

# **UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA**

**Facultad de Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial**

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ADMINISTRATIVA**



**IMPLEMENTACIÓN DE UN AREA POST VENTA EN LA EMPRESA DE AIRE  
ACONDICIONADO TINGCOLD E.I.R.L**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**AUTOR:**

**PARIONA VARGAS, RICARDO TITO**

**Para optar el Título Profesional de INGENIERO ADMINISTRATIVO**

**ASESOR:**

**MUÑOZ MUÑOZ, RICARDO**

**Lima, febrero del 2020**

### **Dedicatoria**

Dedicado a mi querida y adorada madre, que gracias a su esfuerzo y dedicación soy una persona con valores y educación. A mi esposa, quien me apoyo en todo momento desde que empecé mis estudios superiores.

### **Agradecimiento**

Agradecerle de corazón a mi familia en general, y en especial a mi querida y adorada madre, siendo el único sustento de la casa, nos pudo guiar por el buen camino y darnos el los buenos valores, sagrados para nuestras vidas. A mi tía, que dio un hogar para terminar mis estudios superiores, con sus consejos y recomendaciones, para ir el por el buen camino. A mis profesores que me asesoraron en todo momento en mis estudios. A mis compañeros de trabajo, supervisores encargados de mi área en el rubro que me fueron designados, donde me dieron facilidades, para lograr mis objetivos.

## Resumen

El presente trabajo está basado en la implementación de un área de asistencia técnica, posterior a la venta de un producto o servicio, obteniendo así una estrategia positiva para con el cliente.

En la actualidad se ofrece el producto en una presentación atractiva con la finalidad de lograr una venta exitosa con el cliente. Posterior a ello se pierde la comunicación entre el consumidor y la empresa.

En este sentido se requiere implementar una asistencia técnica como una estrategia de atención al cliente post venta del producto o servicio, para generar mayor compromiso y comunicación con el mismo.

Se tiene como base herramientas de solución técnica, ante un eventual reclamo que se pudiera presentar, luego de una venta de producto o servicio, teniendo como objetivo principal, que el consumidor final se sienta atraído por la empresa no solo por vender un producto o servicio atractivo, sino también tener soporte técnico comprometido con los productos o servicios que adquiere de dicha empresa.

**Palabras claves:** Aire acondicionado, post venta, mantenimiento, instalación, capacitación, fidelizar.

## **Abstract**

The research work is based on the implementation of a technical assistance, after making a sale of product or service, obtaining a sales strategy.

At present, the product is mostly offered, making it attractive and subsequently selling it to the customer. At the same time, communication between the consumer and the company is lost. For this, it is necessary to implement technical assistance as a customer service strategy after sales of the product or service, to generate greater commitment and communication with customers. Based on technical solution tools, before an eventual claim that could be presented, after a sale of product or service, having as its main objective, that the final consumer is attracted to the company, not only by selling a product or service attractive, but also have technical support committed to the products or services that you acquire from said company.

***Keywords:*** air conditioning, post-sale, maintenance, installation, training, loyalty.

## Índice

IMPLEMENTACIÓN DE UN AREA POST VENTA EN LA EMPRESA DE AIRE	
ACONDICIONADO TINGCOLD E.I.R.L .....	1
Dedicatoria .....	2
Agradecimiento .....	3
Resumen .....	4
Abstract .....	5
Índice de Figura.....	13
Índice de Tabla .....	15
Introducción .....	16
1.    Capítulo I: Generalidades de la Empresa .....	17
1.1    Datos Generales .....	18
Rubro Refrigeración.....	18
Rubro Aire Acondicionado. ....	18
Atención al cliente.....	18
1.2    Nombre de la empresa .....	19
1.3    Ubicación de la empresa.....	20
1.4    Giro de la Empresa .....	20
1.5    Tamaño de la Empresa .....	21
1.6    Breve Reseña Histórica de la Empresa.....	21
1.7    Organigrama de la Empresa .....	22
1.8    Misión, Visión, Políticas .....	22

1.8.1	Misión .....	22
1.8.2	Visión.....	23
1.8.3	Políticas.....	23
1.9	Productos, Clientes .....	23
1.9.1	Productos.....	23
1.9.1.1	Refrigeración.....	23
1.9.1.2	Aire acondicionado .....	25
1.9.2	Clientes .....	26
1.9.3	Proveedores.....	27
2.	Capítulo II: El Problema de la Investigación .....	28
2.1	Descripción de la Realidad Problemática .....	29
2.1.1	Pronostico .....	37
2.1.2	Control del pronóstico.....	37
2.2	Formulación del Problema.....	38
2.2.1	Problema Específico .....	38
2.3	Objetivo General y Objetivo Específico.....	38
2.3.1	Objetivo específico .....	38
2.4	Delimitación del Estudio .....	38
2.5	Justificación e Importancia de la Investigación.....	38
2.5.1	Justificación Teórica .....	39
2.5.2	Justificación metodológica.....	39

2.5.3	Justificación practica.....	39
2.5.4	Importancia .....	39
2.6	Alcances y Limitaciones.....	40
2.6.1	Alcances.....	40
2.6.1	Limitaciones.....	40
3.	Capítulo III: Marco Teórico .....	41
3.1	Bases Teóricas .....	42
3.1.1	Servicio Post venta.....	42
3.1.2	Importancia del Servicio Post Venta.....	43
3.1.3	Aire Acondicionado .....	44
3.1.4	Tipos de Aire Acondicionado .....	44
3.1.4.1	Tipo ventana o compacto .....	45
3.1.4.2	Tipo Portátil.....	46
3.1.4.3	Tipo Split Decorativo Pared.....	48
3.1.4.4	Tipo Split Piso-Techo.....	50
3.1.5	Mantenimiento del Aire Acondicionado.....	51
	Personal.....	51
	Herramientas .....	51
3.1.6	Componentes Principales del Aire acondicionado .....	52
3.6.1.1	Unidad evaporadora .....	52
3.6.1.2	Dispositivo de expansión .....	52



3.6.1.3	Unidad exterior o condensador .....	53
3.6.1.4	Compresor .....	53
	Termostato .....	55
3.1	Antecedentes.....	55
	Objetivo .....	56
	Resumen .....	56
	Conclusiones.....	56
	Objetivo .....	57
	Resumen .....	57
	Conclusiones.....	57
3.2	Marco conceptual .....	58
	Aire acondicionado .....	58
	Asistencia técnica.....	58
	Calidad de servicio .....	58
	Capacitación.....	58
	Fidelización .....	59
	Implementación.....	59
	Mantenimiento .....	59
	Post venta .....	59
	Satisfacción.....	60
	Servicio.....	60

Split.....	60
Capítulo IV: Metodología de la Investigación .....	61
4.    Metodología.....	62
4.1.1    Tipo de Investigación.....	62
4.1.2    Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos .....	62
Capítulo V: Análisis Crítico y Planeamiento de Alternativas.....	64
5.1    Determinación de Alternativas de Solución .....	65
5.2    Evaluación de Alternativas de Solución.....	65
5.2.1    Metodología DMAIC.....	65
Definir.....	66
Medir.....	66
Analizar.....	66
Mejorar.....	66
Controlar.....	66
5.2.2    Metodología del Estudio de Trabajo.....	67
Etapa 1: Seleccionar .....	67
Etapa 2: Registrar .....	68
Etapa 3: Examinar .....	68
Etapa 4: Establecer .....	68
Etapa 5: Evaluar .....	68
Etapa 6: Definir .....	68

Etapa 7: Implantar .....	68
Etapa 8: Controlar.....	68
5.2.3 Metodología Lean Manufacturing .....	70
Capítulo VI: Prueba de Diseño .....	72
6.1 Justificación de la Propuesta Elegida .....	73
6.1.1 DMAIC .....	73
6.1.1.1 Nivel de Impacto .....	74
6.1.1.2 Costo de Método .....	75
6.2 Desarrollo de la Propuesta .....	76
.....	78
6.2.1 Desarrollo de Servicio NO conforme .....	78
Control de Servicio NO Conforme.....	79
1. Objetivo.....	79
6.3 Acciones Preventivas Correctivas .....	82
Acciones Preventivas-Correctivas.....	83
6.3.1 Creación del área Post Venta .....	86
6.3.1.1 Organigrama con la Implementación .....	87
6.3.2 MOF del área Post Venta.....	88
6.3.2.1 MOF del Área Post Venta .....	89
6.3.2.2 MOF Área Post Venta.....	90
6.3.3 Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP) del Área Post Venta.....	91

Capítulo VII: Implementación de la Propuesta .....	92
7.1 Propuesta Económica .....	93
7.2.1 Inversión en área asistencia técnica (local).....	93
7.2.2 Inversión en el Personal Técnico .....	94
7.2.3 Inversión total .....	94
7.2 Calendario de Actividades.....	95
Capítulo VIII: Conclusiones y Recomendaciones .....	96
Conclusiones .....	97
Recomendaciones.....	98
Referencias Bibliográficas .....	99
Anexos.....	101
1. Formato de Informe Técnico Post Servicio.....	101
2. Formato de Orden Compra de Servicio.....	102

## Índice de Figura

Figura 1: Órdenes de Compra. ....	19
Figura 2: Logo de la Empresa. ....	19
Figura 3: Ubicación de la empresa.....	20
Figura 4: Organigrama de la empresa. ....	22
Figura 5: Servicios de Refrigeración Industrial. ....	24
Figura 6: Venta de repuestos refrigeración industrial. ....	25
Figura 7: Servicio de Mantenimiento de Aire Acondicionado. ....	25
Figura 8: Principales Clientes. ....	26
Figura 9: Proveedores. ....	27
Figura 10: Incremento de venta en los Servicios de Aire Acondicionado. ....	29
Figura 11: Diagrama Causa Efecto. Insatisfacción del cliente. ....	30
Figura 12: Diagrama Ishikawa. ....	36
Figura 13: Aire acondicionado Tipo Ventana. ....	45
Figura 14: Mantenimiento del equipo Aire acondicionado Tipo Ventana. ....	46
Figura 15: Aire acondicionado Portátil. ....	47
Figura 16: Mantenimiento del equipo Aire acondicionado portátil .....	47
Figura 17: Aire acondicionado Split pared decorativo .....	48
Figura 18: Mantenimiento de la Unidad Condensadora del Aire acondicionado Split decorativo.....	49
Figura 19: Mantenimiento Unidad evaporadora del Aire acondicionado Split pared decorativo.....	49
Figura 20: Aire acondicionado Split piso-techo.....	50
Figura 21: Equipos de Protección Personal (EPP).....	51
Figura 22: Herramientas para trabajos en Aire acondicionado.....	52

Figura 23: Modelos de compresor Aire acondicionado/Refrigeración. ....	53
Figura 24: Componentes del Aire acondicionado. ....	54
Figura 25: Metodología DMAIC. ....	67
Figura 26: Metodología del Estudio de Trabajo. ....	69
Figura 27: Metodología Lean Manufacturing. ....	71
Figura 28: Definición DMAIC. ....	73
Figura 29: Definir metas programadas. ....	76
Figura 30: Medir metas definidas ....	76
Figura 31: Análisis del problema. ....	77
Figura 32: Control de servicio no conforme ....	78
Figura 33: Acciones correctivas y preventivas. ....	82
Figura 34: Nueva Organigrama de la empresa con la Implementación del área Post Venta. .....	87
Figura 35: Diagrama de Gantt.....	95
Figura 36: Informe técnico Post Servicio.....	101
Figura 37: Formato O.C Tingcold E.I.R.L.....	102

## Índice de Tabla

Tabla 1: Procedimiento actual, para la ejecución del servicio post venta.....	32
Tabla 2: Procedimiento de Instalación de Aire acondicionado.....	33
Tabla 3: Procedimiento para el Mantenimiento Preventivo del Aire acondicionado. ....	34
Tabla 4: Tiempo de entrega por cada servicio. ....	35
Tabla 5: Implementación de la asistencia técnica. Encuesta interna de la empresa.....	63
Tabla 6: Implementar asistencia técnica. Encuesta al cliente de la empresa. ....	63
Tabla 7: Nivel de Impacto con las 03 herramientas.....	74
Tabla 8: Comparación de costo en las 3 herramientas.....	75
Tabla 9: Inversión de materiales para el área de Asistencia Técnica Post Venta. ....	93
Tabla 10: Inversión en el personal técnico.....	94
Tabla 11: Cuadro de Inversión Total .....	94

## **Introducción**

El presente trabajo de investigación está basado en la implementación del área post venta en los servicios de instalación, mantenimiento de los equipos de aire acondicionado en la empresa TINGCOLD E.I.R.L.

Actualmente la empresa viene teniendo un desarrollo constante en el servicio de instalación, mantenimiento de los equipos de aire acondicionado. Ante dicho incremento viene teniendo dificultades en la atención oportuna al cliente, que solicita una asesoría, orientación del servicio de instalación, mantenimiento de los equipos de aire acondicionado, adquiridos anteriormente, prolongando su atención frecuentemente entre 1 a 2 días, generando disgustos en algunas ocasiones en los clientes. Teniendo el personal técnico reducido para atender un servicio post venta o una asistencia técnica. La empresa designa al personal técnico mayormente a la ejecución del servicio de instalación, mantenimiento de los equipos aire acondicionado a una nueva orden de servicio que solicita el cliente.

Con la implementación del área post venta en los servicios de instalación, mantenimiento de los equipos de aire acondicionado, se podrá entregar una atención oportuna al cliente y a la vez representará un valor agregado para la empresa, mejorando las relaciones comerciales.

En el capítulo 2, se detalla la problemática que presenta actualmente la empresa en su área de instalación de los equipos aire acondicionado.

En el capítulo 3, se muestra los conceptos teóricos para la validación del proyecto de implementación de la asistencia técnica post venta de los servicios de instalación.

En el capítulo 4, se desarrolla las alternativas de metodología, para la aplicación en la implementación del área post venta.

En el capítulo 5, se describe la alternativa adecuada para la ejecución del proyecto.

En el capítulo 6, se muestra el desarrollo de la propuesta con la herramienta de seleccionada

En el capítulo 7 se desarrolla la propuesta económica de la Implementación.



## **1. Capítulo I: Generalidades de la Empresa**

## 1.1 Datos Generales

La empresa TINGCOLD E.I.R.L, inicia sus actividades con ficha inscripción en SUNARP el 02 de febrero del 2017. Con Número de Partida 11040789. Dedicado al rubro de

Refrigeración Industrial y Aire acondicionado. Donde ofrecen los siguientes Servicios:

**Rubro Refrigeración.** Realizan el Mantenimiento Preventivo, Predictivo y Correctivo e instalación de equipos frigoríficos con refrigerante R22, R410A, R134a, R507, R429D y R717A, para cámara de conservación con temperatura 2°C a 8°C y cámaras de congelado con temperatura -5°C a -35°C.

**Rubro Aire Acondicionado.** Realizan venta de los equipos aire acondicionado, modelos; Split decorativo, piso techo y ducto. Así, como también realizan la instalación y el mantenimiento preventivo y correctivo.

**Atención al cliente.** La empresa realiza sus servicios, de acuerdo a las Órdenes de Compra (O.C), que le entrega el cliente, tanto para servicio de mantenimiento-instalación o venta de un producto. Con crédito factura 30 días calendario. Una vez entregado la orden de compra, inicia los servicios solicitados, terminado la entrega del servicio el cliente le entrega la hoja de conformidad (H.E.S), previa entrega del Informe Técnico del trabajo realizado, por parte de la empresa. Luego de ello se realizan la facturación respectiva.

Figura 1: Órdenes de Compra.

 COMPLEJO AGROINDUSTRIAL BETA S.A. Dirección: Calle Leopoldo Cayllan N° 160 Chinda Alta - Chinda - Ica RUC: 2028793911 Complejo agroindustrial TMT(91 - 094) 581110 / Fax: (51-094) 581178		<b>PEDIDO DE COMPRA</b>		Pág. 1 / 1	
PROVEEDOR:	0000145884 TINGCOLD E.I.R.L.	R.U.C.:	20601846226	MONEDA:	Nuevo Sol
DIRECCIÓN:	CAL LOS LAURELES NRO. 212 ICA - PS	TELÉFONO:		COND. PAGC:	Factura a 29 días
				FECHA:	26.11.2019

 <b>AGRO-EMPAQUES SAFCO S.A.C.</b> CAL ALCANFORÉS NRO. 1245 (PARALELA CDRA. 12 DE AV. LARCO) LIMA - LIMA - MIRAFLORES		<b>RUC 20546269915</b> <b>ORDEN DE COMPRA</b> <b>0001/0002038</b>	
PROVEEDOR	: TINGCOLD E.I.R.L.	FECHA	: 27/11/2019
ATENCIÓN	:	COTIZACIÓN	:
CONDICIONES DE PAGO	: CRÉDITO 30 DÍAS	ORDEN PEDIDO	: 0001 - 0000540
PARA SER USADO EN	:	FECHA ENTREGA	: 27/11/2019
LUGAR DE ENTREGA	: CARRETERA PANAMERICANA SUR KM 280 SALAS CUDALUPE ICA		

 RUC: 20511821542 Sector Mogote Grande, s/n San Andrés PISCO-PERU Teléfono: 947 660006			
<b>ORDEN DE COMPRA N°: 199001587</b>			
Razón Social: TINGCOLD EIRL		Fecha: 04/10/2019	
R.U.C.: 20601846226		Teléfono:	
Dirección: CAL LOS LAURELES 212 ZONA. PISCO - ICA		Móvil:	
Referencia N°: <input type="text"/>		Solicitud de Compra N°: <input type="text"/>	

Fuente: La empresa.

## 1.2 Nombre de la empresa

Razón social: TINGCOLD E.I.R.L

RUC: 20601846226

Figura 2: Logo de la Empresa.



Fuente: La empresa.

### 1.3 Ubicación de la empresa

La empresa está ubicada en la siguiente dirección:

Calle los Laureles 212 La Esperanza Pisco, Pisco, Ica.

*Figura 3: Ubicación de la empresa*



*Fuente: Google Maps.*

### 1.4 Giro de la Empresa

Dedica al rubro de Refrigeración y Aire acondicionado. Donde realiza el Servicio de Instalación, Mantenimiento de equipos de Refrigeración y Aire acondicionado, y venta de productos para equipos frigoríficos, de empresa a cliente final a nivel nacional.

## **1.5 Tamaño de la Empresa**

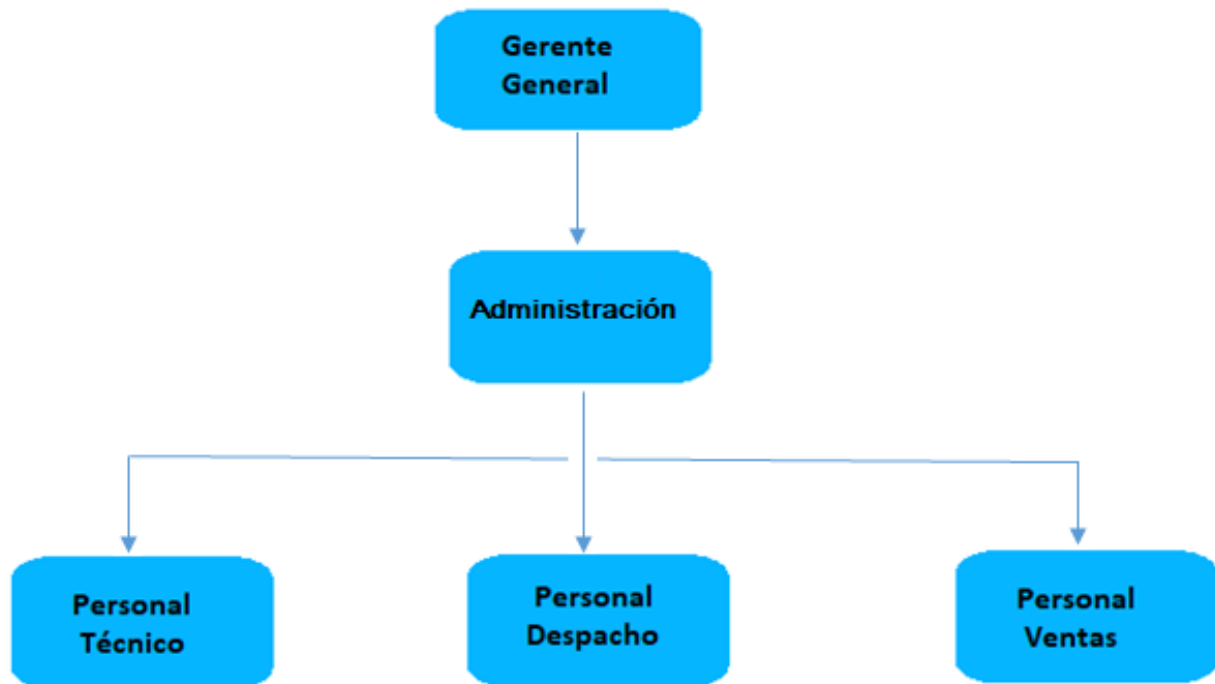
La empresa es un micro y pequeña empresa (Pyme), cuenta con 05 operarios, que realizan trabajos de mantenimiento e instalación de los equipos de aire acondicionado. El número de operarios suele variar, de acuerdo a la demanda de trabajo que tiene la empresa.

## **1.6 Breve Reseña Histórica de la Empresa**

La empresa se crea en base a la experiencia adquirida por el fundador de la empresa, que realizó sus estudios en el centro de estudios TECSUP en la especialidad de Refrigeración Industrial y Aire acondicionado, comenzando como asistente técnico en el rubro, y posteriormente ser el encargado del área de refrigeración. Vio entonces la demanda que genera el rubro de la refrigeración industrial en el mercado. Crea la empresa TINGCOLD E.I.R.L, para ofrecer los Servicios de Venta e Instalación de equipos de refrigeración industrial, comercial y aire acondicionado.

## 1.7 Organigrama de la Empresa

Figura 4: Organigrama de la empresa.



Fuente: La Empresa.

Fuente: La empresa.

## 1.8 Misión, Visión, Políticas

### 1.8.1 Misión

Ofrecer estándares de calidad durante el pre venta y post venta de nuestros servicios ofrecidos a los clientes. Aplicando adecuadas normas técnicas de ejecución, que nos permitan obtener clientes plenamente satisfechos

## **1.8.2 Visión**

Posicionarnos como la empresa líder en el mercado, brindando a nuestros clientes satisfacción, compromiso y calidad en nuestros productos y servicios personalizados.

## **1.8.3 Políticas**

Brindar y mantener nuestra hegemonía de un servicio garantizado con el objetivo de satisfacer las necesidades de nuestros clientes; por ello aplicamos la innovación y mejora continua en el diseño, ejecución y entrega de nuestros servicios, que nos permita alcanzar la excelencia.

## **1.9 Productos, Clientes**

### **1.9.1 Productos**

La empresa ofrece productos en Servicios y Venta de equipos de Refrigeración Industrial y Aire acondicionado.

#### **1.9.1.1 Refrigeración**

Realiza los siguientes Servicios y Venta en Refrigeración Industrial:

Cámaras frigoríficas temperatura alta, media, baja. Túneles de enfriamiento temperatura -35°C. Chiller enfriamiento de agua 2°C. Operación de equipos Mycom, compresor tornillo. Plantas con refrigerante amoniaco, preventivo, correctivo. Construcción de cámaras climatizadas, con paneles Poliestireno expandido y Poliuretano expandido.

*Figura 5: Servicios de Refrigeración Industrial.*



*Fuente: La empresa.*

Venta de repuestos para unidades de refrigeración, como: filtros, aceite mineral, sintético, presostatos de presión, controladores de temperatura, válvulas termostáticas, tubería de cobre y accesorios, soldadura de plata, refrigerante R22, R134a, R410A, R507, R404A, R429D. Paneles POL y PUR.



*Figura 6: Venta de repuestos refrigeración industrial.*



*Fuente: Tienda refrigeración Industrial.*

### **1.9.1.2 Aire acondicionado**

Realiza los siguientes Servicios y Venta en Aire acondicionado: Instalación equipos Aire acondicionado, modelos; Split decorativo, Split piso-techo, Split ducto, tipo ventana.

Mantenimiento Preventivo, Predictivo, Correctivo de los equipos aire acondicionado y venta de equipos aire acondicionado con refrigerante R410a.

*Figura 7: Servicio de Mantenimiento de Aire Acondicionado.*

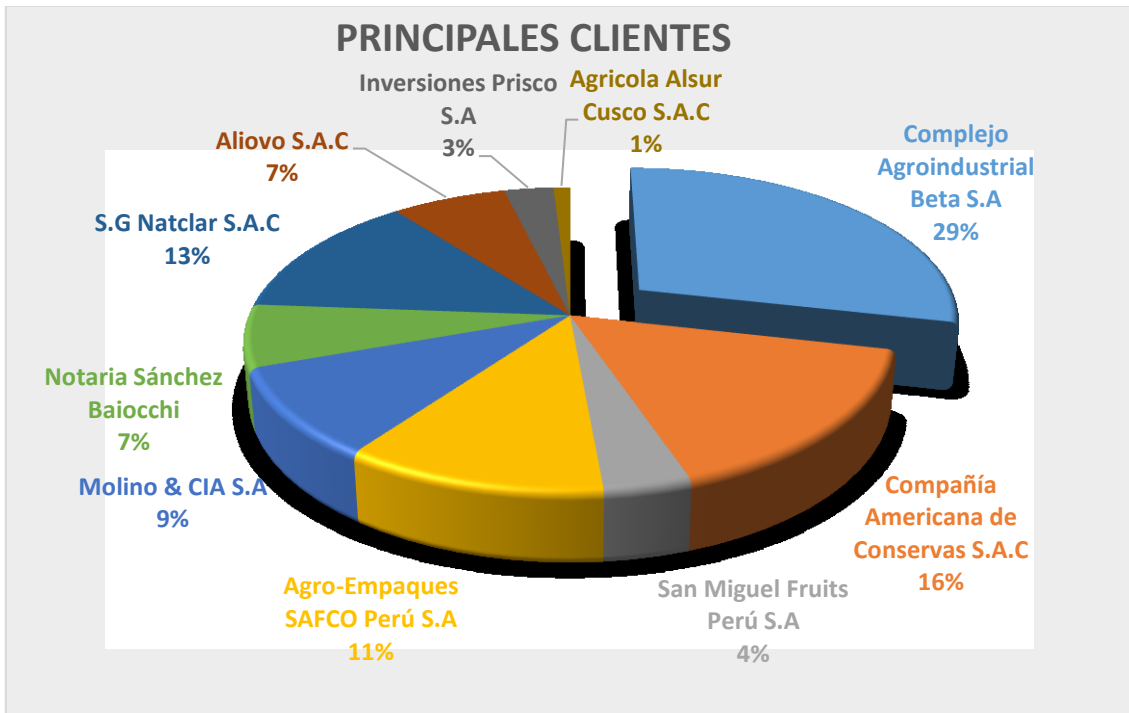


*Fuente: La Empresa.*

## 1.9.2 Clientes

De acuerdo a las Órdenes de Compra registradas por la empresa. Se detalla sus principales clientes que tiene la empresa Tingcold E.I.R.L

Figura 8: Principales Clientes.

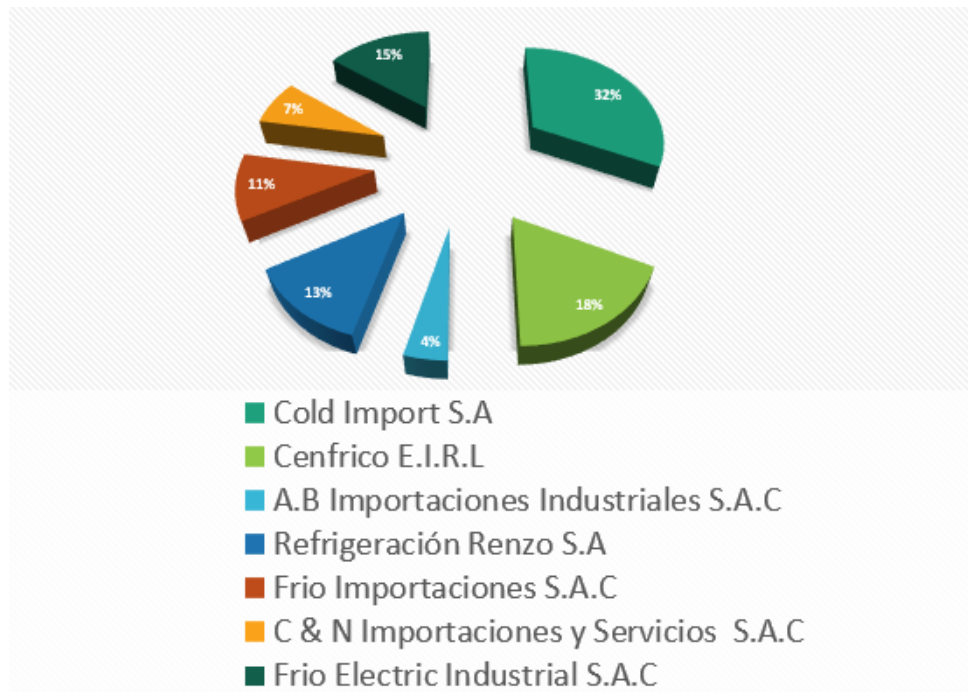


Fuente: La empresa.

### 1.9.3 Proveedores

Se describe los principales proveedores de la empresa:

Figura 9: Proveedores.



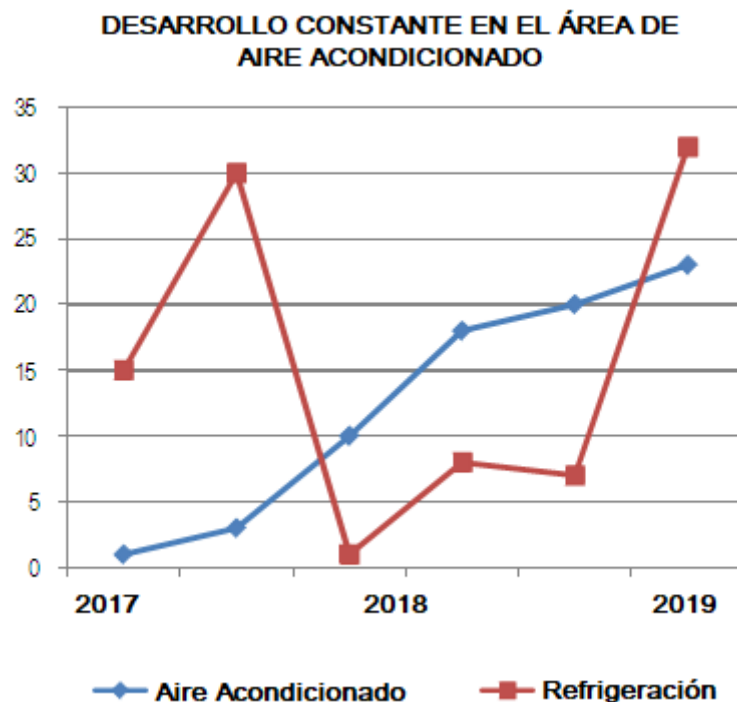
Fuente: La empresa.

## **2. Capítulo II: El Problema de la Investigación**

## 2.1 Descripción de la Realidad Problemática

En empresa TINGCOLD E.I.R.L, desde su formación en el año 2017. Realizando los servicios de mantenimiento preventivo, predictivo, correctivo e instalación de equipos de aire acondicionado, refrigeración industrial y comercial. Viene teniendo un crecimiento constante en el área de instalación y mantenimiento de los equipos de aire acondicionado.

Figura 10: Incremento de venta en los Servicios de Aire Acondicionado.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al crecimiento constante y más aún en épocas de verano suele tener mayor demanda en el rubro de aire acondicionado. Debido a ello, la empresa viene teniendo percances o falta de atención al cliente post venta del servicio que ofrece. Donde los clientes solicitan una asesoría, orientación o recomendación por el producto que solicitaron anteriormente.

Siendo una empresa MYPE (micro y pequeña empresa) donde tiene una infraestructura organizativa limitado, con el personal técnico que ejecuta los servicios de instalación, mantenimiento, no se dan abasto para poder ejecutar los servicios de asistencia técnica, asesoría, orientación que solicita el cliente que adquirió el servicio de instalación, mantenimiento de los equipos de aire acondicionado o desean adquirirlos, en el momento requerido por el cliente. En épocas de mayor demanda de instalación y mantenimiento de los equipos de aire acondicionado, la empresa tiene dificultades mayores para atender a sus clientes permanentes o clientes nuevos. Generándose una insatisfacción del cliente en algunas ocasiones, en donde no son atendidas a su tiempo.

En el siguiente diagrama de causa efecto, se describe la insatisfacción del cliente en el servicio post venta como problema y teniendo como causas: ejecución del servicio, puestos

*Figura 11: Diagrama Causa Efecto. Insatisfacción del cliente de trabajo y el personal de trabajo.*



*Fuente: Elaboración propia.*

Para poder atender a las solicitudes de servicio post venta, la empresa prolonga su atención entre 01 a 02 días, en donde los clientes demuestran disconformidad, falta de interés en sus solicitudes realizadas. Solicitudes no realizadas a tiempo por carecer de un área post venta o un soporte técnico.

El personal técnico, limitado en sus funciones, en ocasiones suele tener desperfectos en los trabajos de instalación, mantenimiento de los equipos de aire acondicionado, por tener horarios saturados, generando un servicio post venta, donde representa un gasto para la empresa y una disconformidad con el cliente. Al personal técnico, le toma entre 8 a 16 horas en realizar un servicio de instalación de un equipo aire acondicionado, en ocasiones se ven reducidas las horas, para poder asistir a otro servicio de instalación o un servicio de asistencia técnica, que solicita el cliente.

La implementación del área post venta en la empresa, representara un soporte técnico, un valor agregado en la entrega de sus productos o servicios.

Llevar los procedimientos correctos, horarios definidos, personal capacitado continuamente y necesario, se evita una doble intervención al servicio ya realizado anteriormente. Se atiende, orienta, asesora con mayor continuidad al cliente.

Tabla 1: Procedimiento actual, para la ejecución del servicio post venta

Servicio post venta	Personal	Material	Herramienta	Manual de Procedimiento	Tiempo de Entrega
Aire Acondicionado					
Paso #01	El personal técnico, se encuentra realizando los servicios de instalación en el lugar asignado.	Para la ejecución del servicio la empresa, realiza la compra de los materiales en la ciudad de Lima.	No se cuenta con la herramienta necesaria, para realizar los servicios. Son limitados.	No se lleva un control establecido para el inicio del servicio de instalación	Se realiza el servicio de asistencia técnica en tiempos fuera de fecha, prolongados.
Paso #02	No se confirman la asistencias del personal técnico para la ejecución del servicio post venta.	Para el transporte del material y personal se alquila una movilidad particular, por lo que demora en su asistencia.	Se adquieren herramientas sólo en su momento, o se alquilan, para realizar el servicio, stock limitado.	Los procedimientos de instalación, mantenimiento normalmente no son usados por falta de tiempo, capacitación.	Se retarda, por falta de coordinación entre el personal técnico y la empresa.

Fuente: Elaboración propia



Tabla 2: Procedimiento de Instalación de Aire acondicionado.

Servicio	Procedimiento	Tiempo
Instalación equipo aire acondicionado	Se habilita lugar de para su instalación.	Media hora.
	Se realiza montaje de la unida condensadora, ajuste centrado.	02 horas.
	Se realiza montaje de la unidad evaporadora, ajuste centrado.	02 horas.
	Se realiza soldadura de tuberías cobre liquido-succión.	Media hora.
	Se presuriza sistema con Nitrógeno a 150Bar. Verificación de fugas.	Media hora.
	Se realiza vacío al sistema (retiro de gases no condensables)	01 hora
	Se apertura válvulas, para ingreso del gas refrigerante al sistema.	Media hora.
	Instalación eléctrica del sistema condensador y evaporador.	Media hora.
	Instalación de tuberías PVC, para drenaje condensado.	Media hora.
	Habilitación del equipo aire acondicionado. Medición de consumo, presión de refrigerante	01 hora

Fuente: Elaboración propia.

*Tabla 3: Procedimiento para el Mantenimiento Preventivo del Aire acondicionado.*

Servicio	Procedimiento	Tiempo
	Habilitación del lugar de trabajo, limpieza y orden.	Media hora.
	Bloqueo de fuente energía total, desconexión de cables eléctrico.	Media hora
	Desmontaje de tapas, guarda, ventilador de unidad condensadora, para su limpieza total.	02 horas
	Limpieza del serpentín de la unidad condensadora, con aire a presión o agua.	Media hora
Mantenimiento Preventivo Aire acondicionado.	Desmontaje de tapas, filtros de aire, guardas en la unidad evaporadora, para su limpieza total.	02 horas
	Montaje de tapas, filtros, guardas, ventilador del equipo frio, después de su limpieza realizada.	01 hora.
	Habilitación del equipo aire acondicionado post mantenimiento.	Media hora
	Medición de presión de refrigerante y medición de consumo de corriente del motor-compresor.	Media hora

*Fuente: Elaboración propia.*

*Tabla 4: Tiempo de entrega por cada servicio.*

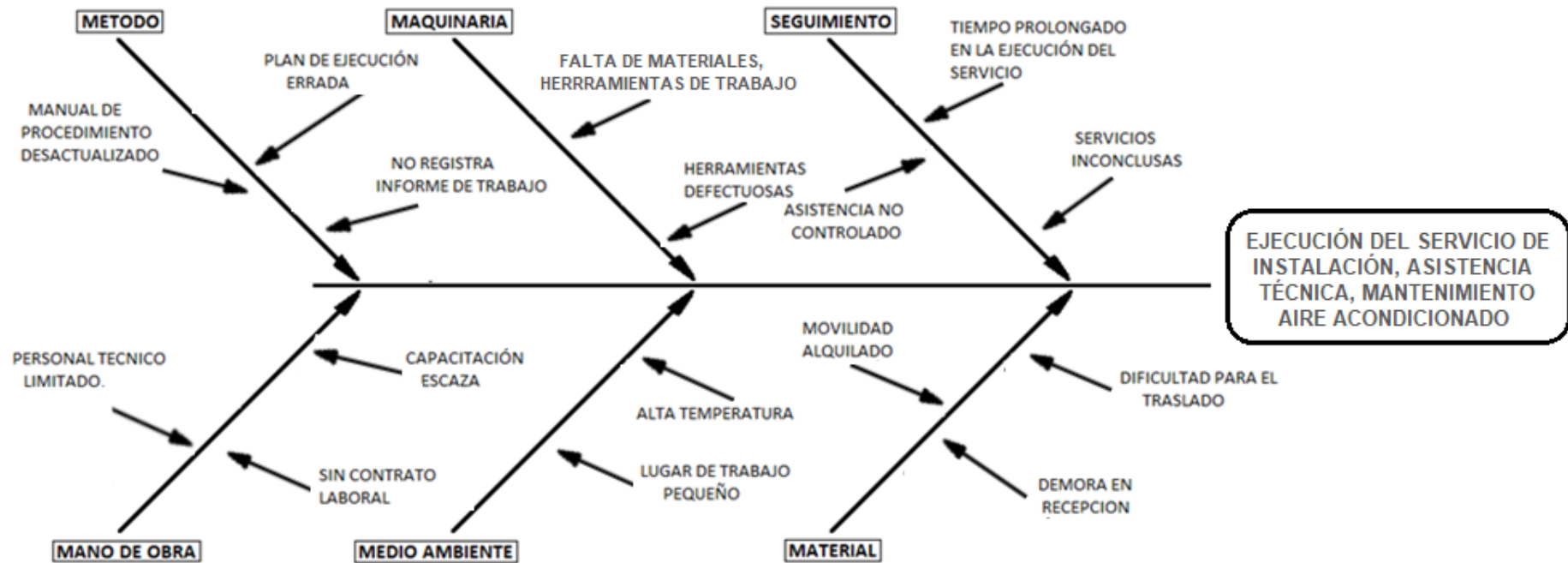
	Servicio al reclamo del cliente post venta	Mantenimiento del equipo Aire acondicionado.	Instalación del equipo Aire acondicionado.
Tiempo de entrega	08 horas	10 horas	12 horas

*Fuente: Elaboración propia.*

Mencionado los procedimientos de ejecución de un servicio de asistencia técnica, instalación, mantenimiento de los equipos de aire acondicionado en la empresa TINGCOLD E.I.R.L

Se desarrolla un diagrama de causa efecto, con respecto al área operativa, donde se encuentra el personal técnico que culmina los servicios de instalación, mantenimiento de los equipos de aire acondicionado y la vez interactúa con mayor frecuencia con el cliente. Con poco personal técnico en el área de aire acondicionado, para atender los servicios post venta. La entrega de los servicios son entregados en tiempos muy prolongados o reducidos, con la finalidad de poder asistir a otros servicios que solicita el cliente, generándose en algunas ocasiones desperfectos, como calidad de trabajo o conformidad del cliente, el cual podría generar una segunda intervención al servicio ya entregado en pocos tiempos.

Figura 12: Diagrama Ishikawa.



Fuente: Elaboración Propia.

### **2.1.1 Pronostico**

De acuerdo a la investigación realizada, la falta de un soporte técnico, un área post venta en la empresa, puede generar una disconformidad en el cliente que solicita una asesoría, orientación de los productos o servicios de aire acondicionado que adquirieron anteriormente, donde no son atendidos oportunamente, de acuerdo a ese panorama de atención, la empresa podría perder clientes.

Escudero J. (2012), *Comunicación y Atención al Cliente*. España. Paraninfo. Menciona al consumidor como una fuente de ingreso para toda empresa que ejecuta cualquier tipo de actividad, pues sin ella no existiese el comercio y prestación del servicio. El éxito y la evolución de toda empresa, depende fundamentalmente de los clientes, siendo ellos los protagonistas principales y el factor más importante de un negocio.

### **2.1.2 Control del pronóstico**

Con la implementación del área post venta se pronostica un mejor desempeño en la ejecución de los servicios de instalación de los equipos de aire acondicionado. Donde se contará con personal técnico que evaluará los trabajos realizados con anterioridad, y dará un respaldo a la empresa, ante los posibles reclamos, que pudieran solicitar los clientes, mejorando el compromiso y la comunicación con el cliente.

## **2.2 Formulación del Problema**

¿Cómo implementar un área post venta para mejorar las condiciones comerciales en la empresa TINGCOLD?

### **2.2.1 Problema Específico**

¿Cómo se logra los beneficios para la empresa, la implementación del área post venta del servicio de instalación de los equipos aire acondicionado?

¿Cómo se ejecutará la implementación del área post venta, para el personal técnico que realiza el servicio de instalación de los equipos de aire acondicionado?

## **2.3 Objetivo General y Objetivo Específico**

Determinar si la implementación de un área post venta, mejorará las condiciones comerciales con los clientes.

### **2.3.1 Objetivo específico**

Identificar los beneficios de la implementación del área post venta, en la ejecución del servicio de instalación de los equipos de aire acondicionado.

Definir programas de actualización para el personal técnico en el servicio de instalación de los equipos de aire acondicionado.

## **2.4 Delimitación del Estudio**

La asistencia técnica será implementada, en el área de servicios de Instalación de los equipos de aire acondicionado en la Región Ica.

## **2.5 Justificación e Importancia de la Investigación**

Esta propuesta de implementación se realizará con el propósito de mejorar la calidad de servicio y reducir costos de mano de obra. Puesto que la empresa se encuentra en una brecha

de reclamos en los servicios que realiza, en donde no son atendidos a su momento, generando disconformidad en sus clientes y la poca demanda trabajo en sus servicios de instalación.

### **2.5.1 Justificación Teórica**

Con la implementación de la asistencia técnica posventa se analizará teoría que será volcada en el presente trabajo y servirá para futuras consultas.

### **2.5.2 Justificación metodológica**

Una vez implementada asistencia técnica, podrá ser usada como una estrategia de venta, para las empresas que realizan los servicios de instalación que se desea mejorar por lo que el servicio de instalación, capacitando al personal técnico, para que realice las visitas técnicas, a los clientes que adquirieron la compra de los servicios. Por tanto, la implementación aumentará el compromiso y la comunicación con el cliente.

### **2.5.3 Justificación practica**

La implementación de la asistencia técnica post venta de servicio de instalación de aire acondicionado, se podrá resolver el problema de desatención al cliente, que solicitan una atención a sus requerimientos después de haber adquirido el servicio.

### **2.5.4 Importancia**

Será de vital importancia para la empresa, una vez implementada la asistencia técnica, la empresa podrá contar con el personal técnico capacitado para realizar las visitas anticipadas o tener al personal dispuesto a atender las solicitudes de los clientes que adquirieron los servicios de instalación en su momento y corregir posibles errores. La empresa estará en comunicación constante con el consumidor final, para saber el estatus del equipo instalado. La climatización de un ambiente genera confort y una asistencia técnica post venta genera mayor compromiso con el consumidor final.

## **2.6 Alcances y Limitaciones**

### **2.6.1 Alcances**

La implementación de asistencia técnica post venta se desarrollará en el primer trimestre del año 2020 en la ciudad de Ica, época de verano, donde se genera la mayor demanda de solicitudes de servicios de instalación de los equipos de aire acondicionado. Focalizados exclusivamente en la instalación de los equipos aire acondicionado Split decorativo, en oficinas administrativas personales.

### **2.6.1 Limitaciones**

De acuerdo a lo analizado el elemento que pueden retrasar la implementación del soporte técnico post venta, está en que la empresa ofrece sus servicios en el rubro de refrigeración industrial con mayor demanda a empresas agroindustriales, y el personal técnico en su totalidad está realizando trabajos en refrigeración industrial de lunes a viernes, por ello el establecimiento está normalmente cerrado durante el día y sábado mediodía realizan reportes de trabajos realizados durante la semana, por lo que es limitado el tiempo para recabar información. El trabajo de implementación está basado a realizarle para un periodo de 03 meses en época de verano, enero a marzo.



### **3. Capítulo III: Marco Teórico**

### **3.1 Bases Teóricas**

#### **3.1.1 Servicio Post venta**

Según Luevano (2009) El papel del administrador en el outsourcing y el telemarketing como organizador del servicio post venta (Tesis de Título de Licenciado en Administración)

Universidad Nacional Autónoma de México, define el plazo posterior a la compra durante el cual el vendedor o fabricante garantiza asistencia mantenimiento o reparación de lo comprado, incluyendo todo el soporte necesario para apoyar al cliente en el uso del producto o servicio después de la venta hecha, con un soporte técnico, aplicación de garantía, cursos y manejo de quejas.

Para Uribe (2013) señala que es importante considerar que la relación de la empresa con el cliente no debe terminar con la venta del producto o servicio; por el contrario, es allí precisamente en donde comienza. En la actualidad el nombre del juego en los mercados se llama fidelidad de clientes: las compañías compiten entre sí para lograrlo; es imprescindible conservar los clientes y para hacerlo se debe satisfacerlos más allá de lo que ellos esperan, de manera anticipativa y proactiva. (p. 153)

Para Carrasco (2013) señala que el proceso de relación comercial con el cliente no acaba cuando este ha adquirido el producto, sino que es precisamente en ese momento cuando el cliente, al efectuar el consumo o uso del producto o servicio, valora si lo que ha recibido es satisfactorio o no. Existe una relación directa entre el servicio postventa y la fidelización de los clientes. Esto es así porque las acciones postventa proporcionan satisfacción a los clientes y, por lo tanto, repetirán su relación con la empresa. Esto implica que las acciones de marketing relacional están directamente influidas por el servicio postventa y viceversa. (p 60)

Para Escudero (2012) señala que el servicio postventa consiste en prestar al cliente toda la ayuda necesaria para que el producto funcione adecuadamente durante toda su vida útil, es decir, asegurar la calidad del producto y del servicio después de la venta. La calidad del

servicio postventa es a veces tan importante como la calidad del producto, está claro que un excelente servicio postventa nunca podrá compensar la calidad mediocre de un producto.

### **3.1.2 Importancia del Servicio Post Venta**

Arce, Zegarra (2013) El Servicio Post Venta como factor en la rentabilidad de la Línea de Automatización de la empresa SOLDAPER Región Sur, periodo 2004-2012 (Tesis de grado en Ingeniero Comercial). Universidad Católica Santa María. Definen el servicio postventa, que incluye todas aquellas actividades que se hagan posteriores a la venta del producto o servicio, y es importante para la empresa porque ésta necesita saber: - Si el cliente está satisfecho con el producto - Si el proceso de compra ha sido sencillo desde el punto de vista del cliente - Si el cliente considera que debe hacerse algún cambio o mejora. Adicionalmente, el cliente necesita saber que hay una empresa detrás del producto o servicio que ha comprado, y sobretodo que en esta empresa hay personas dispuestas a ayudarlo. Así mismo, por normativas legales, o por tácticas de diferenciación de producto, muchas empresas ofrecen una garantía de sus productos y servicios. El servicio postventa implica que, si un cliente necesita recurrir a esta garantía, su empresa debe estar dispuesta a validarla de la mejor forma posible. “La mejor forma de fidelizar a un cliente, es a través del contacto permanente. No hay nada que cree más lealtad de marca, que el hecho de que un cliente sepa que, para usted y su compañía, él y su opinión son importantes.

Purizaca (2018) Fidelización del Cliente y Servicio Post Venta del Área Comercial de Americatel S.A Lima 2018 (Tesis para Título en Licenciada en Administración) Universidad Cesar Vallejo. Nos menciona también que el servicio postventa es un nivel importante después de haber generado la venta, es decir hay que mantener al cliente satisfecho y con un alto grado de fidelidad y confiando en que la Empresa le brindara y proporcionara una adecuada atención y servicio de postventa en sus distintas solicitudes y requerimientos, es así como debemos optimizar cada atención y contacto con el cliente, entendiendo que no es solo

atraer a clientes nuevos, sino que es de vital importancia que una vez captado el cliente se debe mantener en la empresa con un alto grado de lealtad, para lograr ello será importante crear relaciones estrechas y ofrecer un servicio post venta de primera, que permita diferenciarnos de las demás empresas.

### **3.1.3 Aire Acondicionado**

Arce (2017) Selección e Instalación de un sistema de aire acondicionado tipo Split dual frío-calor de pared de 24000BTU Hospital de Salud Chinchero-Cusco (Tesis para optar Título Ingeniero Mecánico) Universidad Nacional del Callao. En su Base Teórica, define como el proceso, tratamiento de aire que modifica sus condiciones para adecuarlas a unas necesidades determinadas, en otras palabras significa calentar el aire en invierno, enfriarlo en verano, circular el aire y renovarlo en esas dos estaciones del año, secarlo (quitarle humedad) cuando el aire está demasiado húmedo, humedecerlo (añadirle humedad) cuando es demasiado seco y filtrar o lavar el aire para privarle del polvo y los posibles microbios que contenga tanto en el verano como en el invierno, cualquier sistema que sólo realiza una o dos de esas funciones, pero no todas ellas, no es un sistema completo de acondicionamiento del aire. Para que un sistema de acondicionamiento lleve a cabo su función en forma adecuada debe operar en forma simultánea y continua sobre las magnitudes siguientes:

Temperatura: Calefacción, Refrigeración.

Humedad: Humidificación, Des humidificación.

Velocidad: Ventilación mecánica, Extracción del aire.

Pureza: Filtrado, Esterilizado.

### **3.1.4 Tipos de Aire Acondicionado**

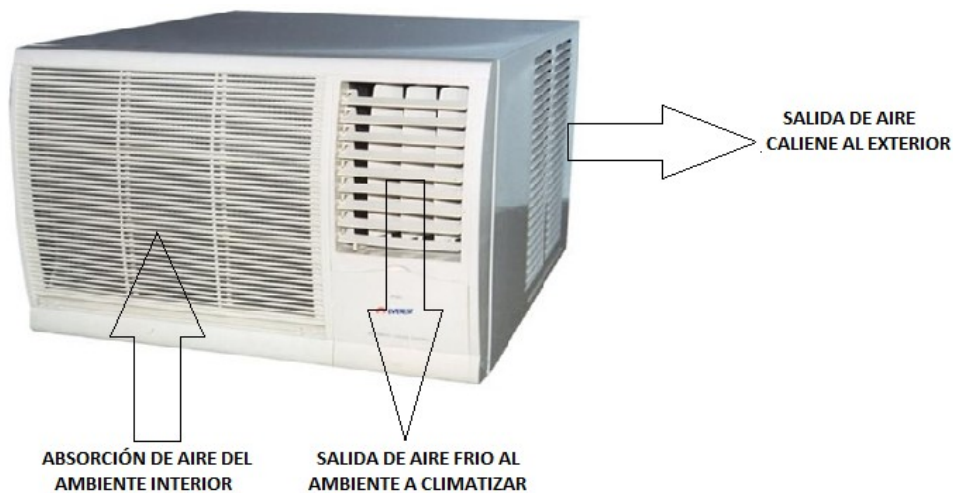
El uso del equipo aire acondicionado, dependen mayormente de la dimensión del ambiente donde se requiere climatizar. Ambientes pequeños, como oficinas personales, se requieren equipos de menor capacidad, que a la vez sean silenciosas. Para ambientes más amplios se

necesitará equipos de mayor capacidad frigorífica. Se detalla los tipos de equipos de aire acondicionado:

### 3.1.4.1 Tipo ventana o compacto

Equipo de aspecto cubico, para uso personal en dimensiones pequeñas, que para su instalación se requiere un forado en la pared con las dimensiones del equipo, ya que todo su sistema, como el condensador, evaporador, ventilador y motor-compresor, está en un solo paquete. En la actualidad el uso de este modelo de equipo, está siendo relegado por sistemas más sofisticados, que no requieren realizar forados tan prolongados. Presentación por capacidad frigorífica: 12000BTU, 18000BTU, 24000BTU.

*Figura 13: Aire acondicionado Tipo Ventana.*



*Fuente: La empresa.*

*Figura 14: Mantenimiento del equipo Aire acondicionado Tipo Ventana.*



*Fuente: La empresa.*

#### **3.1.4.2 Tipo Portátil**

Equipo aire acondicionado, que se caracteriza por llevar ruedas en la parte inferior. Por ello, se puede trasladar de un lugar a otro con suma facilidad. En la parte posterior lleva una tubería de 4 pulgadas, para descargar el aire caliente al exterior del ambiente climatizado.

*Figura 15: Aire acondicionado Portátil.*



*Fuente: La empresa.*

*Figura 16: Mantenimiento del equipo Aire acondicionado portátil*



*Fuente: La empresa.*

### 3.1.4.3 Tipo Split Decorativo Pared

Se diferencian de los compactos, la unidad evaporadora y la unidad condensadora están separados, donde se conectan por medio de tuberías de cobre o aluminio, a diferencia del tipo ventana, solo realiza el forado, para el paso de las tuberías de líquido y succión, manguera del drenaje y el cableado eléctrico, diámetro aproximado de 7cm. Su diseño estético y de funcionamiento silencioso, lo hace ideal para instalar en oficinas y habitaciones unipersonales. Presentación por capacidad frigorífica: 12000BTU, 18000BTU, 22000BTU, 24000BTU.

*Figura 17: Aire acondicionado Split pared decorativo*



*Fuente: Daikin.*



*Figura 18: Mantenimiento de la Unidad Condensadora del Aire acondicionado Split decorativo*



*Fuente: La empresa.*

*Figura 19: Mantenimiento Unidad evaporadora del Aire acondicionado Split pared decorativo.*



*Fuente: La empresa.*

#### 3.1.4.4 Tipo Split Piso-Techo

Se caracterizan por su diseño y su montaje que puede ser en dos posiciones, como bien lo dice, en el techo y en el piso, de acuerdo a la necesidad, que se vea conveniente. Su funcionamiento es más bullicioso, por ello su instalación, normalmente está ubicado en almacenes para climatizar productos o equipos electrónicos. Presentación por capacidad frigorífica: 24000BTU, 36000BTU, 48000BTU, 60000BTU.

*Figura 20: Aire acondicionado Split piso-techo.*



*Fuente: Carrier.*



Figura 22: Herramientas para trabajos en Aire acondicionado



Fuente: Herramientas refrigeración industrial aire acondicionado.

### 3.1.6 Componentes Principales del Aire acondicionado

Los equipos de aire acondicionado se componen de 4 elementos principales: Unidad Condensadora, Unidad Evaporadora, Dispositivo de expansión. Compresor.

#### 3.6.1.1 Unidad evaporadora

Internamente se genera una transferencia de calor, las tuberías internamente se encuentran con el refrigerante en estado de vapor saturado, que por medio de un ventilador expande el frío, hacia el ambiente. Esta unidad interior cuenta también con sensores de temperatura conectados al termostato.

#### 3.6.1.2 Dispositivo de expansión

La válvula de expansión libera de la presión al gas refrigerante, que al atravesarla pasa de estado líquido a estado gaseoso.

### 3.6.1.3 Unidad exterior o condensador

La unidad exterior alberga el condensador y el compresor donde el gas refrigerante pasa de gas a líquido. Desde esta unidad se expulsa el aire caliente (del calor que hemos “quitado” al interior) al exterior.

### 3.6.1.4 Compresor

El compresor es el encargado de generar el efecto contrario a la válvula de expansión. Genera una fuerza comprimiendo el gas que llega del evaporador en estado gaseoso. Esta presión aumenta la temperatura del gas que vuelve a su estado líquido y se calienta.

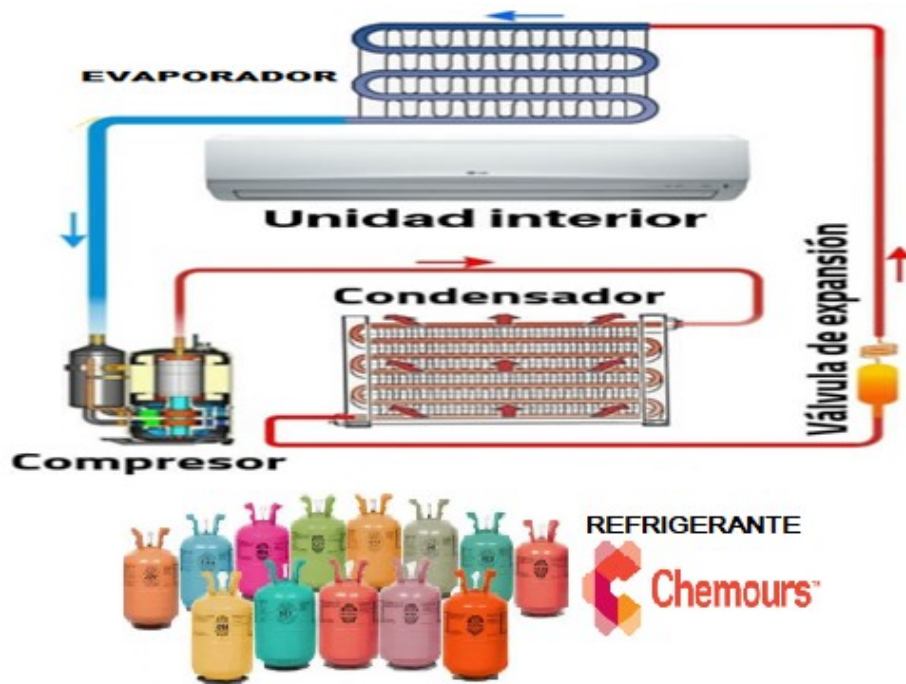
El compresor es quizás el elemento más importante del circuito y el que consume más energía. La velocidad de trabajo del compresor dependerá de la señal que le envía el sensor de temperatura. Cuando se llega a la temperatura programada en el termostato, el compresor disminuye su velocidad de trabajo o se apaga si es el caso. La tecnología Inverter, cuyo funcionamiento explicaremos más adelante, es la encargada de regular el comportamiento del compresor, favoreciendo el ahorro energético.

*Figura 23: Modelos de compresor Aire acondicionado/Refrigeración.*



*Fuente: Compresor Copeland.*

Figura 24: Componentes del Aire acondicionado.



Fuente: Chemours.

## Refrigerante

Ayosa (2017) Propuesta Para Sustituir El Refrigerante R-22, De Un Sistema De Aire Acondicionado Del Casino Fortuna, Por El Refrigerante R-407C, Para Cumplir Los Estándares Emitidos En El Protocolo De Montreal (Tesis para optar Título de Ingeniero Mecánico Electricista) Universidad Tecnológica de Lima Sur. Define el refrigerante, un fluido capaz de transportar el calor de un lado a otro en cantidades suficientes para desarrollar una transferencia de calor. Los refrigerantes son los fluidos de trabajo en los sistemas de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor. Estos productos absorben el calor de un área como el espacio acondicionado de una sala y es expulsado en otra área exterior generalmente por conducto del evaporador y del condensador respectivamente.

A lo largo de la historia de la refrigeración, se han utilizado varios tipos de refrigerantes, tóxicos, inflamables, contaminantes para el ambiente, etc.

Lo que ha llevado a la conclusión de que no existe hasta el momento un refrigerante ideal.

Para poder tener una mejor decisión de qué tipo de refrigerante se debe utilizar en una instalación de refrigeración y/o aire acondicionado, es importante considerar 4 factores básicos: Factores Ambientales, factores económicos, factores de seguridad, factores de desempeño.

Cada uno de estos puntos puede influir en forma muy importante si las instalaciones de refrigeración y aire acondicionado pueden ser viables de ser operadas por largo tiempo.

### **Termostato**

La función del termostato es la de regular el funcionamiento del equipo y apagarlo cuando se alcanza la temperatura deseada. Se trata de un componente electrónico fundamental para asegurar la eficiencia del aparato ya que nos permite usarlo sólo cuando realmente es necesario. Existen distintos tipos de termostatos con funciones como programación de horarios, ajustes de temperatura, regulación por zonas, modo noche, etc. y su uso correcto puede proporcionar ahorros de hasta un 30% y ayudarnos a hacer un uso más eficiente de la energía.

### **3.1 Antecedentes**

TESIS 01

AÑO : 2014

Fecha de Publicación : Lima, 2014

Autor : Jonathan Percy Sánchez Casas

Tema : Implementación de procedimientos para el  
Mantenimiento de equipo aire acondicionado Split de la  
Oficina de control de la línea 1 – Metro de Lima.

Para optar : Título de Ingeniero Mecánico Electricista en la  
Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur

## **Objetivo**

Objetivo de este trabajo de desarrollo de ingeniería es la elaboración de un procedimiento que permita proteger y preservar los equipos en sí, salvaguardando la integridad de las instalaciones existentes y de sus operarios. Contribuyendo de esta manera, a evitar accidentes de trabajo (que dan énfasis en la falta de conocimiento, falta de capacidad físico- mental y exceso de confianza por parte del trabajador).

## **Resumen**

En su resumen tiene como propósito contribuir y aportar al desarrollo del conocimiento del mantenimiento, debido a la importancia que representa.

## **Conclusiones**

El desarrollo del trabajo consiste en realizar el mantenimiento preventivo de un aire acondicionado tipo Split comenzando con la descripción detallada de cada uno de los componentes y su función dentro del equipo, se propone una serie de tareas a fin de mejorar el proceso, luego se cuenta con un cuadro de tiempos de ejecución y finalmente los resultados de la aplicación.

TESIS 02

AÑO : 2017

Fecha de Publicación : Lima, 2018

Autor : Ivan Morón Pineda

Tema : Análisis del Nivel del Servicio Post Venta de las  
Empresas automotrices del Perú en el 2017.

Para optar : Bachiller en Ingeniería Industrial de la Universidad  
Privada del Norte.



## **Objetivo**

Tiene como objetivo analizar los índices de satisfacción, servicio al cliente y fidelización, para poder identificar los factores más relevantes para los clientes al momento de adquirir los servicios de la empresa, cuáles son sus expectativas y consideraciones. La investigación se ha desarrollado en la empresa automotriz Derco Perú S.A, durante el proceso de investigación se han elaborado encuestas las cuales han sido tomadas a un determinado número de clientes, los resultados han permitido ver la realidad actual y conocer sus niveles de conformidad acerca de los servicios otorgados.

## **Resumen**

En la actualidad el servicio post venta es considerada un factor fundamental en el proceso de fidelización de los clientes, es una pauta que puede determinar el crecimiento, la rentabilidad y la permanencia de una organización, es por eso que es importante analizar constantemente los niveles de satisfacción de los servicios que se les otorga a los clientes

## **Conclusiones**

La conclusión que se llega es que el servicio y la satisfacción son causas centrales de fidelización siendo el impacto mayor al esperado, también se pudo observar que existe una gran cantidad de reclamos presentados mes a mes y que menos del 40% son atendidos satisfactoriamente ocasionando pérdidas importantes en el portafolio de clientes, otros factores críticos identificados han sido los cumplimientos de los plazos de entrega y la disponibilidad de los repuestos.

### 3.2 Marco conceptual

El trabajo de investigación está basado en la introducción de mecanismos para mejorar los servicios de instalación post venta. La implementación dará resultados favorables en el servicio técnico y más compromiso con el consumidor final. Se desarrolla las bases teóricas del sustento de la investigación:

**Aire acondicionado.** Equipo eléctrico, compuesto internamente por gas refrigerante, una unidad condensadora, una unidad evaporadora, un motor compresor y un dispositivo. Se puede expansión en conjunto, generan el enfriamiento del ambiente de acuerdo a las temperaturas solicitadas.

**Asistencia técnica.** Comprende de la asesoría que se puede dar a un servicio asistido anteriormente, con fines de solución a problemas netamente técnico

**Calidad de servicio.** Pamies, D. S. (2004). De la calidad de servicio a la fidelidad del cliente. ESIC en su editorial. Nos menciona que el servicio de calidad ha adquirido un fuerte protagonismo. La calidad es considerada, tanto por las empresas industriales como por las empresas de servicios, como un arma estratégica para poder sobrevivir en el mercado altamente competitivo.

**Capacitación.** Define un conjunto de actividades didácticas, orientadas a ampliar los conocimientos, habilidades y aptitudes del personal que labora en una empresa.

**Cliente.** Persona o empresa que adquiere bienes o servicios, es decir los clientes son aquellas personas que tienen cierta necesidad de un producto o servicio que una empresa puede satisfacer sus necesidades.

**Condensador de aire.** Convierte el vapor refrigerante, en líquido refrigerante, mediante un motor-ventilador.

**Evaporador.** Intercambiador de calor, donde se realiza la transferencia de calor, en el ambiente donde es enfriado, mediante un motor-ventilador.

**Fidelización.** Concepto de marketing que designa la lealtad de un cliente a una determinada marca, de un producto o servicio, que compra o a los que recurre de forma continua o periódica.

**Implementación.** La implementación nos permite, plasmar la idea de trabajo que se requiere realizar, con fundamentos técnicos, que dan idea de la ejecución de la investigación.

Anaya (2019) Implementación de un sistema de trabajo como eje de estrategia para la producción de materiales educativos y digitales en Mype. (Tesis para Licenciado en Diseño y Comunicación Visual) Universidad Nacional Autónoma de México, nos menciona sobre la relación de todo el equipo de diseño con las diferentes áreas de la empresa para lograr que la producción en general sea de óptima calidad en tiempos y resultados. Para poder estructurar el nuevo sistema de trabajo de manera adecuada, se realiza un modelo de gestión que se formalizó a medida que se adoptó recursos de la empresa a previos conocimientos del personal, a los resultados de la prueba y a la evolución del trabajo en equipo multidisciplinario.

Por ello para ejecutar la implementación de un servicio post se realizan pruebas de funcionamiento, para un fin determinado, hasta lograr el resultado deseado e implementarlo en diferentes.

**Mantenimiento.** Es el procedimiento mediante el cual un determinado bien recibe tratamientos a efectos de que el paso del tiempo, el uso o el cambio de circunstancias exteriores no lo afecte.

**Post venta.** Se define parte principal de atención al cliente, teniendo a la mano, las herramientas esenciales para mejorar atención, una vez realizado la venta, con el objetivo de mejorar la comunicación con el cliente.

**Relación Comercial.** Actividades productivas que se desarrollan entre el consumidor y la organización, con la finalidad de mantener el producto en el mercado, y así satisfacer sus respectivas necesidades.

**Satisfacción.** Concepto psicológico, que en un sentido básico implica el sentimiento de bienestar y placer por obtener lo que se desea y espera de un producto o servicio (Sancho, 1998)

**Servicio.** Define de distintas actividades que se puede realizar, de acuerdo al requerimiento, con la finalidad de cumplir con las expectativas de confort del consumidor solicitante.

**Split.** Término empleado, en denominaciones de aire acondicionado, que significa sistema dividido, es decir unidad interior evaporador y unidad exterior el condensador.

## **Capítulo IV: Metodología de la Investigación**

#### **4. Metodología**

Peinado (2015) en su libro. *Métodos, Técnicas e Instrumentos de la Investigación Criminológica*, nos menciona que la Metodología, es un conjunto de principios, requisitos y pausas que se deben tener en cuenta en todas las ciencias, en el momento de la investigación, conocido también con estrategia de investigación, fase donde se selecciona el método, las técnicas y los instrumentos más adecuados de acuerdo a los fines y objetivos de la investigación, para llevarla a cabo de la forma más apropiada.

##### **4.1.1 Tipo de Investigación**

La metodología utilizada, para este trabajo, es de tipo aplicada, por ser de tema realizado en base a la experiencia en el rubro del aire acondicionado.

El nivel de investigación, se considera descriptivo no experimental.

##### **4.1.2 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

La técnica para la recolección de datos que se utilizó, son las encuestas semi estructuradas, para obtener los datos más próximos, para el resultado que se espera. Por ello se realizó las encuestas con cuestionarios cerrados

Caro (2019) *Técnicas e Instrumentos para la recolección*. Nos dice que los cuestionarios y las encuestas, son técnicas en las cuales se plantea un listado de preguntas cerradas para obtener datos precisos. Usualmente se usan en investigaciones cuantitativas, pero también pueden incluirse preguntas abiertas para permitir un análisis cualitativo. Es una técnica muy extendida porque permite obtener información precisa de una gran cantidad de personas. El hecho de tener preguntas cerradas, permite calcular los resultados y obtener porcentajes que permitan un análisis rápido de los mismos.

Las encuestas se realizan internas, es decir a la empresa y el personal técnico y otra encuesta externa dirigidas a sus clientes de la empresa externo, sobre la implementación de la asistencia técnica post venta de servicio de instalación de aire acondicionado.

*Tabla 5: Implementación de la asistencia técnica. Encuesta interna de la empresa.*

Implementación	Están de acuerdo	No están de acuerdo	No precisa
Personal técnico	5.4	3.4	2.2
Empresa	4.7	3.3	2

*Fuente: Elaboración propia.*

*Tabla 6: Implementar asistencia técnica. Encuesta al cliente de la empresa.*

Implementar Asistencia Técnica Servicio Post Venta.	De acuerdo	No están de acuerdo	No precisa
Complejo Agroindustrial Beta S.A	63%	33%	4%
Compañía Americana de Conservas S.A	72%	12%	16%
Molinos & CIA	67%	22%	11%
Clínica NATCLAR	53%	37%	10%
Notaria Sánchez	72%	19%	9%

*Fuente: Elaboración propia.*

## **Capítulo V: Análisis Crítico y Planeamiento de Alternativas**



## **5.1 Determinación de Alternativas de Solución**

De acuerdo a la problemática presentada en el capítulo anterior. Donde la empresa no tiene capacidad técnica, para asistir a los reclamos que les llega de los clientes que solicitaron un servicio de instalación de equipo aire acondicionado. Son postergados o atendidos a destiempo, generando malestar en el cliente, a la vez ve reducida la fidelización de sus clientes. Por ello se menciona las alternativas para dar la solución a nuestro problema de investigación.

Alternativa de solución aplicando la Metodología DMAIC

Alternativa de solución aplicando la Metodología de Estudio de Trabajo.

Alternativa de solución aplicando la Metodología Lean.

## **5.2 Evaluación de Alternativas de Solución**

### **5.2.1 Metodología DMAIC**

La metodología del DMAIC es una herramienta utilizada para mejorar la calidad de entrega de productos o servicios, con el objetivo de brindar satisfacción de primer nivel a los clientes. Terrés-Speziale (2007), *DMAIC Determinación de Metas Analíticas*, define que la metodología de DMAIC se puede utilizar para crear un proceso completamente nuevo, utilizando los mismos principios aplicados en el control al diseño, se esfuerza por lograr la perfección. Permite solamente 3.4 defectos por millón de oportunidades para cada transacción del producto o del servicio. Depende, en lo fundamental, de las técnicas estadísticas y de la modificación experimental del sistema para reducir defectos y aumentar la calidad de la medida.

Guerrero (2019) Propuesta de mejora del proceso de reparación de equipos para la construcción de carreteras en un taller central de mantenimiento, (Tesis para Título de Ingeniero Industrial). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, en su concepto define que la metodología DMAIC, es una estrategia de mejora continua, el cual se percibe de diferente

manera dentro de una organización. Por ejemplo, a nivel corporativo esta metodología se entiende como una forma de alcanzar una mejora del negocio; es decir el negocio crezca, los clientes estén satisfechos. Sin embargo, desde la óptica del operativo esta se percibe como una estrategia para identificar no conformidades, reducir mermas, mejorar las métricas, etc. Finalmente, desde el nivel de proceso se entiende que es una estrategia para medir y controlar las variabilidades de los procesos, los cuales generan pérdidas económicas considerables para la organización.

La metodología DMAIC, está constituido por las siguientes fases:

**Definir.** Define los procesos, que serán objeto de evaluación por parte de la dirección de la empresa. Se define también el equipo de trabajo que se realizará el proyecto. Así como también se definen los objetivos de mejora.

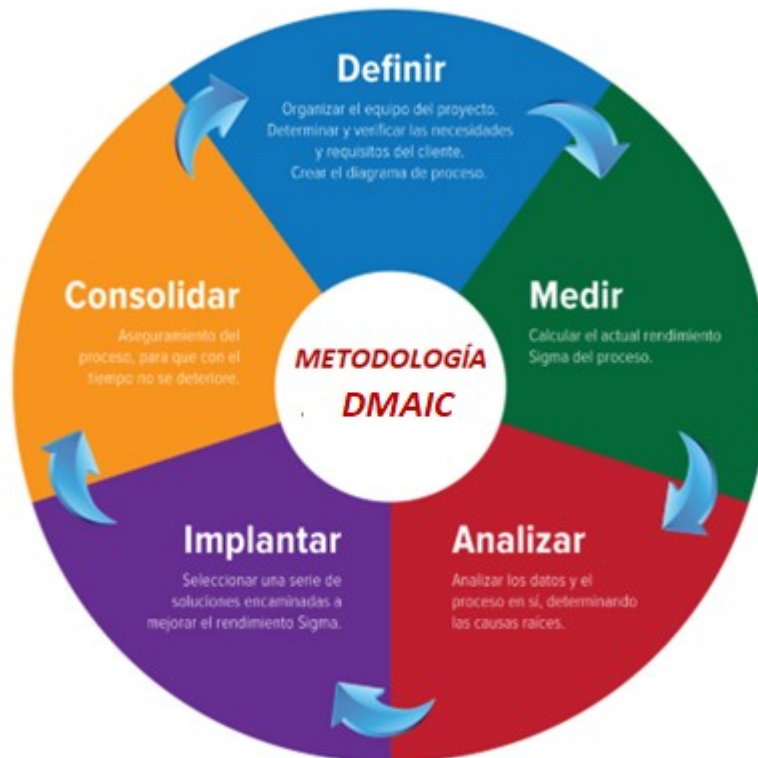
**Medir.** Es necesario entender el estado actual del problema o defecto por el que atraviesa el proceso objeto de mejora. Cada proceso es clasificada y evaluada, identificándose las variables relacionadas con el mismo y proceder a medirlas.

**Analizar.** Se analiza e interpreta los resultados de la medición, verificando la situación actual del problema, con el historial del proceso. Es donde se puede averiguar las causas del problema.

**Mejorar.** Se ejecutan las acciones que se consideren necesarias para mejorar el proceso. Para ello se requiere algunas alternativas o ideas para mejorar el proceso, la cual deben ser validadas.

**Controlar.** Se implantan las medidas necesarias que garanticen la eficacia y continuidad del proceso, el mismo que será adecuado a los nuevos objetivos

Figura 25: Metodología DMAIC.



Fuente: Fases de la Metodología DMAIC.

## 5.2.2 Metodología del Estudio de Trabajo

Es la aplicación de ciertas técnicas y en particular el estudio de métodos y la medición del trabajo, que se utilizan para examinar el trabajo humano en todos sus contextos y que llevan sistemáticamente a investigar todos los factores que influyen en la eficiencia y economía de la situación estudiada, con el fin de efectuar mejoras.

Son 08 los procedimientos básicos del Estudio de Trabajo. Donde se hace necesario recorrer los ocho pasos para obtener los resultados requeridos y en orden establecido.

### Etapa 1: Seleccionar

Indica el tipo de trabajo o procedimiento que se va realizar.

## **Etapa 2: Registrar**

Una vez realizado la selección del tipo de trabajo, se recolecta los datos necesarios utilizando las técnicas adecuadas, disponiendo en la forma más cómoda para su análisis respectivo.

## **Etapa 3: Examinar**

Los hechos registros, se justifica lo que se lleva a cabo, de acuerdo al propósito de la investigación, el lugar donde lleva a cabo, el orden, quienes la ejecutan, y los medios utilizados.

## **Etapa 4: Establecer**

Se plantea, la estrategia más rentable, utilizando las distintas técnicas de gestión, en paralelo con los aportes entregados por los colaboradores, para analizarlo y ejecutarlo.

## **Etapa 5: Evaluar**

Se evalúa los resultados obtenidos, con métodos de comparación, utilizando los criterios de costo-beneficio de la investigación.

## **Etapa 6: Definir**

Establecer el nuevo método en forma clara, y presentar los aportes a los colaboradores todos colaboradores en general, por escrito o verbal.

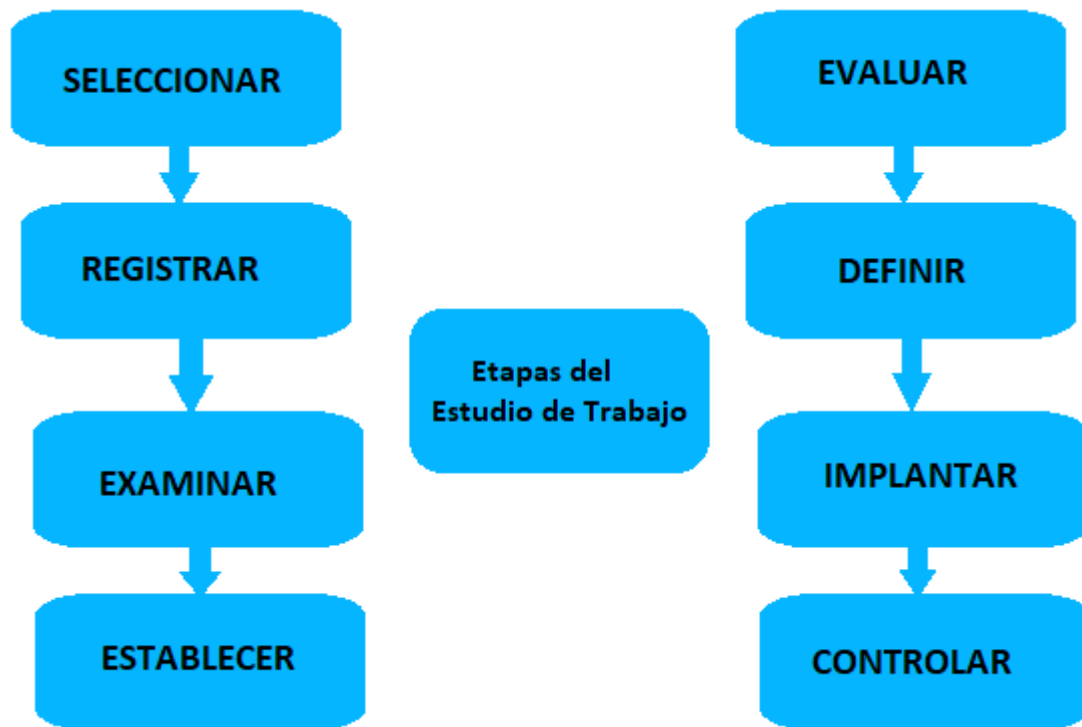
## **Etapa 7: Implantar**

Orientar al personal integrado, por el nuevo método que se definió en su momento y que uso cumplirá la nueva metodología.

## **Etapa 8: Controlar**

Supervisar la nueva metodología, en base a los resultados obtenidos, y realizar las comparaciones con el objetivo de ver algunas desviaciones.

Figura 26: Metodología del Estudio de Trabajo.



Fuente: Etapas del estudio del trabajo. Elaboración propia.

### 5.2.3 Metodología Lean Manufacturing

Leguízamo, Mouret, Romero (2015) Metodología Lean Manufacturing Aplicada a la Administración de Información (Tesis para Título de Ingeniero Industrial) Universidad Nacional Autónoma de México. Definen a la Metodología, basada principalmente en el sistema de fabricación Toyota o bien, Toyota Production System (TPS). Tiene como origen en los años 30 del siglo XX, cuando Kichiro Toyota y Taichi Ohno, implementaron varias innovaciones en sus procesos de producción, con el propósito de facilitar el flujo del material y la flexibilidad al momento de fabricar sus productos eliminando desperdicios y creando valor agregado. El sistema de fabricación Toyota, tiene como objetivo principal la optimización de los procesos productivos mediante la identificación de desperdicios, así como el análisis de la cadena de valor del proceso productivo, para conseguir un flujo de material estable y constante, en la cantidad adecuada, con la calidad asegurada y en el momento en que sea necesario. Toyota llegó a la conclusión de que al integrar indicadores de calidad a los procesos conocidos como poka-yoke, seguir una línea de producción fluida y continua, innovar constantemente y hacer un sistema pull (donde el cliente tira de la cadena productiva de acuerdo a sus requerimientos) en lugar de push (sistema donde se produce a gran escala antes de conocer con certeza la demanda de los clientes), sería posible fabricar con bajos costos, amplia variedad y calidad, además de bajos tiempos ciclo (lead time), de una forma eficaz de acuerdo a la variaciones en la demanda.

Para cumplir con estos objetivos Lean Manufacturing, dispone de varias técnicas, herramientas, procedimientos para satisfacer al cliente, técnicas como: Las 5's, Kaisen, Kanban, Heijunka, entre otras. Esta metodología permite un alto grado de adaptabilidad a los cambios y evolución de las estrategias de producción por medio de la mejora continua.

La metodología Lean Manufacturing, enfatiza el concepto de valor, el cual es explicado al detalle, es decir explica lo que el cliente desea en un servicio o producto. A partir de dichos

conceptos se desarrollan los principios básicos del lean manufacturing. El cual determina que los clientes esperan como resultado del proceso, en productos o servicios, donde se desea satisfacer las necesidades del cliente, que debe ser considerado prioridad para la empresa.

*Figura 27: Metodología Lean Manufacturing.*



*Fuente: Principios básicos del Lean Manufacturing. Elaboración propia.*

## **Capítulo VI: Prueba de Diseño**



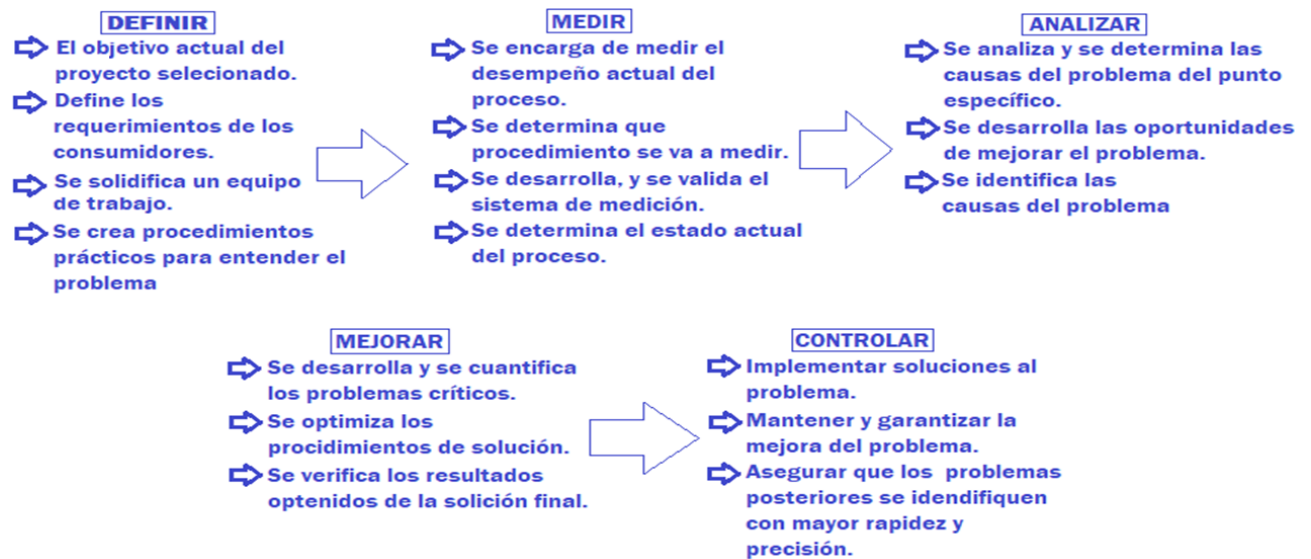
## 6.1 Justificación de la Propuesta Elegida

De acuerdo a las alternativas presentadas, para dar una solución al trabajo de investigación, que se está realizando en la empresa, en la implementación de asistencia técnica post venta, en los servicios de instalación de los equipos de aire acondicionado. Por ello se opta por metodología del DMAIC.

### 6.1.1 DMAIC

Es una metodología desarrollada a principios de los 1990, creada por la compañía Motorola, donde se menciona que la primera letra “D” fue implantada por General Electric de una estrategia de los 5 pasos: Define (definir), Measure (medir), Analyse (analizar), Improve (mejorar), Control (controlar). Esenciales para diversas aplicaciones.

Figura 28: Definición DMAIC.



Fuente: Metodología DMAIC.

La Metodología DMAIC, es un sistema empresarial para lograr y mantener el éxito por medio de la orientación al cliente, la gestión por procesos y la mejora de procesos, así como la utilización analítica de los hechos y de los datos. Es una estrategia de mejora de procesos, centrada en la reducción de la variabilidad de los mismos, reforzando y optimizando cada parte de proceso consiguiendo reducir o eliminar los defectos o fallos en la entrega de un producto o servicio al cliente.

### 6.1.1.1 Nivel de Impacto

El nivel de impacto se hace referencia al tipo de servicio que realiza en la actualidad la empresa. Por lo tanto, se hará una comparación, con las 03 herramientas seleccionadas (DMAIC, Lean, Estudio de trabajo), los procedimientos de ejecución de los servicios de instalación y mantenimiento de los equipos de aire acondicionado.

*Tabla 7: Nivel de Impacto con las 03 herramientas.*

DMAIC	LEAN MANUFACTURING	ESTUDIO DETRABAJO
Estrategia de calidad, proporciona veracidad en la recolección de datos, como base de mejora.	Enfatiza el concepto de valor, el cual es explicado al detalle, es decir explica lo que el cliente desea en un servicio o producto.	Es la aplicación de ciertas técnicas y en particular el estudio de métodos y la medición del trabajo, que se utilizan para examinar el trabajo humano.

*Fuente: Elaboración propia.*

### 6.1.1.2 Costo de Método

El costo por la aplicación por cada herramienta será de acuerdo al tipo de servicio que se realiza en la empresa, en el promedio bajo, medio, alto.

*Tabla 8: Comparación de costo en las 3 herramientas*

DMAIC	LEAN MANUFACTURING	ESTUDIO DE TRABAJO
BAJO	MEDIO	ALTO

---

*Fuente: Elaboración propia.*

## 6.2 Desarrollo de la Propuesta

Se hace un desarrollo de la propuesta con la herramienta DMAIC elegida para el proyecto de implementación del área post venta en la empresa TINGCOLD E.I.R.L

### **Definir:**

La problemática desarrollada en la empresa, el cual se define ¿Cómo implementar un área post venta para mejorar las condiciones comerciales en la empresa TINGCOLD? Donde actualmente no cuenta con ello.

*Figura 29: Definir metas programadas.*



*Fuente: Elaboración propia.*

### **Medir:**

Establecer un registro a fin de medir los procedimientos para la ejecución del área post venta.

*Figura 30: Medir metas definidas*



*Fuente: Elaboración propia.*

**Analizar:**

De acuerdo a la gestión que viene realizando mantenimiento y comercialización se analiza que en forma empírica se atienden según su disponibilidad algunos reclamos o quejas por parte del cliente, además de ello no se da un soporte por defecto al cliente a efectos de lograr su satisfacción y las ganas de seguir consumiendo con la empresa.

*Figura 31: Análisis del problema.*



*Fuente: Elaboración propia.*

**Mejorar:**

A efectos de mejorar lo definido y analizado se recomienda la implementación de lo siguiente:

Creación de un área especializada de servicio postventa

Definir la cantidad y condiciones del personal mediante un manual de organización y funciones.

Establecer procedimientos para las No Conformidades.

Establecer procedimientos para acciones Correctivas.

Establecer inducción y capacitaciones al personal

**Controlar:**

Se realizarán mecanismos de control a través de:

Creación de un área dedicada exclusivamente al servicio posventa

Creación de procedimiento de servicios no conformes

*Figura 32: Control de servicio no conforme*



<b>Fecha de aprobación:</b> 06 de Enero de 2020	<b>Revisado por:</b> RPV	<b>Aprobado por:</b> RPV
<b>Rubro: Aire acondicionado.</b>		

*Fuente: Elaboración propia.*

Acciones correctivas

**Desarrollo de Servicio NO conforme**

Se desarrolla los procedimientos de acuerdo al servicio que se realiza en la empresa.



## Control de Servicio NO Conforme

Código:  
Versión: 01  
Fecha: 26/02/20  
Página: 1

### Descripción funcional

#### 1. Objetivo

Establecer los puntos críticos en los servicios de instalación de los equipos de aire acondicionado y los pasos a seguir para la gestión de los servicios no conformes identificados durante el proceso, donde se generan reclamos por los clientes finales.

#### 2. Alcance

Se aplicará en el Área de operaciones

#### 3. Definiciones

**Producto** Aire acondicionado. La cual se deriva servicios y materiales.

Servicios: Instalación, mantenimiento.

Materiales: Aire acondicionado Split, piso techo, etc.

**Servicio No Conforme** Resultado de un proceso que evidencia la No conformidad.

#### **Conforme**

**No conformidad:** Incumplimiento de un procedimiento a seguir.

**Proceso:** Una actividad que se caracteriza por una cierta secuencia de instrucciones, relacionadas o que interactúan, donde transforman elementos de entrada en resultados deseados.

**Acción Correctiva:** Conjunto de acciones tomadas para eliminar las causas de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

**Acción Preventiva:** Conjunto de acciones tomadas para eliminar las causas de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

**Corrección:** Acción adquirida para eliminar una No Conformidad detectada.

**Reparación:** Acción tomada sobre un producto No conforme para convertirlo en

aceptable para posterior uso.

**Potencial No** Situación potencial de incumplimiento de un requisito necesario.

**Conformidad**

**Concesión:** Autorización para utilizar o liberar un producto que no es conforme con los requisitos especificados.

#### **4. Procedimiento**

4.1 Por adquisición de Reclamo: La empresa recibe reclamo de un servicio realizado, en donde se realiza lo siguiente:

Se registra el reclamo post servicio instalación del equipo aire acondicionado.

Se detalla los motivos del reclamo generados por los clientes, motivos del reclamo: por enfriamiento insuficiente del equipo, goteo inminente por la unidad evaporadora, equipo no prende, etc.

Completa su registro para el control contable correspondiente.

Se prioriza el reclamo, se ubica en el nivel de urgencia para su atención oportuna.

Informa al Gerente General sobre el reclamo recibido del servicio no conforme y definen las acciones correspondientes para su tratamiento dependiendo del caso (por ejemplo: venta, devolución al proveedor, cambio por otros, etc.).

4.2 Por ingreso de producto con proceso especial: La empresa recibe reclamo de un servicio realizado, en donde se ejecuta lo siguiente:

Registra observación sobre su identificación como producto no conforme en la “Guía de Remisión del cliente” y en el sistema en el “Registro de Control de Reclamos”

Se prioriza el reclamo, se ubica en el nivel de urgencia para su atención oportuna.

Lo ubica en el Almacén en el espacio correspondiente para su fácil identificación.



Comunica al Gerente General sobre la identificación del producto no conforme y definen las acciones correspondientes para su tratamiento dependiendo del caso (por ejemplo: venta, devolución al proveedor, cambio por otros, etc.)

4.3 Por ingreso de Servicio identificado por “Atención de Incidencia con Cliente”; La empresa recibe el reclamo, generado por el cliente y ejecuta lo siguiente:

Registra observación sobre su identificación como servicio no conforme en el sistema de registros de reclamos.

Completa su registro para el control contable correspondiente.

Lo ubica en el Almacén en el espacio correspondiente para su fácil identificación.

Comunica al Gerente General sobre la identificación del producto no conforme y definen las acciones correspondientes para su tratamiento dependiendo del caso.

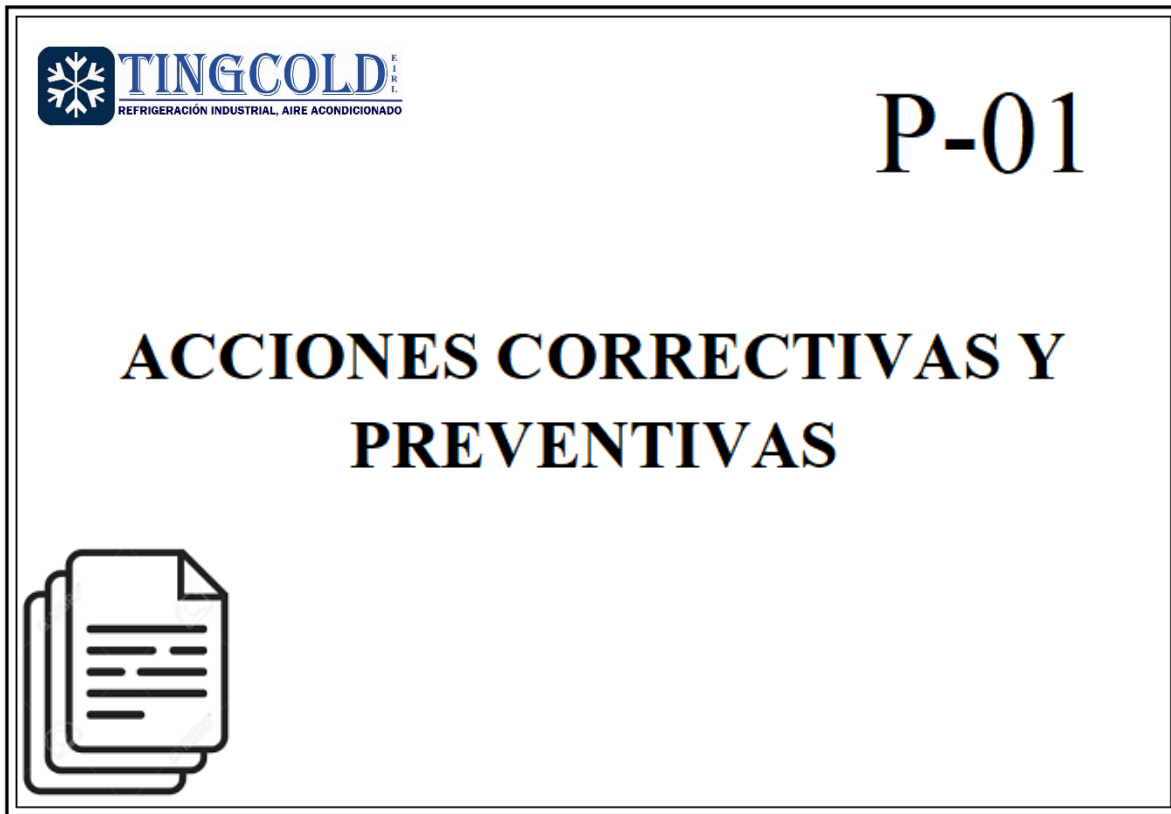
#### 5. Documentos Relacionados

Código	Descripción
TING-01	Atención de Incidencias del Cliente

#### 6. Registro

Código	Descripción
S/C	Registro de Control de Reclamos.

Figura 33: Acciones correctivas y preventivas.



<b>Fecha de aprobación:</b> 06 de Enero de 2020	<b>Revisado por:</b> RPV	<b>Aprobado por:</b> RPV
<b>Rubro: Aire acondicionado.</b>		

Fuente: *Elaboración propia.*

### 6.3 Acciones Preventivas Correctivas

En el siguiente cuadro se analiza las acciones preventivas y correctivas a tomar en cuenta en las observaciones realizadas a los problemas encontrados en el servicio que se realiza.



## Acciones Preventivas-Correctivas

Código:  
Versión: 01  
Fecha: 26/02/20  
Página: 1

### Descripción funcional

#### 1. Objetivo

Establecer los criterios a seguir para dar solución a las no conformidades reales o potenciales detectadas en los distintos procesos de la empresa, permitiendo mantener un ciclo de mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de la Calidad.

#### 2. Alcance

Abarca todos los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad que requieran una acción correctiva o preventiva.

#### 3. Definiciones

##### **Acción Correctiva**

Acción tomada para eliminar la causa de una no-conformidad detectada u otra situación indeseable existente, para evitar su repetición.

##### **Acción Preventiva**

Acción tomada para eliminar la causa de una no-conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable, para prevenir su ocurrencia.

##### **Comité de Calidad**

Conformada por los responsables de los procesos involucrados en una acción correctiva / preventiva y el responsable de Gestión de la Calidad.

**Corrección:** Acción tomada para eliminar una no-conformidad detectada.

##### **Sistema de Gestión**

Sistema para establecer la política y los objetivos, y para lograr dichos objetivos.

##### **Sistema de Gestión de la Calidad**

Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

#### **4. Procedimiento**

##### **Responsable del Proceso**

Identifica el problema potencial a través de:

Análisis de datos de los indicadores de gestión, que son definidos por la Gerencia General o a indicadores establecidos internamente para su área.

Reporte de Auditoria Interna / Externa, recibida de los auditores de Gestión de la Calidad.

Evalúa la magnitud del problema, identifica causa raíz, define solución y su implementación con los pasos establecidos.

##### **Equipo de Trabajo**

Identifica causa raíz del problema.

Define acción correctiva o preventiva, según el caso.

Define responsable de la implementación.

Define plazo de ejecución e implementación.

Define plazo para la verificación de la eficacia de las acciones correctivas/ preventivas implantadas y el responsable de las mismas.

Si lo requiere, define fecha de entrega de documentación al Responsable de Gestión de la Calidad.

##### **Responsable del proceso**

Procede según el caso:

Para los casos identificados a través de Auditoria Interna o Externa de Calidad, llena la “Solicitud de Acciones Correctivas / Preventivas” y lo envía firmado en tres días como plazo máximo al Responsable de Gestión de la Calidad, adjuntando documentos que lo sustenten.

De no cumplir en el plazo indicado se informará a la Gerencia General.

Para los otros casos el envío de la “Solicitud de Acciones Correctivas / Preventivas” es opcional; sin embargo, en caso no se envíe, deberá mantener archivo de actas, hojas de gestión, correos y otros documentos físicos como evidencia del análisis de causa raíz, planificación, toma de acción, seguimiento y cierre de la acción correctiva o preventiva. Archiva copia de la “Solicitud de Acciones Correctivas / Preventivas”.

#### **Responsable de Gestión de la Calidad**

Recibe “Solicitud de Acciones Correctivas/ Preventivas” del responsable del proceso. Evalúa reporte y de estimarlo necesario, solicita mayor información al responsable del proceso.

#### **Responsable de la implementación**

Capacita a las áreas y/o personas involucradas en el tema (si es necesario, el Responsable de Gestión de la Calidad lo apoyará).

Ejecuta o se responsabiliza del cumplimiento de las acciones correctivas / preventivas en el plazo establecido.

#### **Responsable de Gestión de la Calidad**

Vencido el plazo establecido, realiza seguimiento de la implementación y cumplimiento de las acciones correctivas / preventivas informadas a través de la “Solicitud de Acciones Correctivas / Preventivas”.

Si no se realizaron las acciones, define nueva fecha de seguimiento en coordinación con el responsable de la implementación.

Si se realizaron las acciones, continúa con el siguiente paso.

Cierra el seguimiento del cumplimiento de las acciones.

Archiva original de la “Solicitud de Acciones Correctivas / Preventivas”.

En caso no se haya implementado las acciones correctivas / preventivas en forma reiterativa, se hará la observación con conocimiento del Gerente General.


## 5. Documentos Relacionados

Código	Descripción
P-01	Revisión del Sistema de Gestión de la Calidad
P-02	Auditoria Interna de Calidad
P-03	Atención de Incidencias de Clientes

## 6. Registro

Código	Descripción
R-01	Solicitud de Acciones Correctivas / Preventivas

### 6.3.1 Creación del área Post Venta

	<b>ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA</b> <b>DEPARTAMENTO POSTVENTA</b> Descripción funcional	<b>Código:</b> <b>Versión:</b> 01 <b>Fecha:</b> 26/02/20 <b>Página:</b> 1
<p><b>Unidad:</b> Área de Postventa <b>Área de línea superior:</b> Gerencia General <b>Área de línea Inferior:</b> No aplica <b>Área bajo control administrativo:</b> SI</p> <p><b>BREVE DESCRIPCIÓN DEL AREA</b></p> <p>La presente área es creada con la finalidad de asegurar un correcto servicio post venta de la empresa, el cual se venía llevando en forma empírica, para ello se contará con el soporte del área de mantenimiento e información del área comercial.</p> <p><b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Atender las garantías de los productos o servicios suministrados por la empresa.</li><li>- Brindar asesoría a los clientes para mayor desarrollo de los productos adquiridos</li><li>- Programar visitas pre y posventa a los clientes.</li><li>- Programar capacitaciones al personal técnico.</li><li>- Informar al detalle al cliente del producto o servicio</li></ul> <p><b>PERSONAL ASIGNADO AL AREA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Jefe de posventa</li></ul>		

- Asistente técnico
- Recepcionista técnica

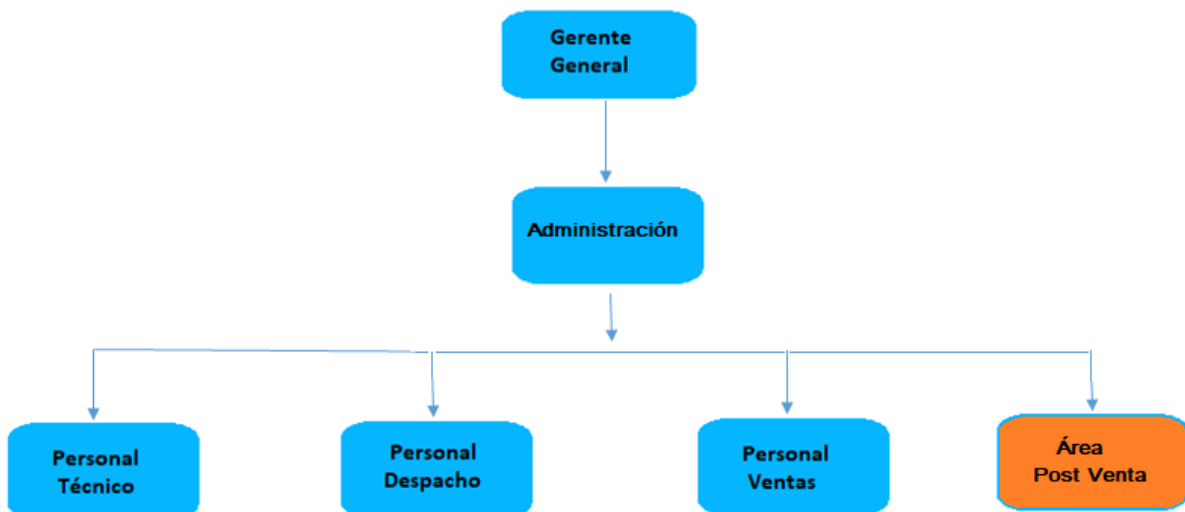
### UBICACIÓN FÍSICA

El área de posventa estará ubicada en el primer piso del establecimiento con acceso fácil al cliente.

#### 6.3.1.1 Organigrama con la Implementación


Se desarrolla el nuevo organigrama de la empresa con la implantación del área post venta.

*Figura 34: Nueva Organigrama de la empresa con la Implementación del área Post Venta.*




*Fuente: La empresa.*

## 6.3.2 MOF del área Post Venta


	<b>Manual de organización y funciones</b> <b>DEPARTAMENTO POSTVENTA</b> Descripción de puesto	<b>Código:</b> <b>Versión:</b> 01 <b>Fecha:</b> 26/02/20 <b>Página:</b> 1
<p><b>Puesto:</b> Jefe de Post Venta. <b>Área:</b> Posventa <b>Línea:</b> Toda el área <b>Reporta a:</b> Gerente General</p> <p><b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</b></p> <p>El alcance del presente instructivo es para el área de comercialización y logística de compras</p> <p><b>REQUERIMIENTOS DE COMPETENCIA PARA EL PUESTO</b></p> <p><b>Educación</b></p> <p>Superior, carrera técnica o universitaria (aplica estudiante de últimos ciclos)</p> <p><b>Formación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Manejo de office a nivel usuario</li><li>b) Cursos de actualización en compras y logística.</li><li>c) Conocimiento en SSOMAC</li></ul> <p><b>Experiencia</b></p> <p>Mínima un año</p> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Toma de decisión y juicio</li><li>b) Iniciativa</li><li>c) Comunicación</li></ul>		



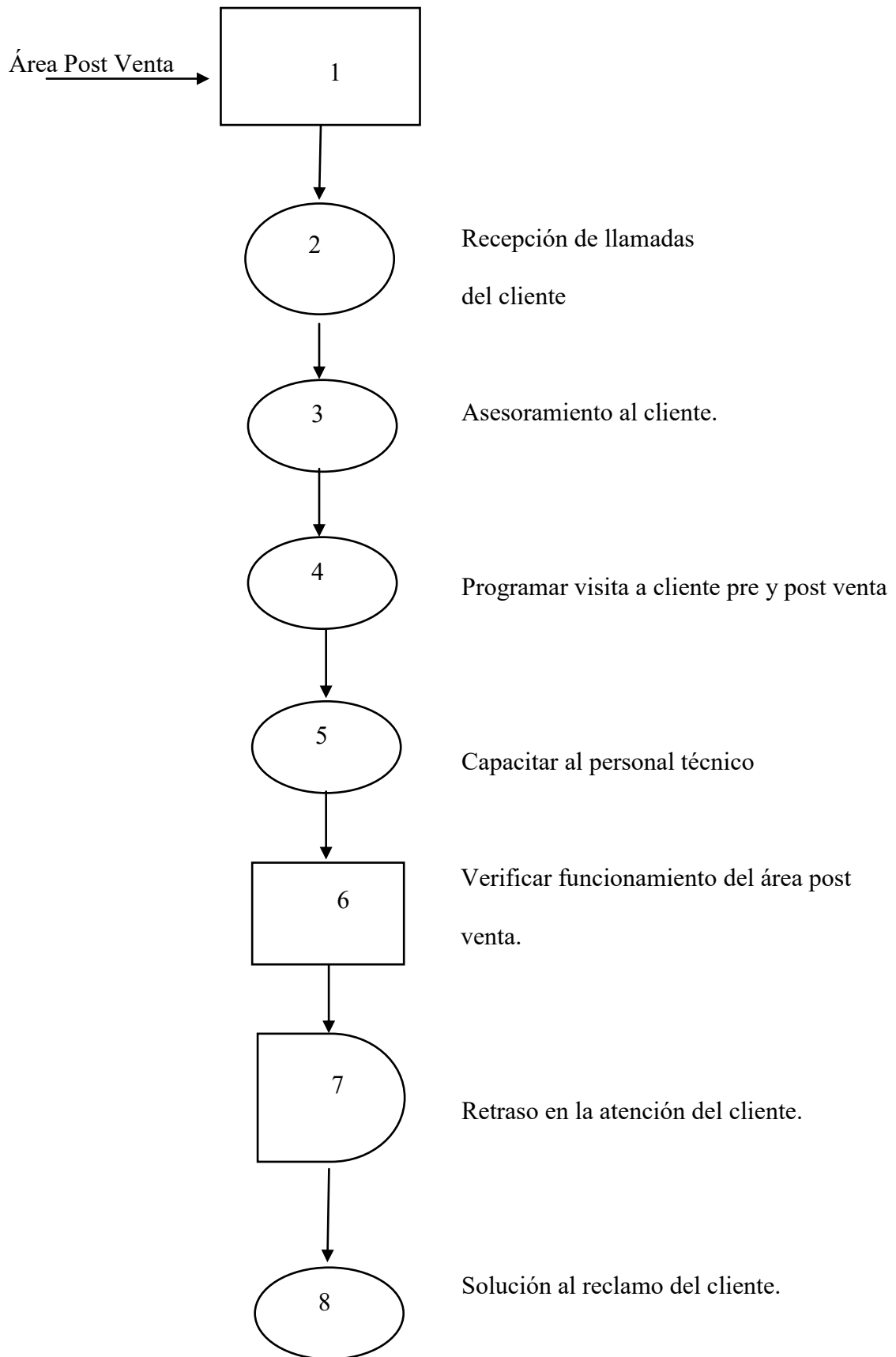
### 6.3.2.1 MOF del Área Post Venta

	<b>Manual de organización y funciones</b> <b>DEPARTAMENTO POSTVENTA</b> Descripción de puesto	<b>Código:</b> <b>Versión:</b> 01 <b>Fecha:</b> 26/02/20 <b>Página:</b> 1
<p><b>Puesto:</b> Asistente Técnico <b>Área:</b> Posventa <b>Línea:</b> Toda el área <b>Reporta a:</b> Supervisor</p> <p><b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</b></p> <p>El alcance del presente instructivo es para el área de comercialización y logística de compras</p> <p><b>REQUERIMIENTOS DE COMPETENCIA PARA EL PUESTO</b></p> <p><b>Educación</b></p> <p>Superior, carrera técnica o universitaria (aplica estudiante de últimos ciclos)</p> <p><b>Formación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Manejo de office a nivel usuario</li><li>b) Cursos de actualización en compras y logística.</li><li>c) Conocimiento en SSOMAC</li></ul> <p><b>Experiencia</b></p> <p>Mínima un año</p> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Toma de decisión y juicio</li><li>b) Iniciativa</li><li>c) Comunicación</li></ul>		

### 6.3.2.2 MOF Área Post Venta

	<b>Manual de Organización y Funciones</b> <b>DEPARTAMENTO POSTVENTA</b> Descripción de puesto	<b>Código:</b> <b>Versión:</b> 01 <b>Fecha:</b> 26/02/20 <b>Página:</b> 1
<p><b>Puesto:</b> Recepcionista Técnica <b>Área:</b> Posventa <b>Línea:</b> Toda el área <b>Reporta a:</b> Supervisor</p> <p><b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</b></p> <p>El alcance del presente instructivo es para el área de comercialización y logística de compras</p> <p><b>REQUERIMIENTOS DE COMPETENCIA PARA EL PUESTO</b></p> <p><b>Educación</b></p> <p>Superior, carrera técnica o universitaria (aplica estudiante de últimos ciclos)</p> <p><b>Formación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Manejo de office a nivel usuario</li><li>b) Cursos de actualización en compras y logística.</li><li>c) Conocimiento en SSOMAC</li></ul> <p><b>Experiencia</b></p> <p>Mínima un año</p> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Toma de decisión y juicio</li><li>b) Iniciativa</li><li>c) Comunicación</li></ul>		

### 6.3.3 Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP) del Área Post Venta



## **Capitulo VII: Implementación de la Propuesta**

## 7.1 Propuesta Económica

En los siguientes cuadros se aprecia el costo de inversión que se dará en implementar el área de trabajo asignado para la implementación y funcionamiento de asistencia técnica post venta de servicio de aire acondicionado.

### 7.2.1 Inversión en área asistencia técnica (local)

*Tabla 9: Inversión de materiales para el área de Asistencia Técnica Post Venta.*

Descripción	Motivo de Uso	Medida	Precio Unitario	Cantidad	Precio Total
Pintura Látex pared x galón	Remodelación de local	Und.	S/ 50.00	2	S/ 100.00
Puerta 0.8 x 2.0 m madera	Resguardo del local	Und.	S/ 120.00	1	S/ 120.00
Cerradura Travex	Resguardo del local	Und.	S/ 50.00	1	S/ 50.00
Ventana Al-Vidrio 0.90 x 0.90 cm	Resguardo del local	Und.	S/ 60.00	1	S/ 60.00
Iluminación prismático	Iluminación del local	Und.	S/ 80.00	2	S/ 160.00
Mesa de trabajo	Herramienta de trabajo	Und.	S/ 70.00	1	S/ 70.00
Silla trabajo giratorio	Herramienta de trabajo	Und.	S/ 50.00	1	S/ 50.00
Computadora (Laptop)	Herramienta de trabajo	Und.	S/ 500.00	1	S/ 500.00
Internet	Conexión a internet	Mes	S/ 30.00	1	S/ 30.00
Hojas bond A-04	Insumos de trabajo	Millar	S/ 15.00	2	S/ 30.00
Cuadernos de apunte	Insumos de trabajo	Und.	S/ 5.00	5	S/ 25.00
Lapiceros	Insumos de trabajo	Und.	S/ 0.50	10	S/ 5.00
<b>Total de Inversión</b>					<b>S/ 1,200.00</b>

*Fuente: Elaboración propia.*

### 7.2.2 Inversión en el Personal Técnico

En el siguiente cuadro se muestra, el costo de inversión en el personal técnico, que serán asignados, para el área de asistencia técnica post venta de servicio de instalación de aire acondicionado. Se asigna al personal de acuerdo a la experiencia laboral, donde hay un operario calificado y dos practicantes con niveles de experiencia media. De acuerdo al nivel de reclamo que ejecuta el cliente, el operario podrá resolver el problema.

*Tabla 10: Inversión en el personal técnico*

<b>Técnicos Asignados</b>	<b>Nivel Experiencia</b>	<b>Pago por RH</b>	<b>Mes</b>	<b>Total</b>
Jefe de Post Venta	Superior	S/ 850.00	3	S/ 2,550.00
Asistente Técnico	Practicante	S/ 550.00	3	S/ 1,650.00
Recepcionista Técnica	Practicante	S/ 550.00	3	S/ 1,650.00
<b>Total de Inversión</b>			<b>S/</b>	<b>5,850.00</b>

*Fuente: Elaboración propia*

### 7.2.3 Inversión total

De acuerdo a los cuadros de presupuesto, se muestra la inversión total en la implementación del área de asistencia técnica post venta.

*Tabla 11: Cuadro de Inversión Total*

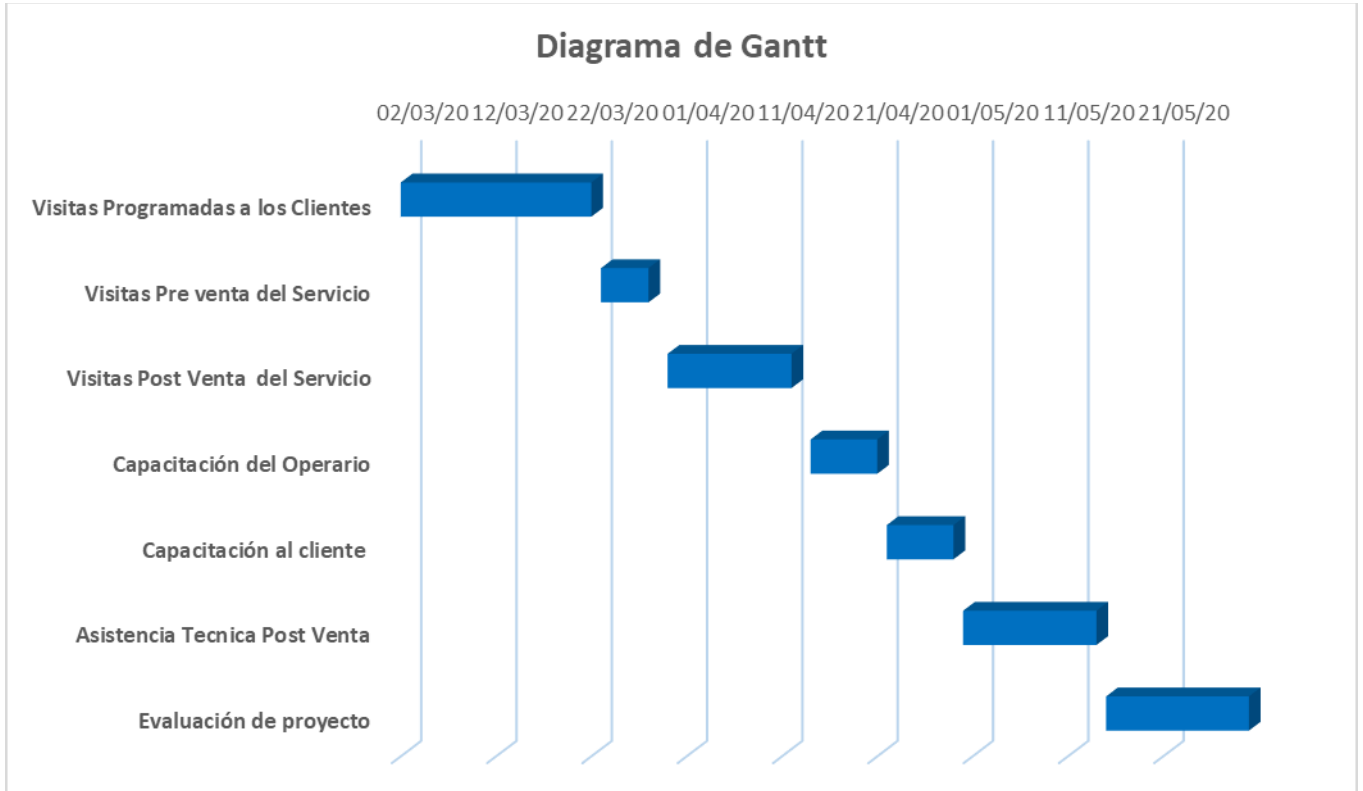
<b>CONCEPTO</b>	<b>Total</b>
Inversión de materiales Área Post Venta.	S/ 1,200.00
Inversión en personal Técnico Asignado al área post venta.	S/ 5,850.00
<b>Inversión Total Implementación</b>	<b>S/ 7,050.00</b>

*Fuente: Elaboración propia.*

## 7.2 Calendario de Actividades

Se desarrolla la propuesta de acuerdo a diagramas o procedimientos que se va a realizar en de acuerdo a los datos recopilados en la descripción de la realidad problemática que presenta la empresa en el área de instalación de los equipos de aire acondicionado. En el Diagrama Gantt se detalla los procedimientos a realizar con la implementación de la Asistencia Técnica Post venta de servicio de instalación de equipos de Aire acondicionado, en donde se inicia con realizar visitas a los clientes recurrentes, para ver el estado de funcionamiento de los equipos aire acondicionado instalados anteriormente, como también se hará visitas pre venta del y post venta del servicio. Así como también capacitar al operario para los trabajos de instalación y capacitar al cliente en la operación del equipo aire acondicionado (encendido-apagado, modo frio-calor-ventilador). Por último evaluar los resultados del proyecto realizado.

Figura 35: Diagrama de Gantt



Fuente: Elaboración propia.

## **Capítulo VIII: Conclusiones y Recomendaciones**



## **Conclusiones**

La implementación del área postventa, permitió determinar un procedimiento establecido para ofrecer un servicio adecuado, teniendo en cuenta las exigencias de los clientes, en tiempo de entrega del servicio, calidad de servicio y la atención oportuna en la asesoría del producto durante y después, obteniendo la confianza del cliente.

Los beneficios de la implementación de la asistencia técnica, esta principalmente en el compromiso con los clientes, en la toma de decisiones para adquirir nuestros productos.

Con los programas de capacitación al personal que ejecuta los servicios de instalación de los equipos de aire acondicionado, se genera mejor presentación de los trabajos y buen trato al cliente, es el personal técnico que interactúa directamente con el cliente final. Su constante orientación, capacitación del personal se refleja la buena atención con el cliente.

## **Recomendaciones**

Realizar los procedimientos establecidos de la implementación del servicio post venta, durante los periodos de mayor demanda de instalación de los equipos de aire acondicionado, es donde se genera mayor inconveniente en los servicios de instalación.

Capacitar constantemente al personal técnico, en instituciones privadas o públicas, participar en seminarios, cursos de actualización en el rubro establecido.

Determinar la implementación del área post venta, para mejorar el servicio de instalación de los equipos de aire acondicionado y fidelizar al cliente.

## Referencias Bibliográficas

Arce Patiño, L. A., & Zegarra Gonzales, J. G. (2014). *EL Servicio Post Venta como factor en la rentabilidad de la línea de automatización de la empresa Soldaper Región Sur, periodo 2004-2012*. Recuperado de <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/4278>.

Purizaca Temoche, G. H. (2018). *Fidelización del cliente y servicio post venta del área comercial de Americatel S.A. Lima 2018*. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/24011>

Arce Bravo, J. A. (2017). *"Selección e instalación de un sistema de aire acondicionado tipo Split dual frio - calor de pared de 24,000 BTU/HR. Hospital De Salud Chinchero - Cusco"* Recuperado de <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/3329>.

Sánchez (2014) *Implementación de procedimientos para el mantenimiento de equipo aire acondicionado Split de la oficina de control de la línea 1 – Metro de Lima (Tesis de grado Ingeniero mecánico electricista)*. Recuperado de <http://repositorio.untecs.edu.pe/handle/UNTELS/125>

Pamies, D. (2004). *De la calidad de servicio a la fidelidad del cliente*. España. Editorial ESIC.

Escudero J. (2012). *Comunicación y atención al cliente*. España. Editorial Paraninfo

Leguízano, Mouret, Romero (2015). Metodología Lean Manufacturing aplicada a la administración de información (Tesis para optar Título de Ingeniero Industrial) Universidad Nacional de Autónoma de México. Recuperado de:  
[http://oreon.dgbiblio.unam.mx/F/B2ISFNVAJQ1AYTKX77I22LCLFHUAQH K9DS2RTG7BQRCCNUCI1Q-51288?func=full-set-set&set\\_number=020957&set\\_entry=000004&format=999](http://oreon.dgbiblio.unam.mx/F/B2ISFNVAJQ1AYTKX77I22LCLFHUAQH K9DS2RTG7BQRCCNUCI1Q-51288?func=full-set-set&set_number=020957&set_entry=000004&format=999)

Caro, L. (2019). 7 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos. Recuperado de  
<https://www.lifeder.com/tecnicas-instrumentos-recoleccion-datos/>

Peinado, J. I. (2015). Métodos, técnicas e instrumentos de la investigación criminológica. España. Editorial Dikynson.

Según Luevano (2009) El papel del administrador en el outsourcing y el telemarketing como organizador del servicio post venta (Tesis de Título de Licenciado en Administración) Universidad Nacional Autónoma de México  
<http://132.248.9.195/ptd2019/octubre/0797193/Index.html>

Guerrero Silverio, Junior Kener (2019) Propuesta de mejora del proceso de reparación de equipos para la construcción de carreteras en un taller central de mantenimiento (Tesis para Título de Ingeniero Industrial). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) Recuperado de:  
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/626000>

## Anexos

### 1. Formato de Informe Técnico Post Servicio

Figura 36: Informe técnico Post Servicio

		RUC 20601146226 Calle los Laureles N° 211 La Esperanza - Pisco Cel. 973845884 / #973845884 / #956815387 / Fijo. 051-536094 ricardojtp@hotmail.com tingcoldeirl@gmail.com		<b>INFORME TÉCNICO</b>		
Correspondiente al periodo del:		17/12	A:	17/12	De:	2018
CLIENTE:	MOLINOS & CIA S.A PISCO 02					
TÉCNICO:	Ricardo Pariona Vargas					
	Montaje Revisión	X	Puesta Marcha Mantenimiento		Inspección Instalación	Reparación Otros
1.1 TRABAJOS DE MANTENIMIENTO EN PLANTA		1.2 RECOMENDACIONES GENERALES		1.3 DOCUMENTACIÓN ANEXA		
<p>Atte. Ricardo Pariona Vargas</p> <p>Les hacemos llegar el informe correspondiente a los trabajos de Mantenimiento Preventivo de equipos Aire acondicionado, en su respectiva instalación de PISCO 02.</p> <p>Sin otro particular por el momento, aprovechamos esta oportunidad para ponernos a su disposición en cualquier consulta o aclaración que deseen formularnos, al tiempo que les saludamos muy atentamente.</p> <p><b>1.1 TRABAJOS DE MANTENIMIENTO EN PISCO 01</b></p> <p><b>1.1 Oficina Administrativa 1er piso</b></p> <p>Equipo: Aire acondicionado tipo ventana                  Modelo: MWF-12CR/Serie: D202124130213924130009                  Capacidad: 12000BTU                  Refrigerante: 22                  Marca: KHOR</p> <p><b>Procedimientos Realizados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza externa de unidad condensadora (serpentina), a presión.</li> <li>• Limpieza interna de unidad evaporadora, (serpentin) filtros de aire.</li> <li>• Sistema operativo, temperatura, consumo.</li> </ul>						

