

FACULTAD DE INGENIERÍA



Carrera de Ingeniería Industrial

**“PROPUESTA DE MEJORA A LOS PROCESOS
OPERATIVOS PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD
DE UNA SERVICE DE TELEFONÍA, INTERNET Y CABLE,
EN LA CIUDAD DE TRUJILLO, 2020”**

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERA INDUSTRIAL

Autor:

Olga Pierina Neira Anticona

Asesor:

Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza

Trujillo - Perú

2020

DEDICATORIA

*Dios, por darme la vida y la oportunidad de realizar
mis sueños y metas.*

*A mi hijo por ser mi razón y motivó a seguir
adelante siempre.*

*A mi hermano por ser un excelente profesional y un
ejemplo a seguir.*

*A mis seres queridos, como mi familia y mejores
amigos, porque comparten conmigo mis éxitos.*

AGRADECIMIENTO

Doy las gracias al ingeniero Rodríguez Alza por incentivarnos a ser mejores en todo aspecto.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
ÍNDICE DE ECUACIONES.....	7
RESUMEN.....	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
1.1 Realidad problemática.....	11
1.2 Formulación del problema.....	13
1.3 Objetivos.....	13
1.4 Hipótesis.....	14
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	15
2.1 Tipo de investigación.....	16
2.2 Materiales, instrumentos y métodos.....	16
2.3 Procedimiento.....	20
2.4 Diagnostico del proceso actual de la empresa.....	23
2.5 Solución de la propuesta.....	52
CAPÍTULO III. RESULTADOS	58
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	62
4.1 Discusiones.....	62
4.2 Conclusiones.....	95
4.3 Recomendaciones.....	96
REFERENCIAS.....	97
ANEXOS.....	99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Personal de la empresa.....	24
Tabla 2: Cuadro de operacionalizacion de variables.....	45
Tabla 3: Lista de causas raíces.....	46
Tabla 4: Causas raíces que ocasiona el 80% del problema de la empresa.....	48
Tabla 5: Principales causas raíces a desarrollar.....	49
Tabla 6: Fases del proceso de la propuesta	52
Tabla 7: Histórico de ventas perdidas año 2019.....	56
Tabla 8: Requerimiento de equipos (teléfono, año 2019).....	66
Tabla 9: Requerimiento de equipos (Ruter, año 2019).....	67
Tabla 10: Requerimiento de equipos (Decodificadores, año 2019).....	68
Tabla 11: Promedio de demanda año 2019.....	69
Tabla 12: Pronostico de ventas año 2019.....	70
Tabla 13. Kardex control de existencias.....	72
Tabla 14:Kardex detalle movimiento de equipos.....	73
Tabla 15: Formato físico Kardex.....	74
Tabla 16: Formato de diagnóstico de la necesidad de capacitación externa.....	79
Tabla 17: Evaluación de eficacia de la capacitación.....	80
Tabla 18: Desarrollo de temas de capacitación.....	81
Tabla 19: Cronograma fechas de capacitación.....	82
Tabla 20: Seguimiento de capacitación.....	85
Tabla 21: Causa raíz falta de capacitación.....	87
Tabla 22: Inversión en personal para sistema MRPII.....	88
Tabla 23: Inversión de materiales y equipos para sistema MRPII.....	89
Tabla 24: Depreciación y reinversión de equipos para sistema MRPII.....	89
Tabla 25: Inversión de la propuesta plan de capacitación.....	90
Tabla 26: Inversión de evaluación y monitoreo	90
Tabla 27: Resumen de costos de inversión y reinversión para herramientas de mejora.....	90
Tabla 28: Beneficios de la propuesta del sistema MRPII y capacitación.....	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Ishikawa	21
Figura 2: Trabajo del área administrativa	28
Figura 3: Área destinada a programación	29
Figura 4: Equipos básicos utilizados en la instalación	30
Figura 5: Equipo comercial de ventas	31
Figura 6: Flujograma área de instalación.....	35
Figura 7: Flujograma área comercial.....	40
Figura 8: Grafico de impacto de causas raíces.....	46
Figura 9: Flujo de procesos de contratación e instalación.....	49
Figura 10: Comparación de valores mejorados con herramienta plan de capacitación.....	58
Figura 11: Comparación de valores mejorados con herramienta MRPII.....	59
Figura 12: Comparación de valores mejorados con herramienta Kardex.....	60
Figura 13: Programa de capacitación.....	75
Figura 14: Programa de capacitación.....	76
Figura 15: Plan de capacitación.....	77
Figura 16: Evaluación de nivel de satisfacción de capacitación.....	82
Figura 17: Evaluación de satisfacción de capacitación.....	83
Figura 18: Esquema de propuesta.....	92

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1: Formula de binomio cuadrado perfecto.....	64
---	----

RESUMEN

El presente trabajo de investigación fue desarrollado en una empresa de servicios de comunicación básicas en el hogar en la ciudad de Trujillo tuvo como objetivo resolver la problemática actual sobre las deficiencias de la empresa de acuerdo al retraso y rechazo de instalaciones de servicios general el Desarrollo de un Plan de control para mejorar la atención de instalación adecuada de los servicios de nuestro cliente “Claro”.

Primero se evalúa la situación actual de la empresa, sus deficiencias para poder aplicar el un respectivo análisis y proceder a dar soluciones mediante herramientas de mejora, se empieza por hacer el diagrama de Ishikawa, para tener un plano visual de los problemas a solucionar.

Después de realizado el análisis se propuso herramientas de mejora como el plan de capacitación.5s, el kardex, MRPII, arrojando una mejora en las ganancias de la empresa.

ABSTRACT

The present research work was developed in a company of basic communication services at home in the city of Trujillo, aimed at solving the current problem about the deficiencies of the company according to the delay and rejection of general service facilities. a Control Plan to improve the attention of proper installation of the services of our client "Claro".

First the current situation of the company is evaluated, its deficiencies to be able to apply the respective analysis and proceed to give solutions through improvement tools, it is started by making the Ishikawa diagram, to have a visual plan of the problems to be solved.

After the analysis was carried out, improvement tools such as the training plan.5s, the kardex, MRPII were proposed, showing an improvement in the company's profits.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

América Móvil Perú SAC (antes TIM Perú) es la filial de la compañía de telefonía móvil Claro en Perú. Es la segunda empresa más grande entre las tres empresas de telefonía en el país, con cerca de 3,8 millones de clientes (OSIPTEL, marzo de 2007) y forma parte del Grupo transnacional América Móvil. A partir del primero de octubre del 2010 Claro se fusionó con Telmex, por lo que en la actualidad brinda servicios domésticos como televisión digital, telefonía fija y móvil, además de internet. La compañía claro se encuentra ubicada en varias partes del mundo, sobre todo en américa latina, ofreciendo diversos servicios hoy en día es una competencia directa para Movistar ya que con ciertas estrategias de Marketing y un buen servicio se hizo conocida y reconocida, su deficiencia se muestra en las descoordinaciones de instalaciones, según los indicadores nos dice que el 20% de captaciones y cierres de ventas se cancelan por esta razón, y muchos de estos clientes se niegan a volver a hacer algún contrato con la empresa, así como recomendar entre sus conocidos y familiares la experiencia, esto sucede por una mala coordinación entre el área técnica y el área de programación. En el Perú la cifra de ventas canceladas por una mala coordinación de instalación con el cliente es aún más grande, un 13% de ventas son canceladas mensualmente por malas coordinaciones entre programación y área técnica, vale resaltar que muchas veces ocurren errores al registrar la fecha y hora de programación en el sistema de base de datos que inmediatamente es visualizado por el área técnica y asignado a una cuadrilla con un día y una hora distinta a la que se le informo al cliente, vale resaltar también los tiempos muertos que hay entre instalaciones que muchas

veces es mal utilizado con los técnicos, también hay una mala gestión en el abastecimiento de equipos que muchas veces genera el incumplimiento de la visita pactada con el cliente, el sistema de activación de claro algunas veces se colapsa dejando muchas veces a los técnicos en la mitad del proceso de instalación o solo teniendo la opción de hacer el cableado respectivo y la colocación de equipos, más no la activación de los servicios en sí, que muchas veces genera que el cliente no acepte y re programe la visita técnica recibiendo muchas veces contraofertas de su operador actual, rechazando la instalación de esta alta nueva en la empresa contratista , que actualmente es una empresa que tiene sus sedes en Lima, Piura, Chimbote, y Trujillo reporta un índice de cancelaciones de un 24% mensual especialmente en la ciudad de Trujillo ya que no cuenta con una área de programación directa y a pesar que tenemos nuestra propia área técnica de instalación, las solicitudes de nuestros vendedores no pueden ser atendidas directamente por nuestra empresa ya que la empresa CLARO establece que las empresas instaladoras de Trujillo tengan una determinada zona de instalación, resaltando que son 6 empresas que realizan instalaciones, provocando así muchas veces la mala gestión de la operadora con el área técnica y una falta de compromiso por diversas razones con el cliente, creando el desánimo y muchas veces el rechazo total del pedido, la falta de comunicación de nuestra empresa con el área de instalaciones muchas veces es baja ya que solo nos limitamos a enviar correos esperando respuesta del porque no se apersonaron a hacer la instalación pactada, teniendo a la espera al cliente sin saber la razón del porque no llegaron, generando la molestia y la incomprensión del cliente, esto estaría generando pérdidas a la empresa

de rellamadas por parte de los comerciales a los clientes muchas veces por largas horas sin conseguir una comprensión exitosa y sin tener en cliente que genere ganancias a la empresa cada mes. También el desabastecimiento de equipos es una de las causas que lleva al incumplimiento de las instalaciones pactadas, ya que el área técnica hace un pedido de abastecimiento y este abastecimiento muchas veces pasa de las fechas coordinadas con el área generando retraso en las instalaciones, también se encontraron equipos con fallas al momento de querer activar los servicios, esto tiene un porcentaje de 25 % aproximadamente del abastecimiento mensual que solicita nuestra empresa

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de la propuesta de mejora a los procesos operativos en la rentabilidad de un service de telefonía, internet y cable, en la ciudad de Trujillo ,2020?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

“Determinar el impacto de la propuesta de mejora a los procesos operativos en la rentabilidad de una service de Telefonía, internet y cable, en la ciudad de Trujillo, 2020”

1.3.2. Objetivos específicos

- Realizar el diagnóstico de la problemática actual de la empresa.
- Identificar los puntos más críticos de rechazos en procesos de instalación.
- Proponer una capacitación al área técnica para minimizar errores de operación.

Aplicar herramientas de mejora para minimizar el porcentaje de rechazos en el proceso.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

“La propuesta de mejora a los procesos operativos incrementa la rentabilidad de una service de telefonía, internet y cable, en la ciudad de Trujillo, 2020”

1.4.2. Hipótesis específicas

-Se diagnosticó la problemática de las perdidas actuales de la empresa tanto diarias, mensuales y anuales.

-Se diagnostican los puntos críticos más relevantes de la empresa.

-Con un plan de capacitación se logró resolver a las deficiencias técnicas en los procesos de instalación.

-Con un programa de kardex se logra identificar los equipos en buen estado, para evitar retrasos en procesos de instalación, así también de los equipos necesarios para el funcionamiento óptimo de la empresa.

-El MRPII que nos permite tener una estimación financiera respecto a los procesos de venta, operación y producción.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

- Orientación: investigación basada en la ciencia formal y exacta

Recopila información para posteriormente analizar datos numéricos reales de la empresa obtenida por herramientas de información, estadísticas y matemáticas.

- Por el diseño :Investigación diagnostica y propositiva

2.2. (Materiales, instrumentos y métodos)

Se desarrollan distintos tipos de métodos, procesos y métodos para poder facilitar de manera rápida y eficiente el proceso de recolección de información.

A. Materiales

-De recolección de información

(Cualitativo primaria)

2.2.1 Explicación de la realidad actual de la empresa (expuesta por gerente de la empresa)

Nos indica la situación real de la empresa respecto a ganancias y pérdidas, principales deficiencias día a día en las distintas áreas del proceso de producción del servicio en sí, así como también en el área de instalación.

(Cualitativo secundario)

2.2.2 Análisis de la información y entrevista-:

Se analiza la información obtenida por el área de gerencia, para proceder a detectar principales deficiencias, crear encuestas o entrevistas a los clientes de acuerdo a la satisfacción del proceso de contratación e instalación. Choque (2019) manifiesta que durante la realización de la entrevista, el entrevistador puede observar cuáles son las reacciones del entrevistado sobre los temas que se le plantean

2.2.3 Población: El producto normalmente es ofrecido a todo tipo de población y status social, ya que es hoy en día servicios básicos en el hogar al mes aproximadamente se instalan 240 servicios.

2.2.4 Muestra: Usando la formula general para el muestreo 3 trabajadores y 156 clientes como población como objeto de estudio, considerado como la parte critica de clientes.

2.2.5 Técnicas y herramientas:

-Análisis documental:

Mediante esta estrategia nos permite hacer un análisis correctivo hacia los errores de gestión por ende un levantamiento de las observaciones.

-Acta de instalación:

Formato firmado por el cliente donde registra las actividades realizadas en el predio

-Hoja de ruta técnica:

Formato donde se registran las incidencias del área técnica diariamente y las acciones para dar solución.

(Observación)

2.2.6 Diagrama de mantenimiento y capacitación:

Mediante este diagrama se realiza la programación de mantenimiento de móviles del área técnica después de evaluar las deficiencias mensuales, así como los puntos deficientes del área técnica para su capacitación y mejora.

-Formato de análisis de criticidad:

Sirve para identificar la criticidad de las instalaciones y asignar una mejora en las diferentes áreas del proceso.

- Programa:

Se utiliza el programa Excel para llevar el control de equipos y programar el mantenimiento de móviles, y capacitaciones.

-Formato de instrucción:

Indica los pasos a seguir en caso se presente alguno de los puntos mencionados negativos de retraso durante el proceso de instalación, para su respectiva solución

-Análisis de causa raíz:

Mediante el uso de esta herramienta se diagnostica la problemática del proceso de instalaciones y las pérdidas monetarias.

B. Instrumentos:

Se utilizan lapiceros, hojas, apuntes diarios de cada área, fotografías en todas las instalaciones sobre diferentes incidencias.

-Encuesta:

Con esta técnica recogemos información del área de instalación, para lo cual se empleó un cuestionario como instrumento de la misma, se obtiene la fiabilidad de instalaciones críticas en la zona.

-Actas de verificación:

Permite recoger la información de los distintos eventos de inconveniente y criticidad que se puedan suscitar en procesos de trabajo técnico.

-Hoja de conformidad del cliente:

Mide el grado de conformidad del cliente según el cuestionario y encuesta que se le realiza respecto a la instalación realizada y la atención desde el inicio de registro.

-Tabla de incidencias:

Recoge información de las fallas diariamente tanto en el proceso de registro, de programación y de instalación día a día.

-Reporte predictivo:

A través del mismo sirve para determinar las acciones instructivas y el plan de capacitación y mejora que se debe aplicar por área a través de una programación predictiva

2.3. Procedimiento

2.3.1-Identificación del proceso real:

Describimos el proceso de inventario de equipos según requerimiento, así como el proceso de contratación e instalación del nuevo cliente, a raíz de las deficiencias ya detectadas se aplican las medidas correspondientes.

Utilizamos las siguientes herramientas para identificar las causas raíces que ocasionan la menor rentabilidad de la empresa:

- observación
- Diagrama de Ishikawa
- Encuestas
- Matriz de indicadores
- Diagrama de Pareto
- Matriz de priorización

Diagrama Ishikawa

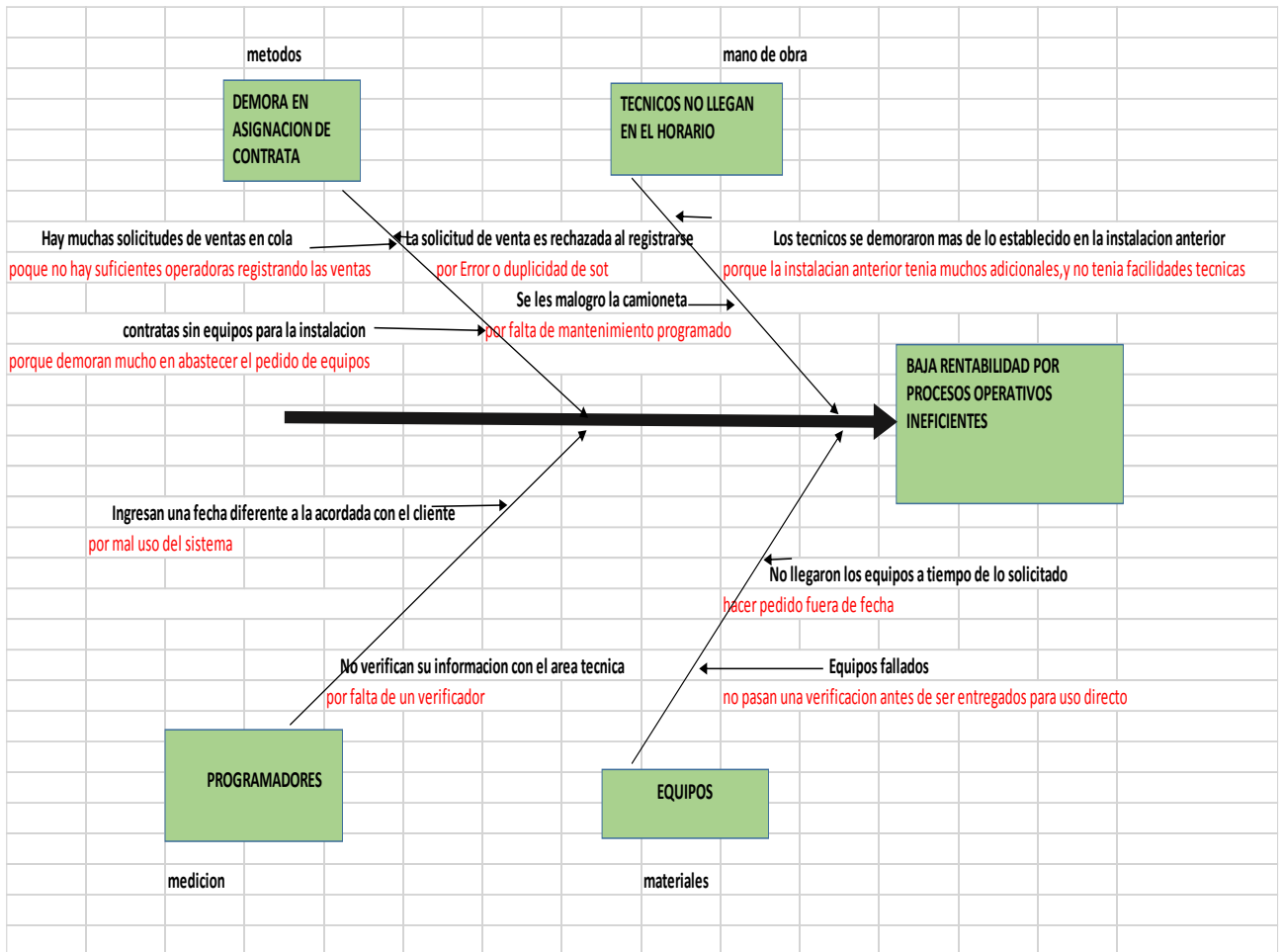


Figura 1.Diagrama de Ishikawa

Fuente: *Elaboración propia*

2.4 Diagnóstico del proceso actual de la empresa

- Diagnostico de la empresa

La empresa dedicada a la captación de clientes para brindar servicios básicos e indispensables en el hogar de telefonía, internet y cable, teniendo como principal cliente a la empresa trasnacional “Claro”, cuenta con todo un sistema de proceso básico y necesario para llevar acabo dicho proceso de objetivo principal de la empresa que es la instalación de los servicios, en la cual está el área de instalación, donde a ciertas veces se retrasa por falta de mantenimiento de las móviles ,aunque no es a menudo, sucede, el área técnica donde sus deficiencias es la demora de la instalación anterior Por facilidades técnicas de la zona o del domicilio, ya no siendo responsabilidad de la empresa ya que a veces en la zona el poste está muy alejado del domicilio y se requiere

Ubicar el punto más cercano en el poste para poder realizar la instalación, algunas casas son de material rustico retrasando el trabajo del técnico por ciertos cuidados de Seguridad en el trabajo que debe tomar para evitar accidentes o deterioro del predio y eso conlleve a una penalidad perjudicando a la empresa, incumpliendo el plazo

establecido de 2 horas por instalación y ciertas fallas del sistema general que a veces no permite activar o demora demasiado en activar los equipos, por ende, dejar operativo el servicio, el registro de la venta también presenta ciertas demoras, muchas veces por

Falla de sistema general, el personal no se abastece, mal manejo del sistema, por errores de rutina, por falta de conocimiento del personal nuevo.

Otro de los puntos en contra también es que los equipos a veces llegan con fallas algunos no prenden otros nos transmiten de manera correcta la señal o se reinician por si solos, la falta de un inventario adecuado y de verificación anticipada es una de las debilidades que también retrasa los procesos de instalación llevando hacia los rechazos de los contratos e instalaciones nuevas.

- **Misión:** Ser reconocida a nivel nacional como la “service” con más producción y calidad tanto en proceso de ventas como instalaciones.

-**Visión:** Ampliar el área de instalaciones adquiriendo más móviles y formando más cuadrilla de técnicos, adquirir más personal en captaciones y supervisión de ventas por ende aumentar las utilidades de la empresa.

-Personal

Tabla 1. *Personal de la empresa*

Personal	Acciones
Gerente	Liderar y coordinar funciones de planificacion estretagica
Secretaria administrativa	control de todas las areas(administraiva,comercial,tecnica)
Programador	Evaluacoon, ingreso y programacion de instalaciones
vendedores	Produccion
Tecnicos	Inatalaciones

Fuente: Elaboración propia

-Diagnostico situacional del área de estudio

Descripción del área

Cuenta con diversas áreas que hacen posible el proceso de producción e instalación de los servicios de nuestro cliente “CLARO HOGAR”, el área de captación, la cual es la más importante de la empresa ya que gracias a las captaciones diarias que realizan los asesores de campo y teléfono es la base de rentabilidad de la empresa ya que mientras más captaciones realizan, aumentan las ganancias de la empresa, el área de programación y verificación, encargada de la evaluación crediticia del cliente, ingreso de pedido ,programación con el cliente, y derivación de pedido al área técnica, el área técnica encargada de cumplir la programación diaria otorgada por la programadora, instalar los

servicios y reportar diariamente su trabajo mediante tomas fotográficas, finalmente el área administrativa lleva los contratos, a recepción de claro directo (VPO) para la captación y autenticidad del mismo, dicha área debe responder la conformidad en 3 días como máximo a la empresa.

- Áreas del proceso productivo:

Área de ventas (campo): Esta área dedicada a captar nuevos clientes, ofrecen el servicio vía telefónica, o también realizan ventas en campo, son capacitados del producto y cumplen con un proceso de calidad como el uso de biometría para detectar la autenticidad del cliente, trabajan con una base de datos de clientes filtrados en zonas estratégicas donde la empresa posee cobertura para poder brindar el servicio. Mendo y Merino (2019) menciona que el área comercial, es el corazón de la empresa, es el área de control de compras y ventas en la empresa así como de presupuestar el dinero para cada una de sus actividades.

Los contratos son deben tener la firma y huella de la cliente idéntica al de su DNI y las 14 hojas del contrato deben estar correctamente firmadas con los datos requeridos en cada una de ellas, el vendedor debe informar al cliente el plazo de instalación según la fecha que

arroja el sistema e indicarle el proceso de instalación, así como detallar lo que el técnico realizara en su domicilio.

-Área técnica(campo): Es el área encargada de realizar las instalaciones actualmente hay 2 cuadrillas cada una conformada con 2 técnicos y una móvil donde tienen sus herramientas básicas de seguridad y de trabajo mediante la ley de seguridad en el trabajo, ellos toman la orden emitida por la programadora diariamente y se organizan en 5 horarios de atención por día cada uno de dos horas como máximo cada cuadrilla toma 5 instalaciones, ellos cumplen un proceso de instalación, llegan al predio del cliente y proceden a explicarle las acciones a Realizar dentro de su casa para evitar posteriores reclamos, también verifican que el predio no esté en avenida y que el cableado no cruce con cables de alta tensión, y que el punto más cercano no exceda los 100 metros ya que el servicio no funcionaría de manera óptima, normalmente al encontrarse con alguna de las ya mencionadas el técnico procede a rechazar la instalación, el área técnica al culminar el proceso de instalación debe dejar los equipos probados y funcionando correctamente, en caso quede pendiente la activación de uno de los equipos por problemas de carga del sistema, el técnico en coordinación con la programadora debe coordinar una fecha de regreso e informarle al cliente.

-Área de programación (oficina):

Conformada por 2 programadoras, reciben los datos enviados por los asesores comerciales, verifican deuda del cliente (si tuviese deuda no sería apto de contratar el servicio hasta realizar su pago), verifican que el Predio no posea deudas anteriores, así como la calificación en el sistema, según el producto que desean contratar, le dan la conformidad

al asesor, luego esperan que realicen el cierre del contrato para proceder a el registro del pedido en el sistema general de claro “NGC” y finalmente es asignada al área técnica para su correcta instalación, adicional a ello se encargan de reprogramar si fuese el caso de instalaciones pendientes.

-Área administrativa

Conformada por una secretaria administrativa, es quien lleva el tema administrativo de la empresa encargada de hacer las planillas semanales de los vendedores, revisar los contratos Cautelosamente y verificar la autenticidad de los mismos, recepciona personal nuevo, realizar un proceso de selección en caso se requiera, estar a cargo de la capacitación de nuevo personal, fedatear contratos y llevarlos a nuestro cliente “Claro” para la aprobación de los mismos, recepción y pedido de equipos, presupuestos semanales para gastos que se den, recepción de reclamos, y asignación de los mismos para su respectivo descargo. Por ultimo las programadoras reciben los datos enviados por los asesores comerciales, verifican deuda del cliente (si tuviese deuda no sería apto de contratar el servicio hasta realizar su pago), verifican que el predio no posea deudas anteriores, así como la calificación en el sistema, según el producto que desean contratar, luego registran el pedido en el sistema general de claro “NGC” y finalmente es asignada al área técnica para su correcta instalación, adicional a ello se encargan de reprogramar si fuese el caso de instalaciones pendientes.

Área administrativa



Figura 2. Trabajo del área administrativa

Fuente: *Elaboración propia-fotografía área de trabajo*

Área de programación



Figura 3. Area destinada a programación

Fuente: *Elaboración propia*

Equipos utilizados para la instalación



Figura 4. Equipos básicos utilizados en la instalación

Fuente: *Elaboración propia*

Equipo de asesores comerciales



*Figura 5.*Equipo comercial de ventas

Fuente: *Elaboración propia*

- Diagnostico actual del área administrativa

Función principal de dicha área es hacer un seguimiento general de las siguientes áreas que hacen posible el funcionamiento de la empresa, así como estar a disposición y cambios que pueda informar el gerente, dicha área está encargada de reclutamiento de personal, realizar las capacitaciones, parte contable de la empresa, armado de planillas semanales para el cobro de los asesores, recojo y entrega de contratos, pedido y recepción de equipos, inventariado, recepción de trabajo diario del área técnica mediante tomas fotográfica, envío de las mismas, sus principales deficiencias es la falta de personal, ya que existen días donde hay una sobrecarga de trabajo, la entrega de contratos en el plazo establecido a veces se retrasa , trayendo penalidad a la empresa, la demora de recepción de equipos y la verificación de los mismos para garantizar una eficiente instalación, y un servicio óptimo para el cliente, así mismo tiene que atender los reportes diarios del área técnica las fotografías enviadas al término de su trabajo y reenviarlas para su validación ,enviar las planillas de pagos de los vendedores cada jueves para el pago respectivo, recepción de reclamos y derivación de los mismos para su respectivo descargo,

-Análisis de la problemática en el área administrativa

Por ser un solo encargado de las distintas partes administrativas y contables, existe deficiencia para la atención en condiciones al cien por ciento de todas, se detecta errores a menudo que generan retrasos, se requeriría la incorporación de personal practicante o de acción específica, la empresa no cuenta con fedeteadores, tampoco con personal de apoyo administrativo para su apoyo y mejora.

-Diagnostico actual del área técnica:

El área técnica encargada de recepcionar las ordenes de instalación por parte de la programadora y cumplir con los horarios establecidos de 2 horas por cada instalación comienza a las 7 de la mañana y en la mañana realizan máximo 3 instalaciones, y por la tarde realizan como máximo 2 más si alguna instalación de la mañana queda pendiente ,con ayuda de la programadora, se reprograma para la tarde instalan dos tipos de servicios dúos que consisten en internet y teléfono, y tríos que consiste en internet teléfono y cable, las Instalaciones de tríos son más extensas por los decodificadores se pueden prolongar hasta 3 o 4 horas en algunas ocasiones deben verificar que en el predio no exista una acometida de la empresa ya que ello llevaría a una penalidad en la empresa, en caso encuentre una y el cliente informe que no tienen ningún servicio de la misma empresa con la ayuda de la

programadora debe verificar que tiempo de inactiva tiene dicha acometida, si esta inactiva más de un mes puede realizar la instalación, se pide el DNI del cliente original para corroborar los datos del titular en caso no se encuentre se pide el DNI de algún familiar y la copia de DNI del titular, en caso no encontrar en el predio el documento del titular no se podría realizar la instalación, la dirección que aparece afuera del predio debe ser la misma que la de orden de registro de instalación, de no ser así se debe anular esa SOT y crear una de remplazo con ayuda del área de programación, los tipos de instalación que ellos realizan son subterráneas y aéreas según la infraestructura, al terminar deben realizar tomas fotográficas para validar con la empresa el trabajo realizado quedo operativo así como el cliente debe pasar por una llamada de verificación de la empresa de validación “Claro” directo, el cliente debe confirmar que el servicio quedo en óptimas condiciones para finalmente se reporte el término de la afiliación del nuevo cliente.

Flujograma área programación e instalación

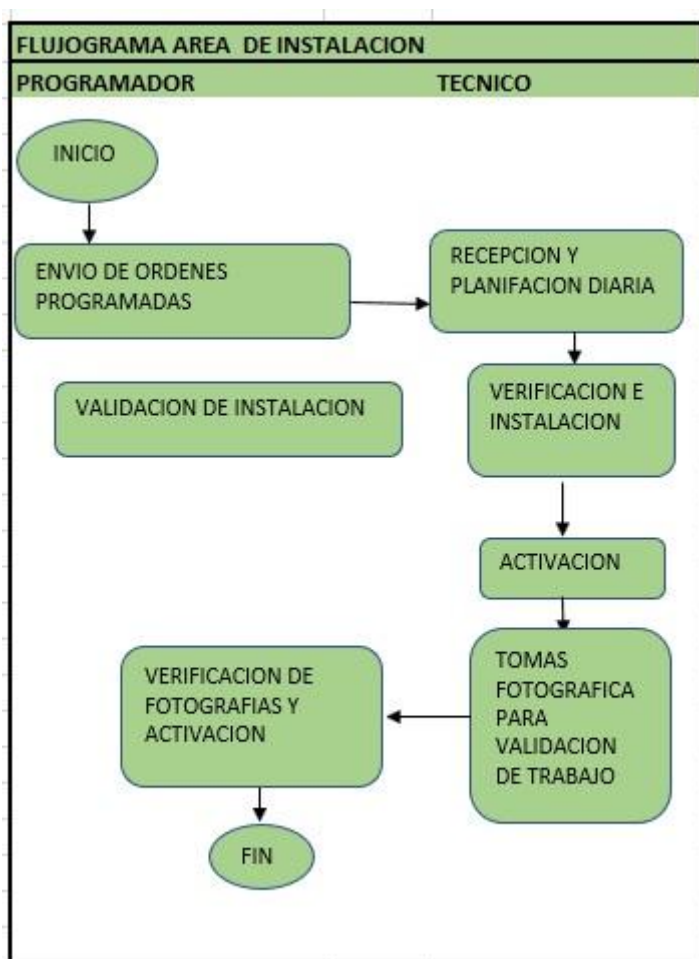


Figura 6.Flujograma área de instalación

Fuente: *Elaboración propia*

-Análisis de la problemática del área técnica:

Se identifican problemas de mal registro de dirección, nombres, números telefónicos que no existen o son errores, por lo cual hay un retraso de tiempos ya que se debe volver a generar la SOT, esto sucede por una mala información del asesor comercial o un mal ingreso de la programadora por mal manejo del sistema, cliente a veces quiere contratar decodificadores con más tecnología justo en el momento de instalación deciden cambiarlos, muchas veces están instalaciones se reprograman para otro día ya que el hecho de que el técnico regrese a oficina para cambiar de equipo conlleva a un retraso mucho mayor, por ello los asesores deben saber muy bien el producto que venden y explicar de manera detallada al usuario para tomar una decisión firme y no sucedan estos inconvenientes.

También sucede que los equipos no cargan en el momento de la activación, equipos que están deteriorados, esto es la falta de una verificación de operatividad de los mismos antes de ser otorgados a los técnicos, la infraestructura del predio muchas veces los técnicos demoran mucho en realizar instalaciones subterráneas ya que pasar el cableado es más tedioso que el aéreo.

La instalación aérea también tiene sus inconvenientes por ejemplo la infraestructura de la casa no es apta para realizar las operaciones dentro de ella para poder pasar el cableado, o también sucede que el cableado necesariamente pasa por otro predio, lo que se debe pedir un permiso para que la instalación pueda proceder la demora muchas veces sobrepasa el plazo establecido para cumplir con la instalación siguiente que ya fue programada con anticipación, existen clientes críticos que proceden al rechazo de la misma por incumplimiento de horario, surgen inconvenientes con las móviles por falta de mantenimiento lo cual se realiza un mantenimiento improvisado llevándonos otra vez a un retraso de horarios de instalación.

Los accidentes técnicos son poco usuales, si se dan es mayormente por personal nuevo que no hace buen uso de las herramientas ni de la normativa de seguridad en el trabajo, la falta de equipos para la atención de ordenes es una de las causas más grandes de demora que nos indica mayor número de rechazos ya que a veces los equipos demoran en llegar a Trujillo en una semana o 5 días ,muchos clientes en ese trascurso se desaniman o su operador les hace una mejor oferta por antigüedad, o los clientes se incomodan por la demora de dejar inconcluso el trabajo.

Existe una mala gestión en la adquisición de los mismos las instalaciones donde hace poco fueron cortados los servicios también son frecuentes ya que muchas veces el usuario hace pasar el domicilio como si no hubiese ningún servicio retirando equipos y cables, para ello el técnico debe estar bien capacitado para detectar mediante la acometida si existe o no servicio en dicho lugar, ya que estas instalaciones de ser detectadas por nuestro cliente directo caerán en penalidad hacia la empresa, finalmente se detecta que en ciertas ocasiones no son subidas al sistema a tiempo por no tener personal encargado responsable específicamente de ciertas áreas.

- Diagnostico de la situación del área comercial:

El área comercial se encarga de promocionar el producto de nuestro cliente “Claro”

Ellos son capacitados con el producto que ofrece en el servicio hogar, ellos deben estar capacitados para realizar una buena captación, así como tener buenas estrategias de captación, normalmente trabajan en campo, en zonas estratégicas que hay cobertura, se acercan a la vivienda del cliente y ofrecen su producto, algunos asesores también trabajan realizando llamadas desde casa, al cerrar la venta ellos proceden a enviar el documento de identidad del cliente a evaluación para saber si procede el registro se verifican que no existan deudas en servicios anteriores, depende de la calificación es el producto que puede contratar,

por ejemplo, ciertos clientes califican con rango 1 el cual no se le podría vender un producto ,también generan una penalidad del 30 por ciento actualmente.

mayor a 125 soles que es un trio básico, por la cual algunos clientes requieren un servicio con mayor variedad el asesor opta por evaluar a otro familiar o alguien conocido del cliente que pueda tener mayor rango crediticio y poder así adquirir el servicio, cuando el área de programación aprueba al cliente, el asesor procede a la firma del contrato y la identificación Biométrica luego de eso el área de programación genera la orden, el asesor tiene un plazo de entregar el contrato por 3 días como máximo la firma y la huella debe ser igual que la del DNI, también debe pedir una copia de DNI al cliente y una copia de recibo de luz o agua con 3 meses de antigüedad como máximo, esos documentos son enviados a VPO, si el contrato es observado el asesor tiene q regularizarlo en 5 días como máximo de no ser así esa venta ya no se le pagaría ni a la empresa ni al asesor, el asesor debe tener claro que no puede omitir ninguna información al cliente ya que su trabajo no termina cuando el técnico instala el servicio para ellos, el cliente firma un contrato de 6 meses de permanencia el cual si es incumplido por temas informativos del asesor lleva a una penalidad llamada “clowback “ la cual es descontada a la empresa y al asesor, tampoco puede vender o persuadir al cliente para que contrate un servicio nuevo donde ya existe un servicio de la misma empresa ,también trae una penalidad para la empresa y el asesor

Flujograma de proceso de captación y registro de la venta

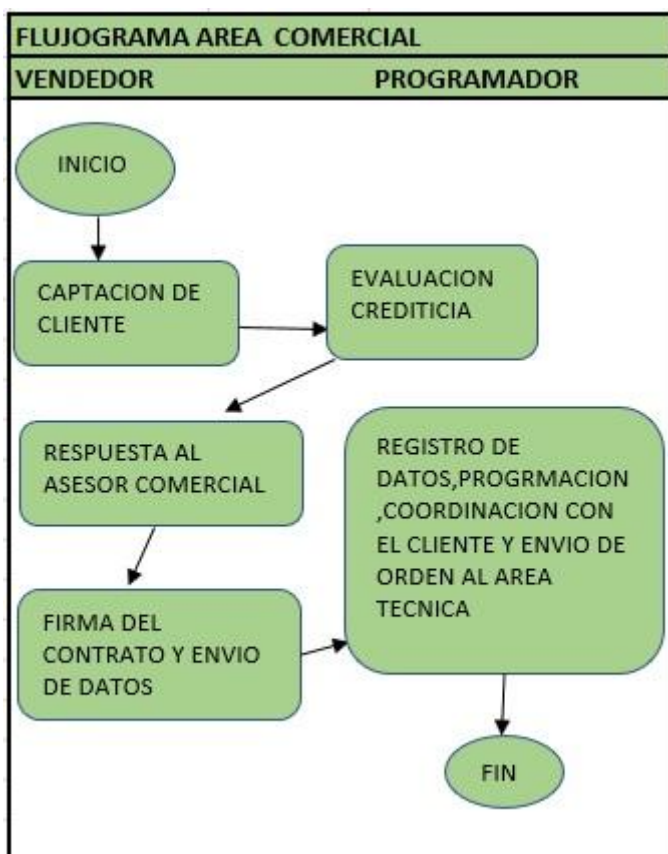


Figura 7.Flujograma área comercial

Fuente: *Elaboración propia*

-Análisis de la problemática del área comercial

La problemática es la falta de capacitaciones constantes para tener un asesor bien preparado y actualizado y brinde una buena información y no caer en retrasos por incomodidad del cliente ni rechazos, tampoco en penalidades para la empresa, también ejercer un control sobre los contratos que ingresan, ciertas veces los asesores realizan malas prácticas que en su momento nos generan ingresos, pero a largo plazo las penalidades generan pérdidas, también debe existir una rápida evaluación en registros y evaluación del cliente ya que en ocasiones la venta es registrada por otra empresa que casualmente también llamo al cliente, perdiendo la captación del asesor, el personal no se abastece con todo el trabajo por realizar durante el día generando demora en esta área, cabe mencionar que la falta de verificación del producto por el área de programación a lo largo también puede conllevar a reclamos y penalidades de la empresa, lo contratos deben ser entregados a tiempo y el área administrativa debe corroborar rigurosamente el documento y entregarlo al área directa en el plazo estimado.

- Diagnostico actual del área de programación

Actualmente encargados de la evaluación crediticia de los clientes diariamente que envían los vendedores, generan el código “SEC” que es el código de evaluación de la empresa, receptionan los datos del cliente para registro de orden de instalación, antes de ello debe verificar si en dicha dirección no existen servicios activos a nombre de la misma persona o de otra persona relacionada con apellidos iguales, o que hayan sido cortados recientemente de ser así la orden no podrá ser registrada y se procederá a tener en observación al asesor, se genera el código SOT siendo registrada la orden son encargados de llamar al cliente y programar la instalación, según el cronograma de instalaciones, confirmar con el cliente horario de atención e indicarle que debe estar presente el titular de la línea, dejar su DNI o dejar una copia de DNI firmada por el mismo, le indican brevemente que el técnico le dará un nuevo número en caso de ser un alta nuevo, o que su número será el mismo y portara después de 24 horas en caso de ser una portabilidad de servicio, también debe informar el servicio que se instalara y el tiempo estimado de instalación, así como en caso el técnico no concluya todo el trabajo el mismo día de instalación tendrá que coordinar con el cliente una reprogramación

-Análisis de la problemática del área de programación

Normalmente en esta área se detecta la demora de evaluaciones crediticias a los asesores, lo cual hace perder clientes, retrasa el ingreso y la programación de instalación en ciertos casos el cliente se desanima, o cuando finalmente es registrada otra contratista ya le genero SEC y SOT por la cual pedir la prioridad es tedioso muchas veces la venta se pierde, la reprogramación de instalación a veces es dificultosa ya que hay un cruce de horarios para los técnicos y una mala organización de los mismos, además de una acumulación que conlleva a más retrasos en todas las instalaciones

**PROPUESTA DE MEJORA A LOS PROCESOS
OPERATIVOS PARA INCREMENTAR LA
RENTABILIDAD DE UNA SERVICE DE
TELEFONIA, INTERNET Y CABLE, EN LA
CIUDAD DE TRUJILLO, 2020**

2.4.1 Identificación de indicadores actuales

2.4.1.1 Priorización de causas raíces:

Como en todo proceso de investigación, que consiste en recoger información, se realizan encuestas a los miembros de la empresa ,mediante sus experiencias y su aporte de información y un análisis adecuado podemos encontrar una serie de causas raíz ,ya mencionadas en la problemática actual de la empresa ,las mismas fueron analizadas a través de herramientas como diagrama de Pareto en donde de acuerdo al criterio 80-20 encontré que existen 9 causas raíces que ocasionan la mayor problemática en la empresa.

Tabla 2. Cuadro de operacionalizacion de variables

CUADRO DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES					
Operacionalizacion					
Variables	Descripcion	Dimensione:	Sub Dimensiones	Indicadores	tipo de variable
				PUNTUALIDAD	CATEGORIA
			CONFIABILIDAD	EFICACIA	ORDINAL
VARIABLE DE ESTUDIO	Se define el proceso operativo			CONOCIMIENTO DE CADA UNO EN SU AREA DE TRABAJO	CATEGORIA
	de instalacion como el conjunto		SEGURIDAD	GRADO DE CONFIANZA DE APOYO EN EL EQUIPO DE TRABAJO	ORDINAL
	de actividades como la captacion	instalacion			
PROCESO OPERATIVO	de un cliente,seguido del proceso	satisfactoria	CAPACIDAD DE	CAPACIDAD DE RESPUESTA	CATEGORIA
DE INSTALACION	de contratacion,programacion e		RESPUESTA	CAPACIDAD PARA RESOLVER INCOVENIENTES QUE SE PRESENTEN	ORDINAL
	instalacion del servicio requerido		ELEMENTOS	APARIENCIA Y HERRAMIENTAS DEL PERSONAL	CATEGORIA
	por el cliente.		TANGIBLES	APARIENCIA DE LA INSTALACION,EQUIPOS Y MATERIALES	ORDINAL

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. *Lista de causas raíces*

ITEM	CAUSA	Σ (Impacto según)	% Impacto	Acumulado	80-20
CR1	Falta de facilidades técnicas e instalaciones con muchos adicionales	23	15%	15%	
CR3	falta de programadores para registrando total de ventas	21	14%	29%	
CR2	falta de mantenimiento programado	18	12%	41%	80%
CR5	Falata de verificación en ingreso de ventas y errores comunes	18	12%	53%	
CR9	falta de un verificador y personal para trabajo específico	17	11%	65%	
CR6	Falta de inventario para requerimiento de equipos dentro de plazo	15	10%	75%	
CR4	falta de coordinación en adquisición de equipos	14	9%	84%	20%
CR8	Falta de capacitación para el buen uso del sistema	14	9%	93%	
CR7	inexistencia de verificación de equipos antes de ser usados	10	7%	100%	
	TOTAL	150	100%		

Fuente: *Elaboración propia*

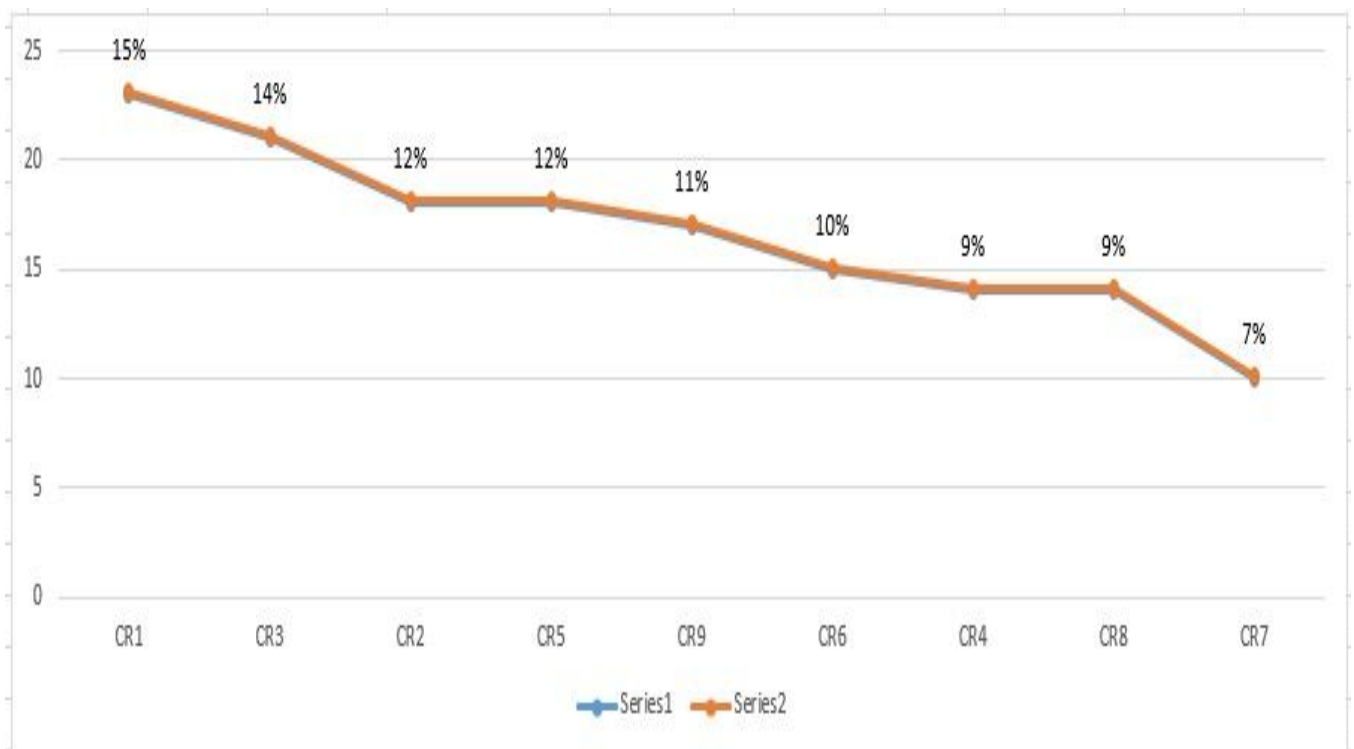


Figura 8. Gráfico de impacto de causas raíces.

Fuente: *Elaboración propia*

Luego de realizar el análisis en Pareto, de las 9 causas raíces que teníamos inicialmente encontradas a través de la recopilación de información, encuesta y observación nos quedamos con 6 causas raíces que son las que hacen un 80% de la problemática principal y actual en la empresa, siendo las siguientes:

Tabla 4. Causas raíces que ocasiona el 80% del problema de la empresa

LAS CAUSAS QUE OCASIONAN EL 80 % DEL PROBLEMA EN LA EMPRESA SON LAS SIGUIENTES

CR1	Falta de facilidades tecnicas e instalaciones con muchos adicionales	MANUAL DE PROCEDIMIENTO
CR3	falta de programadores para registrando total de ventas	FALTA DE PERSONAL
CR2	falta de mantenimiento programado	PLAN MANTENIMIENTO PROGRAMADO
CR7	inexistencia de verificacion de equipos antes de ser usados	PROGRAMA DE CAPACITACION
CR9	falta de un verificador y personal para trabajo especifico	FALTA DE PERSONAL
CR6	Falta de inventario para requerimiento de equipos dentro de plazo	FALTA DE PERSONAL

Fuente: *Elaboración propia*

2.4.1.2 Identificación de los indicadores

Mediante esta herramienta se desarrolla el análisis de las causas raíces anteriormente ya mencionadas, formulando y trabajando para cada una de ellas en una demostración medible y porcentual mediante herramientas matemáticas que nos permite conocer la realidad de la empresa, teniendo en cuenta la relación ya existente con la variable dependiente.

2.4.1.3 Análisis del proceso:

Se analizan los resultados de las medidas y se describen a un nivel detallado.

Tabla 5. Principales causas raíces a desarrollar

CR	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAIZ	INDICADOR	FÓRMULA	VALOR ACTUAL	COSTO/ PÉRDIDA	VALOR META	AHORRO/BENEFICIO	HERRAMIENTA DE MEJORA	COSTO/ INVERSIÓN DE HM
CR1	INSTALACION ANTERIOR TENIA MUCHOS ADICIONALES Y POCAS FACILIDADES TECNICAS	Porcentaje de cumplimiento de programacion de horario	$\frac{N^{\circ} \text{ de veces que los tecnicos llegan en e horario pactado}}{\text{Total de horarios pactados}} \times 100$	60%	185510.016	180655.008	4855.008	capacitacion	87,900.00
CR3 Y CR6	FALTA DE OPERADORES PARA REGISTRADO TOTAL DE VENTAS E INVENTARIOS	Porcentaje de ventas registradas en el tiempo determinado	$\frac{N^{\circ} \text{ de ventas registradas en el tiempo establecido}}{\text{Total de ventas}} \times 100$	60%	185,510.02	92,755.01	28,100.01	MRPII	
CR2	FALTA DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO	porcentaje de movildades con falla durante proceso de acudimiento de instalacion	$\frac{\text{numero de instalacion programadas no realizadas por averia de movilidad}}{\text{Total de instalaciones programadas}} \times 100$	20%	92751.008	87842.752	4908.256	MRPII	
CR7	EQUIPOS NO PASAN UNA VERIFICACION ANTES DE SER ENTREGADOS PARA USO DIRECTO	porcentaje de equipos fallados	$\frac{N^{\circ} \text{ de equipos fallados}}{\text{Total de equipos}} \times 100$	25%	115,943.76	28357.7	87586.06	KARDEX	
CR9	FALTA DE UN VERIFICADOR	porcentaje de insltaciones que coinciden con el horario de ambas areas	$\frac{\text{numero de instalaciones que coincidieron con el horario de ambas areas}}{\text{Total de programacion de horarios para ambas areas}} \times 100$	75%	115943.76	69,566.26	46377.504	MRPII	87,807.70
			TOTAL		695658.56	459176.724	180,278.79		175,707.70

Fuente: Elaboración propia

2.4.2. Flujograma de procesos

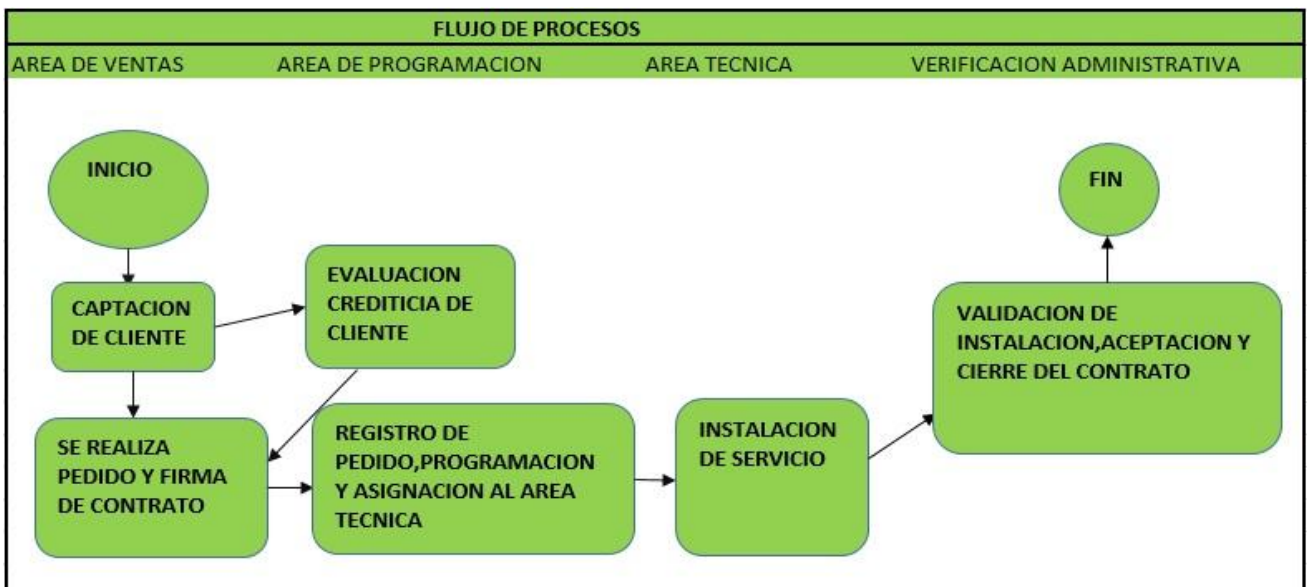


Figura 9. Flujo de procesos de contratación en instalación de venta

Fuente: *Elaboración propia*

2.4.3 Identificación de la mejora:

Se detectan las diferentes áreas sus debilidades y potencialidades y se eligen las mejoras más adecuadas y favorables para cada una de ella

2.4.4 Diseño de mejora:

Se establecen los métodos para la mejora y se miden los resultados mediante un análisis matemático y se verifican los cambios positivos esperados.

Es más que toda la creación de una propuesta de solución que permitirá el objetivo general trazado, haciendo uso de herramientas de mejora propia de ingeniería

Todas las empresas tienen como objetivo aumentar la rentabilidad de la misma, eliminar pérdidas por deficiencias de operación, y eliminar gastos innecesarios por la mala gestión en las distintas áreas de proceso de instalación de servicio, a raíz de eso se elaboró el siguiente esquema donde se expone la propuesta de mejora para la empresa

Tabla 6. *Fases del proceso de la propuesta*

FASES	PROCESO
Diagnostico	<p>-Observación: Realizada mediante una visión general a la empresa, consultando y observando las diversas situaciones que se daban en un primer momento.</p> <p>-Diagrama de Ishikawa :Aquí encontramos las causas raíces que afectan la baja rentabilidad de la empresa</p> <p>-Encuesta: Se pide información y opinión de los empleados de las diversas áreas para ahondar más en las causas raíces y en los inconvenientes de proceso diario que puedan detectar.</p> <p>-Matriz de priorización: Resumen de las causas raíces, principales problemas que afectan a la empresa.</p> <p>-Diagrama de Pareto: Ayuda a identificación de causas raíces con más relevancia en el problema de rentabilidad.</p> <p>-Matriz de indicadores: Se incluyen las causas raíces a analizar, sustentando con indicadores que permiten monetizar las pérdidas principales de la empresa</p>
Solución De La Propuesta	Se aplican técnicas y herramientas propias de ingeniería industrial, para el desarrollo de propuestas de mejora en las diferentes áreas de proceso, con el objetivo de aumentar la rentabilidad.
Evaluación Económica Y Financiera	Se realiza un presupuesto de la propuesta de mejora, flujo de caja, luego se calcula el VAN el TIR, PRI y la relación de beneficio costo.

Fuente: *Elaboración propia*

2.4.5 Evaluación de la mejora:

Se evalúan los resultados y se identifican las mejoras del proceso.

2.5. Solución de la propuesta:

2.5.1 Mejora de la gestión logística:

Para la empresa por ser básicamente dedicada a al rubro comercial de servicios, es indispensable que exista una mejora ya que la mayor parte de sus operaciones son de carácter logístico.

Actualmente, la empresa es rentable, sin embargo, luego de nuestro proceso de diagnóstico, son notables las mejoras, la mayor parte de estas debilidades son por una mala distribución de trabajo específico y sobre todo falta de personal destinado

Por ello se plantea realizar una mejora en la adquisición de equipos y almacén

2.5.2 Pronóstico y gestión de inventarios:

La empresa actualmente no cuenta con un correcto desarrollo en la adquisición de equipos por lo que no tiene un proceso de reabastecimiento organizado y manejo de stocks.

El proceso actual de adquisición de equipos consiste es comprar según la demanda, siendo un sistema dependiente.

Para tal situación se plantea se plantean acciones y estrategias en base a un pronóstico con stock de seguridad diferido de periodos históricos.

A. Causa raíz que abarca:

CR6	FALTA DE INVENTARIO PARA REQUERIMIENTO DE EQUIPOS
-----	---

B. Gestión de inventarios :

Hoy en día la globalización y la competitividad entre empresas ha hecho que la necesidad de un inventario sea un nuevo paradigma con nuevos roles primarios a tomar en consideración, enfoca decisiones estratégicas enfocadas con un buen manejo, nos sirve para tener datos exactos alcanzar satisfacción y beneficio, simultáneamente con el cliente

Para poder medir el costo generado por el plan de abastecimiento controlado, como referencia se está tomando, las ventas y equipos usados en las mismas del mes de diciembre 2019

Pedidos mensuales junto con el inventario mensual, con estos datos llegamos a obtener las ventas no instaladas, por equipos fallados y almacenados así como las instaladas, se hace hincapié que a veces las instalaciones se retrasan por falta de stock de equipos en almacén,

o por demoras de proveedor, acciones solucionables para la empresa, sin embargo, a veces se dan terceras situaciones por el cliente que salen de control

Tomar en cuenta también que el manejo de inventarios tiene una inversión de dinero para las compras y pedidos requeridos para la empresa y la cantidad de dinero debe estar únicamente destinada a ello no puede ser empleada en otro gasto, Por lo tanto los inventarios tomarían una alta importancia, ya que lo ideal es tener una buena rotación, tampoco un sobre stock y garantizar una alta rentabilidad.

Se propone:

La incorporación de un inventario de salidas, entradas y stock de equipos, y la gestión del manejo del mismo, así tener una cifra exacta de los equipos con los que se cuenta, bajo el pronóstico de demanda y no tener inconveniente de retrasos por falta de equipos.

Tabla 7. *Historico de ventas perdidas año 2019*

	Numero de ventas perdidas			
	Por stock	Por proveedor	Por cliente	Total
02/12/2019	0	0	1	1
03/12/2019	0	1	0	1
04/12/2019	1	2	2	5
05/12/2019	2	2	2	6
06/12/2019	4	4	2	10
07/12/2019	2	2	2	6
08/02/2019	0	0	0	0
09/12/2019	0	0	0	0
10/12/2019	0	0	0	0
11/12/2019	0	0	1	1
12/12/2019	0	0	0	0
13/12/2019	0	0	2	2
14/12/2019	0	0	1	1
15/12/2019	0	0	0	0
16/12/2019	0	0	0	0
17/12/2019	0	0	2	2
18/12/2019	1	1	2	4
19/12/2019	2	2	2	6
20/12/2019	1	1	2	4
21/12/2019	0	1	1	2
22/12/2019	0	0	0	0
23/12/2019	0	0	0	0
24/12/2019	0	0	1	1
25/12/2019	0	0	0	1
26/12/2019	0	0	0	0
27/12/2019	0	0	2	0
28/12/2019	2	2	2	6
29/12/2019	0	2	2	4
30/12/2019	3	0	3	6
TOTAL	18	20	32	70
PORCENTAJE	25.7142857	28.57142857	45.7142857	

Fuente: *Elaboración propia*

C-Desarrollo del pronóstico y gestión de inventarios

Se incorpora el diseño y manejo de un inventario a la empresa netamente de equipos utilizados para la instalación, así como también personal asignado únicamente a la gestión y seguimiento de inventario para así poder evitar rechazos por falta de material y a la vez un sobre stock. Portocarrero y Terán (2016) manifiestan que un inventario como contribución de valor agregado, hace referencia al adecuado mix de productos que se deben de tener en diversos tipos de negocios, teniendo en consideración los tipos de clientes y sus preferencias.

2.5.3 El Kardex:

Documento físico o electrónico que riestra las acciones de ingresos o salidas de un almacén, los ingresos son considerados tales como la entrada a almacén, transferencia entre áreas, y devoluciones del área técnica por motivos extras del cliente o por mal estado

Son salidas las transferencias, devoluciones a proveedores, etc

-Valorización del kardex:

Método mediante se determina el valor de los inventarios que mantiene la empresa, por lo mismo los costos de posesión de inventarios, existen 3 métodos de valorización:

A-PEPS: Primera entrada y primeras salidas: los primeros productos que entran al almacén deben ser los primeros en salir

B-UEPS (Ultimas entradas, primeras salidas) Los últimos productos en entrar al almacén deben ser los primeros en salir.

C-PROMEDIO: El inventario se costea como un promedio de todos los artículos en stock.

2.5.4 Capacitación:

Es una actividad planeada y basada en necesidades reales de la empresa, en este caso se aplica al área técnica, para su mayor eficiencia en el campo de trabajo, donde la empresa presenta ciertas deficiencias por falta de conocimientos y técnicas precisas en el desarrollo del mismo.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

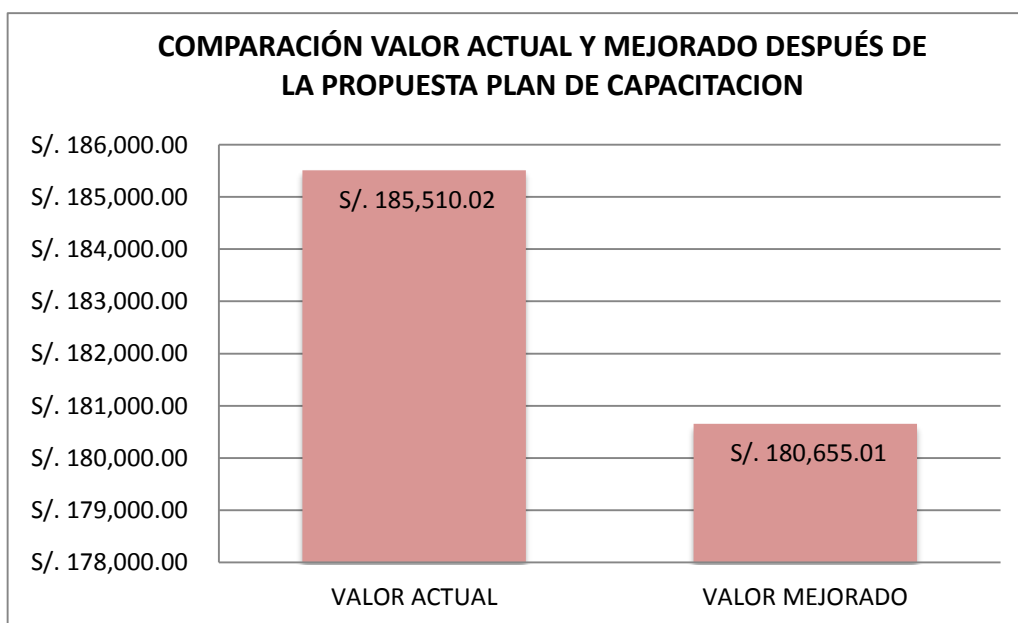


Figura 10. Comparación de valores mejorados con herramienta plan de capacitación

Fuente. Elaboración propia

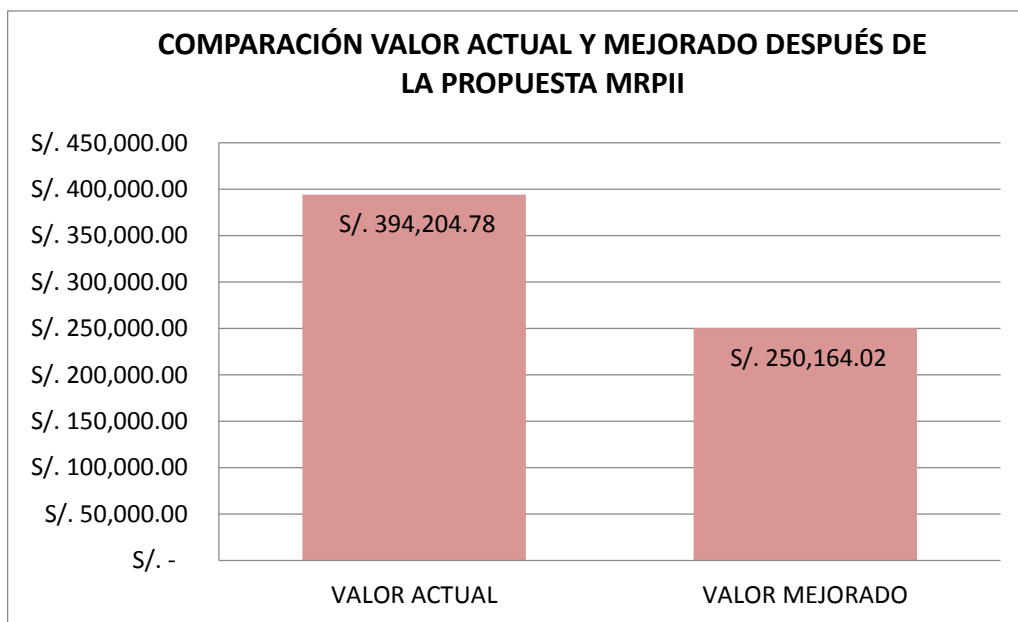


Figura 11. Comparación de valores mejorados con herramienta MRPII

Fuente. *Elaboración propia*

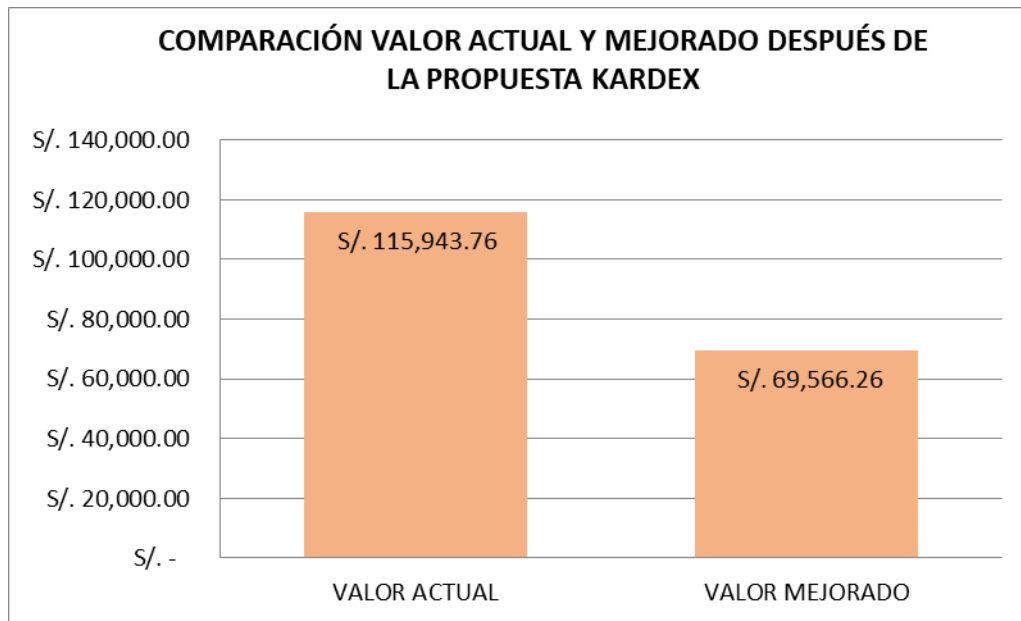


Figura 12. Comparación valores mejorados con herramienta Kardex

Fuente. Elaboración propia

Notoriamente se visualiza una disminución de pérdidas y gastos operativos, el cual nos permite afirmar que el desarrollo de la propuesta de mejora mediante herramientas de ingeniería, disminuye pérdidas y costos operativos en la empresa.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

Dentro de la empresa de rubro de ventas e instalaciones se realizó una propuesta de mejora en las diferentes áreas, una de ellas es en la gestión de inventarios, se incorpora la herramienta Kardex y se incorpora la gestión de un inventario codificado, de lo cual se obtiene los siguientes problemas: un mal manejo de información de entrada y salida de equipos así como una escaza verificación de su calidad, un mal manejo de stock, y pedidos, lo vienen realizando según su experiencia, sin tomar en cuenta un estudio ya análisis previo, además se pudo verificar que aplican la misma medida para stock mínimo, teniendo una idea errónea del significado ya que el stock mismo refiere a las unidades disponibles que tiene una empresa en su almacén y que potencialmente son entregados al área técnica, pero los encargados ,toman este término como un indicador, para realizar los pedidos de reposición en el almacén, es por ello que se determina que la empresa no cuenta con el punto de pedido ni con el punto de stock de seguridad.

Otro de los problemas que presenta la empresa es el tiempo de evaluación, de registro y de asignación de horario de instalación, así como el acceso y ubicación de equipos rápido, su cálculo experimental solo tiene la ubicación y cantidad del producto en almacén, mas no informa si hay espacio para equipos recién llegados, esto genera que los trabajadores de las diferentes áreas se tomen más tiempo de lo establecido para ubicarse en el proceso productivo y a la vez que los equipos se ubiquen en otros espacios de manera inadecuada, pasadisos, o lo dejen en el área de recepción, generando productos desordenados, sin ubicación y sin registro adecuado. Chávez (2019) manifiesta que la gestión de inventarios radica en hacer un seguimiento a los productos que se encuentran dentro del almacén, la cantidad, y la ubicación; al momento de registrar el producto.

Se realiza un cálculo medio a través de datos históricos en los inventarios y con el uso de herramientas propias de ingeniería, mediante la fórmula de cuadrado perfecto, se llega a un punto medio de equipos requeridos, así como ventas por cada mes del año 2020, arrojando un promedio general anual de 277.

Fórmula general:

- $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$
- $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$

Ecuación 1: Formula de binomio cuadrado perfecto
Fuente: *Elaboración propia*

Datos históricos 2019(teléfono)

Tabla 8: *Requerimiento de equipos (teléfono) año 2019*

TELEFONO	2019
ENERO	279
FEBRERO	285
MARZO	250
ABRIL	270
MAYO	280
JUNIO	300
JULIO	286
AGOSTO	295
SEPTIEMBRE	290
OCTUBRE	271
NOVIEMBRE	279
DICIEMBRE	280
PROMEDIO	280.4166667

Fuente: *Elaboración propia*

Datos históricos 2019 (ruter)

Tabla 9. *Requerimiento de equipos (Ruter) año 2019*

ROUTER	2019
ENERO	279
FEBRERO	285
MARZO	250
ABRIL	270
MAYO	280
JUNIO	300
JULIO	286
AGOSTO	295
SEPTIEMBRE	290
OCTUBRE	271
NOVIEMBRE	279
DICIEMBRE	280
PROMEDIO	280.416667

Fuente: *Elaboración propia*

Datos históricos 2019(decodificadores)

Tabla 10. *Requerimiento de equipos (decodificadores) año 2019*

DECODIFICADORES	2019
ENERO	300
FEBRERO	290
MARZO	298
ABRIL	302
MAYO	290
JUNIO	296
JULIO	300
AGOSTO	284
SETIEMBRE	303
OCTUBRE	301
NOVIEMBRE	295
DICIEMBRE	299
PROMEDIO	296.5

Fuente: *Elaboración propia*

Promedio de demanda año 2019

Tabla 11: Promedio de demanda año 2019

PRONOSTICO DE DEMANDA AÑO 2019													
MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
EQUIPO													
ROUTER	240	285	250	270	280	260	286	295	290	271	279	280	
TELEFONO	240	285	250	270	280	260	286	295	290	271	279	280	
DECOS	300	290	298	302	290	284	300	284	303	301	295	299	
PROMEDIO POR MES	260	287	266	281	283	268	291	291	294	281	284	286	

Fuente: Elaboración propia

Pronostico de ventas para el año 2020

Tabla 12. Pronostico de ventas año 2020

PRONOSTICO DE VENTAS 2019					PRONOSTICO 2020				
MESES	VENTAS	MESES X	VENTAS Y	(X-X)	(Y-Y)	{(X-) (Y-)	{(x-)	PRONOSTICO	
						X Y	x 2		
ENERO	240	1	240	-5.5	-36.9090909		203	30.25	263
FEBRERO	285	2	285	-4.5	8.09090909	-36.4090909		20.25	266
MARZO	250	3	250	-3.5	-26.9090909	94.1818182		12.25	268
ABRIL	270	4	270	-2.5	-6.90909091	17.2727273		6.25	271
MAYO	280	5	280	-1.5	3.09090909	-4.63636364		2.25	273
JUNIO	260	6	260	-0.5	-16.9090909	8.45454545		0.25	276
JULIO	286	7	286	0.5	9.09090909	4.54545455		0.25	278
AGOSTO	295	8	295	1.5	18.0909091	27.1363636		2.25	281
SEPTIEMBRE	290	9	290	2.5	13.0909091	32.7272727		6.25	283
OCTUBRE	271	10	271	3.5	-5.90909091	-20.6818182		12.25	286
NOVIEMBRE	279	11	279	4.5	2.09090909	9.40909091		20.25	288
DICIEMBRE	280	12	280	5.5	3.09090909		17	30.25	290
PROMEDIO	277	6.5					352	143	277
X=6.5	Y=276.909091					{=352	{=143		

Fuente: Elaboración propia

Con esta información se procedió a realizar el diseño de propuesta de mejora, el cual ayudara a reducir las pérdidas generadas generando estrategias por indicador, sé propone la integración de un Kardex consiste en registrar en una base de datos más exacta las entradas, salidas con fechas exactas, lo que queda en almacén, para una búsqueda más rápida optimización de tiempos y ubicación de producto, aumentar el porcentaje de eficiencia en el momento de realizar las tareas diarias. Villavicencio (2015) menciona Al mantener un control de la mercadería existente para la venta en la empresa incrementamos considerablemente el margen de ganancias, ya que logramos tener menos desperdicios de materia por daños. La mercadería existente en el almacén debe estar bajo registros de los responsables para calcular su tiempo de rotación por las compras, ventas o devoluciones que se realicen; es decir, por los movimientos que tengan en un determinado tiempo.

Tabla 13. Kardex control de existencias

CONTROL DE EXISTENCIAS EQUIPOS CLARO HOGAR

Código	Descripción	Fecha	Cantidad	Movimiento
RT002	RUTER ARRIS A 30(NEGRO)	07/04/2020	100	
Fecha	13/07/2020			

Ejecutar

Productos				
COD001	TELEFONO ARRIS A 30			
COD002	TELEFONO ARRIS A 30	100		100
DEC001	DECODIFICADOR ARRIS A12 HD	300	100	200
DEC005	DECODIFICADOR ARRIS B15 DIGITAL			
DEC003	DECODIFICADOR ARRIS A 12 HD			
RT001	RUTER ARRIS A 30	200	100	200
RT002	RUTER ARRIS A 30(NEGRO)			
RT003	RUTER ARRIS A 30(NEGRO)	150		150
COD003	TELEFONO ARRIS A 30			
COD004	TELEFONO ARRIS A 30			
RT011	RUTER ARRIS A 30			
RT018	RUTER SISCO E215 BLANCO			

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 14. *Kardex, detalle de movimiento de equipos*

Detalle de Movimiento				
Código	Descripción	Fecha	Cantidad	Movimiento
COD002	TELEFONO ARRIS A 30	21/02/2020	100	Entradas
DEC001	DECODIFICADOR ARRIS A12 HD	25/02/2020	300	Entradas
RT001	RUTER ARRIS A 30	21/01/2020	100	Salidas
RT003	RUTER ARRIS A 30(NEGRO)	21/02/2020	150	Entradas

Fuente: *Elaboración propia*

**PROPUESTA DE MEJORA A LOS PROCESOS
OPERATIVOS PARA INCREMENTAR LA
RENTABILIDAD DE UNA SERVICE DE
TELEFONIA, INTERNET Y CABLE, EN LA
CIUDAD DE TRUJILLO, 2020**

Tabla 15. Formato físico Kardex

DESCRIPCION _____ CODIGO: _____

FECHA	DOCUMENTO	REFERENCIA	ENTRADA	SALIDA	STOCK

Fuente: Elaboración propia

Se realiza un diseño de modelo probabilístico a través de datos históricos, se obtiene el stock de seguridad por cada mes del presente año y punto medio de todos los equipos requeridos para el trabajo del año, mes a mes, indicando que la empresa no contaba con esta medida inicialmente ha sido un proceso de implementación para tener el proceso de trabajo mayor organizado y evitar pérdidas.

Se propone también incorporación de nuevo personal en el área de evaluación, registro y programación de instalación, ya que se analizó que el personal muy reducido no puede realizar diferentes actividades generando ineficiencia para todas las áreas, se incorpora un MRP, para llevar un control de todos los implementos, gastos, materiales de la empresa a nivel anual así como los gastos totales fijos y ganancias que esta misma obtiene apuntando hacia sus deficiencias más resaltantes.

Se implementa la capacitación para el área técnica mediante módulos programados, sobre procesos de instalaciones básicos en el campo con sus respectivas deficiencias. Viczena (2018) manifiesta que La ganancia que asume una empresa cuando capacita a sus empleados, es doble.

PLAN DE CAPACITACION

Programa de capacitación	
I. DATOS DE LA EMPRESA	
1.1. Razón social	SERVICE DE SERVICIOS CLARO HOGAR
1.2. Actividad económica	Servicio de instalaciones, y ventas, siendo su cliente la empresa de telecomunicaciones CIARO.
II. ALCANCE	El presente programa de capacitación es de aplicación para operarios técnicos, y operadores que trabajan en la empresa
III. OBJETIVOS	
3.1. Objetivo general	Preparar al personal para la ejecución eficiente de las responsabilidades dentro de su puesto de trabajo, y sepan manejar y solucionar las diferentes situaciones.
3.2. Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> Brindar oportunidades de desarrollo. Ampliar los conocimientos requeridos en el área. Apoyar la continuidad y desarrollo institucional. Realizar su trabajo en el tiempo establecido

Figura 13. Programa de capacitación

Fuente: *Elaboración propia*

IV. ESTRATEGIAS

Desarrollo de trabajos prácticos que se vienen realizand
Metodología de exposición (diálogo)
Realizar talleres, donde se aplique lo aprendido

V. TEMAS DE LA CAPACITACIÓN

T1: instalacion via aerea Hfc. Lte, satelital

Introducción
Aplicación
Casos
Taller de simulación

T1: instalacion via subterranea(fibra optica)

Introducción
Aplicación
Casos
Taller de simulación

T1: activacion del servicio

Introduccion
aplicación
Casos
Taller de simulacion

VI. RECURSOS

6.1. Humanos

Lo conforman los operarios tecnicos, y operadores que esten involucrados en el manejo de las instalaciones y registro de venta directo.

Figura 14. Programa de capacitación

Fuente: *Elaboración propia*

6.2. Materiales

Laptop
Proyector
Impresiones

VII. FECHA DE EJECUCIÓN

El programa se ejecutará en el transcurso del año y la evaluación será permanente

VIII CRONOGRAMA

Actividad a desarrollar	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
instalacion aerea	x					x				x		
instalacion subterranea	x					x				x		
activacion	x					x				x		
aplicación de I.A		x					x				x	
aplicación de I.S		x					x				x	
aplicacion de activacion		x					x				x	
casos			x					x				x
taller de simulacion			x					x				x
evaluación/supervicison			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Figura 15. Plan de capacitación

Fuente: *Elaboración propia*

PROPUESTA DE MEJORA A LOS PROCESOS OPERATIVOS PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE UNA SERVICE DE TELEFONIA, INTERNET Y CABLE, EN LA CIUDAD DE TRUJILLO, 2020

Tabla 16. Formato de diagnóstico de necesidad de capacitación externa

CAPACITACIÓN DE INSTALACION AREA TECNICA		TITULO: FORMATO DE DIAGNÓSTICO DE NECESIDAD DE CAPACITACIÓN EXTERNA								CÓDIGO: CH01-001-01	
ÁREA SOLICITANTE											
Gerencia				Área				Fecha de reunión			
Gerencia General				Producción - Logística				15/03/2019			
Nº	TEMA/CURSO	OBJETIVO	Nº PARTICIPANTE	PUESTO	INSTITUCIÓN	MES PROPUESTO	COSTO INDIVIDUAL(S/.)	MONTO VIÁTICOS (S/.)	TOTAL (S/.)	OBSERVACIONES	
1	INSTALACION VIA AEREA	MEJORAR Y AGILIZAR EL PROCESO DE INSTALACION,PREVINIENDO ACCIDENTES Y CUMPLIENDO CON LAS NORMATIVAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	4	TECNICOS	SENATI	mar-19	S/. 600.00	S/. 200.00	S/. 2,600.00		
2	INSTALACION SUBTERRANEA	OPTIMIZAR PROCESO DE INSTALACION SUBTERRANEA,QUE ES DONDE RADICA LA MAYOR DEFICIENCIA TECNICA,PARA QUE ESTEN PREPARADOS Y NON SE CANCELEN INSTALACIONES POR POCA PREPARACION	4	TECNICOS	SENATI	abr-19	S/. 800.00	S/. 200.00	S/. 3,400.00		
3	ACTIVACION DE SERVICIOS	TECNICA DE ACTIVACION Y ANTIBLOQUEO DE EQUIPOS	4	TECNICOS	SENATI	jun-19	S/. 600.00	S/. 200.00	S/ 2,600.00		
4											
APROBACIONES											
GERENTE					JEFE INMEDIATO						
Apellidos y Nombres:					Apellidos y Nombres:						
Firma y Sello:					Firma y Sello:						
Fecha: / /					Fecha: / /						

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 17. *Evaluación de eficacia de la capacitación*

<u>EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA CAPACITACIÓN</u>	<u>CH02-000-01</u>
--	---------------------------

Apellidos y Nombres del Colaborador Evaluado	Criterios de Evaluación (1 totalmente en desacuerdo - 4 totalmente de acuerdo)			Calificación Cualitativa (2)	ROI	Observaciones
	Ha adquirido nuevos conocimientos	Aplica lo aprendido en el trabajo	Desarrolla mejoras de acuerdo a lo aprendido			

Apellidos y nombres del evaluador:	Firma del evaluador	Fecha de evaluación/...../.....
------------------------------------	---------------------	--

Fuente: *Elaboración propia*

PROPUESTA DE MEJORA A LOS PROCESOS OPERATIVOS PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE UNA SERVICE DE TELEFONIA, INTERNET Y CABLE, EN LA CIUDAD DE TRUJILLO, 2020

Tabla 18. Desarrollo de temas de capacitación

TÍTULO:		DESARROLLO DE LOS TEMAS DE CAPACITACIÓN - MODULOS			CÓDIGO:	CH02-001-01
Gerencia		ÁREA SOLICITANTE			Fecha de solicitud de información	
		Área			15/08/2019	
		INSTALACION				
Nº	Curso	Fecha	Hora	Lugar	Contenido ó Tema	
1	INSTALACIONES AEREAS	02/03/2019 al 30/03/2019	Sábado de 08:00 am a 01:00 pm	Av. Húsares de Junín 502 Urb. La Merced, Trujillo. (SENATI)	Módulo I - Reconocimiento de equipos.	
					Módulo II - Acometidas aéreas	
					Módulo III - estrategias para instalacion de acometidas aéreas	
					Módulo IV - reconocimiento de taps	
					Módulo V - herramientas de seguridad en el trabajo y electricidad	
2	INSTALACIONES SUBTERRANEAS	06/04/201 al 20/04/2019	Sábado de 08:00 am a 01:00 pm	Av. Húsares de Junín 502 Urb. La Merced, Trujillo. (SENATI)	Módulo I - reconocimiento de infraestructura subterránea y estrategia	
					Módulo II - seguridad en el trabajo ,reconocimiento y facilidades de taps	
3	ACTIVACION DE SERVICIOS	01/06/2019 al 29/06/2019	Sábado de 08:00 am a 01:00 pm	Av. Húsares de Junín 502 Urb. La Merced, Trujillo. (SENATI)	Módulo I: Reconocimiento y preparacion de equipos para activacion	
					Módulo II: configuracion de equipos	
					Módulo III:lenguaje de codificacion en computadora	
					Módulo IV: validacion de equipos simultaneamente con sistema general	
APROBACIONES						
VºB GERENTE				VºB JEFE INMEDIATO		
Apellidos y Nombres:				Apellidos y Nombres:		
Firma y Sello:				Firma y Sello:		
Fecha: / /				Fecha: / /		

Fuente: *Elaboración propia*

PROPUESTA DE MEJORA A LOS PROCESOS OPERATIVOS PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE UNA SERVICE DE TELEFONIA, INTERNET Y CABLE, EN LA CIUDAD DE TRUJILLO, 2020

Tabla 19. Cronograma fechas de capacitación

TITULO: CRONOGRAMA DE FECHAS DE LAS CAPACITACIONES - MODULOS																					
ÁREA SOLICITANTE																					
Gerencia						Área															
INSTALACIONES						Producción - Campo															
Nº	ÁREA	UNIDAD	INICIO	FIN	SESIONES	CRONOGRAMA 02 - ABR 20				MAR		CRONOGRAMA JUN 01									
						2	9	16	23	30	6	20	7	14	21	28	4				
1	INSTALACIONES	Módulo I - Reconocimiento de equipos	02/03/2019	02/13/2019	muestra de distintos modelos de equipos usados para la instalacion																
2		Módulo II - Acometidas aereas	09/03/2019	09/03/2019	muestra de cableado coaxial y fibra optica y codificacion de acometidas aereas																
3		Módulo III - Estratefias para instalacion de acometidas aereas	16/03/2019	16/03/2019	Prototipo de Operaciones, medidas de seguridad en el trabajo y reconocimiento de area de trabajo																
4		Módulo IV - Reconocimiento de taps	23/03/2019	23/03/2019	reconocimiento de los taps mas cercanos en postes y metraje permitido																
5		Módulo V - Herramientas de seguridad en el trabajo y electricidad	30/03/2019	30/03/2019	utilizacion de rpp, protocolo de trabajo, y medidas para lineas de alta tension																
6	INSTALACIONES	Módulo I - Reconocimiento de infraestructura subterranea y estatergias	06/04/2019	06/04/2019	medidas y estrategias de cableado rapido en areas subterraneas																
7		Módulo II - seguridad en el trabajo, reconocimieto y facilidades de taps	06/04/2019	06/04/2019	pruebas de señal																
8	INSTALACIONES	Módulo I: Reconomiento y preparacion de equipos para la activacion	20/04/2019	20/04/2019	medidas de seguridad EPP																
10		Módulo II	01/06/2019	01/06/2019	distancias permitidas, trabajo en fibra optica y cable coaxial																
11		Módulo III:	01/06/2019	01/06/2019	areas estrategicas y abarcamiento de cobertura cobertura																
12		Módulo IV:	01/06/2019	01/06/2019	orientacion de equipos																
		Módulo V:	15/06/2019	15/06/2019	activacion fisica y manual de equipos																
		Módulo VI:	15/06/2019	15/06/2019	configuracion remota																
		Módulo VII:	22/06/2019	22/06/2019	manejo del sistema sysac																
	Módulo VIII:	22/06/2019	22/06/2019	lenguaje de condifcacion paralela con manual																	
	Módulo IX:	29/06/2019	29/06/2019	testead de calidad de equipos																	
	Módulo X:	29/06/2019	29/06/2019	activacion con sistema general																	
VºB GERENTE						VºB JEFE INMEDIATO															
Apellidos y Nombres:						Apellidos y Nombres:															
Firma y Sello:						Firma y Sello:															
Fecha: / /						Fecha: / /															

Fuente: *Elaboración propia*

EVALUACIÓN NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA CAPACITACIÓN	CH02-002-01
--	-------------

aprender es crecer!

Tema: _____

Fecha: _____ Lugar: _____

Área: _____ Gerencia: _____

II.- INSTRUCTOR / PONENTE	1	2	3	4
1. El ponente demostró dominio sobre el tema.				
2. El ponente estimuló la participación activa de los participantes (ejemplos, casos prácticos).				
3. El ponente resolvió las preguntas planteadas en clase.				
4. El ponente desarrolló todos los temas propuestos.				
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:				
.....				
III. METODOLOGÍA UTILIZADA	1	2	3	4
1. Los medios técnicos utilizados (presentaciones, videos, artículos) fueron adecuados.				
2. La metodología (procedimiento) estuvo adecuada a los objetivos y contenido del curso.				
3. La calidad del material entregado ha sido apropiada.				
4. Los materiales del curso han sido útiles para el aprendizaje.				
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:				
.....				
IV. ORGANIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN	1	2	3	4
1. La limpieza de la sala de capacitación fue adecuada.				
2. Las condiciones de la sala de capacitación fueron las apropiadas (ventilación, iluminación, etc.)				
3. Los medios audiovisuales utilizados fueron convenientes (proyector, laptop, sonido, pizarra).				
4. El horario establecido para la capacitación fue apropiado.				

Figura 16 Evaluación nivel de satisfacción de capacitación

Fuente: *Elaboración propia*

	EVALUACIÓN DE SATISFACCIÓN DE LA CAPACITACIÓN	CH02-002-02
--	--	-------------

¡ Tu opinión nos interesa... !

Tema: _____
 Fecha: _____ Lugar: _____
 Área: _____ Gerencia: _____
 Puesto: _____ Expositor: _____

Material Usado por el Ponente

Proyector Pizarra Papelote Recursos Didácticos

Instrucciones: Responda a las siguientes preguntas, marcando un aspa según su opinión.

PREGUNTAS	NO	REGULAR	SI
1.- ¿Crees que la información que te presentó el expositor es importante para tu trabajo?			
2.- ¿Te explicaron la finalidad del tema de la capacitación?			
3.- ¿El expositor emplea un lenguaje fácil de comprender?			
4.- ¿El expositor domina el tema?			
5.- ¿El expositor utiliza casos prácticos y/o ejemplos en la capacitación?			
6.- ¿El tiempo de la capacitación fue adecuado?			
6.- ¿La capacitación practica fue la esperaba?			
/ Recomendaciones / Sugerencias:			

Figura 17. Evaluación de satisfacción de capacitación

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 20.Seguimiento de capacitación

	SEGUIMIENTO DE LA CAPACITACIÓN	CH03-001-01
--	---------------------------------------	-------------

	TEMA	FECHA	LUGAR	AREA	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO	NIVEL DE SATISFACCION DE LA CAPACITACION	%	NIVEL DE SATISFACCION MENSUAL
SATISFACCIÓN EMPLEADOS											
SATISFACCIÓN OBREROS					NO	MAS O MENOS	SI		NIVEL DE SATISFACCION DE LA CAPACITACION	%	

Fuente: *Elaboración propia*

Con la ayuda de los formatos mostrados anteriormente la empresa de servicios de “Claro Hogar” va a estar en la capacidad de evidenciar las necesidades de conocimientos de su personal técnico, como también poder monitorear la satisfacción de las capacitaciones y medir los resultados de su aprendizaje obtenido durante y al concluir las capacitaciones ,es así que con esta herramienta mejoraremos los problemas de rechazos en las instalaciones por facilidades técnicas, como también el uso óptimo de las herramientas y equipos destinados para la instalación

PROPUESTA DE MEJORA A LOS PROCESOS OPERATIVOS PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE UNA SERVICE DE TELEFONIA, INTERNET Y CABLE, EN LA CIUDAD DE TRUJILLO, 2020

Tabla 21. *Causa raíz, falta de capacitaciones*

CR	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAIZ	INDICADOR	FÓRMULA	VALOR ACTUAL	COSTO/ PÉRDIDA	VALOR META	AHORRO/BENEFICIO
CR1	INSTALACION ANTERIOR TENIA MUCHOS ADICIONALES Y POCAS FACILIDADES TECNICAS	Porcentaje de cumplimiento de programación de horario	$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de veces que los tecnicos llegan en e horario pactado}}{\text{Total de horarios pactados}} \cdot 100$	60%	185510.016	180655.008	4855.008

Fuente: *Elaboración propia*

4.1.1 Inversión de la propuesta:

Para poder proponer las mejoras de cada causa raíz, se elaboró un presupuesto, tomando en cuenta todas las herramientas, materiales de oficina y personal de apoyo para que todo funcione correctamente. En la siguiente tabla se muestra el costo de inversión para reducir cada una de las causas raíces.

-Inversión para la propuesta del sistema MRPII

Tabla 22. *Inversión de personal para sistema MRPII*

Contratación	CANT	Remuneración (S./MES)
Encargado de inventario de equipos	1	930
Consultoria	1	900
Practicante de administracion	1	850.00
TOTAL /MES		2,680.00
TOTAL/AÑO		32,160.00

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 23. *Inversión de materiales y equipos para sistema MRPII*

Compra	CANT	Costo (S/.)
PC: Intel Core i7, 4GB Ram	3	7,500.00
Multifuncional : Scanner, Fotocopiadora e impresora	3	2,250.00
Escritorio de melamine	2	800.00
Silla de escritorio con ruedas/ Negro	3	660.00
TOTAL		22,420.00

Fuente: *Elaboración propia*

Depreciación y reinversión de equipos para sistema MRPII

Tabla 24. Depreciación y reinversión de equipos para sistema MRPII

VIDA UTIL (AÑOS)	DEPRECIACION (SOLES)
3	208.3
3	62.5
6	11.1
6	9.17
TOTAL MES	291.1
TOTAL AÑOS	3493.3

REINVERSION 4 AÑOS	9,750.00
REINVERSION 10 AÑOS	1,460.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25. Inversión de la propuesta del plan de capacitación

PLAN DE CAPACITACION:CR1				TOTAL (S/.)
Capacitaciones	N° Participantes	Costo Individual (S/.)	Monto Viáticos (S/.)	
PAGO POR CONSULTORIA	0		0	900
INSTALACION VIA AEREA	4	600.00	200.00	2,600.00
INSTALACION SUBTERRANEA	4	800.00	200.00	3,400.00
ACTIVACION DE SERVICIOS	4	600.00	200.00	2,600.00
TOTAL DE COSTO DE CAPACITACIÓN (S/.)				28,500.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26. *Inversión de evaluación y monitoreo*

EVALUACION Y MONITOREO DE CAPACITACIONES				
Evaluación y monitoreo	N° SRV	Costo Individual (S/.)	TOTAL (S/.)	n de veces
Evaluador de capacitaci	4	800.00	2,400.00	3

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 27. *Resumen de costos de inversión y reinversiones para herramientas de mejora*

TOTAL INVERSIONES	TOTAL (S./AÑO)
DESARROLLO DE MPR II	71,860.00
DESARROLLO DE PLAN CAPACITACIÓN	87,900.00
KARDEX	15,947.70
TOTAL	175,707.70
CR7 KARDEX /5S	
costos operativos	87900
depreciacion	4,088.08
reinversion 4 años	11,929.00
reinversion 10 años	1,860.00

Fuente: *Elaboración propia*

PROPUESTA DE MEJORA A LOS PROCESOS OPERATIVOS PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE UNA SERVICE DE TELEFONIA, INTERNET Y CABLE, EN LA CIUDAD DE TRUJILLO, 2020

4.1.1.2 Beneficios de la propuesta:

En las siguientes tablas se detalla los beneficios de las herramientas de mejora, comprendidas por el sistema MRPII, Kardex y capacitaciones, que ascienden a un monto total de 180278.79 soles de forma anual.

Tabla 28. Beneficios de la propuesta del sistema MRPII, capacitación y kardex

CR	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAIZ	INDICADOR	FÓRMULA	VALOR ACTUAL	COSTO/ PÉRDIDA	VALOR META	AHORRO/BENEFICIO	HERRAMIENTA DE MEJORA	COSTO/ INVERSIÓN DE HM
CR1	INSTALACION ANTERIOR TENIA MUCHOS ADICIONALES Y POCAS FACILIDADES TECNICAS	Porcentaje de cumplimiento de programación de horario	$\frac{N^{\circ} \text{ de veces que los tecnicos llegan en e horario pactado}}{\text{Total de horarios pactados}} \times 100$	60%	185510.016	180655.008	4855.008	capacitacion	87,900.00
CR3 Y CR6	FALTA DE OPERADORES PARA REGISTRADO TOTAL DE VENTAS E INVENTARIOS	Porcentaje de ventas registradas en el tiempo determinado	$\frac{N^{\circ} \text{ de ventas registradas en el tiempo establecido}}{\text{Total de ventas}} \times 100$	60%	185,510.02	92,755.01	28,100.01	MRPII	
CR2	FALTA DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO	porcentaje de movildades con falla durante proceso de acudimiento de instalacion	$\frac{\text{numero de instalacion programadas no realizadas por averia de movilidad}}{\text{Total de instalaciones programadas}} \times 100$	20%	92751.008	87842.752	4908.256	MRPII	
CR7	EQUIPOS NO PASAN UNA VERIFICACION ANTES DE SER ENTREGADOS PARA USO DIRECTO	porcentaje de equipos fallados	$\frac{N^{\circ} \text{ de equipos fallados}}{\text{Total de equipos}} \times 100$	25%	115,943.76	28357.7	87586.06	KARDEX	
CR9	FALTA DE UN VERIFICADOR	porcentaje de insltaciones que coinciden con el horario de ambas areas	$\frac{\text{numero de instalaciones que coincidieron con el horario de ambas areas}}{\text{Total de programacion de horarios para ambas areas}} \times 100$	75%	115943.76	69,566.26	46377.504	MRPII	87,807.70
TOTAL					695658.56	459176.724	180,278.79		175,707.70

Fuente: Elaboración propia

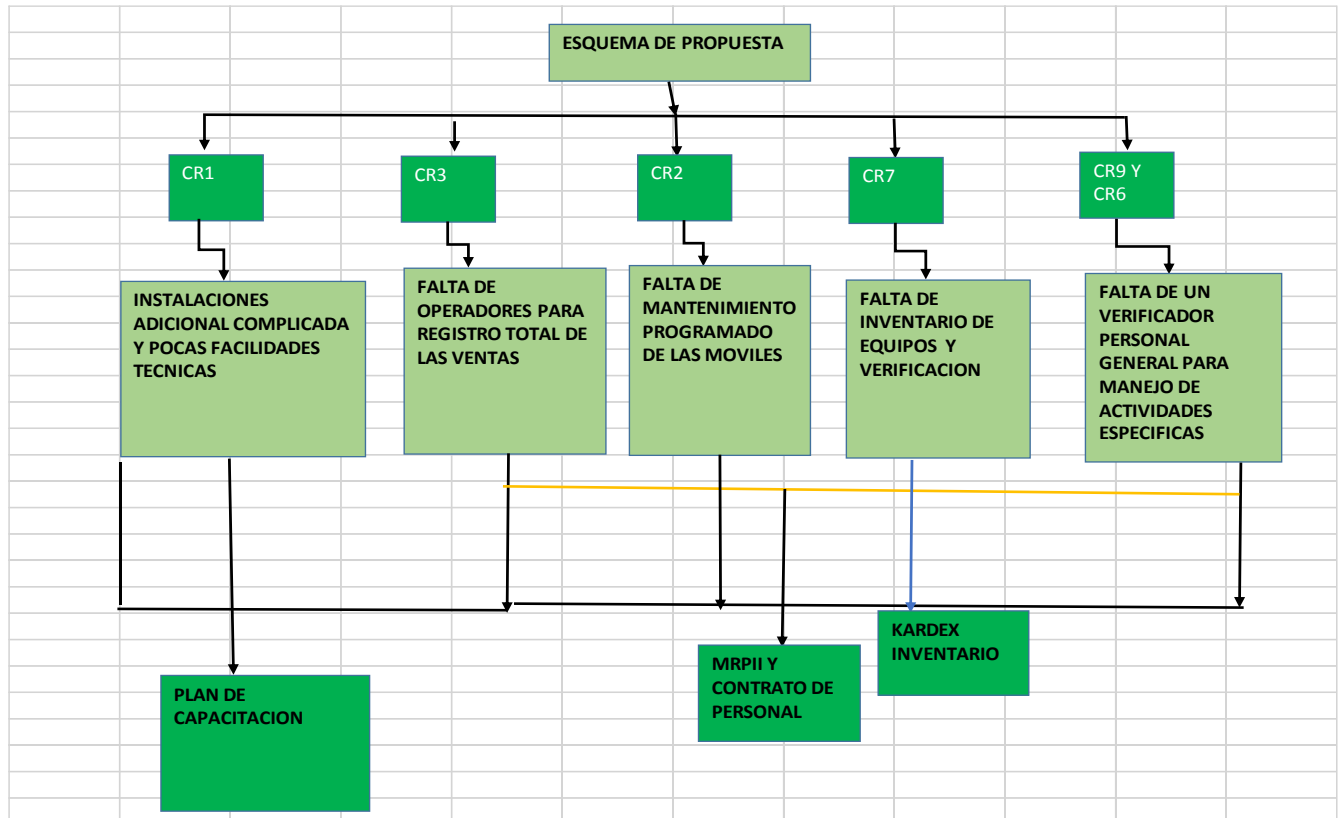


Figura 18.Esquema de propuesta

Fuente: *Elaboración propia*

Se obtuvieron las evaluaciones económicas de la propuesta de mejora, donde se pudo obtener un stock mínimo y un punto de pedido, dejando a un lado productos con poca rotación, se reduce el tiempo de atención de evaluación y registro de 1 hora a 15 minutos como máximo.

El promedio de venta que anual fue de 277 en el año 2019, se espera para el año 2020 un promedio de venta de 290.

Es importante mencionar que “Generar un ambiente de trabajo que además de ser adecuado con la calidad total, brinde la oportunidad al ser humano de ser efectivo, ya que, abarca, el mejoramiento de las condiciones mentales de quien se apega a esta metodología “

(Según Lezama 2015), además de eso es de total importancia que el personal tenga total conocimiento de su función, estando capacitado lo cual es fundamental, para lograr un óptimo desempeño en el trabajo y pueda mejorar continuamente.

Además cabe mencionar que en el trabajo de investigación realizado, indica que los principales problemas de la empresa de ventas e instalaciones de servicios fijos de “Claro” es en el campo de instalación y área de evaluación y programación, básicamente con los inventarios que permite saber con qué herramientas exactas se cuenta, también la falta de personal para actividades específicas es un problema, por lo cual mediante MRPII se propone la integración de nuevo personal

Finalmente, se realizó el análisis donde obtuvimos los indicadores económicos, el VAN mayor a 0, genera una rentabilidad de 310367.08, en un periodo de 10 años, un TIR de 60.67 % y un B/C de 3.6.

Así se muestra que el proyecto es factible y rentable para la empresa.

4.2 Conclusiones

Se determinó el impacto de un sistema de gestión en el área comercial y de instalación de la empresa, siendo este positivo en la rentabilidad de la empresa.

El diagnóstico para la empresa, permitió identificar, analizar y priorizar las principales causas raíces que afectan a las áreas logística, comercial.

La aplicación de herramientas propias de ingeniería industrial, desarrolladas dentro del sistema de gestión logístico y comercial de capacitación a personal técnico, permitió el levantamiento de las causas raíces de la empresa de baja rentabilidad.

4.3 Recomendaciones

Se propone que la empresa aplique las herramientas de mejora planteadas, las cuales van a garantizar, una mejor administración del área logística, comercial y de instalaciones- Además de satisfacer la demanda pronosticada y con ello aumentar la rentabilidad de la empresa.

Se recomienda realizar inversiones en el área de programación, comercial, y de instalación, con la finalidad de lograr aumentar la rentabilidad de la empresa-

Posterior a la implementación es necesario realizar auditorías internas que garanticen el correcto desarrollo de las herramientas aplicadas, evitando que vuelvan a surgir las causas raíces de los problemas encontrados.

REFERENCIAS

- Mendo Li, Mayra. J. & Merino Monosalva, F. G (2019). Tesis: Propuesta de un sistema de gestión en las áreas comercial y logística para incrementar la rentabilidad de la empresa negocios y servicios Alfase E.I.R.L. Trujillo, Universidad Privada Del Norte.

-Portocarrero Mesia. J. & Terán Ruiz, A .L (2016). Tesis: Propuesta de implementación de un sistema MRPII en la logística y producción de polos 20/1 para reducir los costos operacionales de la empresa de confecciones Danper EIRL. Trujillo, Universidad Privada Del Norte.

-Chávez Vargas .J.K.G (2019). Tesis: Diseño de propuesta de mejora para la gestión de inventarios y almacenes mediante el sistema de leang logistics para la reducción de costos en la empresa Ferreyros S.A. Cajamarca, Universidad Privada del Norte.

-Choque Jorge, E. (2019). Proyecto: "Plan de negocios para determinar la rentabilidad de la apertura de una sucursal del centro de capacitación técnica TELC, en el municipio Tarija de la provincia Cercado del departamento de Tarija".

-Viczena, M. (2018). Fortalecimiento del área técnica operativa en una Pyme familiar (Taller de Capacitación en Liderazgo Emocional y Comunicación asertiva) (Bachelor's thesis).

-Villavicencio Mateo, E. Y. (2015). Registro de inventarios mediante la tarjeta kárdex por medio del método promedio y su registro en el libro diario

ANEXOS

**PROPUESTA DE MEJORA A LOS PROCESOS
OPERATIVOS PARA INCREMENTAR LA
RENTABILIDAD DE UNA SERVICE DE
TELEFONIA, INTERNET Y CABLE, EN LA
CIUDAD DE TRUJILLO, 2020**

Anexo 01. Clientes insatisfechos por equipos fallados

CLIENTES INSATISFECHOS POR EQUIPOS FALLADOS			
AÑO 2019	N° CLIENTES INSATISFECHOS	TOTAL DE CLIENTES	% DE CLIENTES
ENERO	58	235	24.68%
FEBRERO	49	224	21.88%
MARZO	35	205	17.07%
ABRIL	60	248	24.19%
MAYO	40	223	17.94%
JUNIO	58	241	24.07%
JULIO	58	240	24.17%
AGOSTO	55	196	28.06%
SEPTIEMBRE	34	218	15.60%
OCTUBRE	29	199	14.57%
NOVIEMBRE	30	201	14.93%
DICIEMBRE	42	227	18.50%
PROMEDIO DE CLIENTES INSATISFECHOS AL MES			20.47%

Anexo 02. Clientes insatisfechos por ausencia de técnicos por falta de equipos

CLIENTES INSATISFECHOS POR AUSENCIA DE TECNICOS POR FALTA DE EQUIPOS			
AÑO 2019	N° CLIENTES INSATISFECHOS	TOTAL DE CLIENTES	% DE CLIENTES
ENERO	6	235	2.55%
FEBRERO	0	224	0.00%
MARZO	11	205	5.37%
ABRIL	15	248	6.05%
MAYO	10	223	4.48%
JUNIO	0	241	0.00%
JULIO	10	240	4.17%
AGOSTO	3	196	1.53%
SEPTIEMBRE	9	218	4.13%
OCTUBRE	4	199	2.01%
NOVIEMBRE	6	201	2.99%
DICIEMBRE	0	227	0.00%

Anexo 03. *Tiempos mínimos y máximos de instalación*

operaciones de instalacion	Tiempo Minimo	Tiempo Maximo
Buscar el tap mas cercano	10 minutos	30 minutos
cablear del poste a la casa del cliente	20 minutos	30 minutos
cablear dentro de la casa y colocar equipos	20 minutos	40 minutos
activar servicio	10 minutos	20 minutos
tiempo total de instalacion	60 minutos	120 minutos

Anexo 04. Encuesta sobre calificación de causas raíces

causa	preguntas con respecto a las principales causas	calificacion		
		alto	regular	bajo
cr1	instalacion anterior tenia muchos adicionales y pocas facilidades tecnicas			.
cr2	falta de mantenimiento programado			.
cr3	falta de operadores para registrando total de ventas		.	
cr4	empresa abastecedora demora mas de lo establecido en abastecernos			.
cr5	errores y duplicidad de sot			.
cr6	hacer pedido fuera de fecha			.
cr7	equipos no pasan una verificacion antes de ser entregados para uso directo			.
cr8	mal uso del sistema		.	
cr9	falta de un verificador		.	

PROPUESTA DE MEJORA A LOS PROCESOS OPERATIVOS PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE UNA SERVICE DE TELEFONIA, INTERNET Y CABLE, EN LA CIUDAD DE TRUJILLO, 2020

Anexo 05. Matriz de priorización

ÁREAS	NOMBRE	MANO DE			MATERIALES		MÉTODOS		MEDICION	
		CR1: instalacion anterior tenia muchos adicionales y pocas facilidades tecnicas	CR2: Falta de mantenimiento programado	CR3: falta de operadores para registro total de ventas	CR4: Empresa avastecedora demora mas de lo debido en abatecernos	CR5: Errores y duplicidad de sot	CR6: Hacer pedido de equipos fuera de fecha	CR7: Equipos no pasan una verificacion antes de ser entregados para uso directo	CR8: Mal uso del sistema	CR9: Falta de un verificador
Gerencia	Abel Mellado	1	1	1	2	2	1	1	1	2
Contabilidad	Yon Rodriguez	2	1	1	1	2	1	1	1	1
vendedores	Olga Neira	3	2	2			1		1	
	Paul Chirinos	2		2			1		1	
	Carlos Valderrama	1	1	1			1		1	
	Carlos Vazquez	1	2	2			1		1	
	Hector Paredes	2	1	1			1		1	
	Gina Paucar	1	1	2			1		1	
programadores	Christhian Sagastegui	3	3	1	3	3	3	3	3	3
	Luis Bueno	1	1	3	3	3	3	3	3	3
Tecnicos	Paul Berde	3	2	3	1	3				3
	Jose Reyes	3	3	2	1	3				3
administrativa	Raul Carrion				3	2	1	2		2
Calificación		23	18	21	14	18	15	10	14	17

Anexo 06.*Entrevista*

Tipo de investigación	Experimental-Descriptiva Exploratoria
Técnica	Entrevista
Instrumento	Semi-Estructurada
Población	15
Muestra	3
Observaciones	Responsable administrativo y jefe de área técnica

Anexo 07. *Cuestionario*

Tipo de investigación	Descriptiva
Técnica	Encuesta
Instrumento	Cuestionario
Población	15
Muestra	3

Anexo 08. *Ficha técnica*

Tipo de investigación	Descriptiva Exploratoria
Técnica	Observación
Instrumento	Observación analítica

Anexo 09. Entrevista gerente de la empresa

Entrevista gerente de la empresa

- 1¿cómo se conforma la empresa?
- 2¿Qué áreas tiene y cuanto personal trabaja en todas ellas?
- 3-¿Cuáles son los horarios de trabajo de los empleados por cada área?
- 4¿Qué grados universitarios necesita tener el personal de la empresa en cada área?
- 5¿grado académico del gerente?
- 6¿cuentan con perfil de cada puesto?
- 7¿Cuál es su manual de inducción por cada área?
- 8 ¿Cuál cree usted que es el problema de esta empresa?
- 9¿Cuál cree usted que son las principales causas?
- 10¿Desde cuándo usted identifico este problema?
- 11¿ha intentado solucionarlo? ¿Cómo?
- 12¿Cuál es su objetivo como gerente de esta empresa?
- 13¿Cuál es la historia de su empresa hasta el día de hoy?
- 14¿Quién toma las decisiones actualmente?
- 15¿Aactualmente cómo se encuentra posicionada en el mercado esta empresa?
- 16¿Cuál serían sus proyecciones futuras?
- 17¿Cómo definiría usted a su empresa actualmente?

Anexo 10. Encuesta jefe de área técnica

Entrevista jefe de área técnica

- 1¿Cuáles son las tareas que realiza en su puesto de trabajo?
- 2¿Cuál es el objetivo de lo que hace?
- 3¿Qué conocimientos requiere para ocupar este puesto?
- 4¿Cómo calificaría la relación con el resto de integrantes del área técnica?
- 5¿Cuál cree usted que son los principales problemas del área?
 - a-¿Por qué?
 - b-¿Desde cuándo?
 - c- ¿Hicieron algo para solucionarlo?
 - d-¿Qué resultados obtuvieron?
- 6¿En este momento su entusiasmo al formar parte de esta empresa es de?
- 7¿Considera que las reuniones de trabajo son efectivas?
- 8¿Considera que las directivas en el puesto de trabajo son claras?
- 9¿Las demoras en la resolución del problema técnico se debe ah?

Anexo 11. Entrevista jefe área comercial

Entrevista a jefe área comercial

- 1¿Cuántos asesores son los más experimentos?
- 2¿Cuántas ventas se realizan diariamente y mensualmente?
- 4¿Cuáles son las zonas más acceccibles para poder vender?
- 5¿Cuáles son las penalidades más resaltantes en las ventas?
- 6¿Con que frecuencia los asesores reciben capacitación?
- 7¿Cuáles son los principales problemas de los asesores?
- 8¿Cuál es la mayor causa de perdida de venta?

PROPUESTA DE MEJORA A LOS PROCESOS OPERATIVOS PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE UNA SERVICE DE TELEFONIA, INTERNET Y CABLE, EN LA CIUDAD DE TRUJILLO, 2020

Anexo 12.MRP II

CONTRATACION NUEVA	CANT	Remuneración (S./MES)
Practicante de administracion	1	930.00
PERSONAL MANEJO DE EQUIPOS(KARDEX)	2	1,200.00
MANTENIMIENTO DE UNIDADES MOVILES(1 vez/mes)	1	240.00
TOTAL /MES		3,570.00
TOTAL/AÑO		42,840.00
Compra	CANT	Costo (S./.)
PC: Intel Core i7, 4GB Ram	3	2,400.00
Multifuncional : Scanner, Fotocopiadora e impresora	3	500.00
Escritorio de melamine	3	220.00
Silla de escritorio con ruedas/ Negro	3	80.00
Lineas corporativas rpc(EQUIPOS)	3	200
Costo de lineas rpc (mensual/c/u)	3	1,080.00
implementacion de sistema kardex	1	1500
materiales de escritorio	3	100
total	3	14610
		57,450.00

Anexo 13.MPRII

Gastos actuales de oficina		
personal	cantidad	sueldo (s/)
tecnicos	4	1200
PROGRAMADORA	2	930
fedateadora	1	750
limpieza	1	750
total		8160
otros gastos		
servicios	cantidad	precio (s/)
agua	1	120
luz	1	150
internet Y TELEFONO	2	160
alquiler local	1	1200
total mes		1630
total año		19560

PROPUESTA DE MEJORA A LOS PROCESOS OPERATIVOS PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE UNA SERVICE DE TELEFONIA, INTERNET Y CABLE, EN LA CIUDAD DE TRUJILLO, 2020

Anexo 14. Kardex

KARDEX				
Compra	CANT (MES)	CANT (AÑO)	Costo Unit (S/.)	Costo Total (S/.)
Pago por consultoria	1	12	1000	12000
Computadora de escritorio DELL: Intel Core i5, 4GB Ram	1	1	1,600.00	1,600.00
Multifuncional HP: Scanner, Fotocopiadora e impresora	1	1	450.00	450.00
Escritorio de melamine con cajones	1	1	200.00	200.00
Silla de escritorio con ruedas/ Negro	1	1	80.00	80.00
Estantes Metalicos	2	1	120.00	120.00
Tachos ecologicos	3	3	25.00	75.00
Trapeador c/ balde	2	2	12.00	24.00
Escoba cerda gruesa	2	2	10.00	20.00
Recogedores	2	2	5.00	10.00
Formato Kardex fisico (UN)	50	600	0.12	72.00
Stikers para identificación (EQUIPOS)	2	2	6.00	12.00
Papel Bond A4 (MLL)	2	24	10.00	240.00
Archivadores	8	8	7.00	56.00
Poet x 900 ml	3	36	4.20	151.20
Jabón Líquido x 250 ml	5	60	4.50	270.00
Bolsas para basura color negro	50	600	0.20	120.00
Pepel Higienico Jumbo	5	60	6.00	360.00
Dispensador de papel higienico	2	2	20.00	40.00
Dispensador de papel toalla	2	2	20.00	40.00
Porta Lapicero acrilico	5	5	1.50	7.50
TOTAL (S/.)				15,947.70