	Cuadrilla/ Personal de mesa	Grave
Mesa Servicio	Por no enviar las fotos en línea.	S/. 20.00	Personal de campo	Leve
Mesa Servicio	Por dejar información incompleta y/o mal llenada en la base de datos.	S/. 25.00	Personal de mesa	Leve
Mesa Servicio	Por no utilizar los estados correctos en el SGA y no ingresar los comentarios requeridos.	S/. 25.00	Personal de mesa	Leve
Mesa Servicio	Por no rechazar la SOT dentro del día reportado.	50% del trabajo asignado	Personal de mesa	Leve
Mesa Servicio	Por incumplimiento de zonificación del TOA hasta las 02:00 pm	S/. 20.00	Personal de mesa	Leve
Mesa Servicio	Por no cumplir con el proceso de llamadas mínimo 4 para instalaciones y 5 para mantenimiento.	45% del trabajo asignado	Personal de mesa	Leve
Mesa Servicio	Por colocar plantillas erradas en el SGA y programación.	S/. 25.00	Personal de mesa	Leve
Mesa Servicio	Por incumplimiento en la gestión de la bandeja y falta de seguimiento de reporte.	S/. 25.00	Personal de mesa	Leve
Mesa Servicio	Por no hacer uso del speech para la atención al técnico, no hacer uso del speech para la atención al cliente	S/. 25.00	Personal de mesa	Leve
Mesa Servicio	Por no enviar las actas en las fechas indicadas a CLARO.	S/. 100.00	Personal de mesa	Grave
Mesa Servicio	Por no revisar consulta histórica antes del desplazamiento del técnico.	S/. 30.00	Personal de mesa	Leve
Mesa Servicio	Por la mala zonificación que se realiza en la programación de los adicionales.	S/. 25.00	Personal de mesa	Leve
Mesa Servicio	Por no subir los audios en los tiempos establecidos de una hora.	S/. 30.00	Personal de mesa	Leve
Mesa Servicio	Por no enviar correos de respuesta en tiempo al cliente.	S/. 25.00	Personal de mesa	Leve

Fuente: Elaboración propia

3.5.4. Propuesta de mejora:

La metodología PHVA es un sistema que tiene como objetivo principal incrementar la efectividad, a su vez está centrada en llevar a la organización hacia la competitividad adaptándose a los cambios que ocurran en el transcurso de los procesos o avances.

En la presente investigación el ciclo PHVA se desarrollará mediante sus pasos correspondientes, cada paso servirá para ejecutar de manera adecuada las propuestas de mejora:

Tabla N°17: Propuesta de Mejora

Desarrollo de la metodología PHVA	
Planificar	Recolectar datos del estado actual del área. Identificar los problemas y cuantificarlos. Realizar reuniones con el personal a cargo. Capacitar e informar al personal del área sobre PHVA.
Hacer	Implementar un DOP para el área. Plan de monitoreo. Implementar y mejorar el proceso de programación. Establecer un sistema estadístico confiable. Capacitación. Manual de procedimiento.
Verificar	Evaluar la efectividad de los cambios gestionados. Análisis del sistema estadístico a crear. Realizar reportes de los resultados Conservar la documentación para evidenciar resultados.
Actuar	Estandarizar las mejoras efectuadas en el proceso. Implementar el sistema estadístico para los indicadores. Ajustar los procesos para alcanzar la efectividad factible. Ajustar el sistema de gestión de calidad a lo requerido.

Fuente: Elaboración propia

3.5.4.1 PLANIFICAR

Paso 1. Recolectar datos

Se uso la recolección de datos y la observación directa para poder tener datos confiables y veraces de cómo se encuentra la empresa actualmente.

Paso 2. Identificar los problemas y cuantificarlos

Los problemas se identificaron a través un diagrama de Ishikawa, se analizaron en la matriz Vester conjuntamente con el diagrama de Pareto. (Figura N°1, Tabla N°1, Tabla N°2 y Figura N°2) (anexo 1).

Paso 3. Realizar reuniones con el personal a cargo

Se realizará reuniones diarias con el fin de presentar las mejoras y de cómo efectuarlas, asimismo se continuarán haciendo un recuento de esto cambios para hacerle seguimiento a los resultados. Como se visualiza en la Tabla N° 13, Esto permitirá aclarar dudas y avanzar hacia el mismo objetivo.

Reuniones diarias de lunes a sábado: 7:45 am - 8:20 am que incluirán las siguientes mejoras:

Tabla N°18: Matriz Causa-Efecto

CAUSA	SOLUCIÓN
Información no clara e incompleta	Verificar y auditar los procesos y llamadas del programador
Se asigna la instalación al técnico de manera inadecuada	Se asignará las instalaciones de acuerdo a un cronograma entregado con anticipación y previamente coordinado
Solicitud mal ingresada o mal generada y rechazarlas por motivos no correctos	Se debe capacitar al personal para que identifiquen las causas adecuadas de porqué y como se debe rechazar una solicitud de instalación, en caso contrario reprogramar y coordinar la instalación
No identifican el estado de la sot, En el sistema de ingreso de datos suele haber errores al ingresar el estado de	Implementar un sistema de verificación y seguimiento a las solitudes ejecutadas y no ejecutadas durante el día para así realizar un

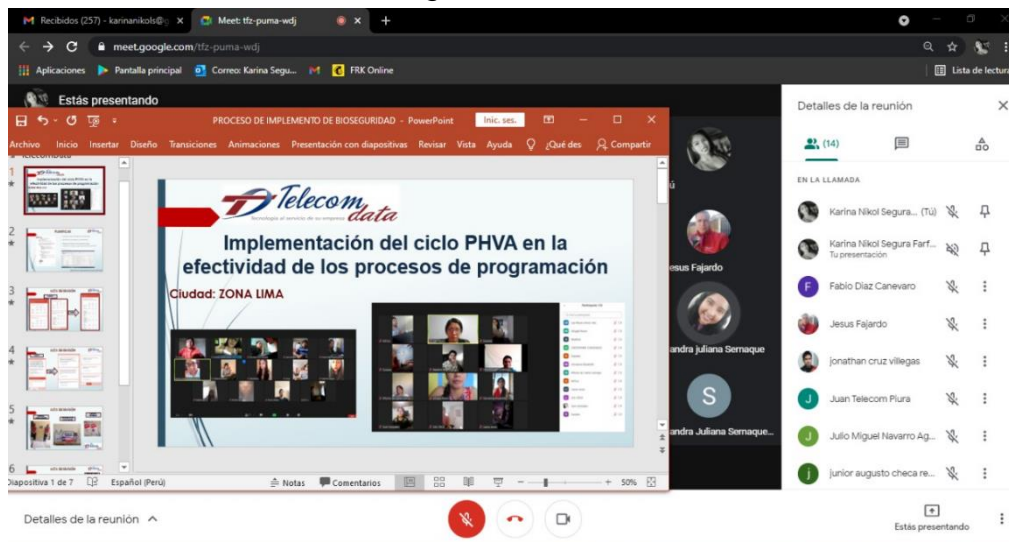
la solicitud de instalación (instalado, rechazado o reprogramado)	reporte que refleje de una manera más precisa los reportes
Deficiencias en el proceso de programación	Se implementará un DOP detallado de cómo debe realizarse la programación estandarizando los procesos. Ver Figura N°18
Deficiencias en trato y trabajo en equipo	Se implementará charlas y habrá incentivos para lograr una mayor apertura a trabajar en equipo.
Inadecuado reporte de efectividad de la empresa	Se implementará un sistema de reporte estadístico detallado de los indicadores de la empresa

Fuente: Elaboración propia

Paso 4. Capacitar e informar al personal del área sobre PHVA

Una vez detectado la necesidad y clasificar los problemas más urgentes las de la empresa, se programará las capacitaciones con el objetivo de formular de manera clara y precisa como aplicar la metodología y que técnicas y/o ayuda se van a requerir, se determinará las fechas y horarios de cuándo empezará y el avance que debe tener en el transcurso de la implementación.

Figura N°16: Capacitación



Fuente: Elaboración propia

Como se Observa en la Figura N°16 se realizó una reunión para informar parte de la implementación de la propuesta de mejora donde se tuvieron presentes todo el personal por parte de programación y supervisores del área.

Cronograma de ejecución:

En La figura N°17 se realiza un cronograma con todas las actividades a lograr en la presente tesis:

Figura N°17: Diagrama de Gantt

N°		Actividades		2021																												
				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				
				SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11	SEM 12	SEM 13	SEM 14	SEM 15	SEM 16	SEM 17	SEM 18	SEM 19	SEM 20	SEM 21	SEM 22	SEM 23	SEM 24	SEM 25	SEM 26	SEM 27	SEM 28	
1	Coordinación																															
3	Implementación de la mejora	planear	Recolectar datos del estado actual del área																													
			Identificar los problemas																													
			Realizar reuniones con el personal a cargo																													
			Capacitar e informar al personal del área sobre PHVA																													
		Hacer	Implementar un DOP para el área																													
			Plan de monitoreo.																													
			Implementar y mejorar el proceso de programación																													
			Establecer un sistema estadístico confiable																													
			Capacitación.																													
			Manual de procedimiento.																													
		Verificar	Evaluar la efectividad de los cambios gestionados																													
			Análisis del sistema estadístico a crear																													
			Realizar reportes de los resultados																													
Actuar	documentación para evidenciar resultados																															
	Estandarizar las mejoras efectuadas en el proceso																															
	Implementar el sistema estadístico																															
	Ajustar los procesos para alcanzar la efectividad																															
	Ajustar el sistema de gestión de calidad																															
4	Pos-test																															
5	Jornada de investigación N°1																															
6	Descripción de resultados																															
7	Discusión de los resultados y redacción final de la tesis.																															
8	Revisión y evaluación del jurado.																															
9	Jornada de investigación N°2																															
10	Publicación de la investigación																															

Fuente: Elaboración propia

Desarrollo de la propuesta de mejora

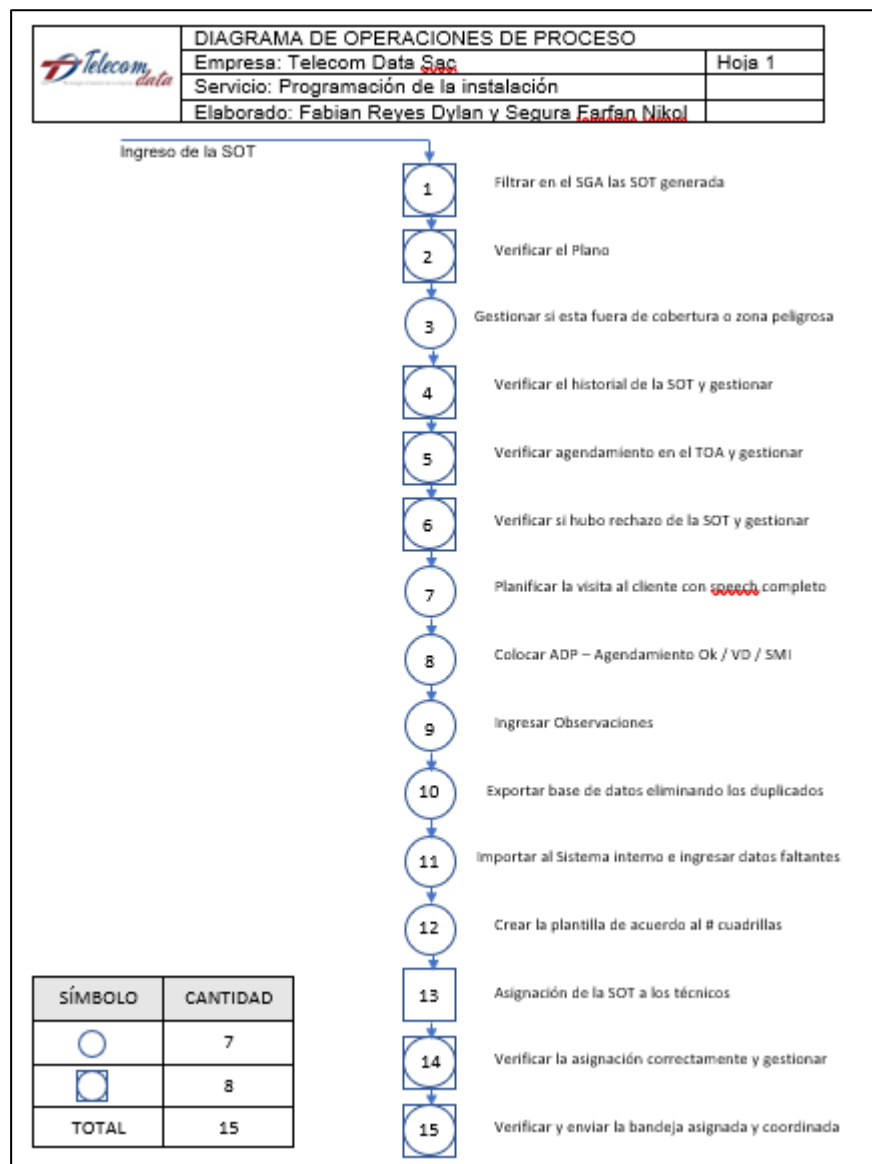
HACER

En esta etapa se verán las actividades a emplear de manera efectiva, con el personal a cargo del área de programación.

Implementar un DOP para el área

Como se observa la Figura N°18, Se propone implementar un Diagrama de operaciones para mejorar los procesos y aumentar la efectividad de la empresa. Los procesos que se tienen actualmente carecen de orden y tiempo de respuesta.

Figura N°18: Diagrama de Operaciones propuesto



Fuente: Elaboración propia

Así como se muestra la Figura N°18 se detalla cómo debería ser proceso de programación, verificando la manera correcta de validar la programación como “Ok” y no realizar reprogramaciones innecesarias que existe en el transcurso de la visita al cliente.

Donde lo primero que se realiza es Filtrar en el sistema SGA los servicio que Claro envía a la empresa, seguido de ver si el plano y las coordenadas son aptas para la instalación, siendo un plano fuera de cobertura o no red, inmediatamente se le indica al supervisor para la visita directa del cliente y confirme la información, así también se verifica la SOT del cliente en el historial del sistema SGA, luego en el TOA para recién proceder a la gestión de programar al cliente.

Plan de monitoreo

Tabla N°19: Plan de Monitoreo

¿Qué?	¿Cómo?	¿Cuándo?	¿Quién?	Observación
% de efectividad en el área	Revisión de reportes.	Los 30 días del mes (manera diaria).	Por el programador encargado de la zona.	Control y seguimiento con el personal encargado.

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°19 se observa el plan de monitoreo donde qué es lo que se quiere, como se va a realizar, cuando se va a lograr o en qué tiempo, y quien es el involucrado para que mejore el proceso dentro del área de programación.

Implementar y mejorar el proceso de programación

En el proceso del área, el programador mediante Speech establecidos y puestos a prueba para ver qué tan positivos son los resultados.

Mediante los pasos a seguir como se muestra en la figura N°19 se llevará un mejor control en el área.

Figura N°19: Control del área de programación

Speech de Altas	Presentación	5%
	Titular (cliente)	5%
	Tipo de servicio (instalación + paquete)	10%
	Fecha y Hora	10%
	Dirección	10%
	Canales que no cuenta	5%
	Acceso a la azotea y ambientes	5%
	# TVs para los decos	5%
	PC o Laptop	5%
	Cable negro	5%
	Reporte Fotográfico	5%
	Firmar Acta de conformidad	5%
	Encuesta	5%
	Persona encargada con conocimiento de los puntos de instalación y acceso	5%
	Llamada 30 min antes de llegar	5%
	Disposición para escuchar (no interrumpir al cliente)	12.5%
	Capacidad de respuesta (seguridad)	12.5%
	Comunicación (Clara y fácil de entender, no muy técnico)	12.5%
	Ser empatico	12.5%
	Trato Cordial	-80.0%
	Contradecir al cliente	-80.0%
	Término inapropiados	-30.0%
	Apático	-30.0%
Sarcástico	-15.0%	
Omite información	0.0%	
Induce a la baja del servicio	0.0%	

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Figura N°20, el Speech de altas (instalación) es elaborado mediante el proceso correcto dentro de la llamada con el cliente.

Figura N°20: gestión de sistema SGA

Gestión del SGA en Programación de Altas	Verificar PLANO, Coordenadas / Navicat	5.0%
	Plano fuera de cobertura o zona peligrosa (Gestionar y preguntar al supervisor)	5.0%
	Verificar el historial de la SOT	5.0%
	Verificar agendamiento en TOA	10.0%
	Verificar ¿Por qué fue el rechazo si es que lo hubiera?	5.0%
	Coordina y Asegura al cliente la visita	10.0%
	Agendamiento correcto OK/VD/SMI	5.0%
	Plano correcto	10.0%
	Fecha y Franja horaria	10.0%
	Tipo de Plan (Servicio)	20.0%
	Número de contacto	5.0%
	Nombre del Programador	5.0%
	coordina y Asegura al cliente la visita	5.0%

Fuente: Elaboración propia

Es la gestión a realizar en el sistema SGA cuando se tiene al cliente en la asignación por parte de CLARO.

Figura N°21: Gestión del sistema Interno

Gestión del Sistema Interno (Programador)	Importa correctamente el excel	11.0%
	Termina de llenar los datos correctamente y completos	11.0%
	Crea plantilla con cantidad de cuadrillas	11.0%
	Organiza las Sots en la cuadrilla 25 sin asignar	11.0%
	Programa asignación de acuerdo a técnicos	11.0%
	Asgina SOTs correctamente	11.0%
	Respeto las horarios coordinados	11.0%
	Deja la bandeja asignada, coordinada y terminada	11.0%
	Realiza ingresos de atenciones de contingencia	11.0%

Fuente: Elaboración propia

Sistema Actual de la empresa

La empresa Telecom data tiene acceso al sistema interno donde el programador registra la información de los servicios ejecutados durante el día.

Figura N°22: Gestión del sistema Interno

Cuadri	Estado Sot	Tecnico 1	Tecnico 2	Hora Prog	Nr	Sot	Proyecto	Codigo	Cliente	Direccion	Distrito	Plano	NoTel	Asignacion	Observaciones	Soporte	Servicio Inst	Fecha Inicio	Fecha Vaido	
34	8	Ok/ Adicional	C. Galinde	09:00	1	43732005	0	02747780	PATRICIA...	JR VIRGEN DEL ROSARIO S/...	SAN MARTI...	LMMP118	15400828	Post		SUSANA ZO...	No aplica	01/02/202...	01/02/202...	
35	8	Ok	O. Dora	C. Jasse	09:00	1	43778474	7425980	03398970	ALICIA E...	JR MONTE EBANO 372 ZONA...	SANTIAGO...	LMSC054	17514594	Post	ADELANTADO095955	CHRISTOPH...	12 Play	01/02/202...	01/02/202...
36	9	Ok	O. Dora	C. Jasse	11:00	1	43774054	7425997	02840496	MARIA J...	JR LA FLORESTA 371 URBAN...	SANTIAGO...	LMSC066	16358709	Post	ADELANTADO0933760	CHRISTOPH...	12 Play	01/02/202...	01/02/202...
37	9	Na	O. Dora	C. Jasse	14:00	1														
38	9	Na	O. Dora	C. Jasse	16:00	1														
39	9	Na	O. Dora	C. Jasse	17:00	1														
40	10	Ausente	L. Espin...	L. Alvarez	09:00	1	43690488	7405127	2583065	EDUARD...	CA JUAN ANTONIO PEZET 26...	SANTIAGO...	LMSC040	0	Post		CHRISTOPH...	*Cambio...	01/02/202...	01/02/202...
41	10	Ok	L. Espin...	L. Alvarez	11:00	1	43765925	7422266	2295284	ANA PAT...	CA LOMA REAL 242 INTERIO...	SANTIAGO...	LMSC051	0	Post	891194791	CHRISTOPH...	*Cambio...	01/02/202...	01/02/202...
42	10	Ok	L. Espin...	L. Alvarez	14:00	1	43686723	7403572	3180967	FIORELA...	CA BATALLON CALLAO SUR...	SANTIAGO...	LMSC060	17478520	Post		CHRISTOPH...	*13 Play	01/02/202...	01/02/202...
43	10	Ok	L. Espin...	L. Alvarez	16:00	1	43732355	7415157	03423065	VANESS...	CA JOAQUIN ORTEGA 112 I...	SANTIAGO...	LMSC044	12714972	Altas	ADELANTADO	CHRISTOPH...	*12 Play	01/02/202...	01/02/202...
44	11	Ok	M. Torres	J. Hinostr...	09:00	1	43767880	NULL	02732720	SARA ALI...	CA FRANCISCO FERNANDE...	SANTIAGO...	LMSC113	12758147	Post	ADELANTADO-CONF...	CHRISTOPH...	*Tresad...	01/02/202...	01/02/202...
45	11	Maia oferta	M. Torres	J. Hinostr...	11:00	1	43766312	7422445	2372184	ANITA SU...	CA NESTOR BATANERO 183...	SANTIAGO...	LMSC065	17447608	Post	852394046 017447608	CARLOS IZO...	NULL	NULL	
46	11	No red	M. Torres	J. Hinostr...	11:00	1	43766062	7422333	03174101	ALCARR...	CA LUIS DEXTRE S/N URBAN...	SANTIAGO...	LMSC276	0	Post		CHRISTOPH...	NULL	NULL	
47	11	Atendido no v...	M. Torres	J. Hinostr...	14:00	1	43767880	7423048	03424287	JORGE A...	CA LA CRUCETA- BLOCK 44 B...	SANTIAGO...	LMSC258	12201463	Altas	ADICIONAL ADELAN...	CHRISTOPH...	*12 Play	01/02/202...	01/02/202...
48	11	Atendido no v...	M. Torres	J. Hinostr...	14:00	1	43779140	7426828	01551104	AGUNAG...	CA ALGUACILES 426 INTER...	SANTIAGO...	LMSC063		Altas	PUERTA AMARILLA	CHRISTOPH...	*12 Play	01/02/202...	01/02/202...
49	11	Reprogramad...	M. Torres	J. Hinostr...	14:00	1	43733000	7415273	02956717	MARIA P...	CA PEDRO SILVA 240 COND...	SANTIAGO...	LMSC262	0	Altas	ADELANTADO	CHRISTOPH...	NULL	NULL	
50	12	Ok	E. Guerr...	N. Guerr...	14:00	1	43779113	7426814	2274902	MELISSA...	AV JORGE CHAVEZ CUADR...	SANTIAGO...	LMSC234		Post		CHRISTOPH...	*Cambio...	01/02/202...	01/02/202...
51	25	Maia oferta			09:00	1	43775910	7426139	03422555	OMAR C...	JR MAXIMILIANO DUR S/N...	SANTIAGO...	LMSC256	0	Post	965455366	CARLOS IZO...	NULL	NULL	
52	25	Na			11:00	1														
53	25	Na			11:00	1	43709151	7409551	3421977	YEINLIN...	AV MIGUEL ANGEL 241 S/N...	SAN MARTI...	LMMP002	16244869	Altas	31.01.2021	KEYLA VERG...	NULL	NULL	
54	25	Na			11:00	1	43717500	7411681	3422590	STEPHAN...	JR CESAR VALLEJO S/N. MZ...	LOS OLIVOS	LML0025	0	Altas	31.01.2021	KEYLA VERG...	NULL	NULL	
55	25	Na			11:00	1	43629773	7404448	3421885	PATRICIA...	CA SANTIAGO INTERIO...	LOS OLIVOS	LML0024	0	Altas	31.01.2021	KEYLA VERG...	NULL	NULL	

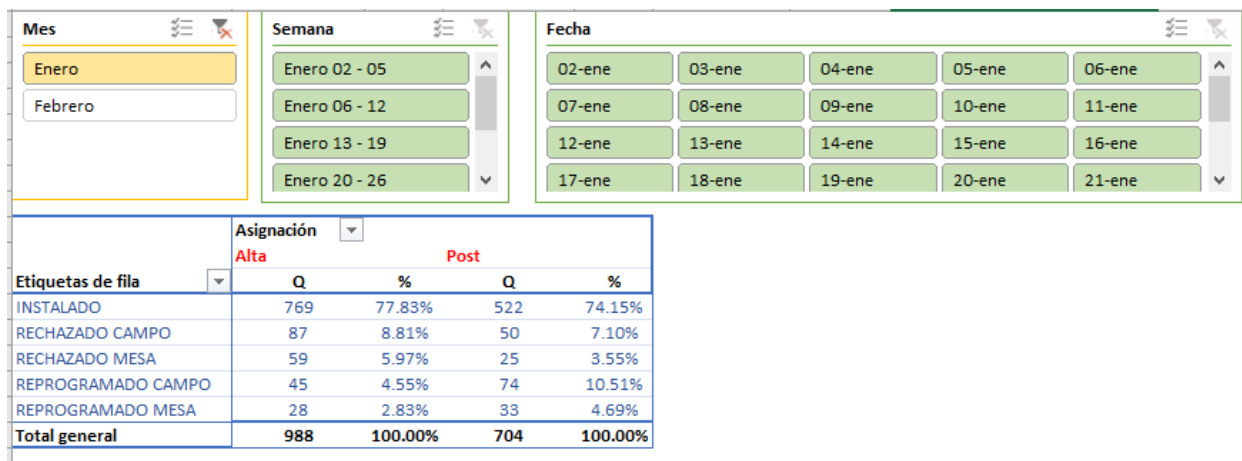
Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la figura N°22 es la base de datos que se obtiene durante el día donde es llenado por un programador, y realiza el seguimiento del estado de SOT que se ejecuta de igual forma la manera automática de que programador realiza el seguimiento a ese servicio.

Establecer un sistema estadístico confiable

Se realiza el sistema estadístico de los meses de enero y febrero:

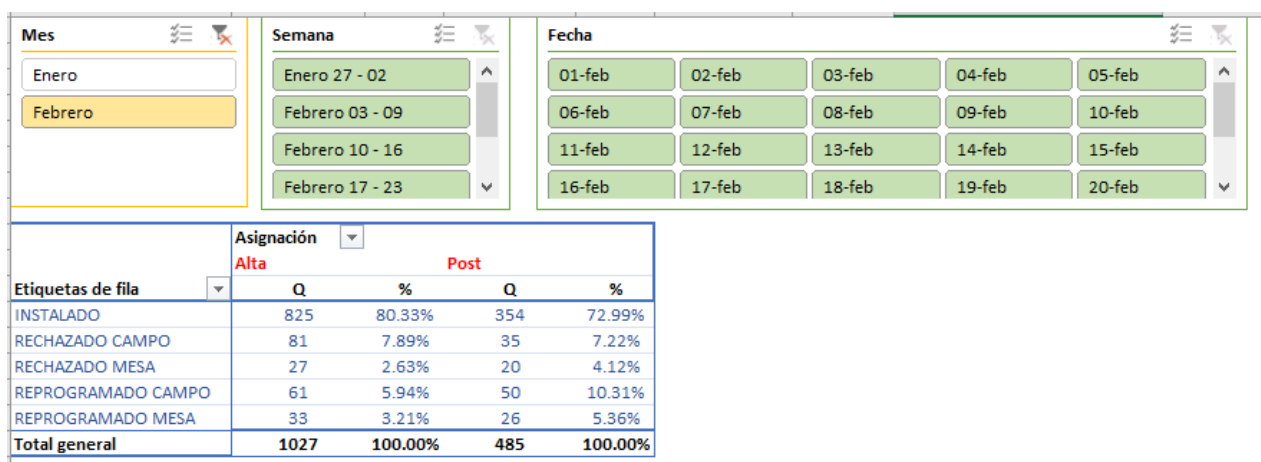
Figura N°23: Sistema estadístico-enero



Fuente: Elaboración propia

En la Figura N°23 se observa la cantidad de instalaciones que se tuvo en el mes las cuales cuantas fueron instaladas, rechazadas y reprogramadas,

Figura N°24: Sistema estadístico-febrero



Fuente: Elaboración propia

Figura N°25: Sistema estadístico-motivo de rechazo

Motivos	Rechazo Campo		Rechazo Mesa		Reprogramado Campo		Reprogramado Mesa		Total Q	Total %
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%		
Reprogramado por cliente		0.00%		0.00%	45	42.45%	50	81.97%	95	22.57%
Ausente	7	4.17%	9	10.47%	60	56.60%	5	8.20%	81	19.24%
No desea servicio	36	21.43%	44	51.16%		0.00%		0.00%	80	19.00%
No red	50	29.76%	6	6.98%		0.00%		0.00%	56	13.30%
Facilidades tecnicas	34	20.24%	7	8.14%		0.00%		0.00%	41	9.74%
Mala oferta	7	4.17%	5	5.81%		0.00%		0.00%	12	2.85%
Posible fraude	9	5.36%		0.00%	1	0.94%		0.00%	10	2.38%
TAP saturado	10	5.95%		0.00%		0.00%		0.00%	10	2.38%
Zona peligrosa		0.00%	8	9.30%		0.00%		0.00%	8	1.90%
Exceso de acometida	7	4.17%	1	1.16%		0.00%		0.00%	8	1.90%
Exceso de reprogramacione	6	3.57%		0.00%		0.00%		0.00%	6	1.43%
Direccion incorrecta	2	1.19%	2	2.33%		0.00%		0.00%	4	0.95%
Reprogramado por contrata		0.00%		0.00%		0.00%	3	4.92%	3	0.71%
Falta de contacto		0.00%	3	3.49%		0.00%		0.00%	3	0.71%
falta de equipos		0.00%		0.00%		0.00%	1	1.64%	1	0.24%
Sot de contingencia		0.00%		0.00%		0.00%	1	1.64%	1	0.24%
Requiere supervision		0.00%		0.00%		0.00%	1	1.64%	1	0.24%
Sot de rechazo		0.00%	1	1.16%		0.00%		0.00%	1	0.24%

Fuente: Elaboración propia

Figura N°26: Sistema estadístico-clasificado por distrito

Distrito	Estado de sot		Rechazo Campo		Rechazo Mesa		Reprogramado Campo		Reprogramado Mesa	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
CALLAO		0.00%		0.00%		0.00%	2	100.00%		0.00%
INDEPENDENCIA	189	89.15%	3	1.42%	19	8.96%	1	0.47%		0.00%
LOS OLIVOS	946	81.48%	81	6.98%	44	3.79%	57	4.91%	33	2.84%
SAN MARTIN DE PORRES	139	77.65%	14	7.82%	10	5.59%	11	6.15%	5	2.79%
SANTIAGO DE SURCO	261	67.10%	65	16.71%	12	3.08%	31	7.97%	20	5.14%
COMAS	25	86.21%	2	6.90%		0.00%	2	6.90%		0.00%
BREÑA	28	80.00%	3	8.57%	1	2.86%	2	5.71%	1	2.86%
CERCADO DE LIMA	6	75.00%		0.00%		0.00%		0.00%	2	25.00%
Total general	1594	79.11%	168	8.34%	86	4.27%	106	5.26%	61	3.03%

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en las figuras del nuevo sistema empleado para el programador es llevar un mejor control con la información y los datos obtenidos del sistema interno, tanto clasificado por ciudad, por el programador, por los motivos de rechazos, haciendo un seguimiento.

Capacitaciones

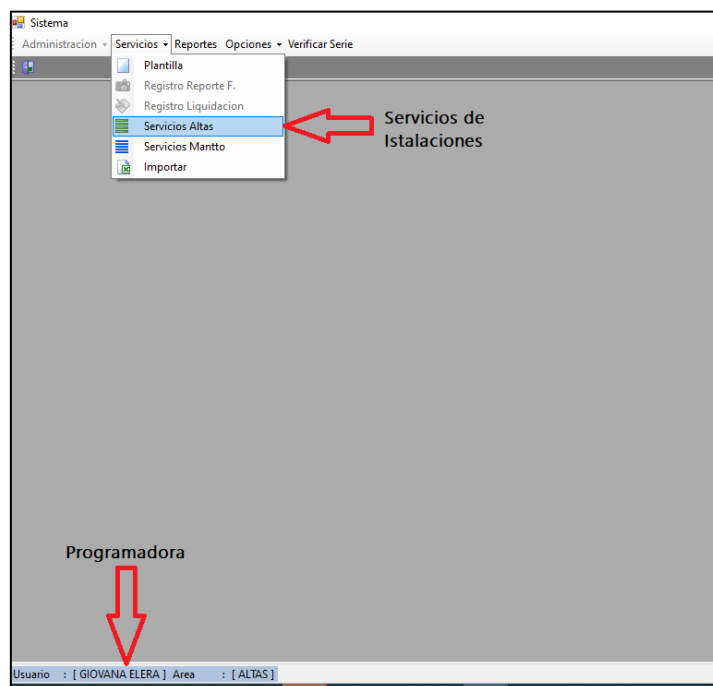
Se implemento la capacitación de forma diaria con el tiempo de 15 minutos antes de que el programador inicie sus actividades en mesa, estando a cargo la Jefa de Back Office y el Supervisor donde se informará sobre la mejora continua, y el proceso que cumplirá cada programador, teniendo en cuenta los rechazos, y los servicios ejecutados como “OK”.

Sin mencionar los procesos a seguir, según los estados del proceso de rechazo de una SOT, pautas a tomar respecto a direcciones mal ingresadas, errores en plano de venta, mala gestión a la SOT, proceso de agendamiento, gestión de la bandeja de clientes, atención desde la fecha de asignación, todo ello cumpliendo con las Normas establecidas. Por ello el seguimiento de cada uno de estos procesos, se logrará atender la programación de manera correcta.

Manejo del sistema Interno

En este proceso se tiene como objetivo llenar de manera correcta la información que tiene el sistema SGA donde envía la bolsa de trabajo a realizar durante el día, de manera interna se tiene el sistema que, a través de este se puede lograr visualizar el distrito, cliente, plano y la SOT.

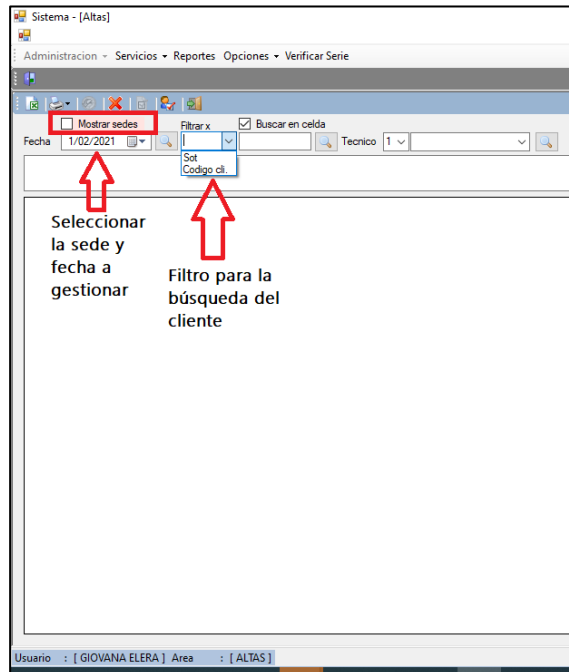
Figura N°27: Sistema Interno



Fuente: Elaboración propia

En la figura N°27 se observa el sistema interno dentro del área, donde se verán los servicios programados, rechazados e Instalados, en la parte inferior izquierda se encuentra el nombre de la programadora quien valida o rechaza el servicio.

Figura N°28: Sistema Interno



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la figura N°28 para continuar con la ejecución del servicio es colocar la sot del cliente incluyendo la sede a gestionar.

Figura N°29: Sistema Interno

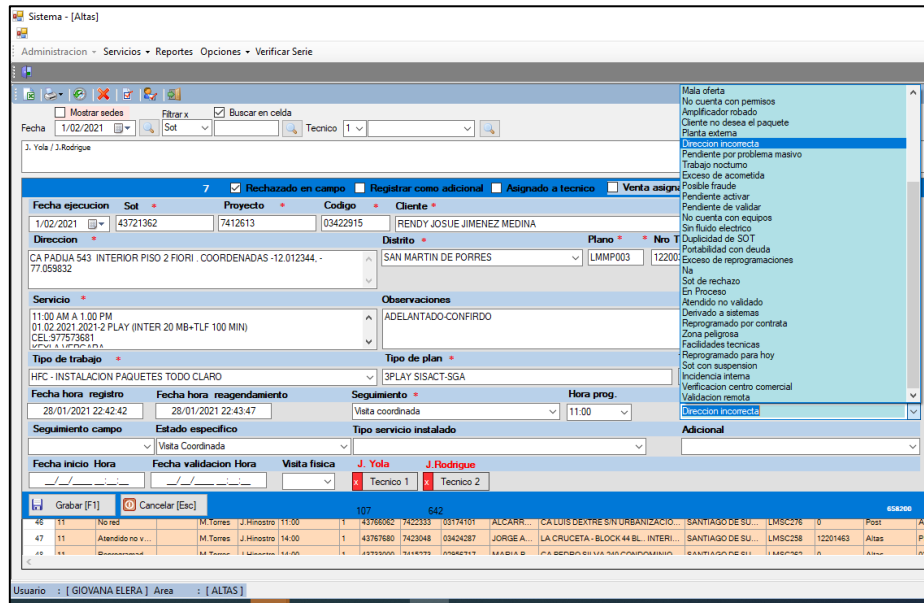
The screenshot shows the 'Sistema - [Altas]' window displaying a data table. A dialog box titled 'Selecionar sede(s)' is open, showing a list of 'Codigo' and 'Centro' options. The 'Codigo' column has values 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07. The 'Centro' column has values ANTARES, CHORRILLOS, HUANCJO, AYACUCHO, CAJAMARCA, TRUJILLO, TUMBES. A red box highlights the 'SEDE' label in the dialog. The table below has columns: Cuadrilla, Estado Sot, Rechazo, Tecnico 1, Tecnico 2, Hora Prog, N°, Sot, Proyecto, Codigo, Cliente, Direccion, Distrito, Plano, NitelF, Asignacion, Servicio, Co. The table contains multiple rows of service data.

Cuadrilla	Estado Sot	Rechazo	Tecnico 1	Tecnico 2	Hora Prog	N°	Sot	Proyecto	Codigo	Cliente	Direccion	Distrito	Plano	NitelF	Asignacion	Servicio	Co	
27	Sot de rechazo		J. Yola	J. Rodrig.	09:00	1	43734991	7415577	650258	RISCO PA...	AV MARCO POLO 1464 URBANIZACI...	SAN MARTIN DE P...	LMMP002	0	Post	NO REQUIERE CAMPO	NO	
28	Na		J. Yola	J. Rodrig.	09:00	1	GARAN...	GARAN...		GARAN...	GARAN...	LOS OLIVOS	GARANTIA		Post	GARANTIA	GA	
29	Direccion inco...		J. Yola	J. Rodrig.	11:00	1	43721962	7412613				SAN MARTIN DE P...	LMMP003	12200392	Altas	11:00 AM A 1:00 PM 01.02.2021-2 PL...	ADI	
30	Ok		J. Yola	J. Rodrig.	11:00	1	43725118	7415550				SAN MARTIN DE P...	LMMP003	12200619	Altas	11:00 AM A 1:00 PM 01.02.2021-2 PL...	ADI	
31	Ok		J. Yola	J. Rodrig.	14:00	1	43737396	7416138				SAN MARTIN DE P...	LMMP011	12200802	Altas	2:00 PM A 4:00 PM 01.02.2021-2 PLAY...	ADI	
32	No desea serv.		J. Yola	J. Rodrig.	16:00	1	43729602	7414828				SAN MARTIN DE P...	LMMP001	0	Post	11:00 AM A 1:00 PM 01.02.2021-TRASLAD...	ADI	
33	Ok		J. Yola	J. Rodrig.	17:00	1	43739410	7416652				SAN MARTIN DE P...	LMMP003	12200927	Altas	04:00 A 06:00 PM 01.02.2021 2PLAY (INTER...	ADI	
34	Ok/ Adicional		C. Galinde		09:00	1	43732005	0				SAN MARTIN DE P...	LMMP118	15400828	Post	PM1 02:00 A 04:00 PM 31.01.21 P. ADICIO...	ADI	
35	Ok		O. Donq...	C. Jasje	09:00	1	43778474	7428360				SANTIAGO DE SU...	LMSC054	17514594	Post	AM1 09:00 A 11:00 AM 01.02.21 T. EXTER...	ADI	
36	Ok		O. Donq...	C. Jasje	11:00	1	43774054	7425997				SANTIAGO DE SU...	LMSC066	16358709	Post	AM2 11:00 A 01:00 PM 01.02.21 T. EXTER...	ADI	
37	Na		O. Donq...	C. Jasje	14:00	1												
38	Na	No	O. Donq...	C. Jasje	16:00	1												
39	Na	No	O. Donq...	C. Jasje	17:00	1												
40	Ausente		L. Espin...	L. Alvares	09:00	1	43690488	7405127				SANTIAGO DE SU...	LMSC040	0	Post	09:00 A 11:00 AM 01.02.2021 CP / RETIRAR...		
41	Ok		L. Espin...	L. Alvares	11:00	1	43765925	7422266	2295284	ANA PAT...	CA LOMA REAL 242 INTERIOR PISO...	SANTIAGO DE SU...	LMSC051	0	Post	AM2 11:00 A 01:00 PM 01.02.21 CP (RETR...	991	
42	Ok		L. Espin...	L. Alvares	14:00	1	43688723	7403572	3180967	FIORELA...	CA BATALLON CALLAO SUR 256 UR...	SANTIAGO DE SU...	LMSC060	17478520	Post	14:00 A 16:00 PM 01.02.2021 T. EXTERNO (2...		
43	Ok		L. Espin...	L. Alvares	16:00	1	43732355	7415157	03423065	VANESS...	CA JOAQUIN ORTEGA 112 INTERIO...	SANTIAGO DE SU...	LMSC044	12714872	Altas	04:00 A 06:00 PM 01.02.21 2PLAY 80 MB + ...	ADI	
44	Ok		M. Torres	J. Hinostr	09:00	1	43767860	NULL	02732020	SARA ALL...	CA FRANCISCO FERNANDEZ 183 D...	SANTIAGO DE SU...	LMSC113	12756147	Post	9:00 AM A 11:00 AM 01.02.2021-TRASLA...	ADI	
45	Maia oferta		M. Torres	J. Hinostr	11:00	1	43766312	7420445	2372184	ANITA SU...	CA NESTOR BATANERO 183 DPTO. 3...	SANTIAGO DE SU...	LMSC065	17447608	Post	RECHAZO EN MESA: PERSONA QUE CO...	552	
46	No red		M. Torres	J. Hinostr	11:00	1	43766962	7423333	03174101	ALCARR...	CA LUIS DEXTRE SIN URBANIZACIO...	SANTIAGO DE SU...	LMSC276	0	Post	AM2 11:00 A 01:00 PM 01.02.21 T. EXTERN...	ADI	
47	Atendido no v...		M. Torres	J. Hinostr	14:00	1	43767890	7423048	03424287	JORGE A...	CA CLUCETA - BLOCK 44 BL. INTERI...	SANTIAGO DE SU...	LMSC258	12201463	Altas	PM1 02:00 A 04:00 PM 01.02.2021 2PLAY (T...	ADI	
48	Disponible		M. Torres	J. Hinostr	14:00	1	43733000	7414793	03426717	MARIA D...	CA BARRIO OLIVA SACOPAMPALM...	SANTIAGO DE SU...	LMSC261	0	Altas	09:00 A 01:00 PM 01.02.21 CP / RETIRAR...		

Fuente: Elaboración propia

El proceso del sistema interno en la Figura N°29 como se observa son todos los servicios ejecutados durante el día, y esta información es llenada por el programador.

Figura N°30: Sistema Interno



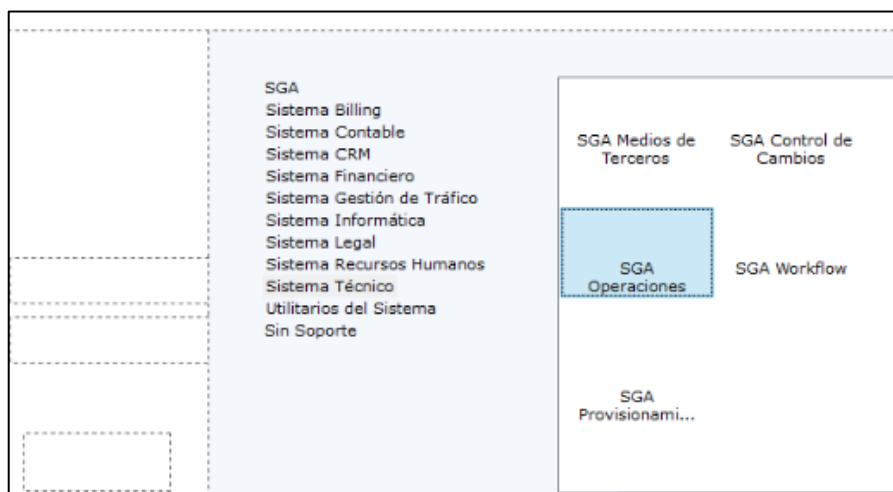
Fuente: Elaboración propia

Para finalizar con el proceso se muestra en la Figura N°30 es la plantilla del servicio ejecutado.

Manejo del sistema SGA:

El ingreso al SGA, debe darse una vez se seleccione en su escritorio el icono del SGA, mostrándonos la siguiente ventana.

Figura N°31: Sistema SGA



Fuente: Elaboración propia

Es aquí donde debemos seleccionar el módulo “Sistema Técnico”, para luego ingresar a “SGA Operaciones” haciendo doble clic, donde nos mostrará la siguiente ventana

Figura N°32: Sistema SGA



Fuente: Elaboración propia

Luego de ello, debemos dar clic al “Control de Tareas” y doble clic a “Contratista Alta Baja HFC&TPI”, “Contratista Manto HFC”, para poder visualizar la contratista a la cual pertenecen e iniciar con la búsqueda de actividades para la programación y/o seguimiento.

Figura N°33: Sistema SGA

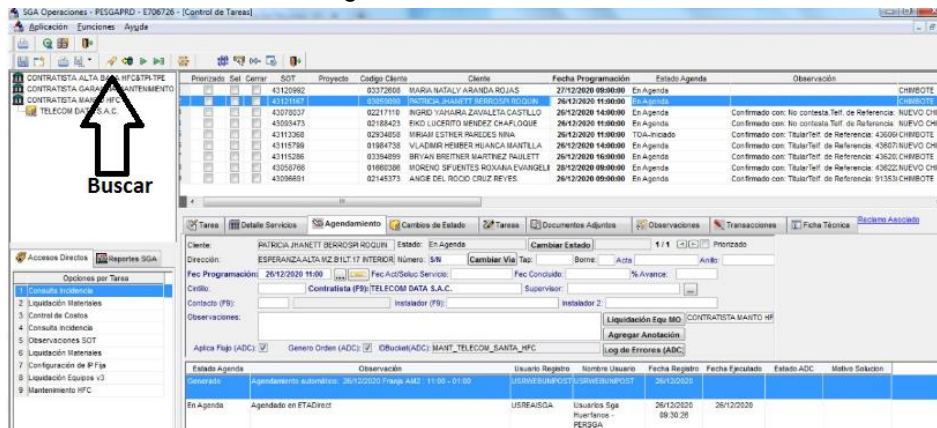


Fuente: Elaboración propia

Aplicar filtros

Un primer filtro para cargar las actividades Una vez ingresado al SGA, módulo de Control de Tareas, **Contratista Alta Baja HFC& TPI/Contratista Manto HFC**, debemos dar clic al icono “Buscar”, el cual nos abrirá la ventana de “Filtros”.

Figura N°34: Sistema SGA

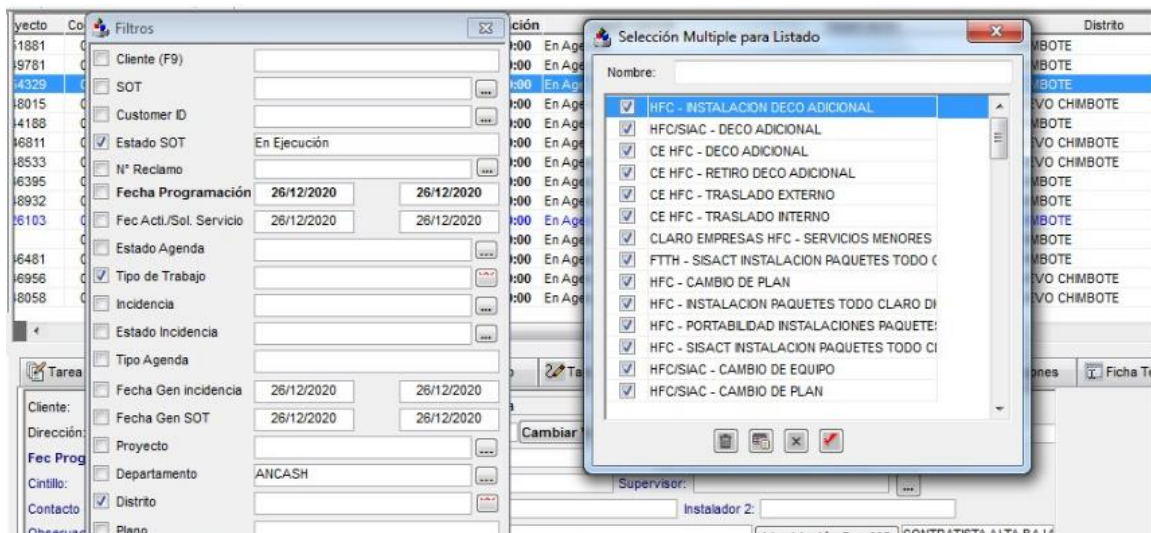


Fuente: Elaboración propia

En ella se seleccionarán los siguientes filtros dando un clic a los tres puntos suspensivos (selección múltiple para listado) que se encuentran al lado derecho del Tipo de Trabajo,

Base (Seleccionar de Acuerdo a su asignación de Ciudad o Distrito)

Figura N°35: Sistema SGA

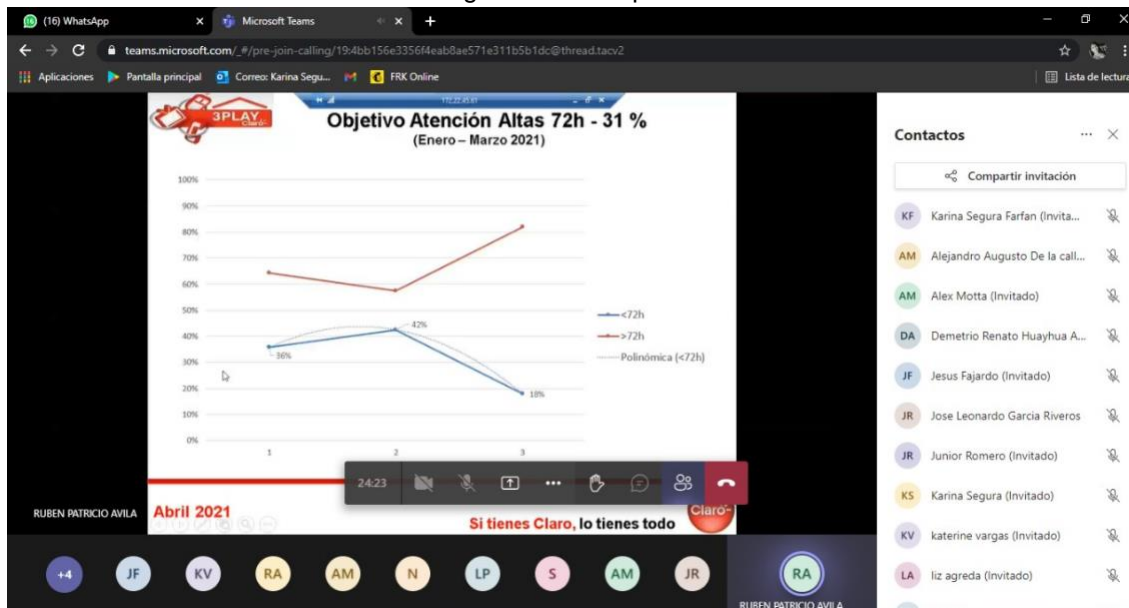


Fuente: Elaboración propia

Para las actividades de Instalaciones

- ✓ Estado SOT
- ✓ tipo de trabajo
- ✓ claro empresas HFC -servicios menores
- ✓ HFC -instalación paquetes todo claro digital
- ✓ HFC -sisact instalación paquetes todo claro digital
- ✓ FTTH -sisact instalación paquetes todo claro digital

Figura N°36: Capacitación



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Figura N°39 se encuentran presentes los programadores haciendo un análisis de cómo están los rechazos en mesa y como se viene mejorando a través de estas capacitaciones diarias.

Manejo del TOA

Realizar un correcto agendamiento y seguimiento a los clientes, se debe tener claro los diversos estados de agenda de una SOT, con la finalidad de identificar de manera ordenada y precisa los diferentes casos que se nos presentan al momento de contactar los clientes. Se detallará cada uno de los estados como aparecen también en la **Figura (PLANTILLA SISTEMA INTENO)**:

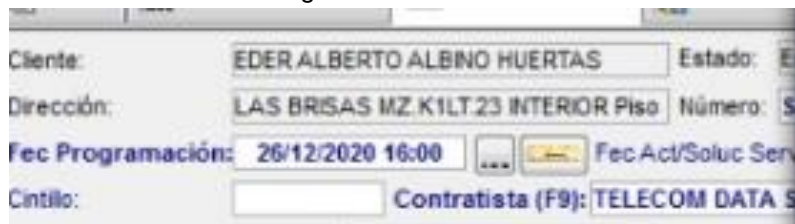
a) Generado

Es el estado inicial de todas las actividades (SOT) este estado agenda representa la SOT que cuenta con programación, pero por un tema de sistema este no pasó al estado EN AGENDA.

b) En Agenda

El estado “En Agenda” representa a todos aquellos clientes que ya cuentan con una fecha y hora de visita, este estado se gatilla siempre y cuando se realice una correcta programación desde la venta o desde SGA mediante el botón que se muestra en la siguiente imagen:

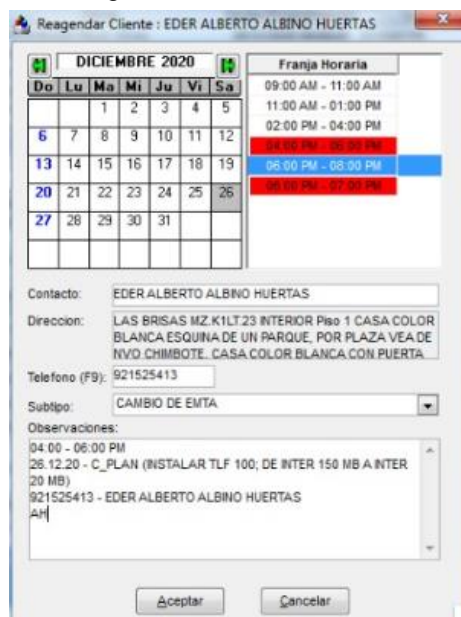
Figura N°37: Sistema TOA



Fuente: Elaboración propia

Figura N°38. Luego se abrirá una ventana donde se podrá elegir una fecha y franja disponible para que el estado cambie a “En Agenda” y por ende la actividad de muestre en TOA (sea las actividades de instalaciones o mantenimiento), por ejemplo:

Figura N°38: Sistema TOA



Fuente: Elaboración propia

Es importante que la plantilla de llamada previa se cumpla a cabalidad ya que nos mostrará la acción realizada con respecto a la SOT.

c) Reprogramar Visita Técnica

El estado en mención se utiliza siempre y cuando se requiera retorno al domicilio, este estado es cambiado solo y únicamente por personal de CLARO o mesas de apoyo, no por personal de contrata. Aplica para las actividades de instalación y postventa.

d) Cliente ausente

Estado agenda que gatilla desde el usuario TOA del técnico en campo, se utiliza en el escenario en el cual el cliente no se encuentra en su domicilio, la mesa de rechazos se encargará de reprogramar (1era visita ausente) o rechazar (2da visita ausente) según corresponda.

e) TOA –Iniciado

Estado agenda que gatilla desde el usuario del técnico en TOA cuando este ha iniciado la actividad en TOA, sea para las actividades de instalación. No utilizar este cambio de estado manualmente por SGA.

f) TOA -No Factible

Estado agenda que se utiliza cuando se confirma un rechazo sea a través de la mesa de apoyo Dynamicall (SOT enviadas administrativamente por NAVICAT) o por la mesa de rechazos (SOT enviadas a través de APK). No utilizar este cambio de estado manualmente por SGA.

g) TOA –No Interviene

Estado agenda utilizado solo por la mesa del back office para casos en los cuales solo se realiza labor remota (cambios de plan, cambio de número, cambio de titularidad). No utilizar este cambio de estado manualmente por SGA.

h) TOA –Por Reagendar

Estado agenda que gatilla desde el usuario del técnico en TOA cuando este selecciona la opción suspendida dentro del escenario de reprogramación a solicitud del cliente. No utilizar este cambio de estado manualmente por SGA.

i) TOA –Rechazo en campo

Estado agenda que gatilla desde el usuario del técnico en TOA cuando este selecciona la opción no completado rechazo en campo. No utilizar este cambio de estado manualmente por SGA.

j) Instalado –No Validado

Estado agenda que gatilla desde el usuario del técnico en TOA cuando este selecciona la opción dentro de la opción COMPLETADO para las actividades de instalación y postventa. No utilizar este cambio de estado manualmente por SGA.

k) Atendido no validado

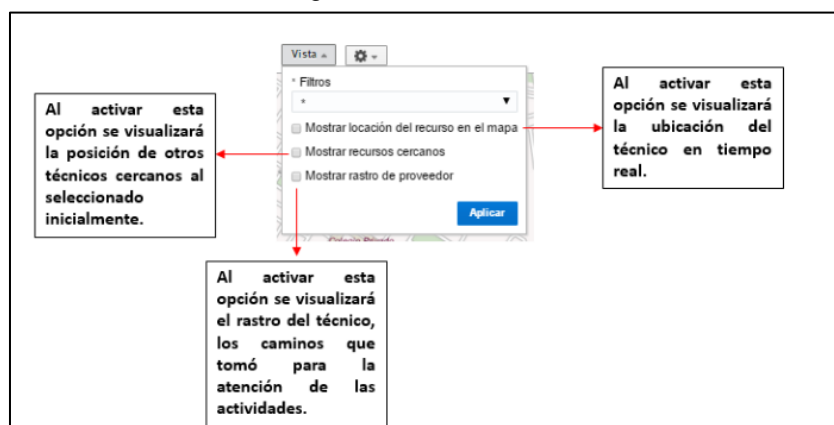
Estado que gatilla desde el usuario del técnico en TOA cuando este ha seleccionado la opción no completada en el escenario en el cual no se puede validar en el momento la actividad de mantenimiento. No utilizar este cambio de estado manualmente por SGA.

l) Sin Fecha definida por el cliente

Estado utilizado cuando el cliente no define una fecha para la atención de su solicitud.

Además, el TOA se tiene vistas del plano, para que el programador verifique si está el servicio dentro de zona y no sea plano errado por ello es necesario ingresar a la vista MAPA en la figura N°39 se observa cómo después de seleccionar el técnico a visualizar, es necesario realizar los siguientes filtros que se encuentran en la opción VISTA.

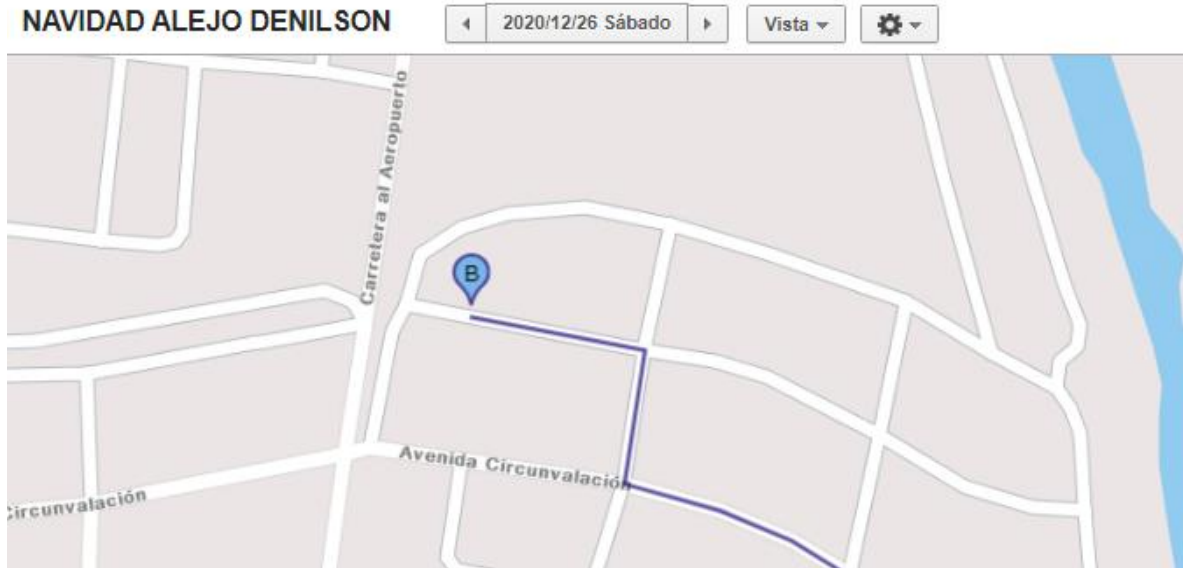
Figura N°39: Sistema TOA



Fuente: Elaboración propia

En caso de seleccionar la opción MOSTRAR LOCALIZACIÓN DEL RECURSO EN EL MAPA se visualizará la ubicación geográfica del técnico, ejemplo:

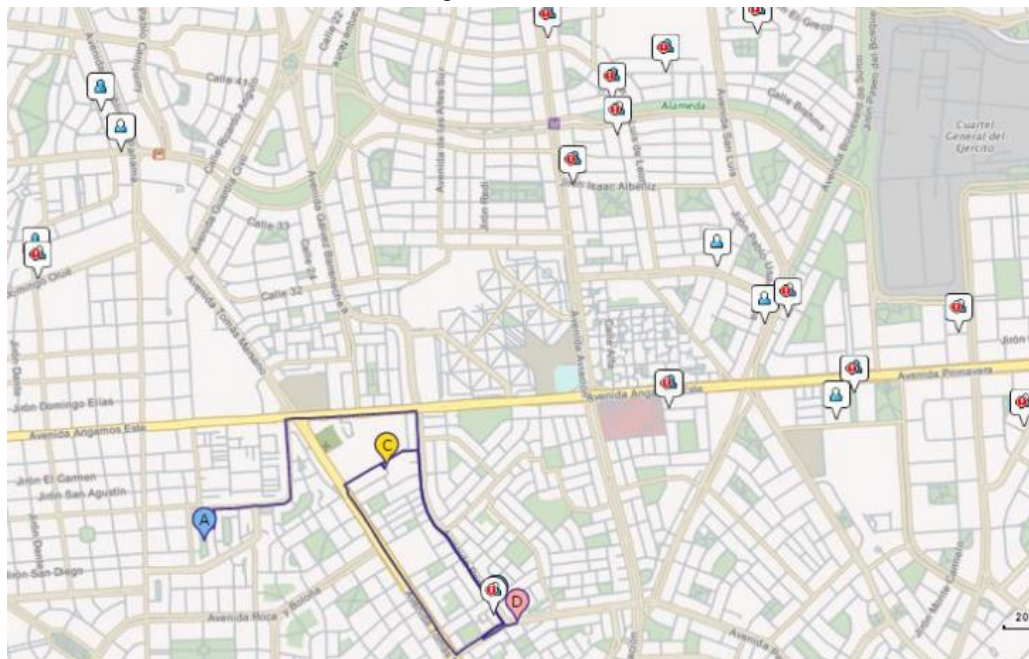
Figura N°40: Sistema TOA



Fuente: Elaboración propia

En caso de seleccionar la opción mostrar recursos cercanos se visualizará la posición geográfica de otros técnicos que se encuentran cerca a la posición del recurso seleccionado, ejemplo:

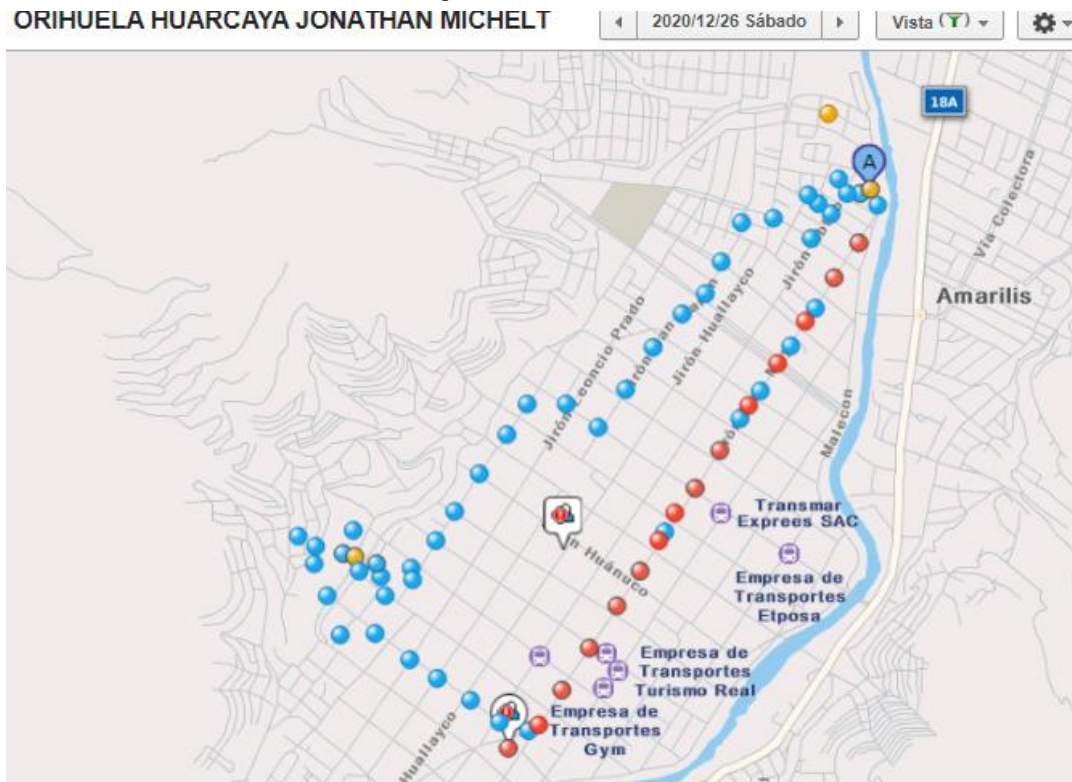
Figura N°41: Sistema TOA



Fuente: Elaboración propia

En caso de seleccionar la opción mostrar rastro del proveedor se visualizará el camino que ha tomado el técnico para la atención de las actividades asignadas, ejemplo:

Figura N°42: Sistema SGA



Fuente: Elaboración propia

CAPACITACIONES REALIZADAS CON EL PERSONAL A CARGO DEL ÁREA

Se realizan las capacitaciones, reuniones con el personal involucrado en el proceso de programación.

Figura N°43: Capacitación



Fuente: Elaboración propia

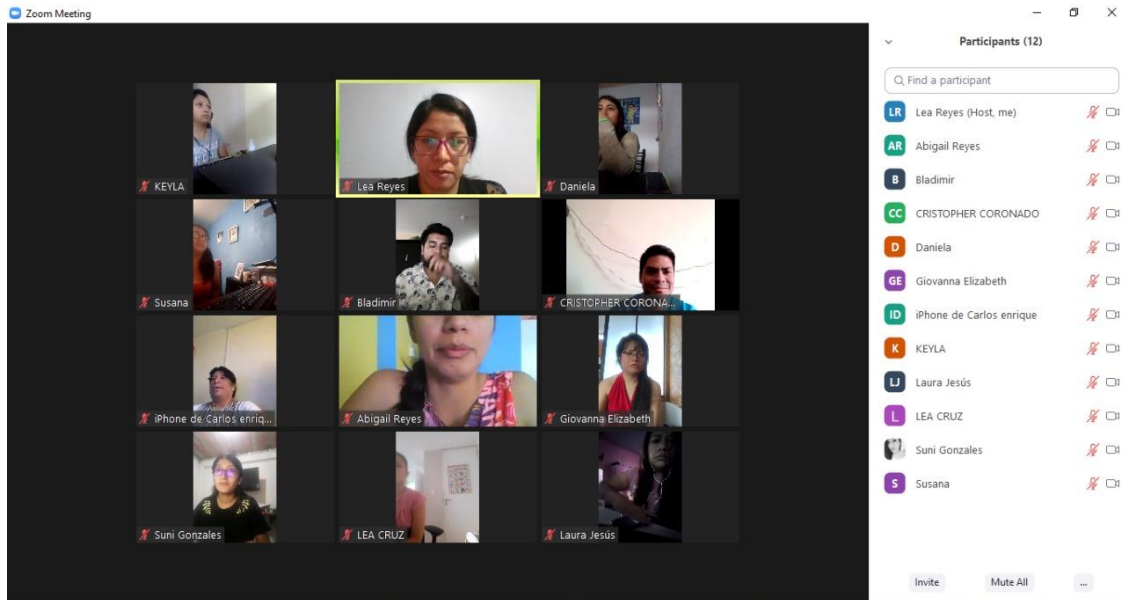
Figura N°44: Capacitación



Fuente: Elaboración propia

En la Figura N° 45 se observa la reunión con la presencia de la Supervisora Brisa Reyes Navarro.

Figura N°45: Capacitación



Fuente: Elaboración propia

Figura N°46: Capacitación



Fuente: Elaboración Propia

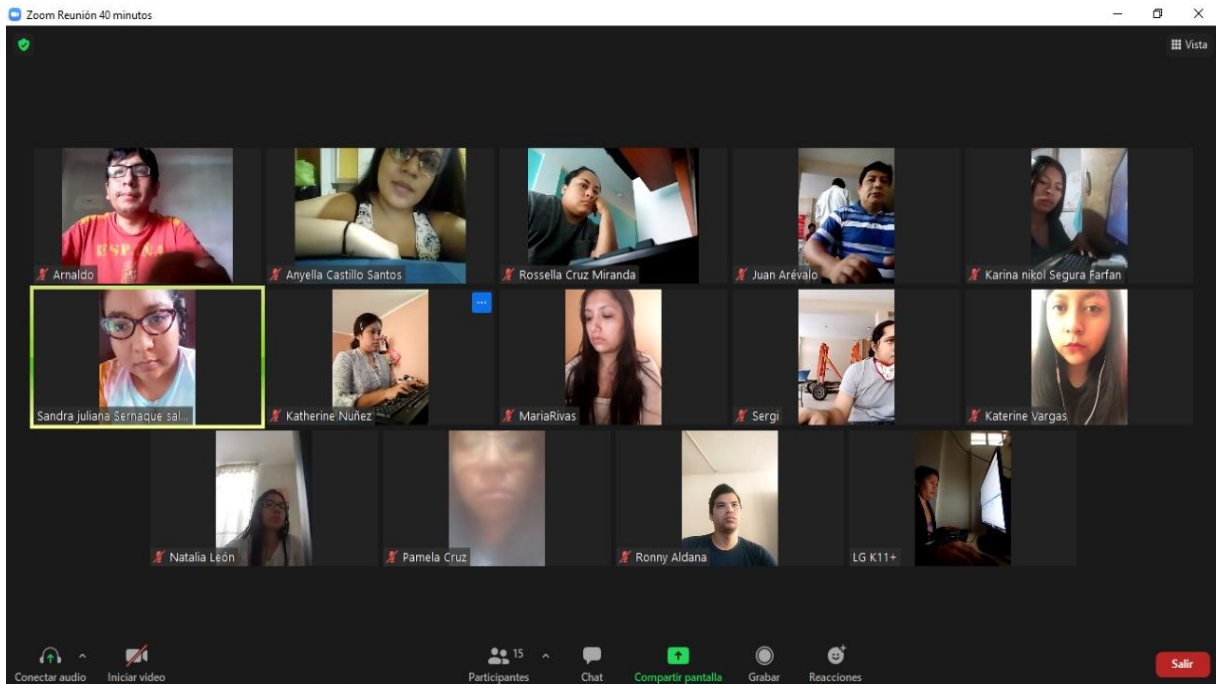
Figura N°47: Capacitación



Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en la Figura N°48 se tiene presente a la Srt.Sandra Sernaque quien es jefa del área de programación y cumple las funciones completas del Back Office


Figura N°48: Capacitación



Fuente: Elaboración Propia

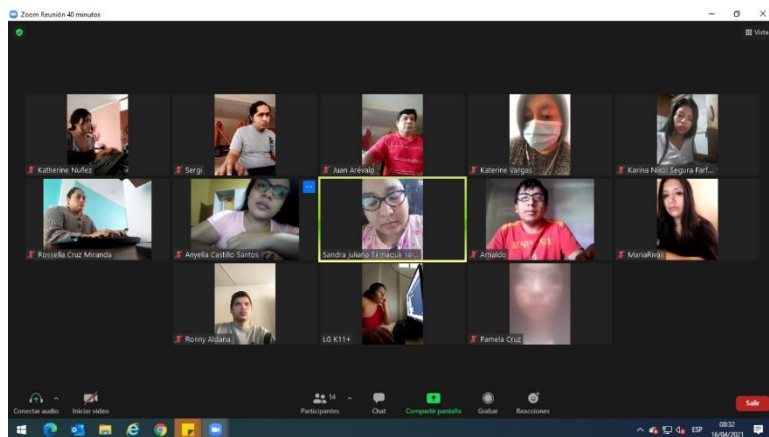
Se emplea el horario donde se indica que día de la semana toca la capacitación para cada actividad.

Tabla N°20: Rol de capacitaciones

 ROL DE CAPACITACIONES ABRIL-AGOSTO							
Responsable	Tema a tratar	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sábados
Jef. Back Office	Manejo de sistema Interno	X					
	Manejo del sistema SGA		X		X		
	Manejo de TOA			X		X	
	Reporte de efectividad						X
La capacitación se desarrolla a partir de las 7:45am de manera diaria							

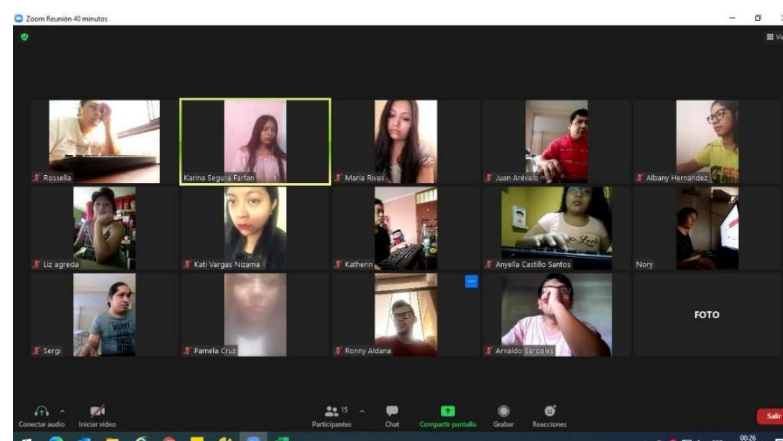
Fuente: Elaboración Propia

Figura N°49: Capacitación



Fuente: Elaboración Propia

Figura N°50: Capacitación



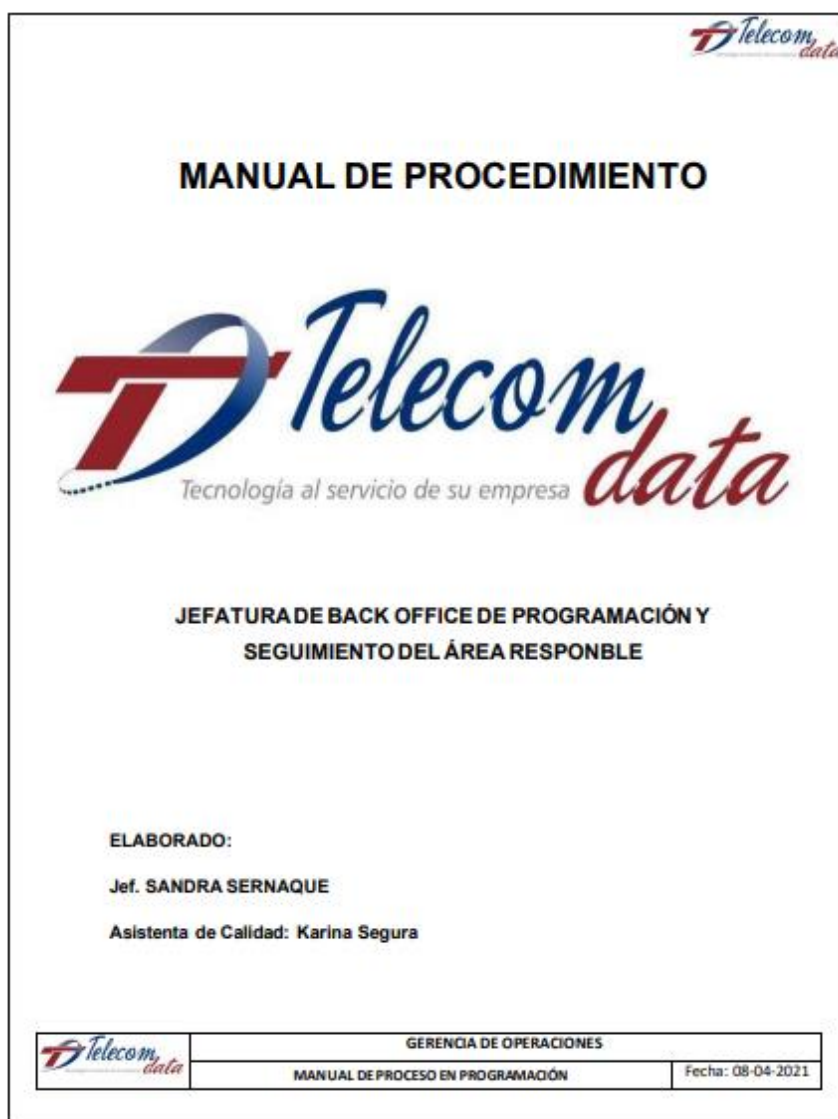
Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en la Figura N°49 y 50, se realiza las capacitaciones haciendo mención el tema a tratar, y una comunicación con los programadores y el encargado de área para poner en práctica el proceso correcto del Speech con el cliente, y reducir los rechazos en campo, con el constante seguimiento y los controles que se emplean.

Manual de Procedimientos

Se emplea un manual de procedimiento donde indica cada función y actividades que debe realizar el programador para una mejor efectividad y resultados favorables en el área.

Figura N°51: Manual de procedimiento



Fuente: Elaboración propia

Debido al alto índice de rechazos por direcciones mal ingresadas y descartes mal realizados durante el proceso de agendamiento, ocasionando desplazamientos innecesarios del personal técnico, se deben realizar los siguientes descartes:

- Verificar el nombre de la calle (este no se puede modificar si se encuentra errado –llamar al 148 op3 op6 op2).
- Verificar la numeración de la calle (si hay un error comunicarse al 148, op3 op6 op2).
- Verificar el nombre de la urbanización, asentamiento humano, cooperativa de vivienda, etc. (si hay error –llamar al 148 op3 op6 op2).

Evaluar la efectividad

Mediante las capacitaciones y reuniones que se tiene con los programadores y el supervisor a cargo es para dar soluciones de rechazos que se puedan tener en el área.

Análisis del sistema estadístico

Mediante la implementación del sistema estadístico donde se verifica el Speech, la gestión de la llamada, en donde se ve si el servicio del cliente sale a campo y es rechazado, por mal plano, por incidencia mal generada, por dirección incorrecta, por fraude, por muchas reprogramaciones son las opciones y situaciones donde se genera el problema en el área.

Reportes de los resultados


realizando este control interno por cada trabajador en el área de programación se visualiza si el operador cumple el proceso correcto y en cual hay que reforzar para seguir mejorando y tener resultados favorables en la efectividad.

Documentación

Se plantea un manual de funciones por cada cargo del responsable del área empezando por el jefe de Back Office:

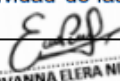
Funciones de Back Office


Figura N°52: función-Jef.Back office

	GERENCIA DE OPERACIONES	
	FUNCIONES Y PROCESO MESA DE SERVICIO	Fecha: 07-04-2021

I. Funciones de Jefe Back Office

EMPRESA	TELECOM DATA S.A.C
CARGO	JEFA DE BACK OFFICE
ÁREA	PROGRAMACIÓN
PERSONAS A CARGO	12
N°	FUNCIONES
1	Realizar las estadísticas de efectividad mensual.
2	Análisis y evaluación de las estadísticas mensuales de cada servicio, exponer e informar los motivos críticos de rechazos o reprogramaciones de todos los servicios (solicitudes de gerencia).
3	Revisar los reportes de dilación diario para evitar sanciones y atender a los clientes en el menor plazo.
4	Revisar las penalidades en provincia. Realizar los descargos de los mismos para asegurar que no hallan penalidades injustificadas e informar a las cuadrillas y supervisores de campo dependiendo el grado o tipo de penalidad.
5	Realizar Auditorías de los audios de programación (solicitar al personal de programación en cualquier fecha cualquier sot)
6	Capacitar al personal nuevo que ingresa a mesa de Back Office.
7	Informar al personal de mesa provincia acerca de los nuevos procesos que Claro aplique
8	Realizar las conferencias vía zoom de forma diaria, todos deben estar conectados Max 7:45am y tocar los temas que Claro informa, toma de foto y asistencia.
9	Asegurar la efectividad diaria de los servicios Altas, Mantto y postventa en coordinación con el jefe de operaciones.
10	Trabajar en coordinación con el jefe de operaciones en la implementación de cuadrillas dependiendo a la cantidad de trabajo asignado, Así mismo en provincia la rotación de cuadrillas de acuerdo a su necesidad.
11	Recibir, gestionar y responder los correos enviados por CLARO en nivel 2.
12	Seguimiento a Juan, Nory con las gestiones y cierres de las incidencias internas enviadas por Claro.
13	Evaluar las capacidades del personal para asegurar el puesto de trabajo asignado.
14	Actualizar el speech de programación según la zona.
15	Seguimiento y control a personal mesa que labora los días domingos. Deberá estar el personal de turno de acuerdo a la carga de trabajo y cantidad de cuadrillas en campo.
16	Informar a Claro las bajas de bolsa de asignación de trabajo y asegurar nos habiliten nuevos planos para asegurar la productividad de las cuadrillas.


 GIOVANNA ELERA NIZAMA
 CALIDAD
 TELECOM DATA S.A.C.



 NOLLY BEATRIZ GUERRERO ROSALES
 GERENTE GENERAL
 TELECOM DATA SERVICIOS S.A.C.
 R.L.C. 200204801

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la imagen N°52 son las funciones que se emplean dentro del área de programación.

Funciones del Programador:

Figura N°53: función-Programador

	GERENCIA DE OPERACIONES	
	FUNCIONES Y PROCESO MESA DE SERVICIO	Fecha: 07-04-2021

I. Funciones del programador (a):

EMPRESA	TELECOM DATA S.A.C
CARGO	PROGRAMADOR
N°	FUNCIONES
1	Gestionar la coordinación con los clientes asignados en la bandeja SGA.
2	Verificar el mapa web /revisar de cobertura antes de la llamada de programación para detectar la red en la zona y Plano, confirmar con el Supervisor según la zona.
3	Armar la programación y enviar un día antes de la fecha programada vía WhatsApp al técnico.
4	Gestionar las sot's de reemplazo al 148 en los casos que sea necesario.
5	Recibir, gestionar y responder los correos enviados por personal interno y de Claro.
6	Diariamente revisar los pendientes derivados a sistemas y/o los atendidos no validados a fin de solicitar el cierre a personal de CLARO.
7	Programar las incidencias internas y atenderlas con la cuadrilla que la genera.
8	Analizar y asegurar la bolsa de trabajo para ver la capacidad de cuadrillas e informar al encargado de la zona (responsable de la mesa).
9	Realizar el correcto llenado del sistema Interno, información que depende a otras áreas.
10	Coordinar con personal de claro que faciliten nuevos números de contactos a fin de facilitar la coordinación de los clientes en programación.
11	Solicitar las sot's de reemplazo mediante correo o WhatsApp en el caso que sea necesario.
12	Cumplir con los procedimientos proporcionados por CLARO.
13	Cumplir el reglamento interno de la empresa Telecom Data.
14	Registrar en SGA las llamadas previas (3 llamadas para contactar al cliente) 5 veces al día en diferentes horarios Y colocar la plantilla ADP.
15	En el caso de los Clientes No se Ubica dejar un mensaje de WhatsApp.
16	Enviar Dilación a Supervisión.

II. Funciones del soporte:

- Garantizar la efectividad de las cuadrillas evitando las reprogramaciones y rechazos.
- Llamar a todos los clientes programados a reconfirmar la visita del técnico antes de la llegada del técnico al cliente.
- Envío de Efectividad en las Horas Solicitadas (11:00 ,02.00 ,04:00 ,06:00 pm).
- Diariamente revisar los pendientes derivados a sistemas y/o los atendidos no validados a fin de solicitar el cierre a personal de CLARO.


 KELLY BEATRIZ CACERES ROSALES
 GERENTE GENERAL
 TELECOM DATA SERVICIOS S.A.C.
 RUC: 2050214851



 GIOVANNA ELERA NIZAMA
 CALIDAD
 TELECOM DATA S.A.C.

Fuente: Elaboración propia

Tal como se observa en la Figura N°53 se detalla la función del programador y el soporte, teniendo un mejor control interno dentro del área. También se informa

mediante una circular para toda la empresa haciendo mención de las mejoras propuestas a ejecutar dentro del área como se observa en la Figura N°54, aprobado por gerencia.

Figura N°54: Reglamento




CIRCULAR ABRIL 03-21

ASUNTO : PRESENTACIÓN Y CHARLA

DIRIGIDO : personal administrativo y programadores a nivel Nacional.

La presente circular es para informar nuevo protocolo de presentación, charla y área de almacén, ya que se vienen efectuando en diferentes zonas cumplimientos irregulares, para la mejora se tendrá en cuenta el siguiente proceso:

- 1. Presentación:**
 - **Hora de ingreso:** máximo debe estar el personal 7:45am.
 - **Foto de asistencia:** debe realizarse antes de las 8:00am.
 - **Lugar de asistencia:** Todas las zonas deben cumplir en enviar su foto de presentación.
- 2. Charla:**
 - **Tiempo máximo de la charla:** de 5 a 10 minutos.
 - **Tiempo máximo capacitación:** 15minutos.
- 3. Programación/soporte:**
 - El Back office (mesa de atención) debe cumplir con el envío de la programación diariamente.
 - La programación debe ser enviada a los grupos de WhatsApp respectivos hasta las 5:00pm.



KELLY BEATRIZ GUTIERREZ ROSALES
GERENTE GENERAL
TELECOM DATA SERVICIOS S.A.C.
RUC. 20603216851

Atentamente:

Gerencia.

05 de abril 2021

Fuente: Elaboración propia

CICLO PHVA DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN

A. Post-test ciclo PHVA

Planificar

En esta etapa se podrá observar el nivel de oportunidad de mejora en la etapa Planificar en base a los objetivos planificados.

Tabla N°21: Registro de Planificar

Nivel de cumplimiento de planificar							
Responsable: Fabian Reyes Dylan y Segura Farfan Nikol							
Fecha: marzo y abril 2021				Calificación			
	Objetivos Planificados	0	1	2	3	4	Total
1	Proyección semanal de la efectividad					X	4
2	Se realizo un requerimiento de capacitación					X	4
3	Se preparo los equipos de manera correcta para realizar la programación				X		3
4	Se programo las reuniones semanales					X	4
5	Planificar la secuencia de las operaciones					X	4
6	Optimizar la mano de obra				X		3
7	Implementación de un manual de procedimiento					x	4
Puntaje total: 7 x 4 = 28		P. alcanzado					26

	Puntaje alcanzado = 26	Indicador
	Puntaje total = 28	
0 = Deficiente	0	$I = \frac{26}{28} \times 100 = 92.86\%$
1 = Insuficiente	0	
2 = Regular	0	
3 = Aceptable	6	
4 = Satisfactorio	20	
Total	26	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°21 se observa el nivel de cumplimiento de la etapa planificar se incrementó logrando un puntaje de 26 que representa un 92.86% de la planificación.

Hacer

En esta etapa se ejecutará lo planificado y así la oportunidad de mejora y lograr los objetivos propuestos.

Tabla N°22: Registro de Hacer

Nivel de cumplimiento de Hacer						
Responsable: Fabian Reyes Dylan y Segura Farfan Nikol						
Fecha: marzo y abril 2021				Calificación		
Hacer	0	1	2	3	4	Total
1				x		3
2				x		3
3					x	4
4				x		3
5					x	4
6				x		3
7					x	4
8					x	4
9					x	4
Puntaje total: 9 x 4 = 36				P. alcanzado		32

	Puntaje alcanzado = 32	Indicador
	Puntaje total = 36	
0 = Deficiente	0	$I = \frac{32}{36} \times 100 = 88.88\%$
1 = Insuficiente	0	
2 = Regular	0	
3 = Aceptable	12	
4 = Satisfactorio	20	
Total	32	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°22 se observa el nivel de cumplimiento de la etapa hacer, de acuerdo a lo planificado logra un puntaje de 32 que representa un 88.88% los objetivos.

Verificar

En esta etapa se podrá observar el nivel de oportunidad de mejora en la etapa Planificar en base a los objetivos planificados.

Tabla N°23: Registro de Verificar

Nivel de cumplimiento de Verificar							
Responsable: Fabian Reyes Dylan y Segura Farfan Nikol							
Fecha: marzo y abril 2021				Calificación			
	Objetivos Planificados	0	1	2	3	4	Total
1	Se verificó los equipos y programas preparados y correctos				X		3
2	Verificación del uso correcto de los programas y equipos					X	4
3	Se verifica si se optimizó la mano de obra				X		3
4	Se verifica el cumplimiento del manual de procedimiento					X	4
5	Verificar la secuencia de las operaciones					X	4
6	Se verifica el cumplimiento de reuniones y coordinaciones				X		3
7	Se verifica el cumplimiento de las proyecciones semanales					X	4
8	Se verifica el cumplimiento de capacitaciones					X	4
Puntaje total: 8 x 4 = 32		P. alcanzado				29	

	Puntaje alcanzado = 29	Indicador
	Puntaje total = 32	
0 = Deficiente	0	$I = \frac{29}{32} \times 100 = 90.63\%$
1 = Insuficiente	0	
2 = Regular	0	
3 = Aceptable	9	
4 = Satisfactorio	20	
Total	13	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°23 se observa el nivel de cumplimiento de la etapa verificar logrando un puntaje de 29 que representa un 90.63% de está reflejando los objetivos que se llegaron a cumplir.

Actuar

En esta etapa se usan los valores de la primera etapa planificar, la cual alcanza un puntaje de 13 representando así un 46.43% de esta etapa

Tabla N°24: Registro de Actuar

Nivel de cumplimiento de Actuar		
	Puntaje alcanzado = 26	Indicador
	Puntaje total = 28	
0 = Deficiente	0	$I = \frac{26}{28} \times 100 = 92.86\%$
1 = Insuficiente	0	
2 = Regular	0	
3 = Aceptable	6	
4 = Satisfactorio	20	
Total	26	

Fuente: Elaboración propia

Comparativo del ciclo PHVA Pretest y Post test

Tabla N°7: Registro de planificar

CICLO PHVA	PASOS	Nivel de Cumplimiento antes de la implementación	Nivel de Cumplimiento después de la implementación	Incremento
	PLANIFICAR	46.43%	92.86%	100%
	HACER	44.44%	88.88%	100%
	VERIFICAR	40.63%	90.63%	123.06%
	ACTUAR	46.43%	92.86%	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°24 se observa que planificar ahora representa el 92.86%, la segunda etapa hacer muestra un 88.88%, la tercera etapa verificar revela un 90.63% y la cuarta etapa actuar refleja un 92.86 % y cada etapa viene acompañada de su incremento respecto a como estaba antes de la implementación.

B. Post-test efectividad de los procesos

Eficiencia. En la tabla N°25 se puede apreciar el cálculo de la eficiencia de los meses de marzo y abril de 2021, donde se identificó que en algunos días presentó una eficiencia de 100%, y que otros presentaron menor eficiencia con un 50%. Cabe señalar, que la eficiencia actual es mayor a la eficiencia de meses anteriores.

Tabla N°25: Eficiencia

Instrumento de Eficiencia			
Empresa		Telecom Data S.A.C.	
Responsables de la recolección de datos		Fabian Reyes Dylan y Karina Segura Farfan	
Dimensión		Eficiencia	
Fecha de inicio de recolección de datos		Marzo 2021	
Fecha de final de recolección de datos		Abril 2021	
Fecha	Instalaciones Realizadas	Instalaciones Asignadas	Eficiencia
1/03/2021	33	36	91.67%
2/03/2021	30	32	93.75%
3/03/2021	29	32	90.63%
4/03/2021	25	28	89.29%
5/03/2021	30	32	93.75%
6/03/2021	33	36	91.67%
7/03/2021	6	6	100.00%
8/03/2021	36	38	94.74%
9/03/2021	30	32	93.75%
10/03/2021	33	36	91.67%
11/03/2021	29	30	96.67%
12/03/2021	32	34	94.12%
13/03/2021	34	36	94.44%
14/03/2021	3	5	60.00%
15/03/2021	35	38	92.11%
16/03/2021	34	36	94.44%
17/03/2021	33	36	91.67%
18/03/2021	33	34	97.06%
19/03/2021	31	34	91.18%
20/03/2021	36	40	90.00%
21/03/2021	4	6	66.67%
22/03/2021	37	40	92.50%
23/03/2021	34	36	94.44%
24/03/2021	35	37	94.59%

25/03/2021	33	34	97.06%
26/03/2021	32	35	91.43%
27/03/2021	30	33	90.91%
28/03/2021	5	5	100.00%
29/03/2021	37	40	92.50%
30/03/2021	37	40	92.50%
31/03/2021	36	38	94.74%
1/04/2021	33	36	91.67%
2/04/2021	32	35	91.43%
3/04/2021	32	35	91.43%
4/04/2021	3	6	50.00%
5/04/2021	36	38	94.74%
6/04/2021	34	38	89.47%
7/04/2021	34	36	94.44%
8/04/2021	32	34	94.12%
9/04/2021	34	36	94.44%
10/04/2021	33	35	94.29%
11/04/2021	4	6	66.67%
12/04/2021	35	38	92.11%
13/04/2021	34	36	94.44%
14/04/2021	33	36	91.67%
15/04/2021	34	36	94.44%
16/04/2021	37	38	97.37%
17/04/2021	4	5	80.00%
18/04/2021	37	40	92.50%
19/04/2021	40	42	95.24%
20/04/2021	33	36	91.67%
21/04/2021	32	34	94.12%
22/04/2021	32	34	94.12%
23/04/2021	2	5	40.00%
24/04/2021	38	42	90.48%
25/04/2021	36	39	92.31%
26/04/2021	33	36	91.67%
27/04/2021	36	38	94.74%
28/04/2021	38	40	95.00%
29/04/2021	33	36	91.67%
30/04/2021	30	32	93.75%

Fuente: Elaboración propia

Eficacia. En la tabla N°26 se puede apreciar el cálculo de la eficacia de los meses de marzo y abril de 2021, donde se identificó que hay días que se llegó al 114.94% de eficacia, y que el punto más bajo que presento la eficacia fue de 45.98%. Cabe señalar, que la eficacia actual es mayor a la eficacia de meses anteriores.

Tabla N°26: Eficacia

Instrumento de Eficacia			
Empresa		Telecom Data S.A.C.	
Responsables de la recolección de datos		Fabian Reyes Dylan y Karina Segura Farfan	
Dimensión		Eficacia	
Fecha de inicio de recolección de datos		Marzo 2021	
Fecha de final de recolección de datos		Abril 2021	
Fecha	Instalaciones Realizadas	Instalaciones Esperadas (87%*Inst.asignadas)	Eficacia
1/03/2021	33	31	105.36%
2/03/2021	30	28	107.76%
3/03/2021	29	28	104.17%
4/03/2021	25	24	102.63%
5/03/2021	30	28	107.76%
6/03/2021	33	31	105.36%
7/03/2021	6	5	114.94%
8/03/2021	36	33	108.89%
9/03/2021	30	28	107.76%
10/03/2021	33	31	105.36%
11/03/2021	29	26	111.11%
12/03/2021	32	30	108.18%
13/03/2021	34	31	108.56%
14/03/2021	3	4	68.97%
15/03/2021	35	33	105.87%
16/03/2021	34	31	108.56%
17/03/2021	33	31	105.36%
18/03/2021	33	30	111.56%
19/03/2021	31	30	104.80%
20/03/2021	36	35	103.45%
21/03/2021	4	5	76.63%
22/03/2021	37	35	106.32%
23/03/2021	34	31	108.56%
24/03/2021	35	32	108.73%
25/03/2021	33	30	111.56%
26/03/2021	32	30	105.09%
27/03/2021	30	29	104.49%
28/03/2021	5	4	114.94%
29/03/2021	37	35	106.32%
30/03/2021	37	35	106.32%
31/03/2021	36	33	108.89%
1/04/2021	33	31	105.36%
2/04/2021	32	30	105.09%
3/04/2021	32	30	105.09%
4/04/2021	3	5	57.47%

5/04/2021	36	33	108.89%
6/04/2021	34	33	102.84%
7/04/2021	34	31	108.56%
8/04/2021	32	30	108.18%
9/04/2021	34	31	108.56%
10/04/2021	33	30	108.37%
11/04/2021	4	5	76.63%
12/04/2021	35	33	105.87%
13/04/2021	34	31	108.56%
14/04/2021	33	31	105.36%
15/04/2021	34	31	108.56%
16/04/2021	37	33	111.92%
17/04/2021	4	4	91.95%
18/04/2021	37	35	106.32%
19/04/2021	40	37	109.47%
20/04/2021	33	31	105.36%
21/04/2021	32	30	108.18%
22/04/2021	32	30	108.18%
23/04/2021	2	4	45.98%
24/04/2021	38	37	104.00%
25/04/2021	36	34	106.10%
26/04/2021	33	31	105.36%
27/04/2021	36	33	108.89%
28/04/2021	38	35	109.20%
29/04/2021	33	31	105.36%
30/04/2021	30	28	107.76%

Fuente: Elaboración propia

Efectividad. En la tabla N°27 se puede apreciar el cálculo de la efectividad de los meses de marzo y abril de 2021, donde se identificó que hay días que alcanzó su mayor efectividad con 109%, y que el punto más bajo que presento la efectividad fue de 44%. Cabe señalar, que la efectividad actual es mucho mayor a la efectividad de meses anteriores.

Tabla N°27: Efectividad

Instrumento de Efectividad			
Empresa		Telecom Data S.A.C.	
Responsables de la recolección de datos		Fabian Reyes Dylan y Karina Segura Farfan	
Dimensión		Efectividad	
Fecha de inicio de recolección de datos		Marzo 2021	
Fecha de final de recolección de datos		Abril 2021	
Fecha	Eficiencia	Eficacia	Efectividad

1/03/2021	91.67%	105.36%	98.52%
2/03/2021	93.75%	107.76%	100.75%
3/03/2021	90.63%	104.17%	97.40%
4/03/2021	89.29%	102.63%	95.96%
5/03/2021	93.75%	107.76%	100.75%
6/03/2021	91.67%	105.36%	98.52%
7/03/2021	100.00%	114.94%	107.47%
8/03/2021	94.74%	108.89%	101.81%
9/03/2021	93.75%	107.76%	100.75%
10/03/2021	91.67%	105.36%	98.52%
11/03/2021	96.67%	111.11%	103.89%
12/03/2021	94.12%	108.18%	101.15%
13/03/2021	94.44%	108.56%	101.50%
14/03/2021	60.00%	68.97%	64.48%
15/03/2021	92.11%	105.87%	98.99%
16/03/2021	94.44%	108.56%	101.50%
17/03/2021	91.67%	105.36%	98.52%
18/03/2021	97.06%	111.56%	104.31%
19/03/2021	91.18%	104.80%	97.99%
20/03/2021	90.00%	103.45%	96.72%
21/03/2021	66.67%	76.63%	71.65%
22/03/2021	92.50%	106.32%	99.41%
23/03/2021	94.44%	108.56%	101.50%
24/03/2021	94.59%	108.73%	101.66%
25/03/2021	97.06%	111.56%	104.31%
26/03/2021	91.43%	105.09%	98.26%
27/03/2021	90.91%	104.49%	97.70%
28/03/2021	100.00%	114.94%	107.47%
29/03/2021	92.50%	106.32%	99.41%
30/03/2021	92.50%	106.32%	99.41%
31/03/2021	94.74%	108.89%	101.81%
1/04/2021	91.67%	105.36%	98.52%
2/04/2021	91.43%	105.09%	98.26%
3/04/2021	91.43%	105.09%	98.26%
4/04/2021	50.00%	57.47%	53.74%
5/04/2021	94.74%	108.89%	101.81%
6/04/2021	89.47%	102.84%	96.16%
7/04/2021	94.44%	108.56%	101.50%
8/04/2021	94.12%	108.18%	101.15%
9/04/2021	94.44%	108.56%	101.50%
10/04/2021	94.29%	108.37%	101.33%
11/04/2021	66.67%	76.63%	71.65%
12/04/2021	92.11%	105.87%	98.99%
13/04/2021	94.44%	108.56%	101.50%

14/04/2021	91.67%	105.36%	98.52%
15/04/2021	94.44%	108.56%	101.50%
16/04/2021	97.37%	111.92%	104.64%
17/04/2021	80.00%	91.95%	85.98%
18/04/2021	92.50%	106.32%	99.41%
19/04/2021	95.24%	109.47%	102.35%
20/04/2021	91.67%	105.36%	98.52%
21/04/2021	94.12%	108.18%	101.15%
22/04/2021	94.12%	108.18%	101.15%
23/04/2021	40.00%	45.98%	42.99%
24/04/2021	90.48%	104.00%	97.24%
25/04/2021	92.31%	106.10%	99.20%
26/04/2021	91.67%	105.36%	98.52%
27/04/2021	94.74%	108.89%	101.81%
28/04/2021	95.00%	109.20%	102.10%
29/04/2021	91.67%	105.36%	98.52%
30/04/2021	93.75%	107.76%	100.75%

Fuente: Elaboración propia

El Promedio de las Variables Post test Como muestra la tabla N°28 y la figura N°55, los resultados de los indicadores muestran porcentualmente que la Eficacia llega a un 103.63%, la efectividad alcanza un 96.90% y la eficiencia una 90.16% respecto a los resultados después de la implementación del ciclo PHVA.

Tabla N°28: Promedio de variables

Indicadores	%
Eficiencia	90.16%
Eficacia	103.63%
Efectividad	96.90%

Fuente: Elaboración propia

Comparativo de la Efectividad Pretest y Post test

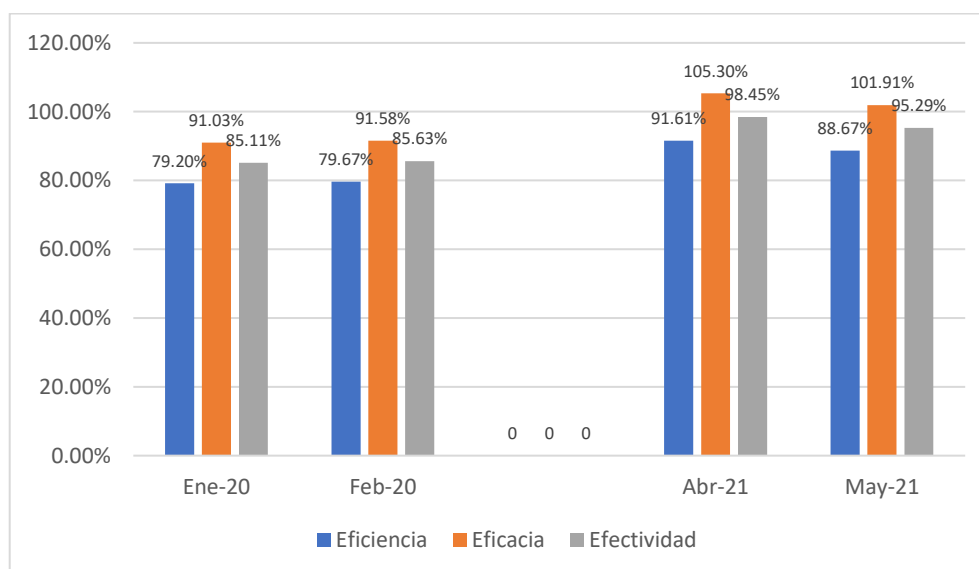
En la siguiente tabla N°29 y figura N°56 se muestra el cambio de resultados de la variable dependiente antes y después de la implementación, se incrementó la efectividad en un 13.50%, la eficiencia con 13.51% y la eficacia en 13.50%. Como se observa hubo mejora con respecto al promedio pasado de los indicadores.

Tabla N°29: Comparativo Pre test – Post test

Resultado de implementación del PHVA			
	Antes de la implementación	Después de la implementación	Incremento
Eficiencia	79.43%	90.16%	13.51%
Eficacia	91.30%	103.63%	13.50%
Efectividad	85.37%	96.90%	13.50%

Fuente: Elaboración propia

Figura N°56: Comparativo Pre test – Post test



Fuente: Elaboración propia

Análisis económico Financiero

Para este punto de recursos y presupuesto los que participan en esta tesis son los estudiantes de la presente tesis y la empresa Telecom Data S.A.C.

Tabla 30: Costo de los materiales

COSTO DE ACTIVIDADES DE LA EMPRESA					
Personal	Sueldo/mes	Sueldo/día	Sueldo/Hr	Cant.horas	S/.
Jefe	S/ 2,500	S/ 104.17	S/ 13.02	3	S/ 39.06
Supervisor	S/ 1,800	S/ 75.00	S/ 9.38	3	S/ 28.13
Programadores	S/ 1,150	S/ 47.92	S/ 5.99	3	S/ 17.97
Auditor	S/ 1,300	S/ 54.17	S/ 6.77	3	S/ 20.31
TOTAL					105.47
COSTO DEL INVESTIGADOR					
Item	Sueldo/mes	Sueldo/día	Sueldo/Hr	Cant.horas	S/.
Investigador 1	S/ 480.00	S/ 20.00	S/ 2.50	16	S/ 40.00
Investigador 2	S/ 480.00	S/ 20.00	S/ 2.50	16	S/ 40.00
TOTAL					S/ 80.00
Item	Mensualidad	Curso PII	Mes	S/.	
Universidad UCV	S/ 750.00	S/ 375.00	8	S/ 3,000.00	
Universidad UCV	S/ 560.00	S/ 280.00	8	S/ 2,240.00	
TOTAL					S/ 5,240.00
TOTAL GENERAL					S/ 5,320.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31: Costo de los materiales

COSTO DE MATERIALES			
Descripción	Cantidad	Valor Unitario (S/.)	Valor total (S/.)
Fotocopias	200	S/ 0.2	S/ 40.0
Lapiceros	2	S/ 1.0	S/ 2.0
Agenda	1	S/ 7.3	S/ 7.30
Celulares	2	S/ 180.0	S/ 720.0
Laptop	2	S/ 600.0	S/ 1,200.0
TOTAL			S/ 1,609.3

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°31, se observa el costo de materiales, para la implementación del ciclo PHVA, donde se obtuvo un costo de S/. 1,609.30.

En la siguiente tabla se realizar el presupuesto de la implementación:

Tabla 32: Presupuesto de implementación

GASTOS DE IMPLEMENTACIÓN				
BIENES	Descripción	Cantidad	Valor Unitario (S/.)	Valor total (S/.)
TANGIBLES	Equipos informáticos: laptops	2	S/ 600.00	S/ 1,200.00
			S/ 600.00	
	Servicio de telefonía móvil: celulares	2	S/ 180.00	S/ 360.00
			S/ 180.00	
	Papelería en general, útiles y materiales de oficina: impresora	1	S/ 680.00	S/ 680.00
	Impresiones	200	S/ 0.20	S/ 40.00
	Lapicero	2	S/ 1.00	S/ 2.00
agenda	1	S/ 7.30	S/ 7.30	
TOTAL INVERTIDO				S/ 2,289.30
INTANGIBLE	Servicio de suministro de energía eléctrica: Uso de laptops	2	S/ 100.00	S/ 200.00
			S/ 100.00	
	Servicio de impresiones encuadernación y empastados: carpeta de título profesional	2	S/ 1,500.00	S/ 3,000.00
	Servicios diversos: gastos de la implementación de la mejora	1 trabajador	S/ 40.00	S/ 600.00
	Inversión de los tesistas	Total		S/ 5,240.00
	Capacitación/personal	Total		S/ 105.47
	Servicio de telefonía móvil: línea telefónica	2	S/ 30.00	S/ 60.00
Movilidad Local	5 días	S/ 4.80	S/ 24.00	
TOTAL				S/ 9,229.47
TOTAL DE INVERSIÓN				S/ 11,518.77

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°32 se evidencia el Gasto total de la implementación del ciclo PHV, lo cual se consideraron los cosas materiales, gastos por parte de la empresa Telecom Data S.A..C y por los tesistas donde el total de inversión es S/. 11,518.77 saliendo este monto del bien tangible que fue S/. 2,289.30 y el bien intangible se tuvo el costo de S/. 9,229.47.

Análisis Económico Financiero

Tabla 33: Flujo de Caja

	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
GASTOS PRE TEST													
Salario de Trabajadores		S/ 20,003	S/ 20,003	S/ 20,003	S/ 20,003	S/ 20,003	S/ 20,003	S/ 20,003	S/ 20,003	S/ 20,003	S/ 20,003	S/ 20,003	S/ 20,003
Materiales		S/ 369.30	S/ 369.30	S/ 369.30	S/ 369.30	S/ 369.30	S/ 369.30	S/ 369.30	S/ 369.30	S/ 369.30	S/ 369.30	S/ 369.30	S/ 369.30
TOTAL		S/ 20,372	S/ 20,372	S/ 20,372	S/ 20,372	S/ 20,372	S/ 20,372	S/ 20,372	S/ 20,372	S/ 20,372	S/ 20,372	S/ 20,372	S/ 20,372
GASTOS POST TEST		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salario de Trabajadores		S/ 16,273	S/ 16,273	S/ 16,273	S/ 16,273	S/ 16,273	S/ 16,273	S/ 16,273	S/ 16,273	S/ 16,273	S/ 16,273	S/ 16,273	S/ 16,273
Materiales		S/ 1,858	S/ 1,858	S/ 1,858	S/ 1,858	S/ 1,858	S/ 1,858	S/ 1,858	S/ 1,858	S/ 1,858	S/ 1,858	S/ 1,858	S/ 1,858
TOTAL		S/ 18,131	S/ 18,131	S/ 18,131	S/ 18,131	S/ 18,131	S/ 18,131	S/ 18,131	S/ 18,131	S/ 18,131	S/ 18,131	S/ 18,131	S/ 18,131
Beneficio		S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30
INVERSIONES TANGIBLES													
Accesorios	S/ 1,560.00												
Utileria y Papeleria	S/ 729.30												
Total	S/ 2,289.30												
INVERSIONES INTANGIBLES													
Servicios de energía	S/ 200.00												
Servicios de telefonía	S/ 60.00												
Gastos de tesista	S/ 8,240.00												
otros gastos	S/ 729.47												
Total	S/ 9,229.47												
TOTAL NETO	-S/ 11,518.77	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30	S/ 2,241.30
CÁLCULO del VAN	S/ 3,752.76												
Tasa	10.0%												
CÁLCULO TIR	16%												
Cálculo del beneficio/Costo	S/ 1.33												

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°33, se observa que la tasa del 10% dado por la misma empresa Telecom Data. Así mismo el TIR es del 16%, el VAN es de S/.3,752.76 para la implementación tuvo un monto de S/.11,518.77 que el Beneficio/Costo fue de S/.1,33. De acuerdo a los datos obtenidos por el flujo de caja se realizó con la finalidad de saber si era rentable esta tesis.

3.6. Métodos de análisis de datos

Luego de haber recolectado los datos necesarios para esta tesis que serán evaluados para el análisis del aumento de efectividad en el área de programación, estos serán procesados y visualizados que se puede exponer de forma gráfica o numérica.

Esta presente investigación se hará uso del programa estadístico SPSS para procesar los datos que tiene la empresa donde se analizaron por el programa de Microsoft Excel donde se procesaron datos antes y después de la implementación.

Análisis descriptivo

Para la presente investigación se realizará el análisis descriptivo de los datos recolectados de la programación diaria del sistema interno durante 60 días antes de la mejora y 60 días después, con el fin de evidenciar la implementación interpretando los resultados, se analizará la eficiencia y eficacia de la efectividad, ejecutando continuamente el proceso de desarrollo.

Análisis inferencial

Este análisis es observar y extraer conclusiones, por ser un cálculo probabilístico, sin embargo, conlleva a un margen de error, por ello realiza pruebas de hipótesis (Macurian, 2007, p.147). Para ello se realizará en este informe ambos análisis, ya que el inferencial se comprobará las hipótesis de las variables y los datos recolectados de la empresa Telecom Data.

3.7. Aspectos éticos

En la resolución de consejo universitario N° 0262-2020/UCV menciona que, para el desarrollo de una investigación hay parámetros establecidos por la universidad Cesar Vallejo donde menciona cumplir los máximos estándares científicos cumpliendo con los requerimientos y criterios de la investigación respetando los derechos de autor indicando fuentes bibliográficas requeridas en la tesis.

También se respetó las Normas de legislación peruana de plagio y la propiedad de cada autor haciendo uso de la Norma ISO690 usando como evidencia el Turnitin cual revisa el contenido de plagio (ver Anexo 8). Así mismo los datos presentados

en este proceso de Investigación, se ha recolectado información con el permiso de la empresa Telecom Data S.A.C. donde se realizan servicios de instalación, asegurando que los documentos y/o información se mantengan de manera confidencial respetando la confiabilidad de manera responsable los resultados obtenidos, con el objetivo de incrementar la efectividad en el área de programación de la empresa, donde dicha información fue filtrada y recolectada por personal a cargo del área, respetando la propiedad intelectual.

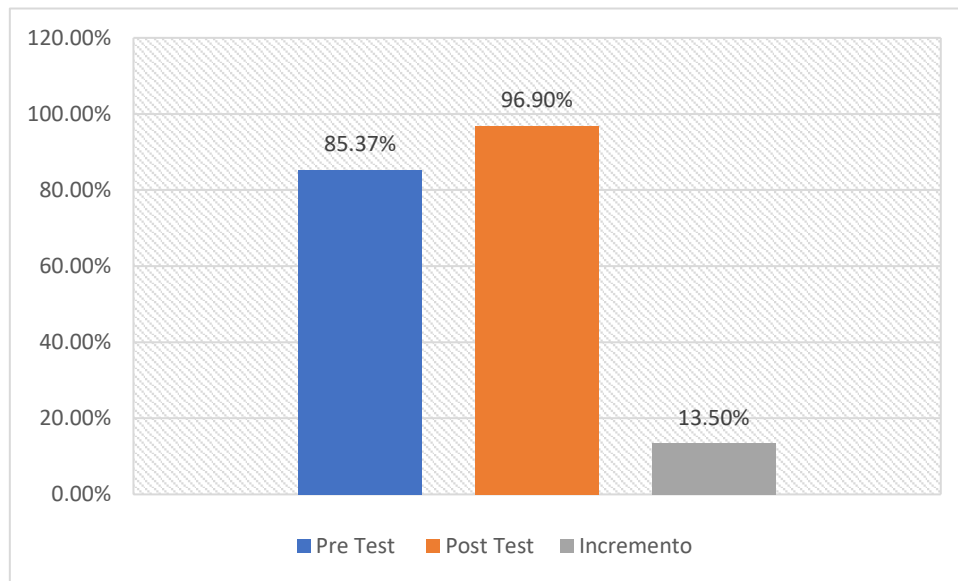
IV. RESULTADOS

4.1 Análisis Descriptivo

Variable dependiente

Efectividad

Figura N°57: Resultados de Efectividad



Fuente:

Elaboración propia

En la figura N°57 se observa que antes de la implementación del ciclo PHVA en la empresa Telecom Data. La efectividad tenía un 85.37% y después de la implementación obtuvo 96.90%, por ende, se visualiza un incremento del 13.50%

Tabla 34: Resultado de la Efectividad

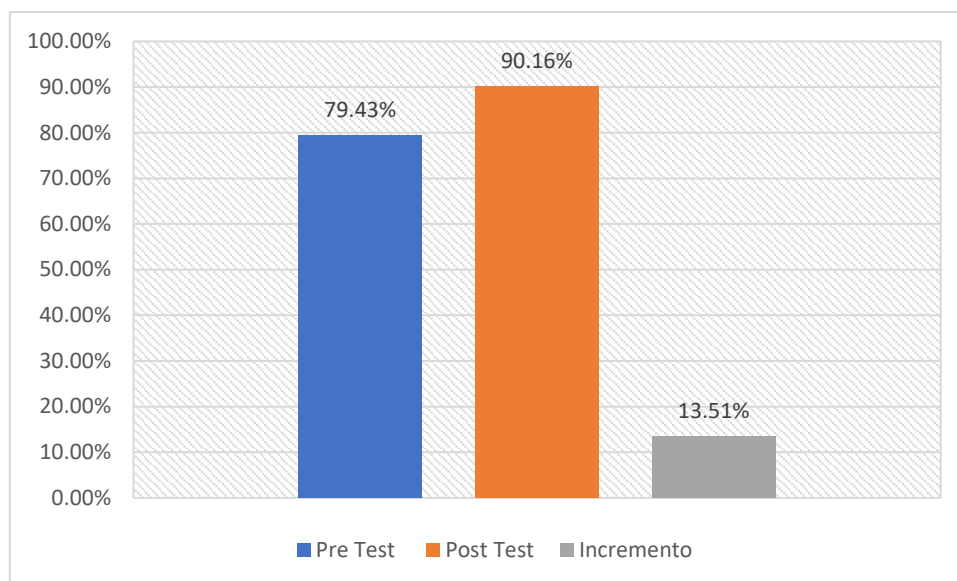
Descriptivos				
			Estadístico	Error estándar
EfectividadPre	Media		85,4020	1,32966
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	82,7413	
		Límite superior	88,0627	
	Media recortada al 5%		86,3446	
	Mediana		86,2100	
	Varianza		106,080	
	Desviación estándar		10,29954	
	Mínimo		26,87	
	Máximo		107,47	
	Rango		80,60	
	Rango intercuartil		4,64	
	Asimetría		-3,593	,309
	Curtosis		19,971	,608
	EfectividadPost	Media		96,8343
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	93,7910	
		Límite superior	99,8777	
Media recortada al 5%		98,6902		
Mediana		99,4100		
Varianza		138,790		
Desviación estándar		11,78093		
Mínimo		42,99		
Máximo		107,47		
Rango		64,48		
Rango intercuartil		3,24		
Asimetría		-3,183	,309	
Curtosis		10,301	,608	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°34 se observa los resultados de la efectividad antes y después de la implementación del Ciclo PHVA. La media con 85.40 antes y 96.83 después y en cuanto a la desviación estándar antes con 10.30 y después con 11.78.

Eficiencia

Figura N°58: Resultados de Eficiencia



Fuente:

Elaboración propia

En la figura N°57 se observa que antes de la implementación del ciclo PHVA en la empresa Telecom Data La eficiencia tenía un 79.43% y después de la implementación obtuvo 90.16%, por ende, se visualiza un incremento del 13.51%

Tabla 35: Resultado de la Eficiencia

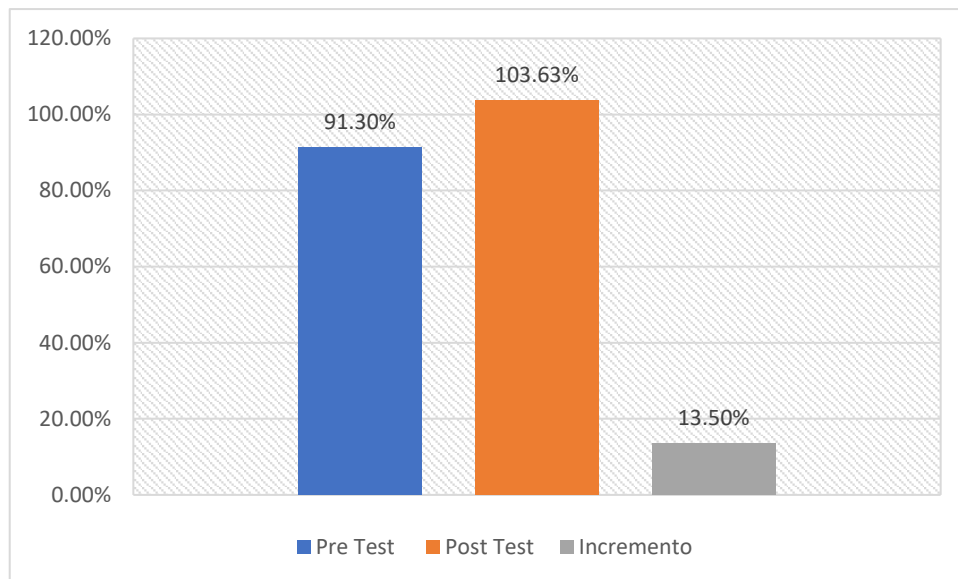
Descriptivos				
		Estadístico	Error estándar	
EficienciaPre	Media		79,4653	1,23726
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	76,9896	
		Límite superior	81,9411	
	Media recortada al 5%		80,3426	
	Mediana		80,2150	
	Varianza		91,849	
	Desviación estándar		9,58380	
	Mínimo		25,00	
	Máximo		100,00	
	Rango		75,00	
	Rango intercuartil		4,32	
	Asimetría		-3,593	,309
	Curtosis		19,973	,608
	EficienciaPost	Media		90,1033
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	87,2714	
		Límite superior	92,9352	
Media recortada al 5%		91,8302		
Mediana		92,5000		
Varianza		120,177		
Desviación estándar		10,96251		
Mínimo		40,00		
Máximo		100,00		
Rango		60,00		
Rango intercuartil		3,01		
Asimetría		-3,182	,309	
Curtosis		10,301	,608	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°34 se observa los resultados de la eficiencia antes y después de la implementación del Ciclo PHVA. La media con 79.46 antes y 90.10 después y en cuanto a la desviación estándar antes con 9.58 y después con 10.96.

Eficacia

Figura N°59: Resultados de Eficacia



Fuente: Elaboración propia

En la figura N°59 se observa que antes de la implementación del ciclo PHVA en la empresa Telecom Data La eficacia tenía un 91.30% y después de la implementación obtuvo 103.63%, por ende, se visualiza un incremento del 13.50%.

Tabla 36: Resultado de la Eficacia

Descriptivos				
			Estadístico	Error estándar
EficaciaPre	Media		91,3383	1,42205
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	88,4928	
		Límite superior	94,1838	
	Media recortada al 5%		92,3463	
	Mediana		92,2000	
	Varianza		121,333	
	Desviación estándar		11,01513	
	Mínimo		28,74	
	Máximo		114,94	
	Rango		86,20	
	Rango intercuartil		4,96	
	Asimetría		-3,593	,309
	Curtosis		19,970	,608
	EficaciaPost	Media		103,5653
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	100,3104	
		Límite superior	106,8203	
Media recortada al 5%		105,5500		
Mediana		106,3200		
Varianza		158,763		
Desviación estándar		12,60013		
Mínimo		45,98		
Máximo		114,94		
Rango		68,96		
Rango intercuartil		3,47		
Asimetría		-3,182	,309	
Curtosis		10,299	,608	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°36 se observa los resultados de la eficiencia antes y después de la implementación del Ciclo PHVA. La media con 91.34 antes y 103.57 después y en cuanto a la desviación estándar antes con 11.02 y después con 12.60.

4.2 Análisis Inferencial

Para realizar la contrastación de la hipótesis general y específica, se determinará si los datos de la efectividad corresponden a un tipo de comportamiento paramétrico o no paramétrico, por tanto, se procede a realizar la prueba de normalidad a través de los estadígrafos teniendo en cuenta:

Muestra grande: Datos \geq a 30 \rightarrow KOLMOGÓROV SMIRNOV

Muestra pequeña: Datos $<$ a 30 \rightarrow SHAPIRO WIL

Tabla 37: Estadígrafos

ANTES	DESPUÉS	ESTADÍGRAFO
Paramétrico	Paramétrico	T Student
Paramétrico	No paramétrico	Wilcoxon
No paramétrico	No paramétrico	Wilcoxon

Fuente: Elaboración propia

Análisis de Hipótesis General

Para contrastar la hipótesis general es necesario determinar los datos que se obtuvo de la efectividad del pre test y post test tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico. La muestra es mayor a 30 por ende se analizará mediante Kolmogórov Smirnov teniendo en cuenta como regla de decisión:

Si, $p_{valor} < 0,05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si, $p_{valor} > 0,05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Se utiliza el programa estadístico SPSS para mostrar los resultados obtenidos:

Tabla 38: Prueba de normalidad de efectividad

Pruebas de normalidad			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
EfectividadPre	,288	60	,000
EfectividadPost	,370	60	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla N°38 la prueba de normalidad antes y después de la efectividad son menores a 0.05 y tomando en cuenta la regla de decisión se determina que la efectividad tiene un comportamiento no paramétrico, es decir los

datos no provienen de una distribución normal y por tanto se procederá a utilizar el estadígrafo Wilcoxon.

Contrastación de la Hipótesis General

- Hipótesis Nula (Ho): La implementación del ciclo PHVA no incrementa la efectividad en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.
- Hipótesis Alterna (Ha): La implementación del ciclo PHVA incrementa la efectividad en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.

Regla de Decisión:

$$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$$

$$H_a: \mu_0 < \mu_1$$

μ_0 : Efectividad antes de aplicar el ciclo PHVA.

μ_1 : Efectividad después de aplicar el ciclo PHVA.

Tabla 39: Comparación de efectividad

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Efectividad Antes	60	85,4020	10,29954	26,87	107,47
Efectividad después	60	96,8343	11,78093	42,99	107,47

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°39 se aprecia que la media de efectividad antes de la implementación era del 85.40 siendo inferior a la media actual que es de 96.83, se infiere rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa la cual dice que: La implementación del ciclo PHVA incrementa la efectividad en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.

Para validar el análisis mediante el pvalor haremos la contrastación con la prueba Wilcoxon.

Regla de Decisión:

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

Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 40: Prueba de Wilcoxon de efectividad

Estadísticos de prueba^a	
	EfectividadPost - EfectividadPre
Z	-5,028 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla N°40, donde muestra los resultados de la prueba de Wilcoxon en la efectividad antes y después de la implementación siendo 0.000 por tal motivo de acuerdo a la regla de decisión por ser menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna la cual dice que: La implementación del ciclo PHVA incrementa la efectividad en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.

Análisis de la primera Hipótesis Específica

Para contrastar la hipótesis específica es necesario determinar los datos que se obtuvo de la eficiencia del pre test y post test tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico. La muestra es mayor a 30 por ende se analizará mediante Kolmogórov Smirnov teniendo en cuenta como regla de decisión:

Si, $p\text{valor} < 0,05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si, $p\text{valor} > 0,05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Se utiliza el programa estadístico SPSS para mostrar los resultados obtenidos:

Tabla 41: Prueba de normalidad de eficiencia

Pruebas de normalidad			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
EficienciaPre	,288	60	,000
EficienciaPost	,370	60	,000
a. Corrección de significación de Lilliefors			

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla N°41 la prueba de normalidad antes y después de la eficiencia son menores a 0.05 y tomando en cuenta la regla de decisión se determina que la eficiencia tiene un comportamiento no paramétrico, es decir los datos no provienen de una distribución normal y por tanto se procederá a utilizar el estadígrafo Wilcoxon.

Contrastación de la primera hipótesis específica

- Hipótesis Nula (Ho): La implementación del ciclo PHVA no incrementa la eficiencia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.
- Hipótesis Alterna (Ha): La implementación del ciclo PHVA incrementa la eficiencia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.

Regla de Decisión:

$$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$$

$$H_a: \mu_0 < \mu_1$$

μ_0 : Eficiencia antes de aplicar el ciclo PHVA.

μ_1 : Eficiencia después de aplicar el ciclo PHVA.

Tabla 42: Comparación de eficiencia

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Eficiencia Antes	60	79,4653	9,58380	25,00	100,00
Eficiencia después	60	90,1033	10,96251	40,00	100,00

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°42 se aprecia que la media de eficiencia antes de la implementación era del 79.46 siendo inferior a la media actual que es de 90.10, se infiere rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa la cual dice que: La implementación del ciclo PHVA incrementa la eficiencia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.

Para validar el análisis mediante el pvalor haremos la contrastación con la prueba Wilcoxon.

Regla de Decisión:

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

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

Tabla 43: Prueba de Wilcoxon de eficiencia

Estadísticos de prueba^a	
	EficienciaPost - EficienciaPre
Z	-5,028 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla N°43, donde muestra los resultados de la prueba de Wilcoxon en la eficiencia antes y después de la implementación siendo 0.000 por tal motivo de acuerdo a la regla de decisión por ser menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna la cual dice que: La implementación del ciclo PHVA incrementa la eficiencia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.

Análisis de la segunda Hipótesis Específica

Para contrastar la hipótesis específica es necesario determinar los datos que se obtuvo de la eficacia del pre test y post test tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico. La muestra es mayor a 30 por ende se analizará mediante Kolmogórov Smirnov teniendo en cuenta como regla de decisión:

Si, $pvalor < 0,05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si, $pvalor > 0,05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Se utiliza el programa estadístico SPSS para mostrar los resultados obtenidos:

Tabla 44: Prueba de normalidad de eficacia

Pruebas de normalidad			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
EficaciaPre	,288	60	,000
EficaciaPost	,370	60	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla N°44 la prueba de normalidad antes y después de la eficacia son menores a 0.05 y tomando en cuenta la regla de decisión se determina que la eficacia tiene un comportamiento no paramétrico, es decir los datos no provienen de una distribución normal y por tanto se procederá a utilizar el estadígrafo Wilcoxon.

Contrastación de la segunda hipótesis específica

- Hipótesis Nula (H₀): La implementación del ciclo PHVA no incrementa la eficacia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.
- Hipótesis Alterna (H_a): La implementación del ciclo PHVA incrementa la eficacia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.

Regla de Decisión:

$$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$$

$$H_a: \mu_0 < \mu_1$$

μ_0 : Eficacia antes de aplicar el ciclo PHVA.

μ_1 : Eficacia después de aplicar el ciclo PHVA.

Tabla 45: Comparación de eficacia

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Eficacia Antes	60	91,3383	11,01513	28,74	114,94
Eficacia después	60	103,5653	12,60013	45,98	114,94

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°45 se aprecia que la media de eficacia antes de la implementación era del 91.33 siendo inferior a la media actual que es de 103.56, se infiere rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa la cual dice que: La implementación del ciclo PHVA incrementa la eficacia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.

Para validar el análisis mediante el pvalor haremos la contrastación con la prueba Wilcoxon.

Regla de Decisión:

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

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

Tabla 46: Prueba de Wilcoxon de eficacia

Estadísticos de prueba^a	
	EficaciaPost - EficaciaPre
Z	-5,028 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla N°46, donde muestra los resultados de la prueba de Wilcoxon en la eficacia antes y después de la implementación siendo 0.000 por tal motivo de acuerdo a la regla de decisión por ser menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna la cual dice que: La implementación del ciclo PHVA incrementa la eficacia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.

V. DISCUSIÓN

La presente tesis tiene como objetivo determinar cómo la implementación del ciclo PHVA incrementa la efectividad en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021; y dado los resultados favorables, la hipótesis general planteada obtuvo en los resultados un incremento 13.50% en la efectividad de los procesos, siendo antes de la implementación un 85.37% y después de está de un 96.90%. Dicho lo anterior se puede afirmar que el ciclo PHVA incremento la efectividad en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021 siendo congruente con Uribe (2020) concluyó que la variación del nivel de efectividad bajo el modelo Deming en un proceso incrementa en cada vuelta de este modelo, iniciando con un 39% hasta alcanzar un 83% en la tercera vuelta evidenciando un incremento del 44%. De esta manera podemos asumir que la hipótesis nula es rechazada y aceptamos la hipótesis alterna.

Los resultados de los objetivos tanto generales como específicos fueron propicios siendo el incremento de la variable efectividad en un 13.50%, y las dimensiones de la eficacia se incrementó en un 13.50% y la eficiencia en un 13.51% concordando así con Martínez y Nuñez que en su artículo cuyo objetivo es la mejora de la productividad en el área de producción de polos de la empresa inversiones PACHVEL PERÚ SAC mediante la aplicación de la metodología PHVA, demostró mejorar la Gestión de producción, Gestión de personal y Distribución de planta, aplicando la mejora continua. La empresa incremento su productividad en la Línea de Polo Manga Larga de 51.97% a 62.37%, en la línea de Polo Manga Corta de 48.92% a 58.7% y en la línea de Polo Manga $\frac{3}{4}$ de 50.75% a 60.9%; su eficacia se incrementó en la línea de Polo Manga Larga de 49.91% a 77.27%, en la línea de Polo Manga Corta de 48.19% a 85.71% y en la línea de Polo Manga $\frac{3}{4}$ de 48.19% a 90.48%; su eficiencia se incrementó en la línea de Polo Manga Larga de 47.20% a 76.20%, en la línea de Polo Manga Corta de 49.17% a 79.83% y en la línea de Polo Manga $\frac{3}{4}$ de 48.76% a 63.87%; su efectividad se incrementó en la línea de Polo Manga Larga de 23.56% a 58.88%, en la línea de Polo Manga Corta de 23.69% a 68.42% y en la línea de Polo Manga $\frac{3}{4}$ de 23.50% a 57.79%. En sus tres líneas de ropa consiguieron mejorar la productividad, efectividad, eficiencia y

eficacia. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna tanto de la hipótesis general como de las hipótesis específicas.

Al analizar los objetivos específicos también obtuvieron resultados favorables determinando así que la implementación del ciclo PHVA en la empresa Telecom data SAC incremento la eficacia en un 13.50% y la eficiencia en un 13.51% siendo confirmada por Chávez (2015), en su tesis cuyo objetivo general fue desarrollar el análisis y la propuesta de mejora continua del sistema productivo actual de la empresa de embotelladora de bebidas no alcohólicas en San Miguel, la cual disminuirá los costos de operación, aumentará la producción e incremento de la productividad, eficiencia y eficacia. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis específicas alternas.

A través de las mejoras realizadas por la metodología PHVA y el reflejo positivo en los resultados se puede afirmar que sus objetivos específicos también obtuvieron un incremento en la eficacia de 13.50% y la eficiencia de 13.51% esto se logró después de aplicar el ciclo PHVA en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C. coincidiendo así con la investigación de Ñaña (2018) cuyo objetivo fue de implementar el ciclo Deming en el área de descortezado en Madrix max S.A, siendo que la eficiencia paso de un 81.37% a un 92.59% teniendo como resultado un aumento de 11.22% y la eficacia de un 81.62% a un 93.75% con una mejora de 12.13%; siendo la metodología una herramienta positiva confirmando así que las hipótesis propuestas se aceptan y las hipótesis nulas se rechazan.

Con relación a los resultados de la investigación con respecto a la primera hipótesis específica que se obtuvo que antes de la implementación la eficacia era del 91.30% y posterior a la implementación de 103.63% con un incremento del 13.50%, ya que se logró reducir la cantidad de rechazos que había dentro del área de programación teniendo aumento de instalaciones realizadas siendo conveniente y reforzada por Grados y Obregon (2016) quien en su investigación de Implementación del ciclo de mejora continua Deming para mejorar la productividad en el área de logística de la empresa de confecciones KUYUS.A.C. LIMA-2016 afirmando que logro incrementar la eficacia en un 6.25%, de esta forma se puede contrastar y confirmar que el ciclo PHVA desarrollada adecuadamente incremento las instalaciones y redujo los rechazos de estas.

En relación a la segunda hipótesis específica que se obtuvo que la eficiencia venía siendo del 79.43% y después de la implementación 90.16% con un incremento de 13.51%, evidenciando así que la mejora en la gestión de los procesos y las capacitaciones para mejorar la mano de obra y obtuvieron resultados ya favorables considerando en los antecedentes el artículo de Etchegoyen, Prevoo, Girardi (2019) “Evaluación externa de la Calidad con la implementación del ciclo Deming”, lo cual se puede comprobar que la aplicación de la metodología se establecieron objetivos estratégicos a desarrollarse en tres etapas: establecimiento, consolidación y apoyo a la gestión de la calidad; cabe mencionar que como primer paso de este ciclo, se implementó un sistema de gestión de la calidad teniendo un 77% de eficiencia antes de la implementación y un 89% después de la implementación teniendo resultados favorables con esta metodología respetando cada etapa del phva. Se concluye que el ciclo Deming permite ayudar, ordenar y cumplir los procesos correctos teniendo resultados favorables.

VI. CONCLUSIONES

Después de haber elaborado el análisis y contraste de los resultados, se puede llegar a concluir que:

1. Se logro determinar que el ciclo Deming logró incrementar la efectividad en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C., ya que antes de la aplicación de la metodología el resultado de la variable de la efectividad era 85.37% y después de la implementación se obtuvo como resultado un 96.90%, deduciendo que hubo un incremento de 13.50%, esta información permite afirmar que se está cumpliendo con el objetivo principal del informe de investigación y dando resultados favorables a la implementación de la mejora realizada.
2. Se pudo determinar que el ciclo Deming logró incrementar la eficiencia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C., ya que antes de la aplicación de la metodología el resultado de esta dimensión de la eficiencia era 79.43% y después de la implementación se obtuvo como resultado un 90.16%, deduciendo que hubo un incremento de 13.51%. De esta manera, se logra cumplir uno de los objetivos secundarios del informe de investigación para mejorar la eficiencia dentro del área de programación.
3. Se pudo determinar que el ciclo Deming logró incrementar la eficacia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C., ya que antes de la aplicación de la metodología el resultado de esta dimensión de la eficacia era 91.30% y después de la implementación se obtuvo como resultado un 103.63%, deduciendo que hubo un incremento de 13.50%. De esta manera, se logra cumplir uno de los objetivos secundarios del informe de investigación para mejorar la eficacia dentro del área de programación.

VII. RECOMENDACIONES

Posteriormente con el presente informe de investigación se busca dejar un sustento para futuras investigaciones, el cual se confirme una vez más que la implementación del ciclo PHVA mejora una variable importante que es la efectividad en la empresa dentro del área de programación, por ello se recomienda lo siguiente:

1. Se recomienda aplicar la metodológica en cada proceso que cumple la empresa Telecom Data S.A.C., debido a que se ha evidenciado una mejora significativa en área de programación. Es importante mencionar que, el personal debe estar en constante capacitación para mencionar los nuevos procesos y así la metodología phva se siga ejecutando teniendo los resultados favorables con la efectividad.
2. Con referente a la eficiencia, se deberá controlar a los operadores que sigan manteniendo su ritmo de trabajo usando las herramientas ya aplicadas, ya que algunos harán caso omiso y esto genere problemas internos en la empresa, por eso es recomendable que la supervisora de mesa mantenga y realice los reportes de manera diaria.
3. Asimismo, la eficacia. Se recomienda constante observación de las actividades que se desarrollan en el área, revisión de las estadísticas y sistemas internos, y a la vez todo el equipo de trabajo este comprometido y coordinar de manera clara y eficiente el desarrollo de sus actividades.

REFERENCIAS

Libros electrónicos:

1. AGUANCHE, Zudy propuesta para el mejoramiento continuo de los procesos en la empresa gate marketing group S.A.S a través del ciclo planear, hacer, verificar, actuar (PHVA). Tesis (título de Administración de empresas. Universitaria agustiniana. 2017, pp .25.
2. Baca, G., Cristóbal, M., Baca, G. C., Gutiérrez, J., Pacheco, A., Rivera, Á., ...Cruz, M. (2014). Introducción a la Ingeniería Industrial. Mexico: Grupo Editorial Patria.
3. BETANCUR Fabiola y VANEGAS Ines. Gestión de los riesgos en el trabajo, ejemplos prácticos para la gestión por procesos. 2º ed. Colombia: FBG consultoría. 2015. 372pp. ISBN: 9788740422658.
4. CAÑEDO Fernandez, Miguel. Gestión de la calidad y medioambiental en industrias del proceso. 6º ed. España: Printed in spain, 2017. 481pp. ISBN: 9788416492473.
5. ETCHEGOYEN, C., PREVOO, M. y GIRARDI, H., 2019. Programa de Evaluación Externa de la Calidad "Prof. Dr. Daniel Mazziotta": una nueva etapa asegurando la mejora continua de la calidad, vol. 53, no. 04. pp. 33-43. ISSN 1316-5917.
6. GARCÍA, P., QUISPE, A., RÁEZ, G. Mejora continua de la calidad en los procesos. Industrial Data, vol. 6, no. 01. pp. 89-94. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú. ISSN: 1560-9146.
7. GUTIERREZ, Humberto. Calidad y Productividad. 4º ed. México, 382pp. ISBN: 9786071511485.
8. HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto. Metodología de la Investigación. 1ra. Ed. México, D. F: McGraw – HILL / INTERAMERICA EDITORES S.A, 1997. 497 pp. ISBN: 968-422-931-3.
9. LÓPEZ, P., 2004. Población muestra y muestreo. Punto cero, vol. 9, no. 08, pp. 69-74. ISSN 1815-0276.
10. PALAPA Sánchez, Josefina. Propuesta de estandarización de procesos. Tesis (Título de Administrador. Instituto Politécnico de México 2015, pp. 76.

11. RIVERA Vargas, Raúl. Estandarización y optimización del proceso productivo de la brocha profesional 5 de industrias Goyaincol LTDA. Universidad Distrital Francisco José de Caldas 2015, pp. 84.

Artículos científicos:

12. BOLAÑOS et al. Quality Management Model for a Small Enterprise of Pecan Farmers in Ica el Valle – Peru. Springer Nature Switzerland. T. Ahram et al (Eds.): IHET 2019. AISC, 1018pp.
13. CEGARRA, J. (2015). Evaluación de la eficiencia de la investigación: Metodología de la investigación científica y tecnológica. México: Ed. Díaz de Santos.
14. FIGUEROLA, N. (2014). Mejora de Procesos. Buenos Aires. Retrieved from <https://articulospm.files.wordpress.com/2014/03/mejora-de-procesos.pdf>
15. FUENTES, E.A., CORDERO USECHE, F.A. y GÓMEZ ARÉVALO, I.D., 2020. Estandarización De Procesos Administrativos Del Área De Gestión Humana, Seguridad Y Salud En El Trabajo En Una Entidad Oncológica. Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información [en línea], vol. 7, no. 14, pp. 77-93. ISSN 23393270. DOI 10.21017/rimci.2020.v7.n14.a85. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7894527>
16. GRADOS, R. y OBREGON A. Implementación del ciclo de mejora continua Deming para mejorar la productividad en el área de logística de la empresa de confecciones KUYU S.A.C. LIMA-2016. Universidad Señor de Sipán. Lima – Perú. 2016. 12 pp.
Disponible en <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/ING/article/view/969>
17. GESTIÓN. Management y empleo diferencia entre eficiencia y eficacia. Disponible: <https://gestion.pe/economia/management-empleo/eficienciaeficacia-diferencias-eficaz-eficiente-significado-conceptos-nda-nnl249921-noticia>
18. NUÑEZ Medaly y MARTINEZ Alicia. Mejora de la productividad en el área de producción de polos de la empresa inversiones pachvel Perú sac mediante la aplicación de la metodología phva. Universidad San Martín de Porres (en línea). Lima – Perú.

Disponible en https://www.usmp.edu.pe/PFI/pdf/20141_10.pdf

19. RODRÍGUEZ, Mauricio. El Método MR: Maximización de Resultados para la pequeña empresa de servicios. Bogotá - Colombia. Grupo Editorial Norma S.A, 2006. 158 pp. ISBN: 958-04-9127-5.
20. ZANDIL, Kiell. Maynard Manual del Ingeniero Industrial. 5°ed. México D.F.: McGraw 136.

Artículos:

21. Amores, Jaír. (2018) Efectivida. Mexico D.F. disponible en:
<https://www.efectivida.es/que-es-efectividad/>
22. Appian. (2017). What is Process Management? Retrieved from Appian:
<https://www.appian.com/bpm/processmanagement/?fbclid=IwAR0ZBLGvXzopsryd7SHFGCrISMLx8HOj95aQN1HQKjp0pGOPPNP528rny3U#:~:text=Process%20Management%20refers%20to%20aligning,they%20will%20manage%20processes%20effectively>
23. Banton, C. (2020). Efficiency Definition. (Investopedia) Retrieved from Investopedia: <https://www.investopedia.com/terms/e/efficiency.asp>
24. Bolívar, J. (2015). Diferencias entre eficiencia, eficacia y Efectividad. Retrieved from Óptima Infinito:
<https://optimainfinito.com/2015/09/diferencias-entre-eficiencia-eficacia-yefectividad.html>
25. Chappelow, J. (2019). Production Efficiency. Retrieved from Investopedia:
https://www.investopedia.com/terms/p/production_efficiency.asp#:~:text=Production%20efficiency%20is%20an%20economic,production%20level%20of%20another%20product.&text=Productive%20efficiency%20similarly%20means%20that%20an%20entity%20is%20operating%20at%20
26. Gestión. (2020). ¿Cuál es la diferencia entre eficiencia y eficacia? Diario la Gestión. Retrieved from
<https://gestion.pe/economia/management-empleo/eficiencia-eficacia-diferencias-eficaz-eficiente-significado-conceptos-nnda-nnlt-249921-noticia/?ref=gesr>

27. MEJÍA, J. (2014). Eficacia, Eficiencia y Efectividad. Retrieved from
Conceptos Ingeniería Industrial:
<http://conceptosingindustrial.blogspot.com/2014/10/eficacia-eficiencia-yefectividad.html>

Tesis:

28. BONILLA, E., DÍAZ, B., y NORIEGA, M., 2012. Mejora continua de los procesos: Herramientas y técnicas. Lima: Fondo editorial de la Universidad de Lima. ISBN 9789972452413.
29. Cusco, A. M., & Sánchez, M. I. (2019). La mejora continua y su impacto en la productividad de la empresa de confecciones Inversiones Imperial SAC. (Tesis de Titulación). Universidad Privada del Norte, Cajamarca.
30. DIÁZ, C., 2017. Implementación de un plan de mantenimiento preventivo para incrementar la productividad de la planta N°1 de la empresa Corporación REX S.A., Carabayllo - 2017. Universidad César Vallejo, pp. 176.
31. FERNÁNDEZ, C y RAMÍREZ, L., 2017. Propuesta de un plan de mejoras, basado en gestión por proceso, para incrementar la productividad en la empresa distribuciones A&B. Universidad Señor de Sipán, pp. 186.
32. LEMAITRE, L. (2018). Propuesta de aplicación del método Deming en el mejoramiento continuo para la optimización de procesos de explotación en empresa la empresa SERMISUD en la ciudad de Sucre. (Tesis de Maestría). Universidad Andina Simón Bolívar, Sucre.
33. ÑAÑA, Heldibrando. Metodología PHVA para mejorar la productividad en una empresa maderera. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Peruana los Andes. 2018, pp .110.
34. PALAPA Sánchez, Josefina. Propuesta de estandarización de procesos. Tesis (Título de Administrador) Instituto Politécnico de México 2015, pp. 76.
35. QUIROZ, Mauricio. “caracterización del proceso de aprendizaje organizacional en united airlines, chile. perspectiva de los trabajadores” (Tesis de grado para optar al grado de Magíster en gestión de personas y dinámica organizacional). Universidad de Santiago de Chile, 2017, pp.56.

36. RODRÍGUEZ, Diana. Diseño de un plan de mejora de la productividad para línea de empaque. Informe de pasantía (Ingeniero de Producción). Sartenejas: Universidad Simón Bolívar, Coordinación de Ingeniería de Producción, 2008. 108pp.
37. SANCHO, A., 2014. Entender la Lean Manufacturing: Origen, desarrollo y aplicación en empresas occidentales. pp. 254.
38. URIBE, Miguel. Nivel de efectividad bajo el modelo deming en un proceso de mantenimiento de una empresa minera en la región Cajamarca, 2020. Universidad Privada del norte. Cajamarca – Perú. 2020, pp. 120
39. VARGAS, Sua y VITERI, Natalia. Aplicación de la metodología PHVA para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa envases gráficos S.A.C. Universidad de San Martín de Porres-Perú. 2016, pp .105.
40. Verástegui, P. (2018). Diseño de la metodología del ciclo Deming (PHVA) de mejora continua para elevar el nivel de servicio al usuario en el departamento de registro y orientación de SAT Cajamarca. (Tesis de Titulación). Universidad Privada del Norte, Cajamarca.

ANEXOS

ANEXO 1

Tabla N°4: Matriz de Operacionalidad

MATRIZ DE OPERACIONALIDAD DE VARIABLES					
VARIABLE	Definición conceptual	Definición operacional	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
Independiente: Implementación de la metodología PHVA	Es un enfoque de gestión simple e iterativo para probar soluciones a problemas e impulsar su optimización continua. Al igual que con muchos otros enfoques de control de calidad y procesos. (Dropbox, 2020)	A través de estrategias incrementa la efectividad mediante los pasos de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.	Planificar	$NC = \frac{PA}{PT} \times 100\%$ NC: Nivel de cumplimiento PE: Puntaje alcanzado PT: Puntaje total	RAZÓN
			Hacer		
			Verificar		
			Actuar		
Dependiente: Efectividad en los procesos	Es el grado de cumplimiento de la entrega del servicio en la fecha y momento en que el cliente lo necesita (Perez, 2013).	Indicadores de eficiencia y eficacia son sustanciales para la empresa y su relación es entre la optimización de recursos y objetivos trazados.	Eficiencia	$EF = \frac{IR}{IA} \times 100\%$ EF: Eficiencia IR: Instalaciones Realizadas IA: Instalaciones Asignadas	RAZÓN
			Eficacia		$E = \frac{IR}{IE} \times 100\%$ E: Eficacia IR: Instalaciones Realizadas IE= Instalaciones Esperadas

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2

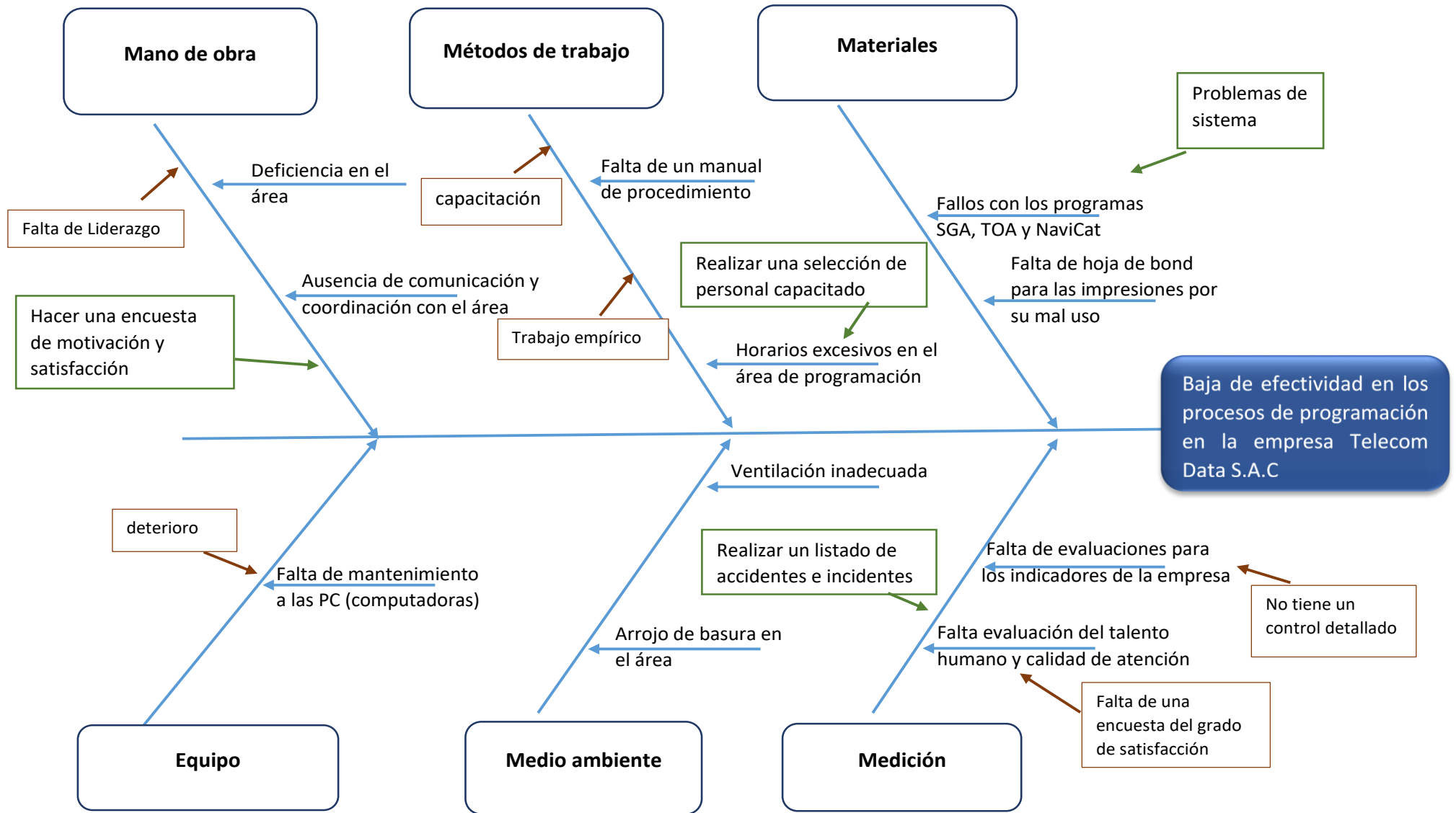
Tabla N°3: Matriz de coherencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS
Generales		
¿De qué manera la implementación del ciclo PHVA incrementará la efectividad en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C., 2021?	Determinar que la implementación del ciclo PHVA incrementa la efectividad en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.	La implementación del ciclo PHVA incrementa la efectividad en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.
Específicos		
¿De qué manera la implementación del ciclo PHVA incrementará la eficiencia en el área de programación en la empresa Telecom Data S.A.C., 2021?	Determinar que la implementación del ciclo PHVA incrementa la eficiencia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.	La implementación del ciclo PHVA incrementa la eficiencia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.
¿De qué manera la implementación del ciclo PHVA incrementará la eficacia en el área de programación en la empresa Telecom Data S.A.C., 2021?	Determinar que la implementación del ciclo PHVA incrementa la eficacia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.	La implementación del ciclo PHVA incrementa la eficacia en el área de programación de la empresa Telecom Data S.A.C, 2021.

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 3: Ishikawa, Diagrama Pareto

Figura Nº1: DIAGRAMA ISHIKAWA (causa-efecto)



Fuente: Elaboración propia

Se muestra en el diagrama de Ishikawa que indica las causas que ocasionan el problema principal que es la baja efectividad en el área de programación de la empresa Telecom Data. Las causas están clasificadas mediante el método de las 6M de la calidad; compuesta por, materiales, método de trabajo, mano de obra, maquinaria, medio ambiente y medición; es así que se encontraron 13 causas que se permitirá tener un análisis crítico para poder aplicar en la mejora de la efectividad dando resultado a nuestra problemática.

Análisis de las causas más importantes del problema

La aplicación de la matriz de Vester facilitara la identificación y la determinación de las causas y consecuencias de la baja efectividad en la empresa Telecom Data S.A.C; como se muestra en la Tabla N°1 y Tabla N°2, por cual la matriz se desarrolla de la siguiente asignación:

Se muestra las causas obtenidas en el diagrama Ishikawa, cada uno identificado con un valor numérico que indican el nivel de relación entre una causa y otra.

Tabla N°1: Causas del Ishikawa

Causas	
C1	Falta de manual de procedimiento
C2	Falta de evaluaciones para los indicadores de la empresa
C3	Falta evaluación del talento humano y calidad de atención
C4	Deficiencia en el área
C5	Ausencia de comunicación y coordinación en el área
C6	Fallos con los programas SGA, TOA, NAVICAT
C7	Falta de mantenimiento a las PC
C8	Horarios excesivos en el área de programación
C9	Falta de hoja bond-mal uso
C10	Arrojo de basura en el área
C11	Ventilación inadecuada

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°2: Matriz Vester

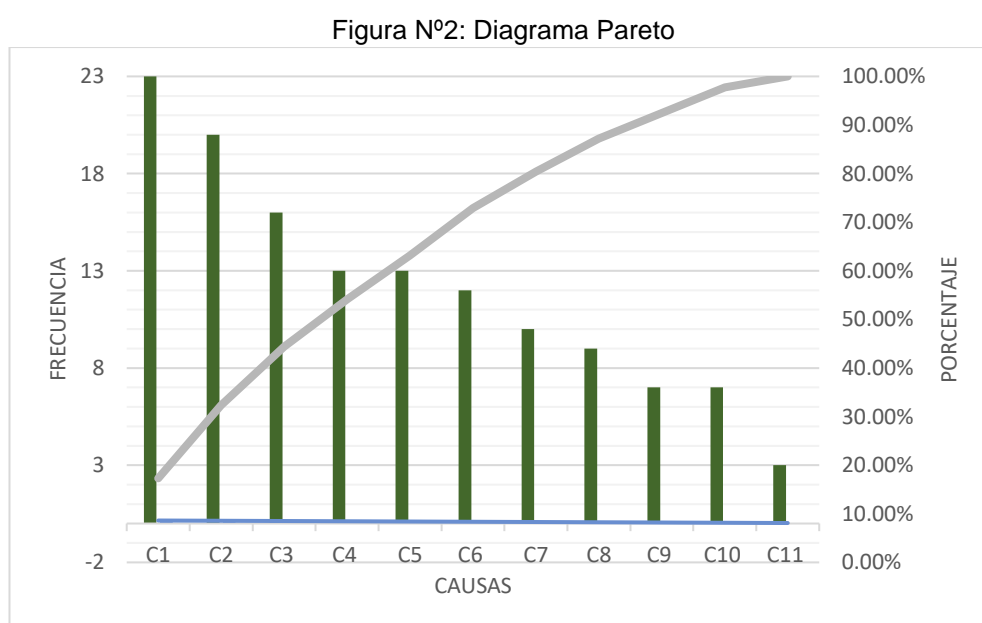
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	FRECUENCIA	%	ACUMULADO	%ACUM
C1		3	3	1	0	3	3	3	1	3	3	23	17.29%	23	17.29%
C2	3		0	1	3	3	2	3	0	2	3	20	15.04%	43	32.33%
C3	0	2		0	3	3	2	0	3	3	0	16	12.03%	59	44.36%
C4	1	1	1		1	2	2	0	3	0	3	13	9.77%	72	54.14%
C5	0	2	2	0		1	2	1	1	1	3	13	9.02%	84	63.16%
C6	0	2	0	1	3		1	1	0	2	2	12	9.77%	97	72.93%
C7	0	2	1	0	0	2		1	1	2	1	10	7.52%	107	80.45%
C8	1	1	1	0	2	0	1		0	2	1	9	6.77%	116	87.22%
C9	0	0	1	0	0	1	3	0		0	2	7	5.26%	123	92.48%
C10	0	1	0	0	1	2	0	2	0		1	7	5.26%	130	97.74%
C11	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0		3	2.26%	133	100.00%
TOTAL												133	100.00%		

Fuente: Elaboración propio

El nivel de relación está valorado entre 0 a 3, el cual siendo el valor 0, sin relación y el valor 3, con mucha relación. En conclusión, la matriz Vester indica las causas más críticas que originan la problemática de la baja efectividad en el área de programación de la empresa, teniendo como las de mayor valor Falta de manual de procedimientos, Falta de evaluaciones para los indicadores de la empresa y Falta evaluación del talento humano y calidad de atención.

Diagrama De Pareto

Como se muestra en la Figura N°2 los resultados de las mayores causas que ocasiona la baja efectividad en la empresa Telecom Data S.A.C, es decir que se identifica los problemas dentro de este proceso.



Fuente: Elaboración propia

Los problemas más significativos que reflejan la baja efectividad en el área de programación de la empresa Telecom Data hallados en el diagrama de Pareto con un 23% de falta de manual de procedimiento, un 20% falta de evaluación para los indicadores de la empresa, 26% es la falta de evaluación del talento humano y calidad de atención en el proceso de programación de la visita con el cliente, que contribuye la baja efectividad en el área, esta representación gráfica se realiza con el fin de determinar en macroproceso se originan los problemas.

ANEXO 4: Juicio de Experto 01



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA EFECTIVIDAD EN LOS PROCESOS DE LA EMPRESA TELECOMDATA S.A.C

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: CICLO PHVA Dimensión 1: Solución de problemas $OME = \frac{OME}{OMEp} \times 100$ POME= Porcentaje de oportunidades de mejoras efectuadas OME= Oportunidad de mejoras efectuadas OMEP= oportunidad mejoras efectuadas en programación	X		X		X		
Dimensión 2: Control de Procesos $SI = \frac{(SP - SR)}{SP} \times 100\%$ SI= Servicio Instalado SR= Servicio Rechazado SP= Servicio Programado	X		X		X		
VARIABLE DEPENDIENTE: EFECTIVIDAD EN LOS PROCESOS							
Dimensión 1: Eficiencia $EF = \frac{IR}{IA} \times 100\%$ EF= Eficiencia IR= Instalaciones Realizadas IA= Instalaciones Asignadas	X		X		X		
Dimensión 2: Eficacia $E = \frac{IR}{IE} \times 100\%$ E= Eficacia IA= Instalaciones Realizadas IE= Instalaciones Esperadas	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: **Dr. Jorge Nelson Malpartida Gutierrez**
 Especialidad del validador: **Ingeniero Industrial**

DNI: 10400346

29 de octubre del 2020

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

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

Firma del Experto Informante.

ANEXO 05: Juicio de Experto 02



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA EFECTIVIDAD EN LOS PROCESOS DE LA EMPRESA TELECOMDATA S.A.C

VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE: CICLO PHVA	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Solución de problemas $OME = \frac{OME}{OMEF} \times 100$ POME= Porcentaje de oportunidades de mejoras efectuadas OME= Oportunidad de mejoras efectuadas OMEF= oportunidad mejoras efectuadas en programación	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Control de Procesos $SI = \frac{(SP - SR)}{SP} \times 100\%$ SI= Servicio Instalado SR= Servicio Rechazado SP= Servicio Programado	✓		✓		✓		
VARIABLE DEPENDIENTE: EFECTIVIDAD EN LOS PROCESOS							
Dimensión 1: Eficiencia $EF = \frac{IR}{IA} \times 100\%$ EF= Eficiencia IR= Instalaciones Realizadas IA= Instalaciones Asignadas	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Eficacia $E = \frac{IR}{IE} \times 100\%$ E= Eficacia IA= Instalaciones Realizadas IE= Instalaciones Esperadas	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []**

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. MSc Delgado Montes Mary Laura

DNI: 42917804

Especialidad del validador: Gestión de procesos y operaciones

03 de Noviembre del 2020

¹**Pertinencia:** El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

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



Firma del Experto Informante.

ANEXO 07: Carta de Autorización



CARTA DE AUTORIZACIÓN

Por el presente documento se autoriza a los Sres. Dylan Fabian Reyes y Karina Segura Farfan el uso de toda la información necesaria para el desarrollo de su proyecto de investigación titulado "IMPLEMENTACIÓN DEL CICLO PHVA EN LA EFECTIVIDAD DE LOS PROCESOS DE PROGRAMACIÓN DE LA EMPRESA TELECOM DATA, LIMA 2020", quienes vienen laborando en nuestra empresa.

Se le expide el permiso correspondiente para poder realizar su proyecto de investigación en la empresa TELECOM DATA S.A.C. con RUC 20548802190, en el área de Programación y soporte.

Lima ,30 de noviembre del 2020

Atentamente,


KELLY BEATRIZ GUTIERREZ ROSALES
GERENTE GENERAL
TELECOM DATA SERVICIOS S.A.C.
RUC: 20603216851

KELLY BEATRIZ GUTIERREZ ROSALES

DNI:47758191

GERENTE GENERAL

Calle Stella Maris 2127 - Urbanización Antares – S.M.P –Lima
Telef. 989245705-991428339