

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
Laureate International Universities

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“PROPUESTA DE DESARROLLO DE UN PLAN DE
OPERACIONES PARA INCREMENTAR EL NIVEL DE
SERVICIO POSVENTA DE LA EMPRESA DIVEMOTOR
SAC, SUCURSAL TRUJILLO”**

TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:
Bach. Silva Flores, Eyson

ASESOR:
Ing. Marcos Baca López

TRUJILLO – PERÚ
2016

DEDICATORIA

*A Dios nuestro padre por darme el privilegio de
soñar y vivir en él, para lograr mi meta.*

*A mi hijo Gabriel, por ser lo más maravilloso de mi
vida, con su sonrisa me motivaba cada día a seguir
adelante.*

*A mi madre Ruperta, por todos los sacrificios que
realizó por apoyarme a seguir adelante.*

*A mi padre Cesar, por darme todo el apoyo en todas
las metas planteadas.*

*A mi esposa Karla, por brindarme el mejor apoyo
desde que la conocí.*

*A mis hermanos; Jaime, Jessica, Yamile, Kathia,
Dayana y Nayara por su bondad y apoyo
incondicional.*

EPÍGRAFE

“Después de escalar una montaña muy alta, descubrimos que hay muchas otras montañas por escalar”

(Nelson Mandela)

AGRADECIMIENTO

La presente tesis es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas leyendo, opinando, corrigiendo, dando ánimos, acompañando en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad.

Agradezco al Ing. Marcos Baca lópez por haber confiado en mi persona, por la paciencia y por la dirección de esta tesis.

Asimismo, agradezco al personal de la Diventor-Trujillo, quienes son muy buenos compañeros de trabajo en mi tiempo de servicio en la empresa que se hace referencia este trabajo aplicativo y al Gerente General, por permitirme desarrollar esta investigación y conseguir un logro trascendental en mi vida, como lo es mi título universitario. Todos ustedes hicieron esta tesis una realidad.

LISTA DE ABREVIACIONES

- **SIG:** Sistema Integrado de Gestión

- **DG:** Director Gerente

- **CSIG:** Coordinador de Sistema Integrado de Gestión

- **PR:** Procedimiento

- **SGC:** Sistema de Gestión de Calidad

- **CSI:** Índice de Satisfacción de Clientes

- **VAN:** Valor Actual Neto

- **TIR:** Tasa Interna de Retorno

- **B/C:** Costo beneficio

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

De conformidad y cumpliendo lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada del Norte, para Optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, pongo a vuestra consideración la presente Proyecto intitulado:

**“PROPUESTA DE DESARROLLO DE UN PLAN DE OPERACIONES
PARA INCREMENTAR EL NIVEL DE SERVICIO POSVENTA DE
LA EMPRESA DIVEMOTOR SAC, SUCURSAL TRUJILLO”**

El presente proyecto ha sido desarrollado desde el mes de Junio hasta setiembre del año 2016 y espero que el contenido de este estudio sirva de referencia para otras empresas del mismo rubro, proyectos e investigaciones.

Bach. Eyson Silva Flores

LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS

Asesor:

Ing. Marco Baca López

Jurado 1:

Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza

Jurado 2:

Ing. Jorge García Gonzáles

Jurado 3:

Ing. Rafael Castillo Cabrera

RESUMEN

La presente investigación tuvo como principal objetivo la propuesta de desarrollo de un plan de operaciones para incrementar el nivel de servicio Posventa de la empresa Divemotor SAC, Sucursal Trujillo. Para llevar a cabo el desarrollo como primer paso se realizó un diagnóstico de la situación actual en relación al entorno de la empresa para analizar los problemas que se presentan en el día a día.

En ese sentido, se identificaron los principales costos perdidos asociados a las principales causa raíces siendo los siguientes: Falta de capacitación de personal técnico, no cuenta con un estándar de procesos adecuado, falta de personal técnico para supervisor de taller, falta de política de incentivos para el área de servicio de taller. Tras haber determinado la situación actual en cuanto a su eficiencia para algunos procesos de la empresa, se diseñaron algunas propuestas de mejora para reducir los sobre costos actuales.

Se demuestra que con la propuesta de mejora se obtiene una reducción de costos desde \$12253.92 (costos actuales) hasta \$3094.71 (después de la mejora), lo cual arrojó un ahorro total de \$9258.41. La evaluación económica arrojó un VAN de \$259962.43, un TIR anual del 1193.5% y un B/C de 2,08 significando una total viabilidad de la propuesta para llevarlo a cabo.

ABSTRACT

This research had as main objective the proposed development of an operational plan to increase the level of sales service company Divemotor SAC, Trujillo Sucursal. To carry out the development as a first step a diagnosis of the current situation was made in relation to the business environment to analyze the problems arising in the day.

In that sense, the main lost costs associated with the main root cause being the following were identified: Lack of training of technical staff, does not have an adequate standard of processes, lack of technical staff for supervisor workshop, lack of policy incentives for the service area workshop. Having determined the current situation in terms of efficiency for some business processes, some improvement proposals were designed to reduce on current costs.

It is shown that the proposed improvements with cost reduction is obtained from \$ 12,253.92 (current costs) to \$ 3094.71 (after improvement), yielding a total savings of \$ 9258.41. The economic evaluation showed a NPV of \$ 259962.43, an annual IRR of 1193.5% and B / C of 2.08 signifying a full feasibility of the proposal to carry out.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	ii
EPÍGRAFE	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
LISTA DE ABREVIACIONES.....	v
PRESENTACIÓN	vi
LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN.....	xiii
CAPÍTULO 1	1
GENERALIDADES DE LA INVESTIGACION	1
1.1 Descripción del problema de investigación.....	2
1.2 Formulación del Problema	8
1.3 Delimitación de la investigación:	8
1.4 Objetivos.....	8
1.4.1 Objetivo General	8
1.4.2 Objetivos específicos.....	8
1.5 Justificación.....	8
1.6 Tipo de Investigación	9
1.7 Hipótesis.....	9
1.8 Variables.....	9
1.8.1 Sistema de variables	9
1.8.2 Operacionalización de Variables.....	9
1.9 Diseño de la Investigación.....	10
CAPÍTULO 2	11
REVISIÓN DE LITERATURA	11
2.1 Antecedentes de la Investigación	12
2.2 Base Teórica	13
2.3 Definición de Términos	
¡Error! Marcador no definido.	

CAPÍTULO 3	27
DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL	27
3.1 Descripción General de la Empresa.....	28
3.1.1 La Empresa.....	28
3.1.2 Misión de la Empresa.....	29
3.1.3 Visión de la empresa.....	29
3.1.4 Valores Corporativos.....	29
3.1.5 Metas.....	29
3.1.6 Servicios de la Empresa Divemotor SAC.....	30
3.1.7 Clientes de la Empresa Divemotor SAC.....	30
3.1.8 Competidores.....	30
3.2 ESTRUCTURA ORGÁNICA	
¡Error! Marcador no definido.	
3.2.1 Gerencia de Pos Venta.....	31
3.2.2 Jefe de Taller.....	31
3.2.3 Ejecutiva de Recuperación de Clientes.....	35
3.2.4 Supervisor de Taller.....	36
3.2.5 Planificador Torre de Control.....	38
3.2.6 Asesor de Servicio.....	41
3.2.7 Técnico Mecánico.....	45
3.3 Organigrama de la Empresa.....	47
CAPÍTULO 4	57
SOLUCIÓN Y PROPUESTA	57
4.1 Análisis de los Costos y Causas Raíz CR.....	58
4.1.1 Falta de Capacitación de Personal Técnico CR2.....	59
4.1.1.1 Explicación de la CR2.....	59
4.1.1.2 Costeo de CR2.....	59
4.1.1.3 Herramienta de CR2.....	61
4.1.2 No Cuenta con un Estándar de Procesos Adecuado.....	63
4.1.2.1 Explicación de CR11.....	63
4.1.2.2 Costeo de CR11.....	63
4.1.2.3 Herramienta CR11.....	63

4.1.3	Falta de Personal Técnico para Supervisor de Taller CR5	64
4.1.3.1	Explicación de CR5	64
4.1.3.2	Costeo de CR5	64
4.1.3.3	Herramienta de CR5	65
4.1.4	Falta de Política de Incentivos para personal de Taller CR4.....	67
4.1.4.1	Explicación de CR4	67
4.1.4.2	Costero de CR4.....	67
4.1.4.3	Herramienta de CR4	67
CAPÍTULO 5		70
EVALUACIÓN ECONÓMOCA		70
5.1	Estado y Resultados de Flujo de Caja	71
5.2	Egresos del Plan de Desarrollo	72
5.3	Evolución Económica.....	73
CAPÍTULO 6.....		75
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....		75
6.1	Resultados.....	76
CAPÍTULO 7.....		79
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		79
7.1	Conclusiones.....	80
7.2	Recomendaciones	81
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS		
ANEXOS		

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo anterior, la presente investigación sobre el desarrollo de una Propuesta de desarrollo de un plan de operación para Incrementar el nivel de Servicio en la empresa Divemotor SAC, Sucursal Trujillo, describe en los siguientes capítulos:

En el Capítulo I, se muestran los aspectos generales sobre el problema de la investigación.

En el Capítulo II, se describen los planteamientos teóricos relacionados con la presente investigación.

En el Capítulo III, se describe el diagnóstico de la situación actual de la empresa Divemotor SAC

En el Capítulo IV, se describe la solución propuesta

En el Capítulo V, se describe la evaluación económica y financiera

En el Capítulo VI, se describe el análisis de los resultados obtenidos

Finalmente se plantean las conclusiones y recomendaciones como resultado del presente estudio.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción del problema de investigación

De acuerdo con JATO Dynamics, en el primer cuarto de 2016, es decir de enero a marzo fueron vendidos 20.44 millones de vehículos a nivel mundial, esto significa un aumento del 2.8 por ciento respecto al mismo periodo de 2015.

El sector automotriz latinoamericano tiene dos grandes protagonistas, Brasil y México, las dos grandes potencias latinoamericanas en producción y venta de automóviles desde la llegada de Volkswagen a territorio brasileño en la década de 1950 y al mexicano en la década de 1960, época en la que el modelo Escarabajo se convirtió en un auténtico símbolo en ambos países. En la actualidad Brasil y México concentran el 90% de la producción de la región, y son el 6° y 10° productor mundial de vehículos, respectivamente.

Divemotor tiene una misión que parece un problema matemático, pero no lo es: proyecta generar ventas por al menos US\$ 800 millones en el 2018, cifra que representa el doble de lo que facturará este 2013 y 800 veces más que en 1993, cuando comenzó a operar en el país. Así lo presenta Peter Gremler, director corporativo del grupo.

Para lograrlo, confiesa que seguirá aplicando su triple fórmula del éxito: una amplia gama y calidad de productos, instalaciones adecuadas y un concepto de servicio y posventa que marca la diferencia. Lo hará en los dos segmentos que atiende: el de vehículos privados de lujo, al que abastece no solo con autos Mercedes, sino también de unidades Jeep, Dodge y Chrysler; y el de vehículos comerciales, al que ofrece las líneas de camiones de su representada Freightliner y de buses Chrysler, Jeep, Dodge y Ram.

La estrategia contempla, asimismo, la profundización del plan de descentralización que arrancó en el año 2000. Así, planea sumar 4 sucursales a las 16 que ya posee (seis en Lima y diez en provincias). Expandir la red de ventas y atención le permitirá acelerar la marcha para que en el 2018 alcance al 20% del mercado de camiones (hoy del 12%) y al 70% del de buses (del que atrapan el 55%).

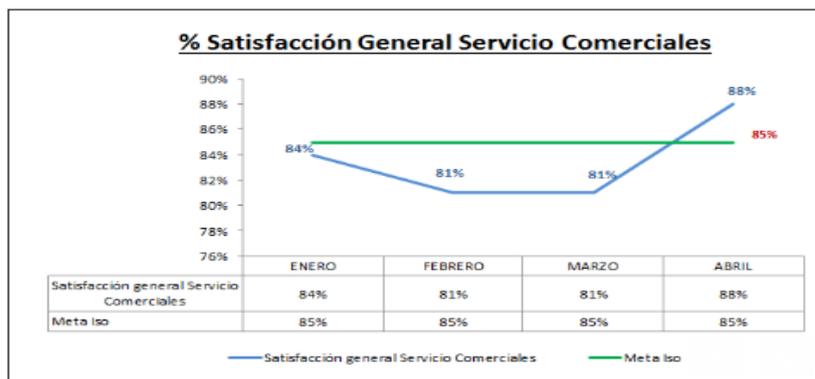
El área de Posventa, a pesar de mantener un servicio estable; la ausencia de una Propuesta de desarrollo de un plan operativo para incrementar el nivel de servicio en el área Posventa, ha dificultado, lograr la satisfacción total de sus clientes. Estas

deficiencias, no permiten mejorar el rendimiento de la empresa Divemotor SAC y genera otros problemas a las diferentes áreas de esta empresa, el cual será objeto de estudio en este trabajo de investigación.

En el presente trabajo de investigación aplicada, se procedió a elegir el departamento de Pos venta, por ser el área de mayor índice insatisfacción y criticidad en la empresa.

En el gráfico 01, se hace un balance de satisfacción de los últimos meses, donde se puede apreciar que estamos por debajo del 85 %, que es mínimo permitido por la política de satisfacción de la empresa Divemotor SAC, excepto el mes de marzo que está 3% arriba del mínimo permitido.

Gráfico 01: Evolución de Satisfacción, resultado general 88%



Fuente: Divemotor SAC

En el gráfico 02, el siguiente cuadro se observa los resultados de % de respuestas de satisfecho y muy satisfecho, generando un resultado positivo de 88% de satisfacción a nivel general. Asimismo también se muestra los resultados de muy insatisfecho, insatisfecho e indiferente, el cual es el 12% del resultado restante el cual no es favorable para el índice de satisfacción de la empresa.

En el gráfico 03, se observa el índice de satisfacción de cliente por región donde se observa que la región norte, donde se ubica la sucursal de Divemotor Trujillo no muestra un resultado favorable en general.

Grafico 02: Resultados de encuestas

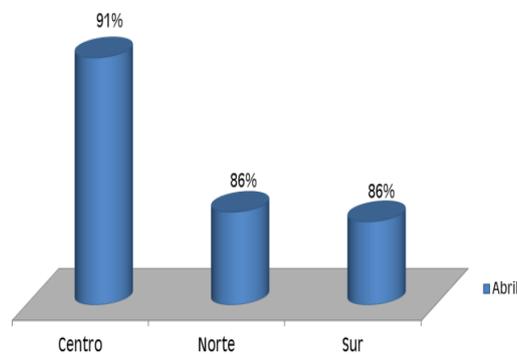


De los 168 clientes encuestados se obtuvieron 2016 respuestas (Balotario de 12 preguntas)

Obtuvimos : 34% de las respuestas dentro del rango "Muy satisfecho"
54% de las respuestas dentro del rango "Satisfecho"
12% de las respuestas dentro del rango "Muy insatisfecho" e "Indiferente"

Fuente: Divemotor SAC

Grafico 03: % de Satisfacción General por Región



Región	%Satisfacción	Encuestados
Centro	91%	72
Norte	86%	43
Sur	86%	53

Fuente: Divemotor SAC

Siguiendo con el análisis de resultados se hace un comparativo de los resultados obtenidos por la sucursal de Trujillo en el mes de abril (Tabla 04) y el mes de Marzo (Imagen 05), donde se observa que el mes de abril se obtuvo un índice de satisfacción de 90%, 5% más del índice requerido por la empresa; el mes de Marzo se obtuvo el 77% de satisfacción, 8% menos del promedio requerido por la empresa.

Tabla 01: % de Satisfacción General por Región de Abril

Región	Sucursal	Porcentaje General	Total Encuestas	% Efectividad
Centro	Panamericana Sur	82%	15	38%
	Faucett	88%	15	33%
	Canadá	96%	42	27%
Total Centro		91%	72	33%
Norte	Cajamarca	90%	13	52%
	Trujillo	90%	8	31%
	Castilla	83%	11	35%
	Huaraz	58%	4	25%
	Lambayeque	95%	7	33%
Total Norte		86%	43	35%
Sur	Cusco	94%	22	44%
	Alto Cural	82%	26	43%
	Arequipa	67%	5	31%
Total Sur		86%	53	39%

Fuente: Divemotor SAC

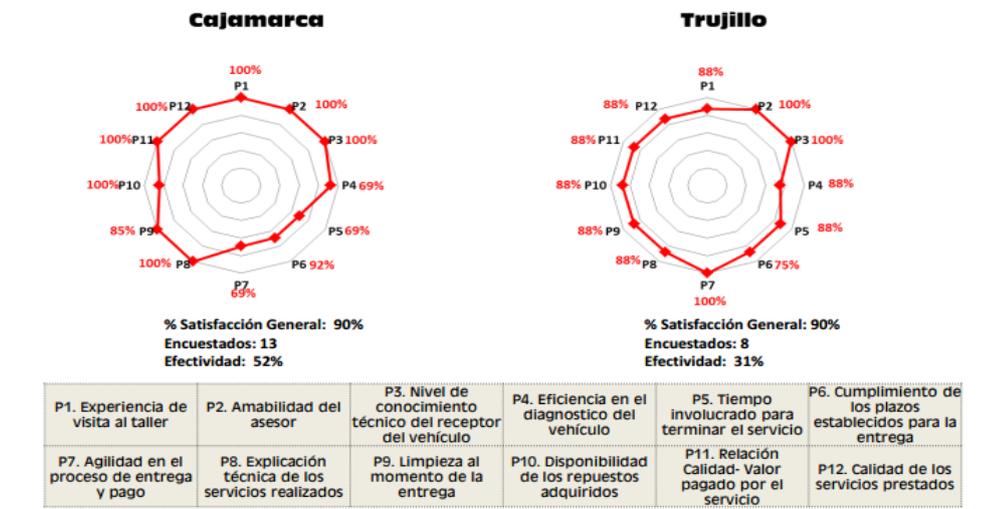
Tabla 02: % de Satisfacción General por Región de Mayo

Región	Sucursal	Porcentaje General	Encuestados	% Efectividad
Centro	Panamericana Sur	71%	7	25%
	Faucett	66%	10	40%
	Canadá	86%	55	63%
	Huaraz	52%	5	38%
	San Luis	100%	1	20%
Total Centro		80%	78	49%
Norte	Cajamarca	93%	8	53%
	Trujillo	77%	15	58%
	Castilla	98%	8	33%
Total Norte		86%	31	48%
Sur	Cusco	83%	21	54%
	Alto Cural	74%	25	47%
	Arequipa	90%	4	29%
Total Sur		79%	50	47%

Fuente: Divemotor SAC

En la siguiente imagen se observa los puntos más bajos que afecta directamente al bajo índice de satisfacción requerido, los puntos más bajos son: P4, P5, P6; puntos que involucran directamente al área de taller, los mismos que se someterá a estudio para mejorar el índice de satisfacción, puesto que esto genera re trabajos y demoras en cumplimiento de plazos de entrega de unidades a los clientes, afectando la facturación mensual, y no cumplir con la meta anual planteada por la empresa.

Gráfico 04: Preguntas realizadas en encuestas al cliente



Fuente: Divemotor SAC

En el cuadro inferior se puede apreciar directamente los resultados de la meta establecida por la empresa Divemotor para cada sucursal por mes. Enfocándonos en la sucursal Trujillo se puede apreciar:

1. Recuadro celeste \$ 282517 meta mensual de junio
2. Recuadro verde \$ 239681 facturación real del mes de junio
3. Recuadro en rojo \$ 42834 total de facturación requerida para cumplir la meta
4. Recuadro en amarillo % de cumplimiento de la meta planteada.

Tabla 03: Resultados de meta establecida mensual

Fact. Acumulada: #¿NOMBRE?

#¿NOMBRE?

Días hábiles del mes: #¿NOMBRE? Días hábiles avanzados del mes: #¿NOMBRE? Días hábiles para terminar el mes: #¿NOMBRE?

La facturación incluye PDI.

			VEHÍCULOS COMERCIALES				TOTAL FACT REQUERIDA PARA CUMPLIR LA META MENSUAL [US\$]	
ZONA	SUCURSAL	CANAL DE NEGOCIO	FACTURACION DIARIA ACUMULADA [US\$]	META DIARIA ACUMULADA [US\$]	% CUMPLIMIENTO META DIARIA	% CUMPLIMIENTO META MENSUAL	LA META MENSUAL	META MENSUAL
Norte	Sucursal Huaraz	VC	17,946	39,177	45.81 %	45.81 %	21,231	39,177
	Sucursal Castilla	VC	42,919	92,191	46.55 %	46.55 %	49,272	92,191
	Sucursal Trujillo	Bus + Camión	239,681	282,516	84.84 %	84.84 %	42,834	282,516
		Sprinter	9,555	17,345	55.09 %	55.09 %	7,790	17,345
		Operación Remota	43,923	59,340	74.02 %	74.02 %	15,417	59,340
	Sucursal Cajamarca	VC	72,015	70,041	102.82 %	102.82 %		70,041
		Operación Remota	29,638	33,408	88.72 %	88.72 %	3,770	33,408
		Sin asignar	3,867					
	Sucursal Lambayeque	VC	35,732	35,000	102.09 %	102.09 %		35,000
		Resultado	495,275	629,017	78.74 %	78.74 %	133,742	629,017
Centro	Sucursal Canadá	Camión	227,258	190,356	119.39 %	119.39 %		190,356
		Bus	109,256	151,730	72.01 %	72.01 %	42,474	151,730
		Sprinter	99,326	88,844	111.80 %	111.80 %		88,844
		Operación Remota	284,979	260,672	109.32 %	109.32 %		260,672
		Sin asignar	44,060					
		Faucett	216,970	309,803	70.03 %	70.03 %	92,833	309,803
		Sucursal San Luis	PyP	102,298	157,248	65.06 %	65.06 %	54,949
	Sucursal Panamerican	Taller	137,116	233,873	58.63 %	58.63 %	96,757	233,873

Fuente: Divemotor SAC

En el recuadro inferior se observa el acumulado de la facturación requerida por la empresa para cumplir la meta anual planteada por la empresa:

1. Meta acumulada hasta el mes de junio, recuadro celeste \$ 1621617
2. Facturación acumulada hasta el mes de Junio, recuadro verde \$ 1447376
3. Facturación requerida para cumplir la meta acumulada hasta el mes de Junio, recuadro en rojo \$ 174241
4. % de cumplimiento de meta acumulada hasta el mes de Junio, recuadro amarillo 84.84%.

Tabla 04: Resultados de meta establecida, acumulado hasta Junio

Fact. Acumulada		#¿NOMBRE?		#¿NOMBRE?			
VEHÍCULOS COMERCIALES							
ZONA	SUCURSAL	CANAL DE NEGOCIO	FACTURACION MENSUAL ACUMULADA [US\$]	META MENSUAL ACUMULADA [US\$]	PORCENTAJE CUMPLIMIENTO META DIARIA	PORCENTAJE CUMPLIMIENTO META ANUAL	TOTAL FACT REQUERIDA PARA CUMPLIR LA META ANUAL [US\$]
Norte	Sucursal Huaraz	VC	96,185	224,870	42.77 %	42.77 %	128,685
	Sucursal Castilla	VC	325,062	529,169	61.43 %	61.43 %	204,107
	Sucursal Trujillo	Bus + Camión	1,447,376	1,621,617	89.26 %	89.26 %	174,241
		Sprinter	80,334	99,557	80.69 %	80.69 %	19,223
		Operación Remota	208,822	345,311	60.47 %	60.47 %	136,489
	Sucursal Cajamarca	VC	371,022	402,032	92.29 %	92.29 %	31,010
		Operación Remota	211,303	194,405	108.69 %	108.69 %	
		Sin asignar	3,867				
	Sucursal Lambayeque	VC	93,750	115,000	81.52 %	81.52 %	21,250
		Resultado	2,837,722	3,531,961	80.34 %	80.34 %	694,240
Centro	Sucursal Canadá	Camión	1,336,137	1,578,469	84.65 %	84.65 %	242,332
		Bus	837,383	870,918	96.15 %	96.15 %	33,535
		Sprinter	597,739	509,956	117.21 %	117.21 %	
		Operación Remota	1,361,023	1,516,893	89.72 %	89.72 %	155,870
		Sin asignar	41,731				
	Faucett	VC	1,355,391	1,535,328	88.28 %	88.28 %	179,937
		Sin asignar	-59				59
	Sucursal San Luis	PyP	574,560	902,589	63.66 %	63.66 %	328,030
Sucursal Panamerican	Taller	997,171	1,099,492	90.69 %	90.69 %	102,321	
	PyP	567,228	861,836	65.82 %	65.82 %	294,607	

Fuente: Divemotor SAC

1.2 Formulación del Problema

¿De qué manera la propuesta de desarrollo de un plan de operaciones impactará el incremento de nivel de servicio Posventa de la empresa Divemotor SAC, Sucursal Trujillo?

1.3 Delimitación de la investigación:

La investigación se desarrollará en el área de posventa de la empresa automotriz Divemotor SAC en Trujillo en el año 2016.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Incrementar el nivel de servicio posventa a través de la propuesta de desarrollo de un plan de operaciones de la empresa Divemotor SAC, Sucursal Trujillo.

1.4.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar y analizar el área de posventa de la empresa Divemotor- Sucursal Trujillo.
- Levantar información de la empresa Divemotor SAC, Sucursal Trujillo.
- Evaluar económicamente la propuesta.

1.5 Justificación

La presente investigación permitirá tener a la empresa Divemotor contar con un Plan de acción que nos ayudará a mejorar el nivel de servicio Posventa y su impacto en la satisfacción de sus clientes.

En términos monetarios, no solamente es más rentable para las empresas la reducción de reclamos y quejas por clientes, lo que genera re trabajos internos de la empresa, asimismo ayuda a generar fidelidad en nuestros clientes y generar mayor oportunidad de ventas del servicio que presta la empresa.

En el aspecto académico se justifica, puesto que presenta investigación interna y externa lo cual ayudara en la capacitación del personal interno para lograr un

excelente servicio. Asimismo este proyecto servirá como propuesta de mejora para futuras investigaciones para lograr un buen servicio al cliente.

1.6 1.6. Tipo de Investigación

Por la orientación: Investigación pre experimental.

1.7 1.7. Hipótesis

La propuesta de desarrollo de un plan de operaciones incrementa el nivel de servicio posventa de la empresa Divemotor SAC, Sucursal Trujillo.

1.8 Variables

1.8.1 Sistema de variables

- **Variable independiente.**

Desarrollo de un plan de operaciones en el Área de Posventa.

- **Variable dependiente.**

Nivel de servicio de los Clientes

1.8.2 Operacionalización de Variables

Tabla 05: Operacionalización de Variable Dependiente

Variable	Herramienta	Indicador	Fórmula
Desarrollo de un plan de operaciones en el Área de Posventa	Balance de Línea	% de procesos estandarizados	(Procesos estandarizados/Total de procesos) *100
	Nivel de servicio	Numero de seguimiento de unidades.	(Número de unidades con seguimiento/Total de Unidades atendidas)**100
Nivel de servicio de los clientes	Encuestas	Satisfacción con el servicio	(Clientes satisfechos/ Total de de clientes)*100
	Atención de Quejas y Reclamos	Disminución de reclamos	(Reclamos atendidos/Total de reclamos)*100

Fuente: Elaboración propia

1.9 Diseño de la Investigación

PRE EXPERIMENTAL

$$O1 \rightarrow X \rightarrow O2$$

Tal que; $O1 < O2$

Donde:

O1: Índice de Satisfacción de los Clientes ANTES DE X

O2: Índice de Satisfacción de los Clientes DESPUÉS DE X

X: Desarrollo de un plan de operaciones en el Área de Pos venta

CAPÍTULO 2

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Antecedentes de la Investigación

La presente investigación cuenta con los siguientes antecedentes de estudio.

En el ámbito internacional encontramos los siguientes antecedentes:

- LA CALIDAD DEL SERVICIO AL CLIENTE Y SU INFLUENCIA EN LOS RESULTADOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS DE LA EMPRESA RESTAURANTE CAMPESTRE SAC - CHICLAYO PERIODO ENERO A SEPTIEMBRE 2011 Y 2012

AUTOR: Cynthia Katherine Pérez Ríos

Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo Facultad de Ciencias Empresariales concluye que: Los resultados estudiados en la calidad del servicio revelan que la empresa ofrece un servicio bueno, atiende moderadamente las necesidades de sus clientes, sin embargo puede mejorar la prestación de su servicio para adelantarse a los requerimientos y así superar las expectativas del cliente, mientras la empresa ofrezca un mejor servicio los ingresos aumentarán mejorando sus resultados económicos.

- UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Ing. Com. Marcelo Bastidas Jiménez, Mae- Guayaquil-Ecuador.

Universidad Politécnica Salesiana Ecuador

Concluye: Para aprovechar las oportunidades como es el incremento de número de clientes (30% en su forma actual en Ecuador), las concesionarias deben enfocarse en planes de fidelización de clientes (recompra del producto), tanto para los clientes actuales como para los futuros que vayan ingresando a las bases de datos; y esta fidelización se consigue cuando al cliente además de darle un producto de calidad se le otorga un deleite en su servicio y/o se

En el ámbito nacional encontramos los siguientes antecedentes:

En el ámbito local encontramos los siguientes antecedentes:

2.2 Base Teórica

A. Mejora continua

James Harrington (1993), para él mejorar un proceso, significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso.

Fadi Kabboul (1994), define el Mejoramiento Continuo como una conversión en el mecanismo viable y accesible al que las empresas de los países en vías de desarrollo cierran la brecha tecnológica que mantienen con respecto al mundo desarrollado.

Abell, D. (1994), da como concepto de Mejoramiento Continuo una mera extensión histórica de uno de los principios de la gerencia científica, establecida por Frederick Taylor, que afirma que todo método de trabajo es susceptible de ser mejorado (tomado del Curso de Mejoramiento Continuo dictado por Fadi Kbbaul).

L.P. Sullivan (1994), define el Mejoramiento Continuo, como un esfuerzo para aplicar mejoras en cada área de las organizaciones a lo que se entrega a clientes.

Eduardo Deming (1996), según la óptica de este autor, la administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado Mejoramiento Continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca.

El Mejoramiento Continuo es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo.

James Harrington (1993), para él mejorar un proceso, significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso.

Fadi Kabboul (1994), define el Mejoramiento Continuo como una conversión en el mecanismo viable y accesible al que las empresas de los países en vías de desarrollo cierran la brecha tecnológica que mantienen con respecto al mundo desarrollado.

Abell, D. (1994), da como concepto de Mejoramiento Continuo una mera extensión histórica de uno de los principios de la gerencia científica, establecida por Frederick

Taylor, que afirma que todo método de trabajo es susceptible de ser mejorado (tomado del

Curso de Mejoramiento Continuo dictado por Fadi Kbbaul).

L.P. Sullivan (1994), define el Mejoramiento Continuo, como un esfuerzo para aplicar mejoras en cada área de las organizaciones a lo que se entrega a clientes.

Eduardo Deming (1996), según la óptica de este autor, la administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado Mejoramiento Continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca.

El Mejoramiento Continuo es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo.

James Harrington (1993), para él mejorar un proceso, significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso.

Fadi Kabboul (1994), define el Mejoramiento Continuo como una conversión en el mecanismo viable y accesible al que las empresas de los países en vías de desarrollo cierran la brecha tecnológica que mantienen con respecto al mundo desarrollado. Abell, D. (1994), da como concepto de Mejoramiento Continuo una mera extensión histórica de uno de los principios de la gerencia científica, establecida por Frederick Taylor, que afirma que todo método de trabajo es susceptible de ser mejorado (tomado del Curso de Mejoramiento Continuo dictado por Fadi Kbbaul).

L.P. Sullivan (1994), define el Mejoramiento Continuo, como un esfuerzo para aplicar mejoras en cada área de la organización a lo que se entrega a clientes. Eduardo Deming (1996), según la óptica de este autor, la administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado Mejoramiento Continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca. El Mejoramiento Continuo es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo.

B. Definición de Servicio al cliente

Según el autor HUMBERTO SERNA GÓMEZ (2006) define que:

El servicio al cliente es el conjunto de estrategias que una compañía diseña para satisfacer, mejor que sus competidores, las necesidades y expectativas de sus clientes externos.

De esta definición deducimos que el servicio de atención al cliente es indispensable para el desarrollo de una empresa. (pag.19)

Características del servicio al cliente

En relación a este punto, Humberto Serna Gómez (2006) afirma que. Entre las características más comunes se encuentran las siguientes:

- a. Es Intangible, no se puede percibir con los sentidos.
- b. Es Perecedero, Se produce y consume instantáneamente.
- c. Es Continuo, quien lo produce es a su vez el proveedor del servicio.
- d. Es Integral, todos los colaboradores forman parte de ella.
- e. La Oferta del servicio, prometer y cumplir.
- f. El Foco del servicio, satisfacción plena del cliente.
- g. El Valor agregado, plus al producto. (p. 19)

Puntos en común de las empresas orientadas al servicio al cliente.

Para este punto tenemos que Humberto Serna Gómez (2006) afirma que: Todas las empresas que manejan el concepto de servicio al cliente tienen las siguientes características:

- a. Conocen a profundidad a sus clientes, tienen, de ellos, bases de datos confiables y manejan sus perfiles.
- b. Realizan investigaciones permanentemente y sistemática sobre el cliente, sus necesidades y sus niveles de satisfacción: auditoría del servicio.
- c. Tienen una estrategia, un sistema de servicio a sus clientes.
- d. Hacen seguimiento permanentemente de los niveles de satisfacción.
- e. Toman acciones reales de mejoramiento frente a las necesidades y expectativas de sus clientes, expresadas en los índices de satisfacción.
- f. Participan sistemáticamente a sus clientes internos sobre los niveles de satisfacción de los clientes externos.
- g. Diseñan estrategias de mercadeo interno y venta interna que genera la participación de los clientes internos en la prestación de un servicio de excelencia, partiendo de la satisfacción y compromiso de sus colaboradores.

El servicio al cliente externo hay que venderlo primero dentro y después fuera. Estrategia del mercadeo que no se gana a dentro con los colaboradores, no se gana afuera.

Los elementos enunciados son el contexto dentro del cual se presentarán la metodología para analizar la auditoría del servicio, con empresas industriales y de servicios. (p. 20)

ÍNDICE DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE

Definición

En su texto, Humberto Serna Gómez (2006) explica que:

La forma de medición que utilizan las empresas para cuantificar la calidad de servicio que ofrecen a sus clientes.

Una de las normas más usadas en la actualidad es la NORMA ISO 9001 (elaborada por la organización internacional para la estandarización). La cual, mediante una serie de procedimientos estandarizados evalúa el nivel de satisfacción de cualquier empresa. Los requisitos de la Norma con relación a la satisfacción del cliente abren las puertas a la realización de todo tipo de acciones, nos dice QUÉ, pero no CÓMO. Pide literalmente lo siguiente: Como una de las medidas del desempeño del sistema de gestión de la calidad, la organización debe realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización. Deben determinarse los métodos para obtener y utilizar dicha información. Obsérvese que no se habla de "calcular", sino de "realizar el seguimiento", concepto que desglosa a continuación en 2 etapas:

- 1ª Etapa: obtener información
- 2ª Etapa: utilizar la información

La organización debe determinar los métodos para realizar el seguimiento de la satisfacción del cliente, debe determinar QUÉ, CÓMO, QUIÉN y CUÁNDO se obtiene y se utiliza la información. La satisfacción del cliente se define en la Norma ISO9000:00 Fundamentos y vocabulario acompañada de 2 notas muy reveladoras.

- NOTA 1 Las quejas de los clientes son un indicador habitual de una baja satisfacción del cliente, pero la ausencia de las mismas no implica necesariamente una elevada satisfacción del cliente.
- NOTA 2 Incluso cuando los requisitos del cliente se han acordado con el mismo y éstos han sido cumplidos. esto no asegura necesariamente una elevada satisfacción del cliente.

La autocomplacencia está reñida con el seguimiento de la satisfacción del cliente, lo que más importa es lo que opine el cliente. Aquí se rescata el célebre: el cliente siempre tiene razón, y si no la tiene, se aplica la primera regla. Más claves sobre la aplicación de este requisito las podemos encontrar en su hermana: ISO 9004:00. Allí se nos dice que el seguimiento y la medición de la satisfacción del cliente se basan en la revisión de información relacionada con el cliente, y que la recolección de esta información puede ser activa o pasiva. Indica que se deben reconocer las múltiples fuentes de información, y que

se deben establecer procesos eficaces para recolectarla. Ejemplos de información sobre la satisfacción del cliente:

- Encuestas rellenas por el cliente: la organización pregunta al cliente de forma activa.
- Quejas del cliente: fuente de información de incalculable valor a disposición de la organización sin mayor trabajo que tomar nota de ellas.
- Opiniones del cliente sobre los productos: el cliente expresa su opinión respecto al producto, la organización obtiene su opinión de forma pasiva.
- Requisitos del cliente e información del contrato: qué quería el cliente, qué le hemos dicho que le íbamos a dar, y qué le hemos entregado. Búsqueda activa de información indirecta sobre la satisfacción del cliente.
- Necesidades del mercado: qué está esperando el cliente y qué estamos ofreciendo nosotros. El cliente tiene expectativas, pero unas más importantes que otras.
- Conocer en qué medida nuestros puntos fuertes coinciden con lo que el cliente espera es obtener información indirecta sobre su satisfacción de forma activa.

MODELOS ESTABLECIDOS POR LA ISO 9001

Modelo ACSI de Satisfacción del cliente es un indicador que establece el nivel de satisfacción de los ciudadanos de los EEUU con los productos y servicios recibidos desde 1994. La representación gráfica del modelo la podemos ver a continuación:



El valor del indicador se obtiene del tratamiento de las respuestas de los estadounidenses a un cuestionario telefónico, y se presentan los resultados en 4 niveles:

- Valor del indicador a nivel nacional.
- Valor del indicador en 10 sectores económicos.
- Valor del indicador en 43 industrias diferentes.
- Valor del indicador en más de 200 empresas y agencias del gobierno.
- Las fórmulas que cálculo ponderan la nota obtenida en cada una de los componentes del modelo:

Expectativas del cliente: las expectativas del cliente son una medida anticipada de la calidad que el cliente espera recibir por los productos y servicios que la organización ofrece. Son resultado de la publicidad y de un conjunto de mensajes que el cliente asimila, de forma consciente e inconsciente, conformando una idea, "su idea", sobre lo que le estamos ofreciendo.

Calidad percibida: tomando como entrada las expectativas del cliente, la Calidad percibida se considera asociada principalmente a 2 factores: la personalización y la fiabilidad. Las preguntas buscan determinar en qué medida el producto se adapta al cliente, y con qué frecuencia cree que el producto o servicio va a fallar.

Valor percibido: este parámetro expresa la relación entre la calidad obtenida y el precio pagado. Una vez decidida la compra, el cliente realiza un balance entre lo que esperaba obtener y lo que ha recibido. Si el balance es negativo, lo más probable es que el cliente no vuelva a repetir la experiencia. Y si lo hace, será porque no le queda más remedio, o porque ha bajado el precio.

Quejas del cliente: las quejas son la expresión más palpable de la insatisfacción. Cuanto más satisfecho está un cliente, menos ganas tiene de expresar una queja. Asumiendo esta máxima, calculan este indicador por expresión del porcentaje de personas que manifiestan haberse quejado de cierto producto en un determinado lapso temporal.

Fidelidad del cliente: la fidelidad del cliente es el componente crítico del modelo. Observamos que, si bien la satisfacción del cliente ocupa un lugar central en el diagrama, las flechas relacionales desembocan en este parámetro. La fidelidad del cliente es la plataforma de la rentabilidad del negocio.

Cientes fieles son a la organización, lo que sus fans a una estrella del Rock. Para obtener su valor numérico, se pregunta al cliente sobre la probabilidad de que vuelva a comprar el mismo producto y sobre su predisposición a comprar el mismo producto a un precio distinto (tolerancia de precio).

El cuestionario se diseña a la medida del modelo, el objetivo es registrar la opinión del cliente sobre cada uno de los aspectos que considera esenciales: qué esperaba obtener, qué ha obtenido, qué valor le ha aportado, qué quejas ha tenido, y la probabilidad de que vuelva a repetir. Aquellos que estén interesados en profundizar más en el tema, les recomiendo que visiten la página de ACSI.

El trabajo que vienen realizando desde hace años es una demostración abrumadora de lo que se puede llegar a hacer con los resultados de una encuesta. Por ejemplo, se ha trabajado muy a fondo sobre los resultados de este indicador y su relación con los principales indicadores económicos del país. Sus resultados postulan el indicador de satisfacción como indicador anticipado de lo que va a suceder en el mundo financiero. La verdad es que los gráficos que aportan son bastante elocuentes. Dan ganas de correr a informarse sobre el estado actual del indicador e invertir en bolsa.

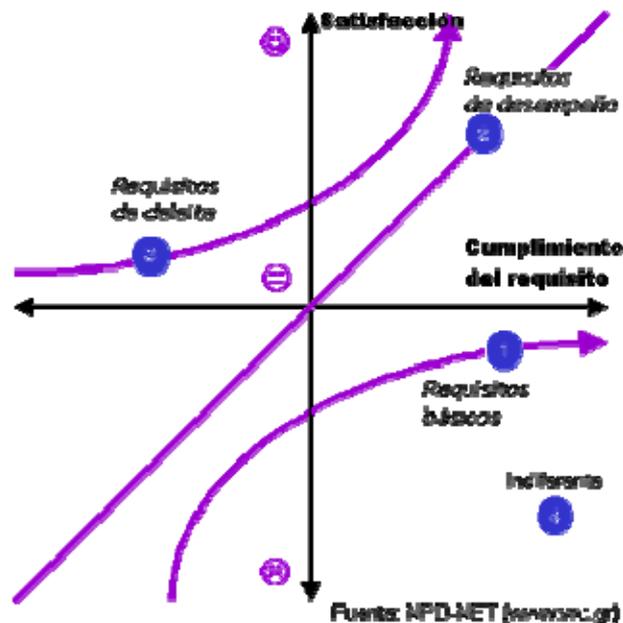
El modelo de satisfacción del cliente de Kano

Este modelo recibe el nombre de su creador, el profesor Noriaki Kano, actual presidente del comité que decide el destino de los prestigiosos Premios Eduard Deming. El modelo Kano de satisfacción del cliente se dio a conocer a principios de los 80., y cuestiona la premisa de que la satisfacción del cliente depende únicamente de lo bien que una empresa es capaz de hacer sus productos o prestar sus servicios. Kano, junto a su equipo de trabajo, enunció que no todas las características de un producto o servicio producen la misma satisfacción en el cliente, sino que hay algunas que contribuyen de forma más decisiva a fortalecer su

fidelidad con el producto. Para distinguir unas características de otras, propuso los siguientes grupos:

- Características/Requisitos básicos: son características del producto que el cliente considera obligatorias. No aumentan la satisfacción del cliente, pero causan una insatisfacción muy grande si no se aportan.
- Características/Requisitos de desempeño: estas características del producto aumentan proporcionalmente la satisfacción del cliente. Cuantas más se añaden o más funcionalidades ofrecen, más satisfecho está el cliente.
- Características/Requisitos de deleite: son características no esperadas por el cliente y que causan una gran satisfacción. Como no son esperadas, no provocan insatisfacción si no se aportan.

Según el modelo Kano, todas las características que tienen alguna influencia en la satisfacción del cliente se pueden clasificar en alguno de los tres grupos anteriores. También se identifican otras características que no afectan a la satisfacción del cliente: indiferentes, cuestionables, e inversas.



1. Si los requisitos básicos no se aportan al 100% y en perfectas condiciones, siempre habrá una insatisfacción, por pequeña que sea. No es nada fácil obtener elevados niveles de satisfacción actuando sólo sobre este tipo de características.
2. Los requisitos de desempeño evolucionan linealmente con la satisfacción. Desde un cumplimiento 0 de estos requisitos y una insatisfacción enorme, podemos ir aumentando la satisfacción conforme vamos proporcionando más y mejores características de este tipo.
3. Los requisitos de deleite (delighters) siempre sitúan la satisfacción por encima de la situación neutral. A medida que vamos proporcionando características de este tipo, la satisfacción aumenta mucho más rápidamente de lo que conseguimos aportando características de desempeño.

Esta herramienta también hace uso de las encuestas a clientes. El cliente, a través de sus respuestas, decide en qué grupo debemos clasificar cada una. Para ello hace uso de una técnica muy ingeniosa, la matriz funcional/dis-funcional.

Matriz Funcional / Dis-Funcional (modelo Kano)

CARACTERÍSTICA X			
FUNCIONAL	¿Cómo te sientes si el producto incorpora esta característica?	ME GUSTA	
		DEBERÍA INCORPORARLA	
		NORMAL	
		PUEDO TOLERARLO	
		NO ME GUSTA	
DIS-FUNCIONAL	¿Cómo te sientes si el producto no incorpora esta característica?	ME GUSTA	
		DEBERÍA INCORPORARLA	
		NORMAL	
		PUEDO TOLERARLO	
		NO ME GUSTA	

Fuente: www.portalcalidad.com

Primero se pregunta al usuario cómo se siente si el producto incorpora la característica, y después se pregunta lo contrario: qué opina si el producto no incorpora la característica. Después se clasifica la característica en función de su respuesta con la siguiente tabla:

Tabla de clasificación de respuestas (modelo Kano)

Fuente: www.portalcalidad.com

		FUNCIONAL				
		ME GUSTA	DEBERÍA INCORPORARLA	NORMAL	PUEDO TOLERARLO	NO ME GUSTA
DIS-FUNCIONAL	ME GUSTA	C	INV	INV	INV	INV
	DEBERÍA INCORPORARLA	D	C	INV	INV	INV
	NORMAL	D	IND	C	INV	INV
	PUEDO TOLERARLO	D	IND	IND	C	INV
	NO ME GUSTA	L	B	B	B	C

B: Básica

L: Lineal (requisitos de desempeño)

D: Deleite

INV: Inversa (cuanto más aparece, menos satisfacción aporta)

C: Cuestionable (respuesta contradictoria)

IND: Indiferente (no afectan a la satisfacción del cliente)

Para poner en marcha una experiencia de este tipo, lo primero que se debe hacer es reunir un equipo de personas y diseñar el cuestionario. Hay que realizar una lista de todas las características que se van a someter a la opinión de los clientes. Debemos identificar todo aquello que puede ser de interés para el consumidor. Lo más difícil es identificar las futuras características de deleite, porque ni el mismo consumidor las espera. Diagramas de pescado y sesiones de Brainstorming son herramientas idóneas para realizar esta etapa. Realizado el cuestionario, hay que salir a la calle y preguntar al usuario. Se debe seleccionar una muestra significativa y representativa del mercado objetivo. No todas las personas tienen los mismos gustos, y lo que para unos es un requisito básico, para otros puede ser algo indiferente. Al final, la opinión más frecuente será la que decida la clasificación de cada característica. Pereiro (2008, p.1).

SISTEMA DE QUEJAS Y RECLAMOS

Un sistema de quejas y reclamos tiene como finalidad recibir, atender y solucionar las quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias que se presenten por parte del cliente, a través de los diferentes medios que las organizaciones Visión Estrategia Perspectiva del Cliente: Para alcanzar la visión, ¿cómo se debe ver los clientes y los mercados estratégicos? Perspectiva Financiera: Para ser considerados exitosos, ¿Cómo deben ver los accionistas? Aprendizaje y crecimiento: Para lograr la visión, ¿cómo debe la organización aprender y mejorar?

Perspectiva Interna: Para satisfacer a los clientes, ¿qué procesos de nuestro negocio deben ser excelentes? 23 dispongan. Un sistema de quejas y reclamos, es un parte importante del Servicio al Cliente, ya que es una garantía a modo de valor agregado de la gestión de la empresa a través de la confianza del servicio post-venta. (KOTLER, 2003)

2.3 Definición de Términos

- Aseguramiento de la calidad

Actividades sistemáticas que dan la confianza de que un producto o servicio va a satisfacer los requisitos para los que fue planificado.

- Calidad como estrategia competitiva

Es la capacidad para mantener y aumentar su presencia en el mercado, obteniendo a su vez una buena cuenta de resultados. Consiste en identificar y satisfacer las necesidades de los clientes al menor coste posible. Para ello es necesario suprimir todos aquellos procesos y trabajos que no aporten valor añadido al producto o servicio.

- Calidad Total.

Política que tiende a la movilización de todos sus miembros para mejorar la calidad de sus productos y servicios, la calidad de su funcionamiento, y la calidad de sus objetivos, en relación con la evolución de su entorno.

- Capacitación

Actividad que consiste en instruir conocimientos teóricos y prácticos del trabajo a los participantes.

- Control de calidad

El control de procesos consiste en medir la variación de un proceso, fijarle límites y tomar medidas para ajustarlo hasta conseguir el objetivo establecido en las especificaciones.

- Costes de Calidad.

Los costes de calidad hacen referencia tanto al coste necesario para obtener la calidad deseada como al que se genera como consecuencia de no obtenerla.

- Costes de No Calidad.

Se derivan de la ausencia de la calidad, y por tanto de los fallos y errores en el diseño, desarrollo y producción, y que puedan trascender o no hasta el cliente o consumidor.

- **Eficiencia**

La palabra eficiencia proviene del latín *efficientia*, que en español quiere decir: 'acción', 'fuerza', 'producción'. Se define como 'la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un objetivo determinado con el mínimo de recursos posibles viable'. No debe confundirse con eficacia, que se define como 'la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera'.

- **Empleador**

Toda persona natural o jurídica que emplea a uno o varios trabajadores.

- **Indicador de Calidad**

Instrumento de medida cualitativa o cuantitativa, que refleja la cantidad de calidad que posee una actividad o servicio cualquiera.

- **Inspección**

El objetivo principal es la detección de errores.

- **Gestión de la calidad total**

Todas las personas y recursos de la organización se centran en la mejora continua de la calidad para satisfacer al cliente. Se trata de hacerlo bien a la primera.

- **Manual de Calidad.**

Especifica la política de calidad de la empresa y la organización necesaria para conseguir los objetivos de aseguramiento de la calidad de una forma similar en toda la empresa

- **Manual de Procedimientos.**

El Manual de Procedimientos sintetiza de forma clara, precisa y sin ambigüedades los Procedimientos Operativos, donde se refleja de modo detallado la forma de actuación y de responsabilidad de todo miembro de la organización dentro del marco del Sistema de Calidad de la empresa y dependiendo del grado de involucración en la consecución de la Calidad del producto final.

- **Mejora continua**

Es una filosofía que trasciende a todos los aspectos de la vida, no solo al plano empresarial, ya que en general, el ser humano tiene la necesidad de evolucionar hacia el auto perfeccionamiento. El slogan “siempre hay un método mejor” consiste en un progreso paso a paso con pequeñas aportaciones que se van acumulando y van más allá de lo estrictamente económico.

- **Norma**

Documento, establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que proporciona reglas, directrices o características para actividades o sus resultados, con el fin de conseguir un grado óptimo de orden en un contexto determinado.

- **Plan de operaciones.**

- Cuando se hace referencia a las operaciones dentro de una empresa se hace referencia a todos los procedimientos y acciones que ayudan a que la empresa cumpla su finalidad principal y logre los resultados esperados.

- **Planificación Estratégica.**

La Planificación Estratégica de la Calidad es el proceso por el cual una empresa define su razón de ser en el mercado, su estado deseado en el futuro y desarrolla los objetivos y las acciones concretas para llegar a alcanzar el estado deseado.

- **Sistema de calidad.**

- Conjunto de la estructura, responsabilidades, actividades, recursos y procedimientos de la organización de una empresa, que ésta establece para llevar a cabo la gestión de su calidad.

CAPÍTULO 3

DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

3.1.1 La Empresa

Divemotor es una empresa peruana con más de 20 años de experiencia en el mercado automotriz. Está dedicada a la comercialización de autos, camiones y buses y a brindar soporte y servicio Post Venta. Está localizada

Actualmente Divemotor cuenta con más de veinte sucursales a nivel nacional. Brindando una atención de calidad en la venta de automóviles Mercedes-Benz, Jeep, Dodge, Chrysler y Ram; buses y camiones Mercedes-Benz y camiones Freightliner. Así mismo, Divemotor se esfuerza cada día por ofrecer el mejor servicio post-venta y brindar el mayor stock de repuestos.

La empresa cuenta con más de 1000 trabajadores, y mantiene un proceso de mejora continua, tanto en la atención al cliente como en la capacitación de su personal.

Divemotor cuenta con la certificación ISO: 9001 y la moderna herramienta tecnológica SAP.

Durante los últimos años, Divemotor ha logrado posicionarse en el mercado como una empresa sólida y confiable, asumiendo cada vez nuevos retos y cumpliendo metas más altas.

Su planta cuenta con las siguientes áreas:

- Gerente General
- Administración
- Contabilidad
- Departamento de Ingeniería
- Dpto. de Ventas
- Dpto. Almacén
- Dpto. Mantenimiento
- Dpto. Producción

3.1.2 Misión de la empresa

- Dpto. Calidad
- Dpto. Planeamiento y Control de la Producción
- Dpto. de Seguridad Industrial

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes a través de la comercialización de autos, buses y camiones, fidelizándolos mediante la calidad de nuestro servicio de pos venta.

Contribuimos Al desarrollo de nuestra sociedad mediante nuestro compromiso de inversión a largo plazo, el desarrollo personal y profesional de nuestros colaboradores y una retribución adecuada a los accionistas.

3.1.3 Visión de la empresa

“Ser líderes en el mercado que competimos y ser reconocidos por la calidad del servicio que prestamos”.

3.1.4 Valores corporativos:

- Respeto por las personas.
- Trabajo en equipo.
- Mejora continua.

3.1.5 Metas:

Abarcar todos los mercados de la macro del Perú, lo que nos ayudara a mantenernos como uno de los concesionarios Líderes con mayor presencia en el país, actuando con responsabilidad, contribuyendo en forma activa al desarrollo de las regiones en las que realizamos nuestras operaciones. Para lo que se necesita garantizar una mejor respuesta en los procesos de servicio de pos venta de vehículos.

3.1.6 Servicios de la empresa Divemotor SAC

- **Venta de vehículos nuevos e usados.** Es el giro principal de la empresa que consiste en informar y asesorar a los clientes sobre el funcionamiento, rendimiento, especificaciones técnicas y plan de financiamiento de todos y cada uno de los vehículos ofrecidos (Mercedes, Freightliner, Wester Star, Dodge, Jepp, Maxus). La política de Divemotor es de NO contar con ejecutivos de venta, sino con asesores que ayuden a los diferentes clientes a comprar un producto de acuerdo con su necesidad.
- **Servicios post venta.** Área encargada de la venta de servicios de reparación, mantenimiento preventivo y correctivo de las diferentes unidades vendidas de acuerdo al plan de mantenimiento especificado en el carnet de servicio que viene en cada vehículo. A recomendación del fabricante de las marcas.
- **Venta de repuestos.** Es la encarga de la venta y distribución de los diferentes repuestos de las marcas: Mercedes, Freightliner, Wester Star, Dodge, Jepp, Maxus.

3.1.7 Clientes de la empresa Divemotor SAC.

Entre los diferentes clientes con los que cuenta la empresa Divemotor tenemos personas naturales dedicadas al rubro del transporte, profesionales, etc. y personas jurídicas dedicadas al rubro de la construcción, minería, transporte de pasajeros, etc.

3.1.8 Competidores.

Entre los principales competidores tenemos a:

- Manucci Diseel
- a. Escania

3.2 Estructura Orgánica de Taller

El concesionario cuenta con una estructura general a nivel corporativo para todas las sedes, sin embargo la sede de San Miguel, también cuenta con una estructura propia para mejor distribución de las responsabilidades. A continuación se detallan los principales puestos de trabajo para el área de Post Venta.

3.2.1 Gerente de Post venta:

Es el líder de toda el área de servicio post venta y venta de repuestos en la sede.
Estacionamiento de clientes

3.2.2 Jefe de Taller:

a. Objetivo:

Determinar las funciones específicas, responsabilidades y lineamientos de trabajo del Jefe de Taller.

b. Reportando a:

- Jefe/Sub-Gerente Regional de Servicio.
- Gerente de Servicio.
- Gerente Regional.
- Gerente de Post Venta.

c. Roles del Jefe de Taller Aprobado:

- Conocer todos los Procedimientos relacionados al servicio de taller (según corresponda la unidad de negocio), así mismo saber ubicarlos en el Intranet/ Site GPC / Site Post Venta (Ver anexo 1)
- Asegurar el cumplimiento de las metas de facturación del taller. Jefe de Taller

- Hacer cumplir el cierre de órdenes de trabajo de manera oportuna. Asimismo, dar seguimiento al reporte de OT's abiertas hasta el cierre y facturación respectiva de cada caso.
- Asegurar la satisfacción de los clientes del Taller que administran, así como la solución oportuna a dificultades/conflictos propios de los procesos (recepción, atención en taller, cierre de OT y entrega) que involucra establecer los planes de acción necesarios para minimizar o mitigar estas dificultades/conflictos.
- Atender los reclamos de taller personalmente. Jefe de Taller
- Controlar el cumplimiento de las normativas, disposiciones y obligaciones legales de las autoridades y del fabricante, que hagan referencia en el taller
- Asegurar el cumplimiento de todos los procesos dentro del taller.
- Revisar los trabajos realizados por el taller, esto incluye formatos y/o documentos que requieran su aprobación.
- Comunicar al área de Procesos en Post Venta sobre los posibles cambios que se presenten en sus actividades y que alteren los procesos ya definidos en taller.
- Asegurar que se actualicen los estatus del vehículo y el tránsito de OT's en el tablero de control físico y en el tablero de control virtual (google drive) en caso se tenga.
- Distribuir equitativamente la carga laboral entre su personal a cargo. Jefe de Taller
- Mantener las relaciones comerciales con clientes especiales.
- Comunicar al personal a su cargo la información nueva proveniente de fábrica.
- Comunicar a los responsables de Garantías todo lo concerniente a la calidad del producto.
- Mantener los estándares de calidad, orden y limpieza en la atención brindada al cliente y en los servicios de mantenimiento y reparación. Así como del mantenimiento de los equipos, herramientas e instalaciones del mismo.
- Asegurar la buena atención de los servicios externos que su taller brinda.
- Asegurar que la unidad sea entregada al cliente en la fecha requerida y con los trabajos solicitados.

- Asegurar que los proveedores que nos prestan servicios como “Proveedor de Lavado”, “Proveedor de Planchado/Pintura” y otros cumplan con nuestros estándares de servicio.
- Completar los cursos establecidos por Soporte Técnico y Fábrica para su nivel, así mismo asegurar que el personal a su cargo también complete los cursos en el tiempo establecido.
- Dirigir las reuniones de la mañana y comunicar los problemas, soluciones, iniciativas, mejoras y pendientes de las actividades que se vienen realizando en Taller.
- Atender las necesidades generadas por el personal a su cargo.
- Comunicar y escalar al Jefe inmediato superior los problemas que estén fuera de su alcance y que puedan impactar en el desarrollo de las actividades en Taller.
- Proponer al Jefe inmediato superior promociones de su personal a cargo en caso amerite (considerando su rendimiento en los roles y funciones que desempeña).
- Proponer estrategias y/o plan de acción comercial para el incremento de ventas de servicio desde la venta de las unidades.

d. ANEXOS

Anexo 1: Documentos de referencia

- PRO-SER-001 Solicitud y Compras de Taller – Pañol
- PRO-SER-005 Control de Producto No Conforme
- PRO-SER-006 Atención de Unidades en Taller - Planchado y Pintura
- PRO-SER-023 Procedimiento de Gastos Comerciales de Taller, Garantía de Taller y Reasignación a otro CeCo
- PRO-SER-025 Ejecución de Garantía Técnica, Gastos Comerciales y Otros Cobros al Importer
- PRO-SER-026 Eliminación de repuestos en Taller
- PRO-SER-027 Administración de Repuestos Back Up
- PRO-SER-004 Recepción de Unidades en Taller - Vehículos Comerciales

- PRO-SER-007 Atención de Unidades en Taller Mecánico – Comerciales
- PRO-SER-013 Entrega de Unidades en Taller - Vehículos Comerciales
- PRO-SER-011 Cierre de Ordenes de Trabajo - Vehículos Comerciales
- PRO-SER-021 Diagnóstico e Inspección de Unidades Buses y Camiones
- PRO-SER-010 Recepción de unidades en taller Autos
- PRO-SER-009 Atención de Unidades en Taller Mecánico - Autos
- PRO-SER-012 Entrega de Unidades en Taller - Autos
- PRO-SER-008 Cierre de Ordenes de Trabajo – Autos
- PRO-SER-019 Administración de Acciones de Fábrica
- PRO-SER-020 Administración de Cortesías de Fábrica
- PRO-SER-022 Ejecución de Garantías a fábrica
- PRO-SER-024 Destrucción de Repuestos y Componentes Reconocidos por Fábrica
- PRO-SER-028 Compra de Herramientas Especiales
- DOC-SER-001 Manual de Garantías
- DOC-SER-002 Manual de Contratos Divemotor
- DOC-SER-003 Protocolo de recepción de unidades
- DOC-SER-005 Roles del Ejecutiva de Atención al Cliente
- DOC-SER-006 Roles del Inspector de Calidad
- DOC-SER-007 Roles del Supervisor de Taller
- DOC-SER-008 Roles del Planificador Torre de Control
- DOC-SER-009 Roles del Asesor de Servicio
- DOC-SER-010 Roles del Técnico
- INT-SER-002 Utilización de Pizarra Dinámica
- INT-SER-003 Inventario de Unidades - Autos
- INT-SER-004 Control de calidad de lavado
- INT-SER-005 Instructivo Sistema de Conos en Taller
- INT-SER-006 Toma de Información al cliente

3.2.3 Ejecutiva de Recuperación de clientes:

a. Objetivo

Determinar las funciones específicas, responsabilidades y lineamientos de control por parte de la Ejecutiva de Atención al Cliente.

b. Reportando a:

- Jefe de Taller.

c. Registros:

- Vale de Taxi a Cliente
- Libro de Reclamaciones

d. Referencias:

- DOC-SER-003 Protocolo de Recepción de unidades
- Sistema SAP
- Sistema SID

e. Roles de Ejecutiva de recuperación de Clientes:

- Recibir a los clientes que ingresan a la recepción asegurando que el cliente se sienta a gusto durante su permanencia.
- Ofrecer bebidas e invitar a tomar asiento al cliente mientras espera, indicar los servicios con los que se cuenta en el concesionario durante la espera.
- Brindar orientación indicando de ser necesario, donde se encuentra caja, los servicios higiénicos, cual es el asesor asignado.
- Coordinar con los asesores la atención de clientes de acuerdo a lo indicado en el DOC-SER-003 Protocolo de Recepción de unidades.

- Recepcionar las llamadas telefónicas para aclarar cualquier duda con el cliente, mantener informado al asesor en caso el cliente desee comunicarse con él y no lo consiga.
- Al final del día se debe entregar a cada Asesor de servicio el listado de citas asignadas para el día siguiente.
- Realizar el registro de citas de clientes en caso lo solicite.
- Actualizar base de datos de clientes en SAP
- Generar Vales de taxi a clientes.
- Coordinar con los choferes el Servicio Delivery
- Coordinar la disponibilidad de sala de reuniones en Taller autos
- Crear códigos por área, asignación de placas a los vehículos, reasignar placas a nuevos clientes
- Ingresar los Requerimientos al Sistema SID Ejecutiva de
- Control y Registro de préstamo de unidades
- Coordinar el Servicio STAR (Auxilio Mecánico) con el Jefe de Taller.
- Coordinar grúas en caso el cliente solicite.
- Manejar del Libro de Reclamaciones (priorizar la atención del libro de reclamaciones).
- Asegurar que el área de Recepción se encuentre limpia y ordenada, reportando cualquier anomalía con Servicios Generales.

3.2.4 Supervisor de Taller:

a. Objetivo:

Determinar las funciones específicas, responsabilidades y lineamientos de trabajo del Supervisor de Taller.

b. Reportando a:

- Jefe de Taller

c. Registros:

- FRM-SER-012 Pedido a Pañol
- FRM-SER-013 Pedido a Bodega Lubricantes
- FRM-SER-017 Pedido a Bodega
- FRM-SER-044 Hoja de Control de Calidad

d. Roles del Supervisor de Taller:

- Asistir a la reunión de la mañana y comunicar los problemas, soluciones y pendientes al Jefe de Taller, Torre de Control y Técnicos.
- Revisar el estado de las unidades en taller, asegurando que estén en la zona asignada, cuenten con el cono respectivo y revisar que se encuentre actualizado el tablero de control.
- Unidades Terminadas:
 - Coordinar con el planificador la fecha y hora de recojo de unidades
 - Verificar su ubicación física
 - Asegurar que las unidades se encuentren limpias para su entrega en coordinación con el supervisor de la empresa de lavado.
- Unidades con trabajos en ejecución:
 - Revisar que el técnico asignado esté realizando el trabajo de manera segura, con las herramientas adecuadas, insumos y manuales.
 - Absolver consultas de los técnicos.
 - Verificar que los trabajos se realicen en el tiempo establecido asegurando cumplamos el plazo.
 - Informar a Torre de Control en caso exista un atraso indicando el motivo y la nueva fecha y hora de término.
 - Revisar y aprobar los vales FRM-SER-012 Pedido a Pañol v3, FRM-SER-013 Pedido a Bodega Lubricantes v5, FRM-SER-017 Pedido a Bodega v3.
 - Dar solución a problemas operativos en el taller.

- Verificar la calidad del trabajo realizado completando FRM-SER-044 Hoja de Control de Calidad v1 11.02.13
 - Unidades Ingresadas:
- Coordinar con torre de control la correcta asignación de los trabajos a los técnicos. Documento Código DOC-SER-007
 - Unidades en espera
- Confirmar con Torre de Control las fechas para las próximas asignaciones.
 - Supervisar la Ejecución del Lavado
 - Verificar que el lavado se realice según estándares y el requerimiento del cliente, tomando muestras representativas (20% del paso vehicular) de las unidades lavadas.
 - Verificar que los tiempos de lavado se cumplan, la correcta distribución de unidades en la zona.
 - Revisar el Orden y Limpieza en el Taller
 - Revisar las diferentes zonas en el taller como bahías, zona de ajustes, zona de diagnóstico y patio posterior asegurando el orden y limpieza.
 - Asegurar que solamente se encuentre personal autorizado en las zonas de taller

3.2.5 Planificador Torre de Control:

a. Objetivo:

Determinar las funciones específicas, responsabilidades y lineamientos de atención por parte del Planificador Torre de Control.

b. Reportando a:

- Jefe de Taller

c. Registros:

- FRM-SER-009 Hoja de Conservación y Mantenimiento Chrysler
- FRM-SER-012 Pedido a Pañol v3

- FRM-SER-013 Pedido a Bodega Lubricantes
- FRM-SER-017 Pedido a Bodega
- FRM-SER-037 Informe por Garantías Divemotor
- FRM-SER-042 Marcaciones de Tiempos
- FRM-SER-044 Hoja de Control de Calidad
- FRM-SER-056 Orden de Trabajo - Informe de Diagnóstico de Taller

d. Referencias:

- Sistema SAP

e. Roles de Planificador Torre de Control:

- Ingresar información de las marcaciones en el time recording
- Registrar el ingreso del personal Técnico
- Registrar oportunamente el inicio y finalización de los trabajos realizados por los técnicos.
- Notificar oportunamente las OT finalizadas
- Publicar semanalmente el reporte de producción de los técnicos a su cargo.
- Asignar los trabajos de las OT a los técnicos: (Esta actividad debe ser prioridad sobre las demás una vez recibida la impresión de la OT por parte del asesor de servicio)
- Revisar los trabajos registrados en la OT y ubicar la mano de obra en el temario de fábrica correspondiente para cargar en la OT. En caso no encuentre la mano de obra en SAP, informar al área de soporte técnico para su creación.
- Asignar los trabajos según la especialidad del técnico y la carga de trabajo:
- OT ingresadas al taller
- OT aprobados por el cliente y que cuentan con todos los repuestos requeridos
- Entregar al técnico todos los formatos asociados.
- Actualizar órdenes de trabajo con tiempos estándares de reparación, materiales y trabajos adicionales.

- Llenar los formatos que corresponden para el taller, y hacer revisión de los vales y demás formatos se encuentren en la orden debidamente llenados:
- FRM-SER-009 Hoja de Conservación y Mantenimiento Chrysler
- FRM-SER-012 Pedido a Pañol v3
- FRM-SER-013 Pedido a Bodega Lubricantes
- FRM-SER-017 Pedido a Bodega
- FRM-SER-037 Informe por Garantías Divemotor
- FRM-SER-042 Marcaciones de Tiempos
- FRM-SER-044 Hoja de Control de Calidad
- FRM-SER-056 Orden de Trabajo - Informe de Diagnóstico de Taller
- Elaboración de Presupuestos
- Aperturar cotizaciones adicionales (ZDBM_ZS01_CREATE) una vez aprobado el diagnóstico del técnico por el Jefe de Taller, ingresar la MO involucrada y coordinar con el codificador el ingreso de los repuestos que se requieren en la cotización.
- Enviar al Asesor los presupuestos elaborados e informarse de la aprobación del cliente.
- Seguimiento del Estatus de los trabajos en curso
- Imprimir un reporte diario a las 8:00am para el jefe de taller y supervisor con las unidades que se deben entregar en el día.
- Mantener actualizado el Tablero de Control Virtual, la Pizarra Dinámica y el estatus de cada orden.
- Coordinar con el codificador la disponibilidad de los repuestos necesarios para los trabajos
- Coordinar con los Asesores de Servicio las aprobaciones de los trabajos a realizar.
- Hacer seguimiento constante de las unidades que están por prueba de ruta y lavado, e informar a los interesados (Asesor, Supervisor, Jefe de Taller).

- Mantener informado al asesor, jefe de taller, personal de call center, del estatus de las unidades en taller. Asimismo, dar seguimiento al reporte de OT's abiertas hasta el cierre y facturación respectiva de cada caso.
- Informar a los asesores que unidades completaron el lavado y están listas para entregar a los clientes y cualquier eventualidad que pueda retrasar el compromiso de entrega con el cliente.

3.2.6 Asesor de Servicio:

a. Objetivo:

Determinar las funciones específicas, responsabilidades y lineamientos de atención por parte de los Asesores de Servicio.

b. Repostando a:

- Jefe de Taller

c. Registros:

- FRM-SER-001 Inventario Autos
- FRM-SER-014 Autorización de Salida
- FRM-SER-023 Control documentación de OT.
- FRM-SER-056 Orden de Trabajo - Informe de Diagnóstico de Taller

d. Referencias:

- DOC-SER-003 Protocolo de recepción de unidades
- INT-SER-006 Toma de Información al cliente
- Sistema SAP

e. Roles del Asesor de Servicio:

- Preparación para Recepción del día siguiente
- Revisar el listado de Citas para el día siguiente en el horario de 5 a 6 p.m.
Asesor de Servicio

- Revisar el historial del Cliente citado para identificar servicios a ofrecer o pendientes, asimismo identificar campañas y Recalls pendientes. Asesor de Servicio
- Recepción de Clientes
- Recibir a clientes agendados y no agendados según el "Protocolo de Recepción DOC-SER 003"
- Recepcionar los vehículos que ingresan a taller, realizar el inventario de la unidad, completar el FRM-SER-001 Inventario Autos y obtener información del cliente que ayude al taller en el descarte de soluciones, de acuerdo al INT-SER-006 "Toma de Información al cliente" (Diagnóstico visual)
- En caso el auto esté muy sucio, coordinar para que se haga el lavado de carrocería simple (sacar la tierra) antes del inventario
- Tomar fotos exteriores del vehículo recepcionado. Los cuatro costados, maletera y tapiz de las puertas
- Consultar al cliente si desea que se le entreguen las piezas reemplazadas, en caso cliente decida no llevarse los repuestos reemplazados se debe evidenciar en el formato de inventario esta decisión para proceder posteriormente a la destrucción.
- Revisar historial de unidad (para los casos de clientes sin cita). Asesor de Servicio
- Realizar pre-orden/inventario en un máximo de 20 min. Inmediatamente después convertir a orden, trx DBM/ORDER05. Adicionalmente verificar si el vehículo se encuentra dentro de la cobertura de garantía. Por último, indicar al cliente la fecha estimada de culminación de los servicios o en su defecto la fecha de entrega de presupuesto.
- De ser necesario realizar una prueba de ruta con el cliente para identificar adecuadamente su requerimiento
- En caso sea necesario, sugerir servicios adicionales al cliente.

- Crear OT en sistema SAP, si la unidad ingresa por conservación o mantenimiento, seleccionar el paquete correspondiente, verificar los datos del cliente, actualizar de ser necesario y enviar 2 impresiones a Torre de Control.
- En caso la unidad ingrese por reclamo aperturar la Orden colocando en la cabecera del SAP con motivo de pedido ZS4 RT, registrar en la cabecera el N° de OT del último servicio y colocar el cono rojo en el techo de la unidad, como identificación visual de reclamo y mantener informado al Jefe de Taller el ingreso de una unidad por reclamo.

- Ingresar la información en el Drive- Tablero de control virtual.

Nota: Considerar que para que el auto sea atendido, se debe crear la OT.

- Comunicación de Avance de trabajos a Clientes
- Revisar en el Drive el estatus de las unidades pendientes de entrega, hacer un recorrido en el taller y consultar en caso de dudas técnicas con el Supervisor y Torre de Control, considerar:

- Listas para entrega al cliente: Contactar al cliente, definir hora y fecha de recojo.
- Por aprobación de presupuesto de Cliente: Contactar al cliente y explicar los trabajos adicionales para su aprobación, dejar evidencia por escrito. (Correo electrónico, o acuerdos telefónicos escritos en la OT). (Sello llamadas)
- Los Presupuestos deben ser autorizados por el cliente por escrito. Si el cliente autoriza por teléfono, el asesor deberá enviar un e-mail alguna cliente indicando la relación de trabajos/materiales y monto que se le cobrarán.
- Fecha de entrega prometida el día siguiente o día en curso: Confirmar hora de término con el Planificador e informar al cliente
- Unidades con fecha de entrega vencida: Estos casos no deben presentarse, pero si ocurriera, se debe solicitar fecha estimada de término al Planificador y comunicar al cliente.

Nota: En caso la información del Tablero de Control Virtual no esté actualizada, reportar al Jefe de Taller y Planificador para su actualización inmediata.

- Coordinación de Elaboración y Aprobación de Presupuestos Adicionales
- Coordinar con el Planificador la elaboración de Presupuestos Adicionales.
- Obtener la aprobación del cliente en caso se detecte modificaciones de la OT que generen costos adicionales, y evidenciarlo por medio físico (e-mail, fax, carta, etc.)
- Comunicar al planificador la aprobación o rechazo de las cotizaciones enviadas a los clientes. En caso el cliente no acepte el presupuesto, colocar en la cabeza de la OT "Presupuesto no aceptado por cliente" y el número de presupuesto. Este documento debe ser adjuntado en la OT, en su defecto debe estar mencionado a través de trx SAP /DBM/ORDER02 como una nota en "Texto Cabecera"
- Coordinación de Entrega de Trabajos
- A las 16:00 hrs, preparar las entregas de vehículos del día siguiente (trabajos, lavado y documentos).
- Comunicarse con el cliente para coordinar fecha y hora de entrega de la unidad.
- Confirmar los datos para la emisión del comprobante de pago (factura o boleta) y el medio de pago.
- Verificar que todo lo cobrado al cliente corresponda a los trabajos realizados y solicitados por el cliente, debe colocar su visto bueno en la pre-factura e enviar al facturador.
- Crear los JOB, s y realizar las particiones correspondientes. Asesor de Servicio
- De ser necesario aplicar descuentos que estén bajo su competencia, indicar en la misma pre-factura el descuento respectivo.
- Verificar los datos del cliente a quien se cobrará el servicio, y gestionar su actualización en SAP de ser necesario
- Verificar una vez lista la unidad que los repuestos reemplazados se encuentren debidamente embolsados en la maletera
- Mostrar y entregar las piezas reemplazadas al cliente. Adicionalmente, informar al cliente cuando debe realizar su próximo servicio (revisar el cuaderno de mantenimiento).

- Verificar el correcto lavado solicitado por el cliente. Asesor de Servicio
 - Completar el formato de autorización de salida (FRM-SER-014) en caso no se requiera algún pago por parte del cliente (Atención por garantía /Cortesía).
 - Si la unidad es entregada en las instalaciones del cliente, el asesor debe solicitar la emisión de la factura previa verificación de la cancelación de la unidad.
 - Coordinar la entrega a domicilio de la unidad con la Ejecutiva de Atención al Cliente, en caso aplique.
 - El pago también puede realizarse mediante dispositivo POS. Asesor de Servicio
 - Solicitar a través de los formatos establecidos la aprobación de cortesías, según sea el caso.
 - Entrega de la Unidad
 - Mostrar la unidad al cliente y explicar los trabajos realizados según la pre factura.
 - El asesor debe solicitar la firma del cliente en el inventario de la unidad. Asesor de Servicio
 - Completar y revisar el formato FRM-SER-023 Control documentación de OT.
- Nota: Antes de entregar el vehículo y que el cliente retire la unidad de nuestras instalaciones, el asesor debe revisar la cancelación del cliente de la totalidad del servicio (si fuera el caso) o si ya se tiene los formatos respectivos para el cobro intercompany/interno o quien asumirá en reemplazo del cliente este cobro.

3.2.7 Técnico Mecánico:

a. Objetivo:

Determinar las funciones específicas, responsabilidades y lineamientos de trabajo del Técnico.

b. Reportando a:

- Jefe de Taller

c. Registros:

- BD-SCG-002 Test de Entrada
- BD-SCG-002 Test de Salida
- FRM-SER-009 Hoja de Conservación y Mantenimiento Mercedes Benz Y Freightliner
- FRM-SER-012 Pedido a Pañol
- FRM-SER-013 Pedido a Bodega Lubricantes
- FRM-SER-017 Pedido a Bodega
- FRM-SER-037 Informe por Garantías Divemotor
- FRM-SER-042 Marcaciones de Tiempos
- FRM-SER-054 Informe Técnico de Taller

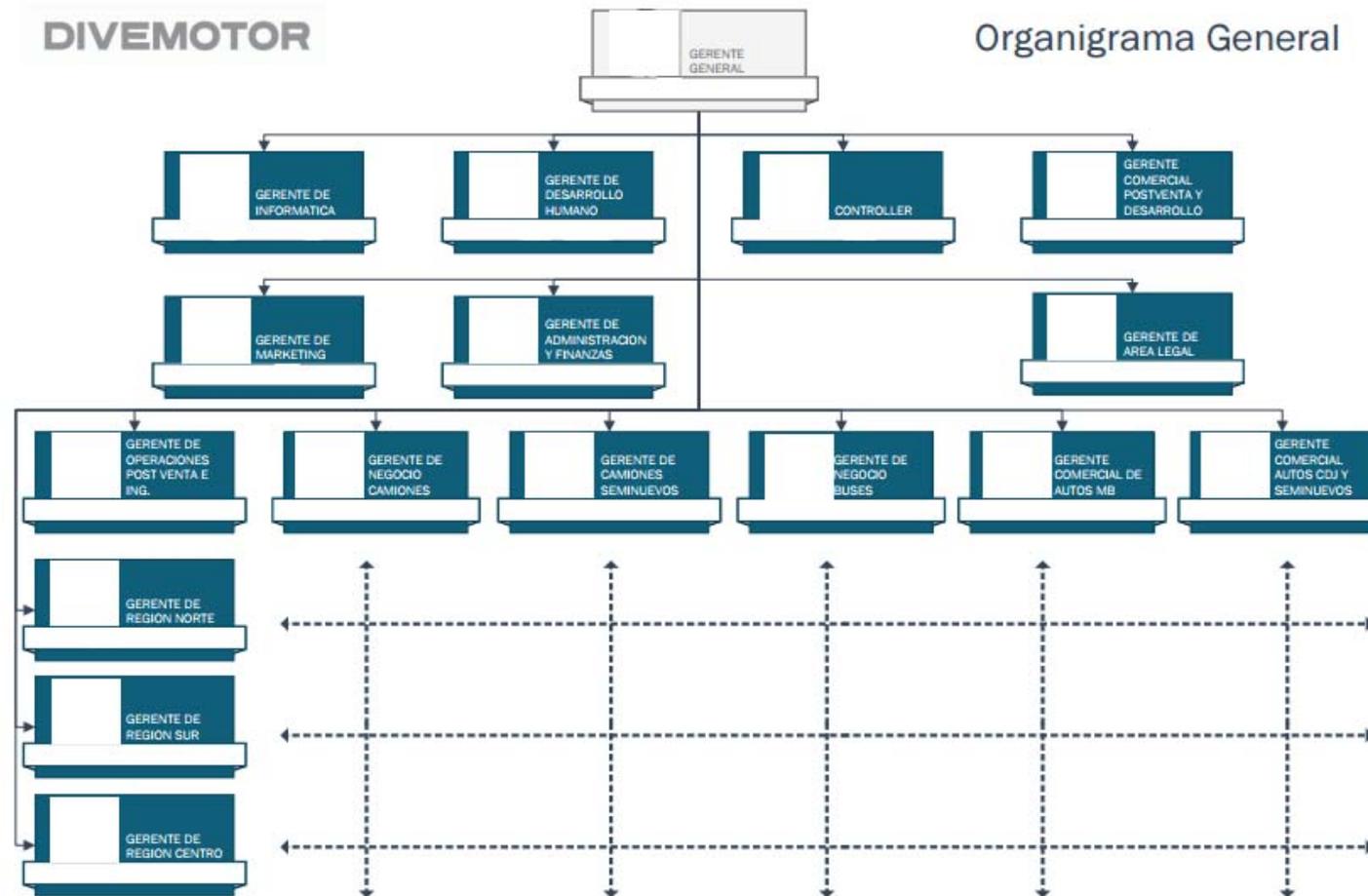
d. Roles del Técnico Mecánico:

- Realizar los trabajos asignados por Torre de Control
- Comunicar el inicio y fin de los trabajos en el momento de realizarlo. Técnico
- Debe completar todos los formatos correspondientes:
 - BD-SCG-002 Test de Entrada
 - BD-SCG-002 Test de Salida
 - FRM-SER-009 Hoja de Conservación y Mantenimiento Mercedes Benz Y Freightliner
 - FRM-SER-012 Pedido a Pañol
 - FRM-SER-013 Pedido a Bodega Lubricantes
 - FRM-SER-017 Pedido a Bodega
 - FRM-SER-037 Informe por Garantías Divemotor
 - FRM-SER-042 Marcaciones de Tiempos
- FRM-SER-054 Informe Técnico de Taller
- Diagnosticar la unidad, describiendo claramente los trabajos adicionales necesarios para la correcta operatividad del vehículo a fin que sean comunicados al cliente.

- Coordinar los trabajos realizados con el supervisor a fin de aclarar cualquier duda.
- Debe mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Mantener las herramientas asignadas en perfecto estado y reportar cualquier Técnico daño o pérdida.
- Colocar el sticker en donde figura el kilometraje de la unidad durante al culminar la atención realizada.
- Cumplir los estándares de seguridad y salud ocupacional.
- Seguir las recomendaciones mencionadas en los manuales de fábrica y utilizar las herramientas y equipos diseñados para ese fin.
- Asistir a los cursos programados por el Área de soporte técnico en las fechas indicada.

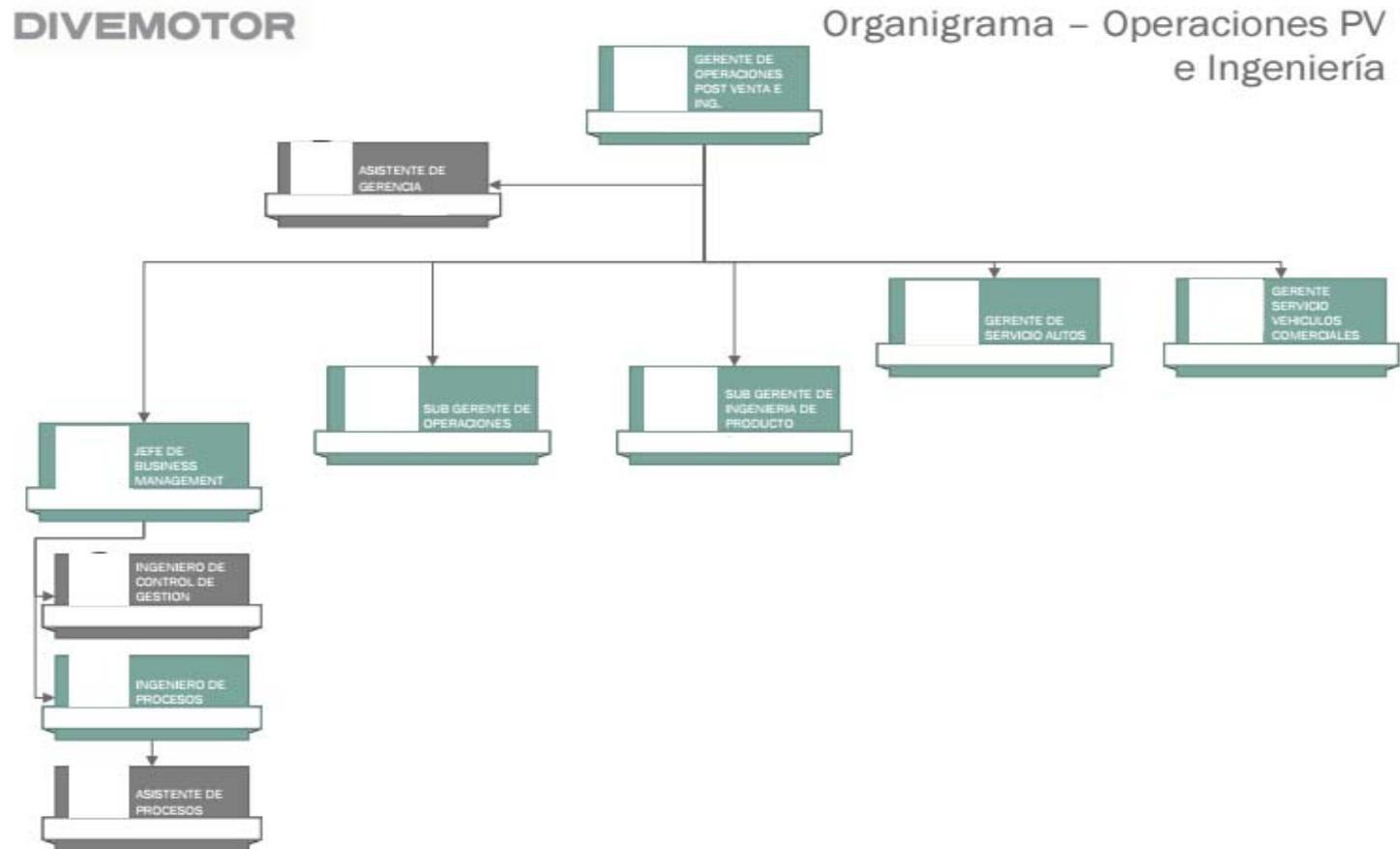
3.3 Organigrama de la Empresa

Grafico 05: Organigrama Gerencia General



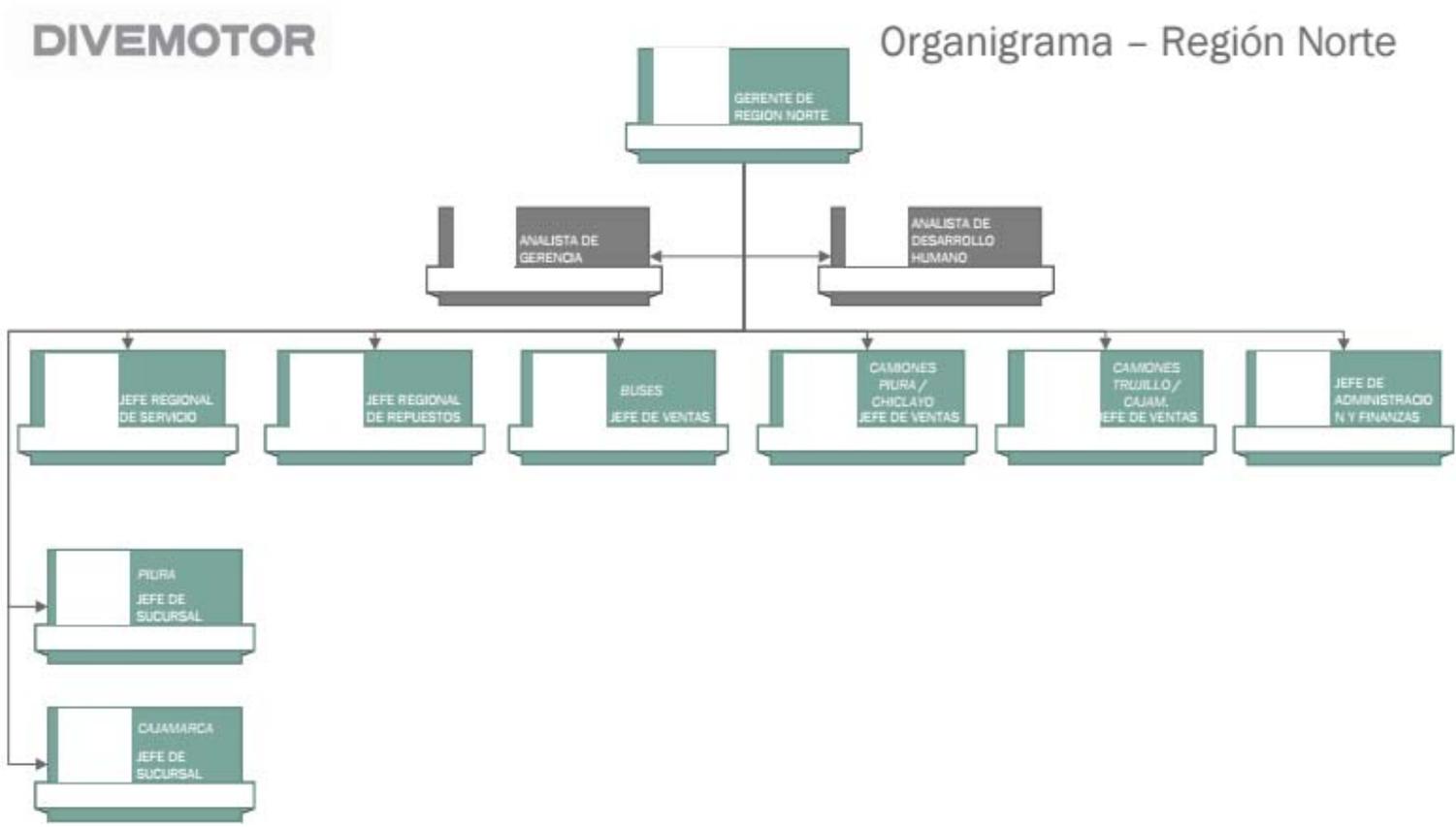
Fuente: Divemotor SAC

Grafico 06: Organigrama Gerencia Posventa



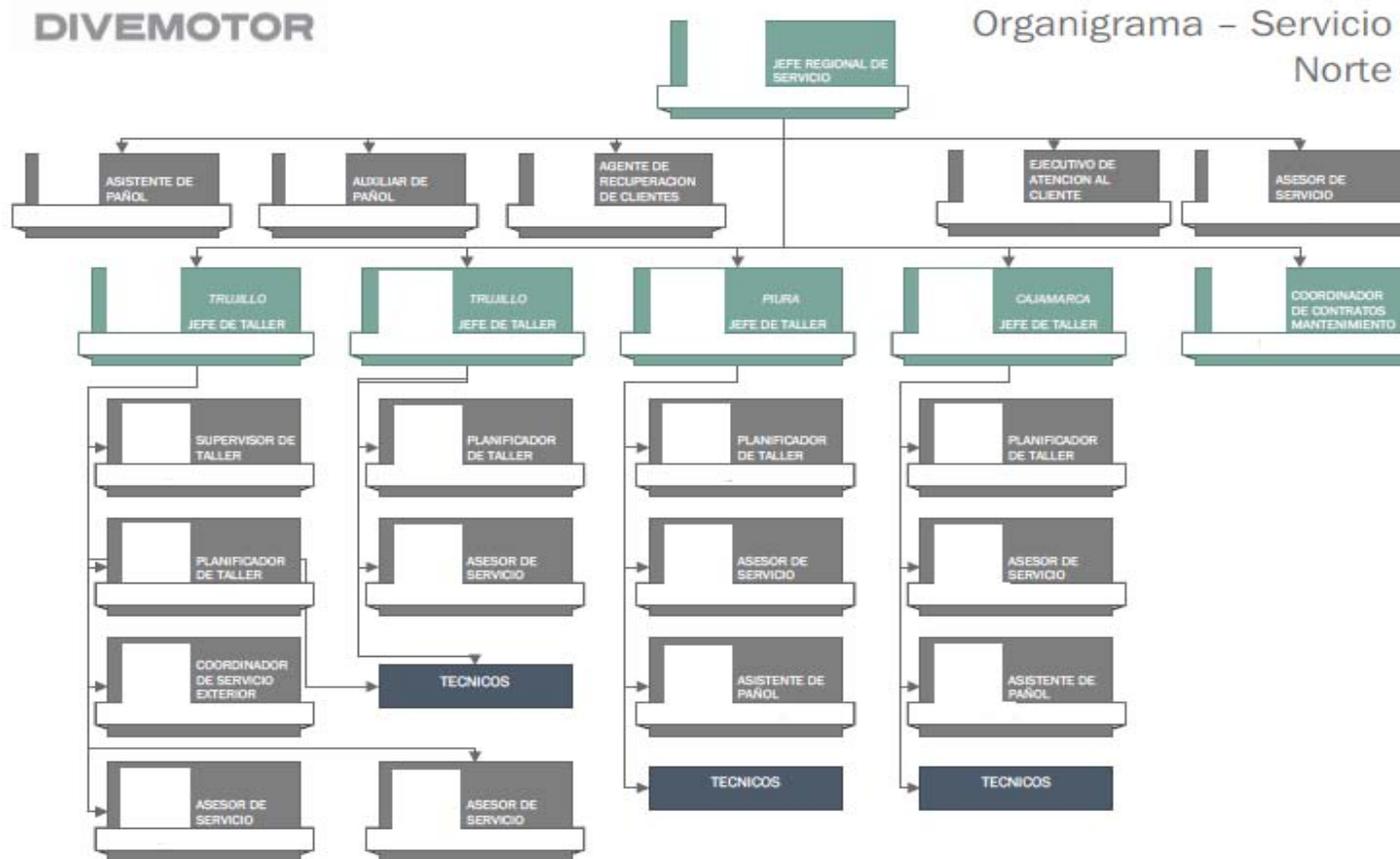
Fuente: Divemotor SAC

Grafico 07: Organigrama Gerencia Regional de servicio



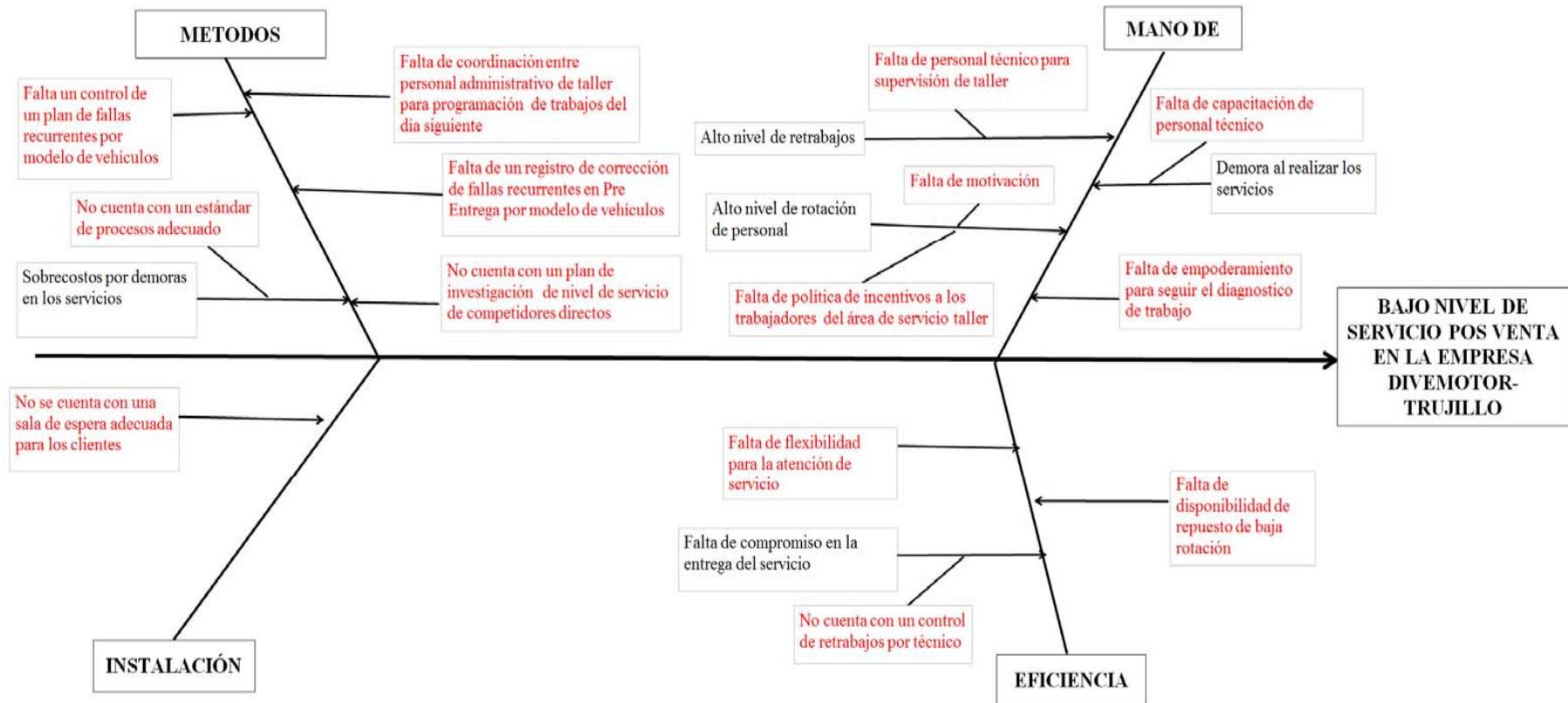
Fuente: Divemotor SAC

Grafico 07: Organigrama Región Norte



Fuente: Divemotor SAC

Grafico 08: Encuesta de Matriz de Priorización



Fuente: Elaboración propia

Grafico 09: Encuesta de Matriz de Priorización

ENCUESTA DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN - DIVEMOTOR TRUJILLO

Área de Aplicación: POS VENTA.

Problema : BAJO NIVEL DE SERVICIO POS VENTA EN LA EMPRESA DIVEMOTOR- TRUJILLO **Fecha:** 11/08/2015

Nombre: _____ **Área:** _____

Valoración	Puntaje
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

En las siguientes causas considere el nivel de prioridad que afecta el proceso productivo en la empresa. Marque con una "X" según su criterio de significancia de causa en el problema.

Causa	Preguntas con Respecto a las Principales Causas	Calificación		
		Alto	Regular	Bajo
Cr1	Falta de empoderamiento para seguir el diagnóstico de trabajo			
Cr2	Falta de capacitación de personal técnico			
Cr3	Falta de motivación			
Cr4	Falta de política de incentivos a los trabajadores del área de servicio taller			
Cr5	Falta de personal técnico para supervisión de taller			
Cr6	Falta de coordinación entre personal administrativo de taller para programación de trabajos del día siguiente			
Cr7	Falta de un plan de fallas recurrentes por modelo de vehículos			
Cr8	No se cuenta con una sala de espera adecuada para los clientes			
Cr9	No cuenta con un plan de investigación de nivel de servicio de competidores directos			
Cr10	Falta de un registro de corrección de fallas recurrentes en Pre Entrega por modelo de vehículos			
Cr11	No cuenta con un estándar de procesos adecuado			
Cr12	Falta de flexibilidad para la atención de servicio			
Cr13	No cuenta con un control de re-trabajos por técnico			
Cr14	Falta de disponibilidad de repuesto de baja rotación			

Fuente: Elaboración propia

Grafico 10: Matriz de Priorización

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN - DIVEMOTOR TRUJILLO

EMPRESA: ALBA TEXTILES
 ÁREAS: POS VENTA
 PROBLEMA: BAJO NIVEL DE SERVICIO POS VENTA EN LA EMPRESA DIVEMOTOR- TRUJILLO

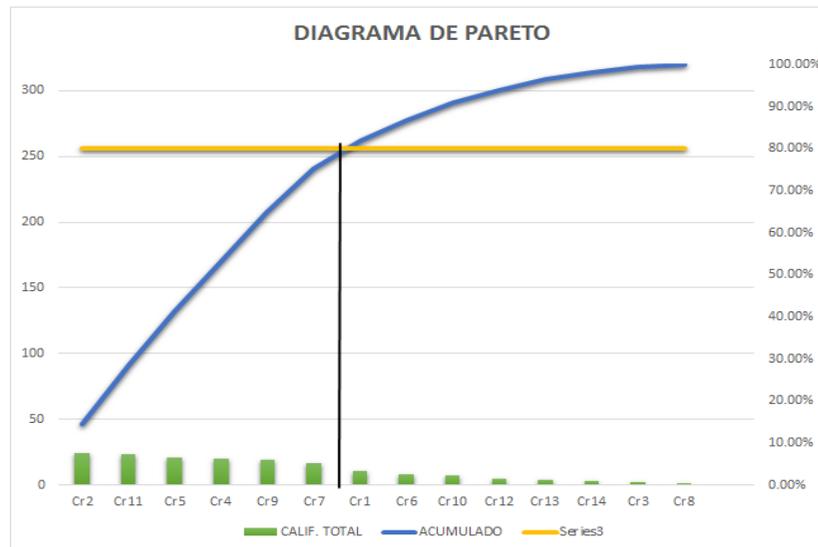
NIVEL	CALIFICACIÓN
Alto	10
Regular	5
Bajo	1

AREAS		SERVICIO POS VENTA DE TALLER													
		CR1. Falta de empoderamiento para seguir el diagnóstico de trabajo	CR2. Falta de capacitación de personal técnico	CR3. Falta de motivación	CR4. Falta de política de incentivos a los trabajadores del área de servicio taller	CR5. Falta de personal técnico para supervisión de taller	CR6. Falta de coordinación entre personal administrativo de taller para programación de trabajos del día siguiente	CR7. Falta de un plan de fallas recurrentes por modelo de vehículos	CR8. No se cuenta con una sala de espera adecuada para los clientes	CR9. No cuenta con un plan de investigación de nivel de servicio de competidores directos	CR10. Falta de un registro de corrección de fallas recurrentes en Pre Entrega por modelo de vehículos	CR11. No cuenta con un estándar de procesos adecuado	CR12. Falta de flexibilidad para la atención de servicio	CR13. No cuenta con un control de trabajos por técnico	CR14. Falta de disponibilidad de repuesto de baja rotación
<i>Administrativa</i>	Rodrigo Cardoza	1	3	/	2	2	1	1	/	3	1	3	1	2	/
	John Urbina	1	3	/	3	3	1	/	/	2	1	3	/	2	/
	Carlos Cuzco	2	3	/	3	2	1	1	/	2	1	3	1	1	1
<i>Personal de Taller</i>	Raul Iraita	1	3	1	2	3	2	1	/	2	2	3	/	2	/
	Rusbert Silvestre	2	3	1	2	3	1	/	/	3	1	3	1	3	/
	Cesar Alvarado	2	3	/	3	2	1	/	/	2	/	2	/	2	1
	Miguel Mori	1	3	1	2	3	1	/	1	3	/	3	1	2	/
	Paul Jauregui	1	3	/	3	3	/	1	/	2	1	3	1	3	/
Calificación Total		11	24	3	20	21	8	4	1	19	7	23	5	17	2

Fuente: Elaboración Propia

Grafico 11: Pareto del Área de Posventa

CR	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAZ	TOTAL	FRECUENCIA	ACUMULADO	80-20
1	Cr2 Falta de capacitación de personal técnico	24	14.55%	14.55%	80%
2	Cr11 No cuenta con un estándar de procesos adecuado	23	13.94%	28.48%	80%
3	Cr5 Falta de personal técnico para supervisión de taller	21	12.73%	41.21%	80%
4	Cr4 Falta de incentivos	20	12.12%	53.33%	80%
5	Cr9 No cuenta con un plan de investigación de nivel de servicio de competidores directos	19	11.52%	64.85%	80%
6	Cr7 No cuenta con un control de re-trabajos por técnico	17	10.30%	75.15%	80%
7	Cr1 Falta de empoderamiento para seguir el diagnóstico de trabajo	11	6.67%	81.82%	80%
8	Cr6 Falta de coordinación entre personal administrativo de taller para programación de trabajos del día siguiente	8	4.85%	86.67%	80%
9	Cr10 Falta de un registro de corrección de fallas recurrentes en Pre Entrega por modelo de vehiculos	7	4.24%	90.91%	80%
10	Cr12 Falta de flexibilidad para la atención de servicio	5	3.03%	93.94%	80%
11	Cr13 Falta de un plan de fallas recurrentes por modelo de vehiculos	4	2.42%	96.36%	80%
12	Cr14 Falta de disponibilidad de repuesto de baja rotación	3	1.82%	98.18%	80%
13	Cr3 Falta de motivación	2	1.21%	99.39%	80%
14	Cr8 No se cuenta con una sala de espera adecuada para los clientes	1	0.61%	100.00%	80%
TOTAL		165			



LAS CAUSAS QUE OCASION.

Cr2	Falta de capacitación de personal técnico
Cr11	No cuenta con un estándar de procesos adecuado
Cr5	Falta de personal técnico para supervisión de taller
Cr4	Falta de incentivos
Cr9	No cuenta con un plan de investigación de nivel de servicio de competidores directos
Cr7	No cuenta con un control de retrabajos por técnico

Fuente: Elaboración propia

Tabla 06: Tabla de Matriz de Indicadores

MATRIZ DE INDICADORES

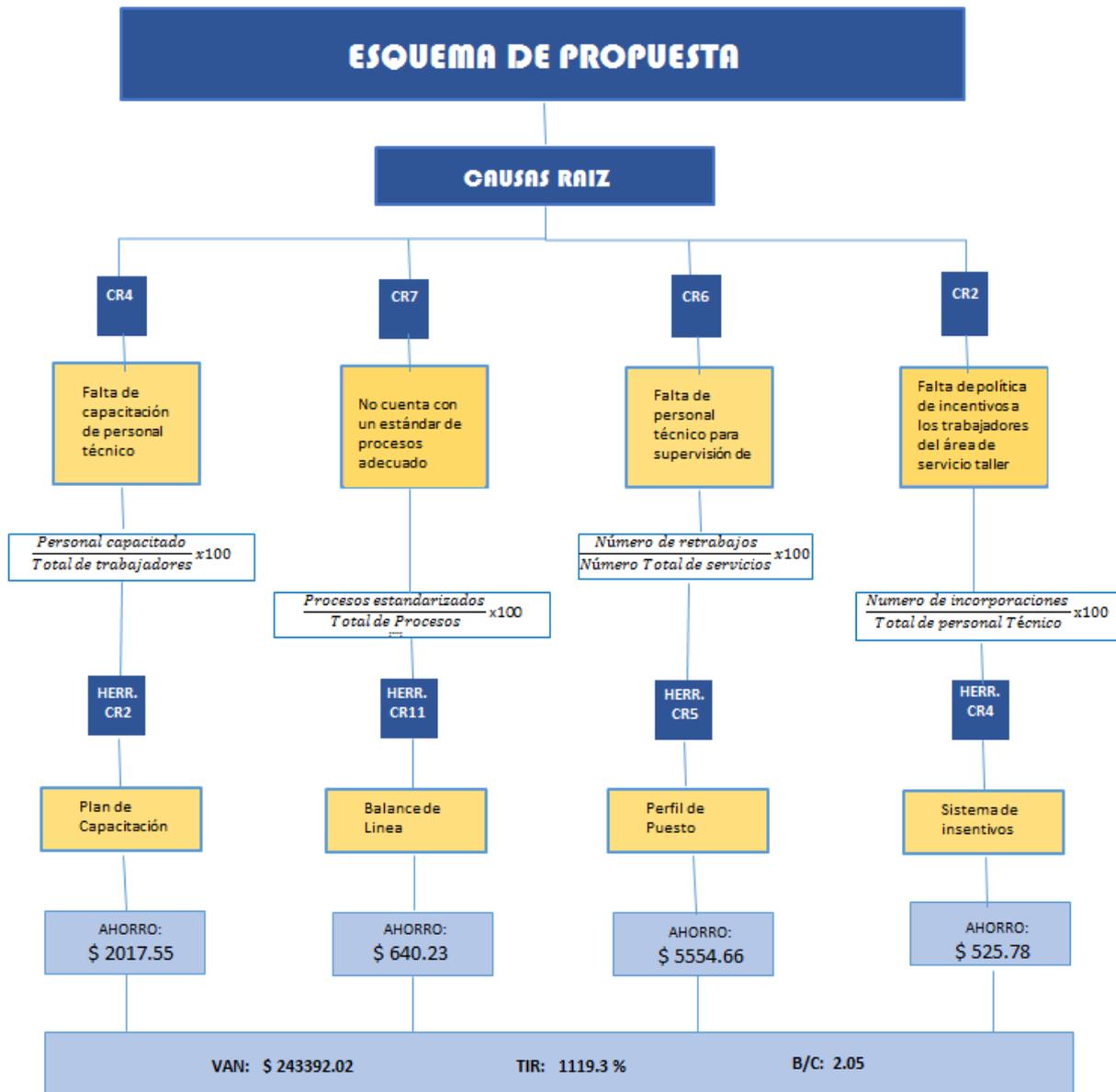
CR	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	META	FORMULA	VA	COSTO PERDIDO	VM	COSTO MEJORADO	COSTO BENEFICIO	INVERSIÓN	HERRAMIENTA DE MEJORA	
1 2 3 4 SERVICIO DE POS VENTA	Cr2	Falta de capacitación de personal técnico	% Capacitaciones de conocimiento técnico de producto	Por falta de capacitación de persona se pierde un promedio de 41%	El 90% del personal Técnico debe de estar capacitado	$\frac{\text{Personal capacitado}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100\%$	41.18%	\$3,885.00	90%	\$1,777.45	\$2,107.55	\$1,681.42	Plan de Capacitación
	Cr11	No cuenta con un estándar de procesos adecuado	% de demoras del ciclo de servicios	Debido a la falta de un estándar de procesos adecuado se genera una pérdida de 47%.	Reducir las demoras al 10%	$\frac{\text{Procesos estandarizados}}{\text{Total de Procesos}} \times 100\%$	46.66%	\$814.90	10%	\$174.66	\$640.23	\$0.00	Balance de Línea
	Cr5	Falta de personal técnico para supervisión de taller	% Porcentaje de re-trabajos	Por falta de un supervisor de taller genera una perdida de 5.86% en re-trabajos	Reducir porcentaje de re-trabajos a 1%	$\frac{\text{Número de retrabajos}}{\text{Número Total de servicios}} \times 100\%$	5.86%	\$6,697.06	1%	\$1,142.40	\$5,554.66	\$0.00	Perfil de Puesto
	Cr4	Falta de política de incentivos a los trabajadores del área de servicio taller	% Rotación de personal	Por no contar con política de incentivos ocasiona 2 técnicos en rotación de personal	Reducir la rotación de personal a 0	$\frac{\text{Número de incorporaciones}}{\text{Total de personal Técnico}} \times 100\%$	11.76%	\$955.97	0%	\$0.00	\$955.97	\$3,185.84	Sistema de bonos
							\$12,352.92		\$3,094.51	\$9,258.41	\$4,867.26		

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 4: SOLUCIÓN PROPUESTA

4.1 Análisis de los costos de las Causas Raíces (CR)

Grafico 12: Esquema de Propuesta



Fuente: Elaboración propia

4.1.1 Costeo Causa Raíz (CR2): Falta de capacitación de personal técnico.

4.1.1.1 Explicación de la CR2

Debido a la falta de conocimientos de producto por parte de los técnicos al resolver las fallas y reparaciones de los vehículos que se atienden en la empresa Divemotor (Vehículos Mercedes- Benz y Freightliner), lo cual puede genera retrasos en la entrega los servicios, ocasionando un bajo índice de satisfacción de los clientes.

4.1.1.2 Costeo de la CR2.

En el cuadro adjunto podemos visualizar el tiempo perdido por los técnicos por la falta de capacitación, haciendo un total de 121 horas al mes, generando una pérdida para la empresa de \$ 4235 para la empresa.

Tabla 07: Cuadro de Tiempo Perdido por Personal Técnico

31.07.2016								Mes Julio 2016																															Tempo perdido por falta de conocimiento al mes	Costo por falta de conocimiento al mes		
CÓDIGO	PERSONAL TÉCNICO	Cargo	Nivel de Capacitación /Certificación	Capacitado S/NO	Remuneración Mensual	Remuneración Anual	Precio de Hora hombre (vendida)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Horas al mes	Soles		
								10000053	ROMER GLIDER RODRIGUEZ YUPANQUI	Técnico Mecánico	Aspirante	NO	\$575.22	\$8,053.10	\$35.00	1				1	1						1	1						1		1				1		
10000070	JOSE HEINER PAREDES GUTIERREZ	Técnico Electrico	Nivel 01	SI	\$631.27	\$8,837.76	\$35.00		1		1		1					1					1				1						1								7	\$245.00
10000080	RICARDO GUILLERMO GARCIA MEDINA	Técnico Mecánico	Aspirante	NO	\$575.22	\$8,053.10	\$35.00	1	1						1					1	1			1						1				1		1					9	\$315.00
10000128	ALAN WILLINGTON ANGULO PEREZ	Técnico Mecánico	Nivel 02	SI	\$693.22	\$9,705.01	\$35.00	1			1				1	1																1								5	\$175.00	
10000136	ROOSVERT JAVITS SILVESTRE GARCIA	Técnico Electrico	Nivel 02	SI	\$693.22	\$9,705.01	\$35.00	1					1							1				1												1				5	\$175.00	
10000149	FRANK DAVID RODRIGUEZ ROJAS	Técnico Mecánico	Aspirante	NO	\$575.22	\$8,053.10	\$35.00	1			1		1				1	1						1					1						1					9	\$315.00	
10000952	CESAR JOSSIMAR ALVARADO CHAVEZ	Técnico Electrico	Nivel 03	SI	\$740.41	\$10,365.78	\$35.00	1											1							1														3	\$105.00	
10001337	PAUL EDUARDO JAUREGUI ACOSTA	Técnico Mecánico	Nivel 03	SI	\$740.41	\$10,365.78	\$35.00				1				1												1													4	\$140.00	
10002120	JOSE MIGUEL MORI SULLON	Técnico Mecánico	Nivel 03	SI	\$740.41	\$10,365.78	\$35.00					1								1								1												3	\$105.00	
10002518	LUIS ENRIQUE GOMEZ IRAITA	Técnico Electrico	Nivel 03	SI	\$740.41	\$10,365.78	\$35.00	1												1															1					3	\$105.00	
20001486	MANUEL ENRIQUE LOPEZ HUACACOLQU	Técnico Mecánico	Aspirante	NO	\$575.22	\$8,053.10	\$35.00		1			1								1	1			1				1					1				1			9	\$315.00	
20001591	DANIEL RAUL OTINIANO ORBEGOSO	Técnico Mecánico	Aspirante	NO	\$575.22	\$8,053.10	\$35.00						1				1					1					1				1		1							7	\$245.00	
20001687	GIANCARLOS PAUL VENTURA VASQUEZ	Técnico Mecánico	Aspirante	NO	\$575.22	\$8,053.10	\$35.00	1				1			1						1						1		1					1			1			8	\$280.00	
20001765	HEISEMBERG ALEXANDER TORRES SAMP	Técnico Mecánico	Aspirante	NO	\$575.22	\$8,053.10	\$35.00		1			1								1	1							1	1				1							7	\$245.00	
20001776	JIUSEPPE OLMEDO URBINA SECLLEN	Técnico Mecánico	Aspirante	NO	\$575.22	\$8,053.10	\$35.00						1	1		1					1				1				1						1					8	\$280.00	
20001785	ALFONSO CARDENAS ROSARIO	Técnico Mecánico	Aspirante	NO	\$575.22	\$8,053.10	\$35.00	1			1				1										1		1					1					1			8	\$280.00	
20002075	EDWIN GIL CABALLERO	Técnico Mecánico	Aspirante	NO	\$575.22	\$8,053.10	\$35.00		1			1			1												1				1			1						7	\$245.00	
					\$10,731.56	\$150,241.89																																	111	\$3,885.00		

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.3 Herramienta de la CR2.

Elaborar Para elaborar un programa de capacitación el primer paso es detectar las necesidades de la empresa. En este caso la necesidad es resolver las dudas que el personal (técnicos) tenga sobre el conocimiento de marcas de vehículos que se atiende en la empresa.

El siguiente paso es definir los objetivos de capacitación, es decir, motivos de llevar adelante el programa. Estos objetivos tienen que formularse de manera clara, precisa y medible para más adelante, después de aplicar el programa, poder evaluar los resultados. En este caso lo que se busca es que todo el personal (técnicos) adquiera los conocimientos para resolver los problemas que se pudieran suscitar y poder dar soluciones oportunas.

El siguiente paso es elaborar el programa de capacitación. En este momento se determina qué (contenido), cómo (técnicas y ayudas), cuándo (fechas, horarios), a quién (el grupo), quién (instructores), cuánto (presupuesto). Luego se debe ejecutar el programa, es decir, llevarlo a la práctica.

Grafico 13: Plan de capacitación

PLAN DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS		
I.-	ACTIVIDAD DE LA EMPRESA:	Divemotor es una empresa comercializadora de autos, buses, camiones y servicio de pos venta.
II.-	JUSTIFICACIÓN:	<p>El recurso más importante en cualquier organización lo forma el personal implicado en las actividades laborales. Esto es de especial importancia en una organización que presta servicios, en la cual la conducta y rendimiento de los individuos influye directamente en la calidad y optimización de los servicios que se brinda.</p> <p>El equipo técnico mal capacitado constituye una gran pérdida para la empresa, ocasionando constantes re-trabajos de los vehículos atendidos por personal no capacitado, generando pérdidas e insatisfacción de sus clientes. Para obtener un Óptimo aprovechamiento del personal es necesario establecer un programa de capacitación de conocimiento de producto para todo el personal involucrado en el área de servicio de pos venta.</p>
III.-	ALCANCE	El presente plan de capacitación es de aplicación para el personal técnico que trabajan en la empresa Divemotor S.A.
IV	FINES DE CAPACITACIÓN	<p>Siendo el propósito general impulsar la eficacia organizacional, la capacitación se lleva a cabo para contribuir a:</p> <p>Elevar el nivel de rendimiento de los colaboradores y, con ello, al incremento de la productividad y rendimiento de la empresa generando mayores ingresos para la empresa y una mayor satisfacción es sus clientes.</p>
V	OBJETIVOS DE LA CAPACITACIÓN	
	OBJETIVO GENERAL	<p>Preparar al personal para la ejecución eficiente de sus responsabilidades que asuman en sus puestos</p> <p>Brindar oportunidades de desarrollo personal en los cargos actuales y para otros puestos para los que el colaborador puede ser considerado.</p>
	OBJETIVO ESPECIFICO	<p>Actualizar y ampliar los conocimientos requeridos en áreas especializadas de actividad</p> <p>Contribuir a elevar y mantener un buen nivel de eficiencia individual y rendimiento colectivo.</p> <p>Ayudar en la preparación de personal calificado, acorde con los planes, objetivos y requerimientos de la Empresa.</p> <p>Apoyar la continuidad y desarrollo institucional.</p>
VI	TEMAS DE CAPACITACIÓN	<p>El origen de todos los problemas relacionados con la poca satisfacción de los clientes de la empresa, lo constituye el desconocimiento producto parcial o total de las unidades que distribuye Divemotor. Un programa de educación continua al personal técnico proporcionará la capacitación adecuada en dar un buen servicio de calidad que la empresa requiere para mantener la satisfacción de sus clientes. Los temas básicos que deben desarrollarse son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de producto de las unidades Mercedes Benz y Freightliner. - Uso adecuado y óptimo de los equipos de diagnóstico para las unidades. - Capacitación en reparaciones de motor, caja de cambios y coronas. - Capacitación en literatura técnica, para diagnóstico de las unidades.
VII	ESTRATEGIAS	<p>Las estrategias a emplear son.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar talleres. - Cursos de capacitación constante por delegados de fábrica por parte de las marcas Mercedes Benz y Freightliner. - Generar convenios con la institución SENATI y TECSUP, capacitar a su personal técnico en conocimiento de reparaciones y diagnósticos.
VIII	RECURSOS HUMANOS	Lo conforman los participantes (Técnicos), facilitadores y expositores especializados en la materia, como: Soporte técnico de las marcas de Vehículos, Jefe de mantenimiento, profesores de mecánica de mantenimiento.
	MATERIALES	INFRAESTRUCTURA.- Las actividades de capacitación se desarrollaran en ambientes adecuados proporcionados por la gerencia de la empresa
IX	METAS	Capacitar al 100% a todo el personal técnico del área de servicio pos venta de la empresa Divemotor Trujillo S.A.
X	FECHA DE EJECUCIÓN	Los cursos deberán elaborarse a cuatro niveles: para el personal técnico y se programarán cada vez que haya cambio de personal técnico o ingrese personal nuevo. Los cursos deberán tener carácter obligatorio.

Fuente: Elaboración propia

4.1.1 Costeo Causa Raíz (CR11): No cuenta con un estándar de procesos adecuado

4.1.1.1 Explicación de la CR11.

Actualmente la empresa Divemotor Trujillo genera demoras en la entrega de servicios de Pos venta, puesto que no cuenta con un estándar de procesos adecuados en todo el ciclo del input y output, acarreado malestares e insatisfacción en los clientes.

4.1.1.2 Costeo de la CR11 (Se tomó 3 servicios de mayor importancia)

El tiempo promedio actual en realizar los servicios de reparaciones de las unidades de la empresa Divemotor, tomando como referencia (Reparación de: Motor, Transmisión y Diferencial), es de 12511 minutos, pero con la toma de tiempos estandarizados es de 8343 minutos, es decir que se pierden 4168 minutos, traducidos en moneda es \$ 814.90 a favor de la empresa.

Tabla 09: Costos perdidos por influencia de CR11

Costos perdidos por influencia de CR11

Tipo de Reparación	Tiempo Estándar	Tiempo real	Cantidad Promedio por Retraso	Número de Servicios Promedio al mes	Costo por Retraso de Ciclo	Costo de las Demoras por mes	Promedio de % de demoras
Diferencial	1820	2595	775	2	\$62.38	\$124.75	42.58%
Transmisión	2375	3241	866	3	\$77.43	\$232.30	36.46%
Motor	4148	6675	2527	2	\$228.92	\$457.84	60.92%
Total	8343	12511	4168	7	\$368.73	\$814.90	46.66%

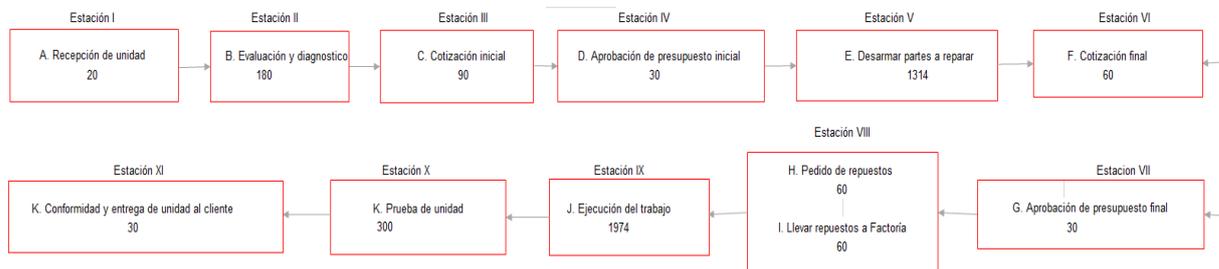
\$814.90	46.66%
\$174.66	10.00%

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.3 Herramienta de la CR 4

La herramienta que utilizaremos para realizar la toma de tiempos es el balance de línea que a continuación se muestra.

Grafico 14: Balance de Linea



Tarea	Denominación	Tiempo Min	Tiempo Horas	Tiempo Stand.x Estacion	Tiempo Real	Acumulado Stand.	Acumulado Real	Retrazos	Nº Estación	Predecesores	Nº Estación	Area Implicada
Recepción de unidad									Estación I	A	Estación I	Recepción de unidades
Evaluación y diagnóstico									Estación II	B	Estación II	Taller
Cotización inicial									Estación III	C	Estación III	Taller
Aprobación de presupuesto inicial									Estación IV	D	Estación IV	Asesor de servicio
Desarmar partes a reparar									Estacion V	E	Estacion V	Taller
Cotización final									Estación VI	F	Estación VI	Taller
Aprobación de presupuesto final									Estación VII	G	Estación VII	Asesor de servicio
Pedido de repuestos									Estación VIII	H	Estación VIII	Repuestos
Llevar repuestos a factoría									Estación VIII	I	Estación VIII	Factoría
Ejecución del trabajo									Estación IX	J	Estación IX	Taller
Prueba de la unidad									Estación X	K	Estación X	Taller
Conformidad y entrega de unidad al cliente									Estación XII	L	Estación XII	Entrega de unidades
TIEMPO TOTAL			0.00									

Fuente: Elaboración propia

4.1.3 Costeo Causa Raíz (CR5): Falta de personal técnico para supervisor de taller.

4.1.3.1 Explicación de la CR5.

En la empresa Divemotor no se realiza un control de calidad en cada proceso al 100 %, puesto que solo se cuenta con un supervisor de taller para 17 técnicos, para llevar un control ideal el supervisor solo puede tener 9 técnicos como máximo bajo su cargo, pues esto trae como consecuencia un ineficiente control de calidad e incremento en re-trabajos, estos re-trabajos generan horas hombre a la empresa, así como insatisfacción del cliente.

4.1.3.2 Costeo de la CR5.

En el cuadro ajunto se seleccionó 3 técnicos al azar y se realizó un cuadro de re-trabajos realizados por estos técnicos al mes, esto genero un tiempo en corrección de re-trabajos promedio de 33.8 horas por mes. Si tenemos en cuenta que la empresa cuenta con 17 técnicos, se ocasiona un

total de 191.34 horas promedio por mes, lo que significa una pérdida \$ 6697 mensuales para la empresa.

Tabla 10: Costos por retrabajos

Costo por re-trabajos por 3 técnicos

Retrabajos	Trabajos solicitados con reproceso (3 Técnicos)	Motivo	Tiempo de retrabajo en horas	Costo Total
Mayo	Mantenimiento de rodamientos de ejes	Rodamiento roto por ajuste inadecuado	5.0	\$175
	Revisión de sistema eléctrico de A/C	Mal diagnóstico	4.0	\$140
	Cambio de pines y bocinas	Ajuste inadecuado	8.0	\$280
	Revisar unidad por pérdida de Potencia	Mal diagnóstico	6.0	\$210
	Cambio de radiador	Mangueras rotas	6.0	\$210
Junio	Unidad presenta recalentamiento	Mal diagnóstico	8.0	\$280
	Cambio de empaque culata de motor	Mala indicación de tarea	7.8	\$273
	Cambio de pines y bocinas	Unidad presenta excesivo juego	8.0	\$280
	Reparación de diferencial	Sonido por mal ajuste	11.0	\$385
Julio	Reparación de suspensión	Mala indicación de tarea	6.0	\$210
	Cambio de embrague	No reprograma embrague mala instalación	8.5	\$298
	Cambio de zapatas de freno	Franco inadecuado/ ajuste inadecuado	6.0	\$210
	Reparación de transmisión	No ingresa los cambios	17.0	\$595

Junio	29.0	\$1,015
Julio	34.8	\$1,218
Agosto	37.5	\$1,313
Promedio horas y costo por 3 técnicos	33.8	\$1,182
Promedio horas y costo por 7 técnicos	191.34	\$6,697
% de retrabajos Promedio por mes	5.86%	

Fuente: Elaboración propia

4.1.3.3 Herramienta de la CR5.

DESCRIPCIÓN DE PUESTO

1. IDENTIFICACIÓN					
TÍTULO	Supervisor de Taller DEL PUESTO:				
N°	01 DE PLAZAS				
GERENCIA	Gerencia Norte- Vehículos Comerciales AREA				
DPTO:	-				
DEPENDENCIA	Jefe de Taller JERARQUICA:				
DEPENDENCIA	Ninguna FUNCIONAL:				
ESTRUCTURA SALARIAL					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Básico</th> <th>Variable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	Básico	Variable	X	X
Básico	Variable				
X	X				

SUPERVISIÓN JERÁRQUICA

PUESTOS	# PUESTOS
TOTAL	00

2. MISIÓN DEL PUESTO

Coordinación, programación, asignación, ejecución, supervisión y control de las labores propias del proceso de mantenimiento a su cargo.

3. FUNCIONES (ROL)

1	Asistir a la reunión de la mañana y comunicar los problemas, soluciones y pendientes al Jefe de Taller, Torre de Control y Técnicos.
2	Revisar el estado de las unidades en taller, asegurando que estén en la zona asignada, cuenten con el cono respectivo y revisar que se encuentre actualizado el tablero de control.
3	<p>Unidades Terminadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinar con el planificador la fecha y hora de recojo de unidades • Verificar su ubicación física • Asegurar que las unidades se encuentren limpias para su entrega en coordinación con el supervisor de la empresa de lavado.
4	<p>Unidades con trabajos en ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar que el técnico asignado esté realizando el trabajo de manera segura, con las herramientas adecuadas, insumos y manuales. • Absolver consultas de los técnicos. • Verificar que los trabajos se realicen en el tiempo establecido asegurando cumplamos el plazo. • Informar a Torre de Control en caso exista un atraso indicando el motivo y la nueva fecha y hora de término. • Revisar y aprobar los vales FRM-SER-012 Pedido a Pañol v3, FRMSER-013 Pedido a Bodega Lubricantes v5, FRM-SER-017 Pedido a Bodega v3. • Dar solución a problemas operativos en el taller. • Verificar la calidad del trabajo realizado completando FRM-SER-044 Hoja de Control de Calidad v1 11.02.13
5	<p>Unidades Ingresadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinar con torre de control la correcta asignación de los trabajos a los técnicos.

6	Unidades en espera: <ul style="list-style-type: none"> • Confirmar con Torre de Control las fechas para las próximas asignaciones.
7	Supervisar la Ejecución del Lavado
8	Verificar que el lavado se realice según estándares y el requerimiento del cliente, tomando muestras representativas (20% del paso vehicular) de las unidades lavadas.
9	Verificar que los tiempos de lavado se cumplan, la correcta distribución de unidades en la zona.
10	Revisar el Orden y Limpieza en el Taller
11	Revisar las diferentes zonas en el taller como bahías, zona de ajustes, zona de diagnóstico y patio posterior asegurando el orden y limpieza.
12	Asegurar que solamente se encuentre personal autorizado en las zonas de taller

4. COORDINACIONES

INTERNAS (Áreas)	Áreas de la misma Jefatura, Torre de control, Asesores de servicio y Jefe de Taller, área de logística.
EXTERNAS (Entidades)	Ninguna.

5. OBJETIVOS

- Brindar el soporte adecuado en la gestión de Taller (interna o externa).
- Cumplir con los procedimientos de trabajo para asegurar la satisfacción de los clientes; por medio del seguimiento del proceso de venta.

6. INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Supervisión de procedimientos de trabajo
- Eficiencia de taller
- Seguimiento a los re-trabajos.

7. EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS BÁSICOS REQUERIDOS

Carrera Universitaria o Técnica Completa en Ingeniería Mecánica.
Experiencia: Entre 2 y 4 años en posiciones similares.
Conocimiento del rubro automotriz

8. CONOCIMIENTOS DE OFIMÁTICA, DE GESTIÓN Y HABILIDADES FUNCIONALES		Básico	Medio	Alto
Ofimática	Word		X	
	Excel		X	

	Power Point		X	
Gestión	Gestión y Pensamiento Técnico		X	
	Liderazgo			X
	Elaboración de procesos de informes			X
Habilidades Funcionales				

4.1.4 Costeo Causa Raíz (CR4): Falta de política de incentivos a los trabajadores del área de servicio taller

4.1.4.1 Explicación de la CR4.

Por la falta de incentivos, el personal no se siente motivado para cumplir otras metas de eficiencia en la empresa, por lo tanto, se tiene una alta rotación de personal y se tiene que incorporar nuevo personal.

4.1.4.2 Costeo de la CR4.

Debido a la falta de incentivos para el personal técnico, el costo por ingreso de nuevo personal demanda pérdidas de \$ 955.97 para la empresa.

Tabla 11: Cuadro de Costo por personal nuevo

Proceso	Tiempo(horas)	Costo por hora	Total
Selección	Terceriza		\$184.37
Induccion	9	\$3.41	\$30.73
Capacitacion	72	\$3.41	\$245.82
Evaluacion	5	\$3.41	\$17.07
Total			\$477.99
			\$955.97

Sueldo Mensual de Supervisor	\$737.46
------------------------------	----------

Total de Técnicos	17	100%
Rotación mensual de personal	2	11.76%

E

Fuente: Elaboración propia

4.1.4.3 Herramienta de la CR4.

Se usará una metodología de elaboración propia para incentivar la reducción de la alta rotación de personal.

Tabla 12: Plan de incentivos

Criterios	Peso	calificacion	Indicador
Eficiencia	0.5	$X \leq 10$	% Eficiencia
Iniciativas de mejora (kaizen)	0.3	$5 \leq X < 7$	Nº de iniciativas aprobadas
Seguridad	0.2	$x < 5$	Nº incidentes o accidentes menores

Fuente: Elaboracin propia

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA

5.1 Estado de resultados y flujo de caja.

Para una correcta puesta en marcha, se requiere realizar la siguiente inversión:

Tabla 13: Inversión Inicial

INVERSION	SOLES
Impresora	\$206.49
Laptop	\$1,474.93
Tablet para seguimiento de Procesor por Supervisor de Taller	\$1,769.91
Soporte de llantas	\$1,415.93
INVERSION TOTAL	\$4,867.26

Fuente: Elaboración propia

El monto requerido asciende a \$ 4867.26 siendo una cifra manejable para Dimemotor SAC, Sucursal Trujillo, por lo cual se recomienda realizar la inversión con recursos propios.

5.2 Beneficios de Propuesta

Para determinar qué beneficios resultan del desarrollo de la propuesta, se han contrastado los costos actuales vs. Los costos proyectados.

En la siguiente tabla se observa el comparativo de las causas raíces:

Tabla 14: Tablas de ahorros

Falta de capacitación de personal técnico		
Pérdida actual	Meta	Ahorro
41%	90%	\$2,107.55
\$3,885.00	\$1,777.45	

No cuenta con un estándar de procesos adecuado		
Pérdida actual	Meta	Ahorro
47%	10%	\$640.23
\$814.90	\$174.66	

Falta de personal técnico para supervisión de taller		
Pérdida actual	Meta	Ahorro
6%	1%	\$5,554.66
\$6,697.06	\$1,142.40	

Falta de política de incentivos a los trabajadores del área de servicio taller		
Pérdida actual	Meta	Ahorro
11.8%	0.0%	\$955.97
\$955.97	\$0.00	

TOTAL INGRESOS AHORROS AL AÑO	\$111,100.91
--------------------------------------	---------------------

Fuente: [Elaboración propia]

5.2 Egresos del Plan de desarrollo

El desarrollo del plan operativo, no sólo requiere una única inversión inicial. Para que el plan se sostenga en el tiempo es necesario la contratación de personal y capacitación.

Tabla 15: Costos Operativos

COSTO OPERATIVO	SOLES
Supervisor	\$737.46
Costo por Capacitador de Personal	\$1,504.42
Talleres de Capacitación	\$188.79
TOTAL (MES)	\$2,430.68
TOTAL (AÑO)	\$29,168.14

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro, se observa el costo operativo, el cual demandaría egresos anuales de \$ 29168.14 anuales.

5.3 Evolución económica

A continuación desarrollamos un flujo de caja (inversión, egresos vs ingresos), proyectado a un año después del desarrollo. Se considera que el presente año se realiza la inversión y a partir del próximo año se perciben los ingresos y egresos que genera la presente propuesta.

Tabla 16: Flujo de Caja proyectado

Inversión total \$4,867.26
(Costo oportunidad) COK 20%

Estado de resultados

año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		\$111,100.91	\$116,655.96	\$122,488.76	\$128,613.20	\$135,043.86	\$141,796.05	\$148,885.85	\$156,330.14	\$164,146.65	\$172,353.98
costos operativos		\$29,168.14	\$30,626.55	\$32,157.88	\$33,765.77	\$35,454.06	\$37,226.76	\$39,088.10	\$41,042.50	\$43,094.63	\$45,249.36
Depreciación activos		\$1,681.42	\$1,681.42	\$1,681.42	\$1,681.42	\$1,681.42	\$1,681.42	\$1,681.42	\$1,681.42	\$1,681.42	\$1,681.42
utilidad antes de impuestos		\$80,251.36	\$84,348.00	\$88,649.47	\$93,166.01	\$97,908.38	\$102,887.87	\$108,116.34	\$113,606.22	\$119,370.61	\$125,423.21
Impuestos (30%)		\$24,075.41	\$25,304.40	\$26,594.84	\$27,949.80	\$29,372.51	\$30,866.36	\$32,434.90	\$34,081.87	\$35,811.18	\$37,626.96
utilidad después de impuestos		\$56,175.95	\$59,043.60	\$62,054.63	\$65,216.21	\$68,535.87	\$72,021.51	\$75,681.43	\$79,524.36	\$83,559.42	\$87,796.24

flujo de caja

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
utilidad después de impuestos		\$56,175.95	\$59,043.60	\$62,054.63	\$65,216.21	\$68,535.87	\$72,021.51	\$75,681.43	\$79,524.36	\$83,559.42	\$87,796.24
más depreciación		\$1,681.42	\$1,681.42	\$1,681.42	\$1,681.42	\$1,681.42	\$1,681.42	\$1,681.42	\$1,681.42	\$1,681.42	\$1,681.42
inversión	-\$4,867.26		\$73.75	\$46.71	\$73.75		\$140.12		\$73.75	\$46.71	\$73.75
	-\$4,867.26	\$57,857.37	\$60,651.27	\$63,689.34	\$66,823.88	\$70,217.28	\$73,562.81	\$77,362.85	\$73.75	\$85,194.13	\$89,403.91

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
flujo neto de efectivo	-\$4,867.26	\$57,857.37	\$60,651.27	\$63,689.34	\$66,823.88	\$70,217.28	\$73,562.81	\$77,362.85	\$73.75	\$85,194.13	\$89,403.91

VAN	\$259,962.34	
TIR	1193.5%	
PRI	0.2	años

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		\$111,100.91	\$116,655.96	\$122,488.76	\$128,613.20	\$135,043.86	\$141,796.05	\$148,885.85	\$156,330.14	\$164,146.65	\$172,353.98
Egresos		\$53,243.55	\$55,930.95	\$58,752.72	\$61,715.57	\$64,826.57	\$68,093.12	\$71,523.00	\$75,124.37	\$78,905.81	\$82,876.32

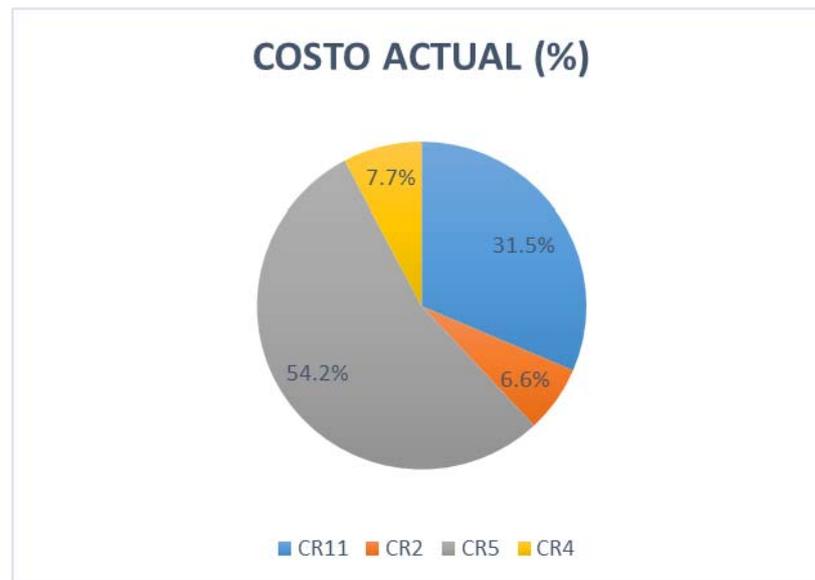
VAN Ingresos	S/. 545,820	
VAN Egresos	S/. 261,940	
B/C	2.08	

CAPÍTULO 6: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1 Resultados.

La causa raíz “Falta de personal técnico para supervisor de taller” (CR5) es el principal problemática en el nivel operativo que arroja nuestro costeo en el presente trabajo. Su participación en el pie (torta) asciende a 54.2% y supera la suma del resto de causas raíces según se aprecia en gráfica adjunta.

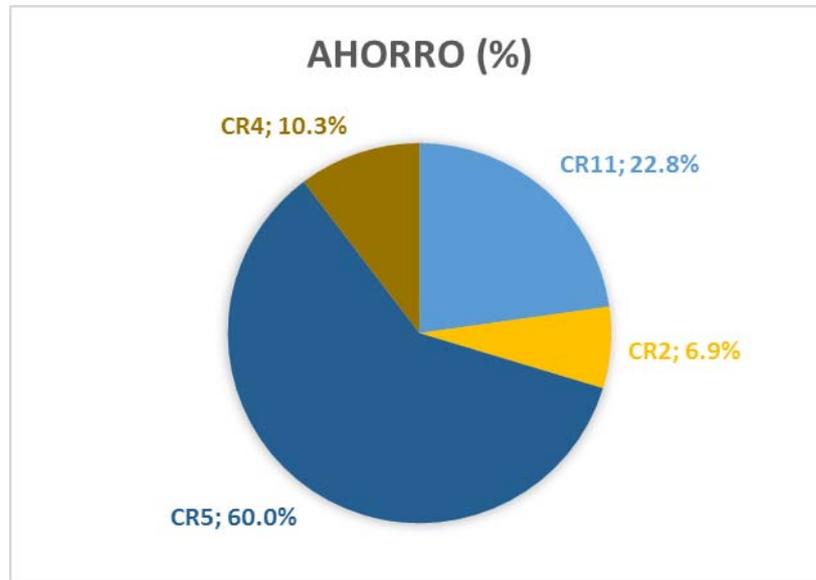
Grafico 11: Costo Actual



Fuente: Elaboración propia

La participación de la CR6: “Falta de personal técnico para supervisor de taller” es también mayor en los ahorros generados por la propuesta. Porcentualmente se aprecia que es mayor a la suma de los ahorros generados por las demás causas raíces, obteniendo un ahorro de 60%.

Grafico 12: Ahorro



Fuente: Elaboración propia

También se realiza una comparación de todos los costos perdidos vs los ahorros para cada causa raíz y se aprecia que el costo perdido actual antes de la mejora es de \$ 12353.92 mientras que después de la mejora el costo perdido sería de \$ 9258.41; esto significa que existe todavía una brecha para seguir mejorando en la calidad de las operaciones de la empresa.

Grafico 13: Costo vs Ahorro



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 7:

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones:

Después de realizar el diagnóstico de los procesos del área de pos venta de Divemotor Sucursal Trujillo, mediante un diagrama Ishikawa, donde se encontró 14 causas raíz.

Para proseguir con el diagnóstico las causas raíz se sometió a una encuesta al personal del área de pos venta (Técnicos y administrativo). Con los resultados de las encuestas se realizó un Pareto, donde se consideró que las 4 causas más importantes para realizar la mejora.

En una matriz de indicadores al final de capítulo 3, se resume las 4 causas raíces con valores actuales y valores después de la mejora en porcentaje y moneda, así como los ahorros en moneda. Lo mismo se ilustra empezando el capítulo 4 con un esquema general.

Se procedió realizar el cálculo de los costos de las causas raíz, obteniendo un ahorro de \$ 9258.41.

La inversión total para la propuesta es de \$ 52280 y los costos operativos por año es de \$ 29168,14.

Los resultados que se obtuvieron de la evaluación económica arrojaron valores para el VAN y el TIR de \$ 259962.43 y 1193.5 % respectivamente, así como un costo beneficio de 2,08. De acuerdo a dichos resultados se concluye que la propuesta es viable.

Al contar con el personal capacitado al 90%, reducir las demoras del ciclo de servicios al 10%, reducir el porcentaje de re-trabajos al 1% y reducir la rotación de personal a cero; además de obtener un ahorro de \$9258.14, esto se verá reflejado en la satisfacción de los clientes por los servicios ofrecidos, puesto que el cliente al momento de realizar el pago de la evaluación de medición de servicio, el menor porcentaje lo obtiene el área de taller. Logrando con ello la fidelización de nuestros clientes, generando un mayor ingreso y poder cumplir con las metas de facturación planteada por la empresa.

7.2 Recomendaciones:

- Se recomienda realizar las inversiones y propuestas el área que ha sido analizada en esta tesis: Área de Posventa, para de esta manera lograr incrementar el nivel de servicio Posventa de la Empresa Divemotor SAC, Sucursal Trujillo. Y dar un seguimiento y corregir en el camino si el caso lo diera las variaciones de los supuestos planteados
- Como apoyo a las propuestas, se recomienda una capacitación constante a lo trabajadores que se involucran en el área analizada, con la finalidad de que sean responsables de la implementación de las propuestas planteadas.
- Para que la empresa Divemotor SAC, Sucursal Trujillo alcance sus objetivos y metas es importante que la gerencia no olvide en fortalecer periódicamente la cultura de calidad de servicio a sus colaboradores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA Y REVISTAS:

Loayza, Claudio. (2011). “Diseño y propuesta de mejora de los procesos de un taller mecánico de una empresa comercializadora de maquinaria”. Edit. Facultad de Ciencias e Ingeniería. Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Criollo, Roberto (2012). Estudio del Trabajo Ingeniería de Métodos y Medición del Trabajo. Panamá.
- Revistas de Ingeniería (2002). Tiempos y movimientos para la manufactura ágil. Ed. Prentice Hall; 2da edición. España.
- Fred E. Meyers. (1960). Manual de ingeniería de la producción industrial, Reverte, México,
- Fuentes, Wilder (2012). “Análisis y mejora de procesos y distribución de planta en una empresa que brinda el servicio de revisiones técnicas vehiculares”. Edit. Facultad de Ciencias e Ingeniería. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial 16(1): 37-49 (2013)
UNMSM ISSN: 1560-9146 (Impreso) / ISSN: 1810-9993 (Electrónico)
- The Toyota Way (2004) 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. EE.UU.

PÁGINAS WEB:

- [Http://tesis.pucp.edu.pe:8080/repositorio/bitstream/handle/123456789/363/YI_ZENAIIDA_SISTEMA_DE_INFORMACI%C3%93N_PARA_EL_COSTEO_PO_R_PROCESOS_DE_LAS_INDUSTRIAS_VITIVIN%C3%8DCOLAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe:8080/repositorio/bitstream/handle/123456789/363/YI_ZENAIIDA_SISTEMA_DE_INFORMACI%C3%93N_PARA_EL_COSTEO_PO_R_PROCESOS_DE_LAS_INDUSTRIAS_VITIVIN%C3%8DCOLAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- [Http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1715/FUERTE_S_WILDER_REVISIONES_TECNICAS_VEHICULARES.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1715/FUERTE_S_WILDER_REVISIONES_TECNICAS_VEHICULARES.pdf?sequence=1)
- [Http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/94](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/94)
 - [TAGS: Divemotor, Mercedes-Benz, Jeep, Dodge, automóviles, autos en el Perú, autos en Perú, Sudamérica , Peter Gremler](#)

ANEXOS

Tabla 17: Balance de Línea de reparación de un diferencial

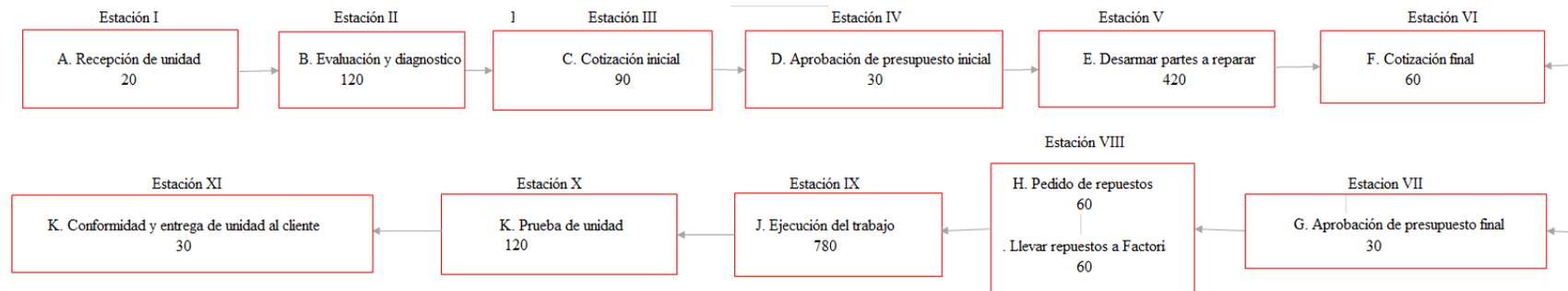
Balaceo de Línea de Diferencial

Tarea	Denominación	Tiempo Min	Tiempo Horas	Tiempo Stand.x Estacion	Tiempo Real	Acumulado Stand.	Acumulado Real	Retrazos	N° Estación	Predecesores
Recepción de unidad	A	20	0.33	20	30	20	30	10	Estación I	A
Evaluación y diagnóstico	B	120	2.00	120	180	140	210	60	Estación II	B
Cotización inicial	C	90	1.50	90	120	230	330	30	Estación III	C
Aprobación de presupuesto inicial	D	30	0.50	30	60	260	390	30	Estación IV	D
Desarmar partes a reparar	E	420	7.00	420	546.00	680	936	126	Estacion V	E
Cotización final	F	60	1.00	60	90.00	740	1026	30	Estación VI	F
Aprobación de presupuesto final	G	30	0.50	30	90.00	770	1116	60	Estación VII	G
Pedido de repuestos	H	60	1.00	60	120	830	1236	60	Estación VIII	H
Llevar repuestos a factoria	I	60	1.00	60	120	890	1356	60		I
Ejecución del trabajo	J	780	13.00	780	1014	1670	2370	234	Estación IX	J
Prueba de la unidad	K	120	2.00	120	180	1790	2550	60	Estación X	K
Conformidad y entrega de unidad al cliente	L	30	0.50	30	45	1820	2595	15	Estación XII	L
TIEMPO TOTAL			30.33							

Resultados Finales

N° Estación	Area Implicada
Estación I	Recepción de unidades
Estación II	Taller
Estación III	Taller
Estación IV	Asesor de servicio
Estacion V	Taller
Estación VI	Taller
Estación VII	Asesor de servicio
Estación VIII	Repuestos Factoria
Estación IX	Taller
Estación X	Taller
Estación XII	Entrega de unidades

Costo unitario de Servicio de MO	\$925.00
Costo por minuto	\$0.51
mes	\$792.86



Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: Balance de Línea de reparación de una Transmisión

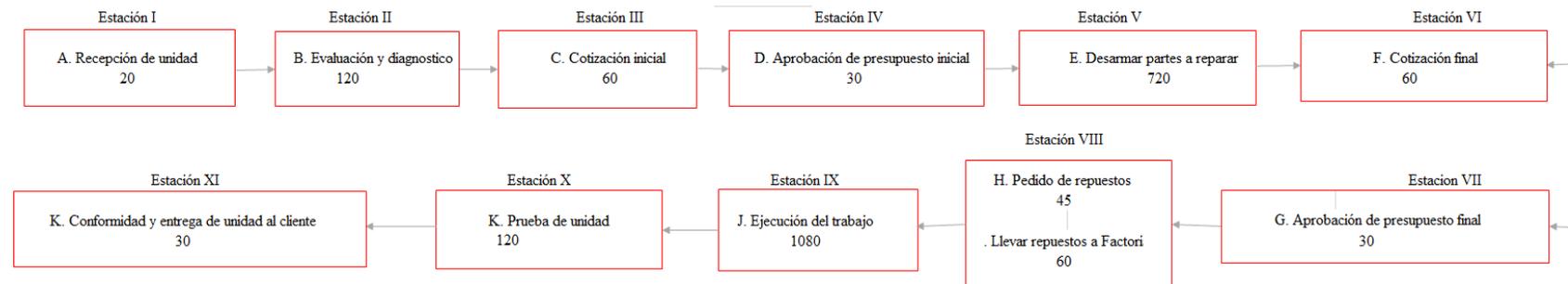
Balaceo de Línea de Transmisión

Tarea	Denominación	Tiempo Min	Tiempo Horas	Tiempo Stand.x Estacion	Tiempo Real	Acumulado Stand.	Acumulado Real	Retrazos	N° Estación	Predecesores
Recepción de unidad	A	20	0.33	20	30	20	30	10	Estación I	A
Evaluación y diagnostico	B	120	2.00	120	180	140	210	60	Estación II	B
Cotización inicial	C	60	1.00	60	120	200	330	60	Estación III	C
Aprobación de presupuesto inicial	D	30	0.50	30	90	230	420	60	Estación IV	D
Desarmar partes a reparar	E	720	12.00	720	936.00	950	1356	216	Estacion V	E
Cotización final	F	60	1.00	60	90.00	1010	1446	30	Estación VI	F
Aprobación de presupuesto final	G	30	0.50	30	60.00	1040	1506	30	Estación VII	G
Pedido de repuestos	H	45	0.75	45	60	1085	1566	15	Estación VIII	H
Llevar repuestos a factoria	I	60	1.00	60	90	1145	1656	30	Estación VIII	I
Ejecución del trabajo	J	1080	18.00	1080	1400	2225	3056	320	Estación IX	J
Prueba de la unidad	K	120	2.00	120	140	2345	3196	20	Estación X	K
Conformidad y entrega de unidad al cliente	L	30	0.50	30	45	2375	3241	15	Estación XII	L
TIEMPO TOTAL			39.58							

Resultados Finales

N° Estación	Area Implicada
Estación I	Recepción de unidades
Estación II	Taller
Estación III	Taller
Estación IV	Asesor de servicio
Estacion V	Taller
Estación VI	Taller
Estación VII	Asesor de servicio
Estación VIII	Repuestos
	Factoria
Estación IX	Taller
Estación X	Taller
Estación XII	Entrega de unidades

Costo unitario de Servicio de MO	\$1,500.00
Costo por minuto	\$0.63
mes	\$985.26



Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: Balance de Línea de reparación de un motor

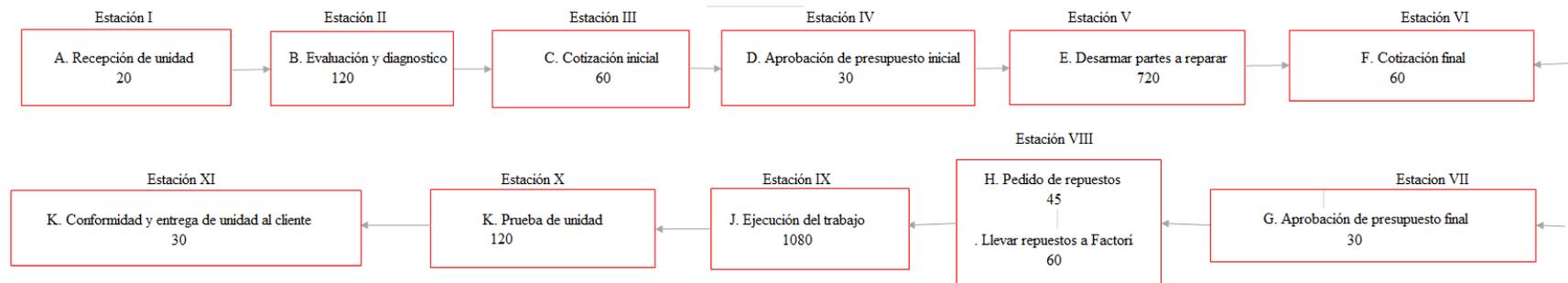
Balanceo de Línea de Transmisión

Tarea	Denominación	Tiempo Min	Tiempo Horas	Tiempo Stand.x Estacion	Tiempo Real	Acumulado Stand.	Acumulado Real	Retrazos	N° Estación	Predecesores
Recepción de unidad	A	20	0.33	20	30	20	30	10	Estación I	A
Evaluación y diagnostico	B	120	2.00	120	180	140	210	60	Estación II	B
Cotización inicial	C	60	1.00	60	120	200	330	60	Estación III	C
Aprobación de presupuesto inicial	D	30	0.50	30	90	230	420	60	Estación IV	D
Desarmar partes a reparar	E	720	12.00	720	936.00	950	1356	216	Estación V	E
Cotización final	F	60	1.00	60	90.00	1010	1446	30	Estación VI	F
Aprobación de presupuesto final	G	30	0.50	30	60.00	1040	1506	30	Estación VII	G
Pedido de repuestos	H	45	0.75	45	60	1085	1566	15	Estación VIII	H
Llevar repuestos a factoria	I	60	1.00	60	90	1145	1656	30	Estación IX	I
Ejecución del trabajo	J	1080	18.00	1080	1400	2225	3056	320	Estación X	J
Prueba de la unidad	K	120	2.00	120	140	2345	3196	20	Estación XI	K
Conformidad y entrega de unidad al cliente	L	30	0.50	30	45	2375	3241	15	Estación XII	L
TIEMPO TOTAL			39.58							

Resultados Finales

N° Estación	Area Implicada
Estación I	Recepción de unidades
Estación II	Taller
Estación III	Taller
Estación IV	Asesor de servicio
Estación V	Taller
Estación VI	Taller
Estación VII	Asesor de servicio
Estación VIII	Repuestos
Estación IX	Factoria
Estación X	Taller
Estación XII	Entrega de unidades

Costo unitario de Servicio de MO	\$1,500.00
Costo por minuto	\$0.63
mes	\$985.26



Fuente: Elaboración propia