



Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**PLANTEAMIENTO DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN, MEDIANTE INDICADORES  
ESTRATÉGICOS, PARA LA GESTIÓN DE OPERACIONES DE LA RED DE AGENCIAS DE  
SERVICIO, DE UNA EMPRESA AUTOMOTRIZ LÍDER EN EL MERCADO GUATEMALTECO**

**Josué Antonio Velásquez Mazariegos**

Asesorado por el Ing. Willy Estuardo Ochoa Zaldaña

Guatemala, julio de 2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PLANTEAMIENTO DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN, MEDIANTE INDICADORES  
ESTRATÉGICOS, PARA LA GESTIÓN DE OPERACIONES DE LA RED DE AGENCIAS DE  
SERVICIO, DE UNA EMPRESA AUTOMOTRIZ LÍDER EN EL MERCADO GUATEMALTECO**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**JOSUÉ ANTONIO VELÁSQUEZ MAZARIEGOS**  
ASESORADO POR EL ING. WILLY ESTUARDO OCHOA ZALDAÑA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERO INDUSTRIAL**

GUATEMALA, JULIO DE 2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Christian Moisés De La Cruz Leal
VOCAL V	Br. Kevin Vladimir Armando Cruz Lorente
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

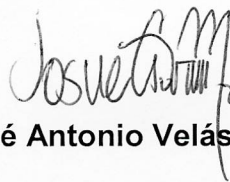
DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADOR	Ing. Leonel Estuardo Godínez Alquijay
EXAMINADORA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADOR	Ing. Óscar Estuardo de León Maldonado
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

## HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**PLANTEAMIENTO DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN, MEDIANTE INDICADORES ESTRATÉGICOS, PARA LA GESTIÓN DE OPERACIONES DE LA RED DE AGENCIAS DE SERVICIO, DE UNA EMPRESA AUTOMOTRIZ LÍDER EN EL MERCADO GUATEMALTECO**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 23 de agosto de 2017.



**Josué Antonio Velásquez Mazariegos**


Guatemala, enero de 2020

Ingeniero  
César Ernesto Urquizú Rodas  
Director de Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial  
Facultad de Ingeniería.  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado Ingeniero Urquizú:

Por este medio, hago constar que he tenido a la vista el informe final del trabajo de graduación del estudiante **Josué Antonio Velásquez Mazariegos**, identificado con CUI 2249 81919 0101 y carné universitario 200011282, titulado **PLANTEAMIENTO DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN, MEDIANTE INDICADORES ESTRATÉGICOS, PARA LA GESTIÓN DE OPERACIONES DE LA RED DE AGENCIAS DE SERVICIO, DE UNA EMPRESA AUTOMOTRIZ LÍDER EN EL MERCADO GUATEMALTECO**, y después de realizar las revisiones correspondientes, he encontrado que el mismo cumple con los objetivos planteados y además se ajusta al contenido indicado y autorizado según protocolo, procediendo por este medio a su aprobación final.

Atentamente.

  
Willy Estuardo Ochoa Zaldaña  
INGENIERO INDUSTRIAL  
COLEGIADO No. 6645

Ingeniero Willy Estuardo Ochoa Zaldaña

Asesor

Colegiado número 6645.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

REF.REV.EMI.036.020

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **PLANTEAMIENTO DEL MÉTODO DE EVALUACION, MEDIANTE INDICADORES ESTRATÉGICOS, PARA LA GESTIÓN DE OPERACIONES DE LA RED DE AGENCIAS DE SERVICIO, DE UNA EMPRESA AUTOMOTRIZ LÍDER EN EL MERCADO GUATEMALTECO**, presentado por el estudiante universitario **Josué Antonio Velásquez Mazariegos**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'GJQ', written over the printed name.

Ing. Josué Giovanni Jocolt Quiñonez  
Ingeniero Industrial - Ingeniero Mecánico  
COLEGIADO 6512

Ing. Josué Giovanni Jocolt Quiñonez  
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, marzo de 2020.

/mgp



ESCUELA DE  
INGENIERÍA MECÁNICA INDUSTRIAL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

REF.DIR.EMI.053.020

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **PLANTEAMIENTO DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN, MEDIANTE INDICADORES ESTRATÉGICOS, PARA LA GESTIÓN DE OPERACIONES DE LA RED DE AGENCIAS DE SERVICIO, DE UNA EMPRESA AUTOMOTRIZ LÍDER EN EL MERCADO GUATEMALTECO**, presentado por el estudiante universitario **Josué Antonio Velásquez Mazariegos**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Cesar Ernesto Urquizu Rodas  
DIRECTOR

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



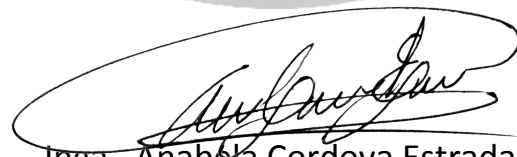
Guatemala, julio de 2020.

/mgp

DTG. 265.2020.

La Decana de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **PLANTEAMIENTO DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN, MEDIANTE INDICADORES ESTRATÉGICOS, PARA LA GESTIÓN DE OPERACIONES DE LA RED DE AGENCIAS DE SERVICIO, DE UNA EMPRESA AUTOMOTRIZ LÍDER EN EL MERCADO GUATEMALTECO**, presentado por el estudiante universitario **Josué Antonio Velásquez Mazariegos**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Inga. Anabela Cordova Estrada  
Decana



Guatemala, septiembre de 2020

AACE/asga



## **ACTO QUE DEDICO A:**

<b>Dios</b>	La persona más importante en mi vida y la fuente de toda sabiduría e inteligencia.
<b>Mis padres</b>	Antonio Velásquez y Reina Mazariegos, su amor y ejemplo son mi fuerza y motivación.
<b>Mis hermanos</b>	Marvin y Rut Velásquez, por ser mis mejores amigos y cómplices de aventuras en la vida.
<b>Mis tíos</b>	Juan José y Carmen Velásquez, por su apoyo incondicional y por siempre pedir a Dios por mí.
<b>Mi familia</b>	Por creer siempre en mí y hacerme saber que no estoy solo.

## **AGRADECIMIENTOS A:**

<b>Universidad de San Carlos de Guatemala</b>	Por ser una importante influencia en mi carrera, entre otras cosas.
<b>Facultad de Ingeniería</b>	Por ser una importante influencia en mi carrera profesional.
<b>Mis amigos de la facultad</b>	Elmer Rac, José Aguirre, Andrea Cortez, Yohanna y Gloria Patzán. ¡Muchas gracias!
<b>Mis amigos</b>	Mario Granados, Mary García, Oscar y Juanfer Obregón, por ser una importante influencia en mi vida personal y profesional.
<b>Mi asesor</b>	Ing. Willy Ochoa, por su asesoría profesional y su guía para elaborar con excelencia el presente proyecto.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	IX
LISTA DE SÍMBOLOS .....	XIII
GLOSARIO .....	XV
RESUMEN .....	XIX
OBJETIVOS .....	XXI
INTRODUCCIÓN .....	XXIII
1. ANTECEDENTES GENERALES .....	1
1.1. La empresa, Cofiño Stahl .....	1
1.1.1. Historia .....	1
1.1.2. Ubicación .....	2
1.1.3. Organigrama .....	3
1.1.4. Misión .....	5
1.1.5. Visión .....	5
1.1.6. Valores .....	5
1.2. División de servicio .....	5
1.2.1. Historia .....	5
1.2.2. Ubicación .....	6
1.2.3. Organigrama .....	7
1.2.4. Valores .....	8
1.3. Agencias de Servicios .....	8
1.3.1. Ubicación .....	9
1.3.2. Organigrama .....	9
1.3.3. Misión .....	10
1.3.4. Visión .....	11

1.3.5.	Valores .....	11
1.4.	Indicadores estratégicos de desempeño .....	11
1.4.1.	Definición de indicadores.....	11
1.4.2.	Características .....	12
1.4.3.	Tipos de indicadores .....	13
1.4.3.1.	Economía .....	14
1.4.3.2.	Eficacia.....	14
1.4.3.3.	Eficiencia .....	15
1.4.3.4.	Calidad .....	15
1.4.4.	Componentes para el diseño de indicadores .....	15
1.4.5.	Integración de indicadores.....	18
1.5.	Planeación estratégica .....	19
1.5.1.	Definición.....	19
1.5.2.	Características .....	20
1.5.3.	Decisiones estratégicas con aspectos operativos...	21
1.5.4.	Metas institucionales y globales .....	22
1.6.	Aplicación de la planeación y diferentes indicadores.....	22
1.6.1.	Ámbitos de aplicación.....	23
1.6.2.	Importancia del análisis .....	24
1.6.3.	Estrategias y planes de acción .....	25
1.7.	Operaciones de una agencia de servicios .....	26
1.7.1.	Descripción de las operaciones .....	26
1.7.2.	Clasificación de metas.....	27
1.7.3.	Matriz de responsabilidades .....	27
1.7.4.	Flujo de las operaciones.....	28
2.	SITUACIÓN ACTUAL.....	29
2.1.	Fabricantes y casa matriz .....	29
2.1.1.	Metas y estrategias globales .....	29

	2.1.1.1.	Características .....	30
	2.1.1.2.	Clasificación actual .....	30
	2.1.1.3.	Enfoque de la planeación estratégica...	31
2.2.		Cofiño Stahl .....	31
	2.2.1.	Descripción de la unidad de negocio.....	32
		2.2.1.1. Actividad comercial .....	32
		2.2.1.2. Actividad productiva .....	32
2.3.		División de servicio .....	33
	2.3.1.	Descripción del método de evaluación actual .....	34
	2.3.2.	Clasificación actual de estándares y metas.....	35
2.4.		Agencias de servicio.....	35
	2.4.1.	Descripción del proceso actual .....	36
		2.4.1.1. Generación de usuarios .....	36
		2.4.1.2. Recepción de usuarios.....	37
		2.4.1.3. Venta de servicios .....	38
		2.4.1.4. Seguimiento de producción .....	38
		2.4.1.5. Proceso de cierre .....	39
		2.4.1.6. Seguimiento después del servicio .....	40
2.5.		Esquema actual para la planeación estratégica.....	40
	2.5.1.	Realización de la planeación estratégica .....	42
	2.5.2.	Revisión y validación de la planeación .....	43
	2.5.3.	Matriz de responsabilidades.....	44
2.6.		Método actual para la asignación y control de metas institucionales .....	44
	2.6.1.	Asignación de metas.....	44
	2.6.2.	Cumplimiento de metas .....	45
	2.6.3.	Generación de planes de acción.....	45
2.7.		Administración actual de la mejora continua.....	46
	2.7.1.	Descripción del esquema actual .....	46

2.7.2.	Departamento de Kaizen corporativo.....	47
2.7.2.1.	Organigrama del departamento .....	48
2.7.2.2.	Descripción de las funciones del departamento .....	49
2.7.2.3.	Matriz de responsabilidades .....	49
2.7.2.4.	Sistema de trabajo actual .....	50
2.7.2.5.	Alcance del departamento .....	52
3.	PROPUESTA DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN .....	53
3.1.	Integración de metas globales de fabricantes y casa matriz....	53
3.1.1.	Análisis de puntos en común .....	54
3.1.2.	Metas comunes .....	56
3.1.3.	Planteamiento de estrategia .....	57
3.2.	Integración de la estrategia global con la estrategia institucional .....	59
3.2.1.	Factores internos y externos .....	59
3.2.2.	Metas institucionales .....	61
3.2.3.	Integración de la estrategia .....	62
3.3.	Clasificación de metas .....	64
3.3.1.	Clasificaciones de indicadores.....	65
3.3.2.	Diagrama de árbol para la toma de decisiones .....	67
3.3.3.	Diagrama de indicadores según su clasificación ....	69
3.4.	Áreas de aplicación.....	71
3.4.1.	División de servicio.....	72
3.4.1.1.	Red de agencias.....	72
3.4.1.1.1.	Agencia piloto .....	72
3.4.1.1.2.	Agencias de la ciudad...	73
3.4.1.1.3.	Agencias departamentales .....	74

3.5.	Proceso para el desarrollo de la propuesta.....	75
3.5.1.	Descripción del proceso lógico y ordenado .....	75
3.5.2.	Diagrama de flujo del proceso.....	76
3.5.3.	Políticas .....	78
3.6.	Costo-beneficio de la propuesta .....	79
3.6.1.	Determinación de costos.....	80
3.6.2.	Proyección de beneficios .....	81
3.6.3.	Análisis y relación costo-beneficio.....	82
3.7.	Validación de la propuesta de indicadores estratégicos.....	83
3.7.1.	Esquema organizacional para la validación .....	84
3.7.2.	Proceso de validación .....	85
3.7.3.	Resumen ejecutivo .....	87
4.	DISEÑO O IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA .....	89
4.1.	Clasificación de metas con cada indicador adecuado.....	89
4.1.1.	Formular nombre de indicadores .....	89
4.1.2.	Descripción de fórmulas de cálculo de cada indicador .....	90
4.1.3.	Matriz de indicadores clasificados por áreas de desempeño .....	91
4.2.	Validaciones técnicas .....	105
4.2.1.	Análisis de la información .....	105
4.2.2.	Medios de medición .....	106
4.3.	Recopilación de los datos.....	108
4.3.1.	Medios de los accesos a la información.....	109
4.3.2.	Permisos y autorizaciones .....	110
4.3.3.	Medios de almacenamiento .....	110
4.4.	Periodo base .....	111
4.4.1.	Histórico de estadísticas .....	111

4.4.2.	Análisis de tendencia.....	112
4.4.3.	Estacionalidad .....	114
4.5.	Asignación de metas .....	114
4.5.1.	Tasa de crecimiento o eficiencia.....	114
4.5.2.	Unidad de medida .....	115
4.5.3.	Distribución estacional.....	117
4.6.	Frecuencia de medición .....	120
4.6.1.	Periodo de actualización.....	120
4.6.2.	Periodo de validez .....	123
4.7.	Propósito de cada indicador .....	127
4.7.1.	Aplicación .....	127
4.7.2.	Efecto deseado .....	129
4.8.	Parámetros de semaforización .....	130
4.8.1.	Tendencia deseada .....	131
4.8.2.	Límite o tolerancia .....	136
4.8.3.	Código de símbolos y colores.....	138
4.9.	Medios de publicación y monitoreo .....	145
4.9.1.	Tablero de indicadores .....	145
4.9.2.	Frecuencia de publicación y canales de retroalimentación.....	148
4.10.	Costos de operación .....	149
4.10.1.	Administrativos .....	149
4.10.2.	Insumos.....	151
4.10.3.	Capacitación.....	152
5.	MEJORA CONTINUA.....	155
5.1.	Plan para asegurar la eficiencia continua .....	155
5.1.1.	Estadísticas de resultados del año anterior .....	155
5.1.2.	Identificación de problemas y necesidades .....	161



5.1.3.	Priorización de problemas y necesidades .....	164
5.1.4.	Análisis de la causa raíz.....	166
5.1.5.	Desarrollo y propuesta de contramedidas.....	166
5.2.	Matriz de responsabilidades .....	167
5.2.1.	Clasificación de responsabilidades .....	168
5.2.2.	Plan de acción .....	170
5.3.	Seguimiento y control de lo planificado.....	171
5.3.1.	Auditorías.....	171
5.3.1.1.	Planificación.....	171
5.3.1.2.	Presentación de resultados .....	176
5.3.2.	Cumplimiento de actividades .....	177
5.4.	Estandarización de mejoras.....	179
5.4.1.	Documentación .....	179
5.4.1.1.	Descripción de procesos .....	179
5.4.1.2.	Diagrama de flujo de procesos.....	191
5.4.2.	Revisión y validación.....	202
5.4.3.	Comunicación y capacitación.....	204
CONCLUSIONES.....		207
RECOMENDACIONES.....		209
BIBLIOGRAFÍA.....		211
ANEXOS .....		213



# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

## FIGURAS

1.	Localización de Cofiño Stahl .....	3
2.	Organigrama general .....	4
3.	Ubicación de oficinas de la división de servicios .....	7
4.	Organigrama de división de servicio .....	8
5.	Organigrama de agencia de servicio .....	10
6.	Indicador de desempeño .....	12
7.	Proceso de planificación estratégica .....	20
8.	Indicadores por nivel de planeación .....	23
9.	Clasificación de metas de una agencia de servicios .....	27
10.	Flujo de las operaciones de una agencia de servicio .....	28
11.	Descripción de la actividad productiva .....	33
12.	Clasificación de estándares y metas .....	35
13.	Proceso actual de servicio .....	36
14.	Esquema de planeación estratégica .....	41
15.	Fases de la administración de mejora continua .....	46
16.	Organigrama de Kaizen corporativo .....	48
17.	Sistema de trabajo Kaizen .....	51
18.	Participación de marca en talleres de servicio (ene-nov 2017) .....	53
19.	Metas de plan a mediano plazo del fabricante AAA .....	54
20.	Estrategia y metas del fabricante BBB .....	55
21.	Metas comunes de los fabricantes AAA Y BBB .....	56
22.	Diagrama para la toma de decisiones .....	68
23.	Clasificación sistemática de indicadores .....	69

24.	Árbol de indicadores.....	70
25.	Diagrama de flujo del proceso .....	77
26.	Diagrama de eficiencia continúa propuesto.....	83
27.	Diagrama propuesto de validación.....	84
28.	Nombres de indicadores y su clasificación .....	90
29.	Probabilidad de transición en n pasos .....	117
30.	Probabilidades estacionarias.....	118
31.	Diagrama de transición de estados.....	118
32.	Matriz de probabilidades de transición.....	119
33.	Sistema de ecuaciones para hallar probabilidades.....	119
34.	Soluciones para las probabilidades.....	120
35.	Análisis del problema .....	165
36.	Categorías de la responsabilidad social empresarial.....	169
37.	Proceso de ejecución.....	176
38.	Diagrama de flujo de recepción.....	192
39.	Diagrama de flujo de asignación .....	195
40.	Diagrama de flujo de mantenimiento .....	197
41.	Diagrama de flujo de control de calidad.....	202

## TABLAS

I.	Distribución de ubicaciones de agencias de servicio .....	9
II.	Ejemplo de integración de indicadores.....	19
III.	Matriz de responsabilidades en una agencia de servicio .....	28
IV.	Clasificación de estrategias globales.....	31
V.	Matriz de responsabilidades para la formulación de PE .....	44
VI.	Matriz de responsabilidades de Kaizen corporativo .....	50
VII.	Estrategia integrada de los fabricantes .....	58
VIII.	Factores internos y externos de la empresa .....	61

IX.	Estrategia integrada .....	63
X.	Clasificación de metas.....	64
XI.	Clasificación de indicadores.....	66
XII.	Priorización de agencias para implementar método .....	73
XIII.	Descripción de recursos por fases del proceso de desarrollo .....	80
XIV.	Narrativa del proceso de validación .....	85
XV.	Resumen de pasos ejecutivos realizados.....	87
XVI.	Principales ratios económicos y financieros .....	93
XVII.	Indicadores y métricas propuestas por la ICB de IPMA.....	96
XVIII.	Indicadores de la guía PMBOK®.....	97
XIX.	Ejemplos de datos duros de un proyecto .....	98
XX.	Ejemplos de datos blandos de un proyecto .....	98
XXI.	Categorías de las métricas organizacionales .....	99
XXII.	Indicadores de rendimiento representativos de un proyecto .....	100
XXIII.	Indicadores de rendimiento de un proyecto colaborativo.....	101
XXIV.	Métricas de gestión de proyectos .....	102
XXV.	Aspectos relacionados a las medidas de los criterios.....	103
XXVI.	Los 25 principales KPI para la gestión de proyectos.....	104
XXVII.	Periodo de validez de un informe .....	125
XXVIII.	Periodo de validez con variables de repuestos y usuarios .....	126
XXIX.	Categorización de periodo de validez .....	127
XXX.	Indicador 1.....	132
XXXI.	Indicador 2.....	133
XXXII.	Indicador 3.....	133
XXXIII.	Indicador 4.....	134
XXXIV.	Indicador 5.....	134
XXXV.	Indicador 6.....	135
XXXVI.	Indicador 7.....	135
XXXVII.	Resumen limites o tolerancias .....	137

XXXVIII.	Efectos del color.....	140
XXXIX.	Clasificación de las señales según su significado .....	143
XL.	Resumen del análisis del rendimiento del negocio.....	163
XLI.	Cronograma de actividades .....	167
XLII.	Plan de actividades.....	168
XLIII.	Proceso de recepción .....	180
XLIV.	Proceso de asignación .....	184
XLV.	Proceso de mantenimiento.....	186
XLVI.	Proceso de control de calidad .....	190

## LISTA DE SÍMBOLOS

<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>
<b>PHVA</b>	Ciclo para lograr la eficiencia continua en las organizaciones; incluye los pasos: planificar, hacer, verificar, actuar
<b>Kg</b>	Kilogramo
<b>KW</b>	Kilovatio, es una medida de potencia eléctrica equivalente a 1 000 vatios
<b>m</b>	Metro
<b>µm</b>	Micrómetro
<b>mm</b>	Milímetro
<b>nm</b>	Nanómetro
<b>Nm</b>	Newton metro, unidad de medida de esfuerzo de torsión
<b>PE</b>	Planeación estratégica
<b>%</b>	Porcentaje
<b>CSt</b>	Unidad física de viscosidad cinemática en el sistema CGS





## GLOSARIO

<b>Agencia piloto</b>	Se denomina así a la agencia de servicio que cumple con características básicas para ser elegida para la puesta en práctica de un proyecto a fin de validar los resultados, previo a expandirlo al resto de agencias.
<b>Centro de contacto</b>	Es el punto de contacto que construye y conduce relaciones con los usuarios y consumidores de la empresa.
<b>Concesionaria</b>	Una concesionaria automotriz es un local comercial donde se exponen, muestran y venden vehículos.
<b>Contramedida</b>	Acciones particulares que se realizan para minimizar y eliminar las causas de un problema.
<b>Distribuidor autorizado</b>	Es el que ha sido seleccionado por el fabricante de vehículos, y que cumple los criterios para distribuir sus productos en determinada zona, país o región.
<b>Estándares de servicio</b>	Representan la guía para que un distribuidor autorizado desarrolle sus operaciones de servicio para los usuarios de acuerdo a los requerimientos mínimos solicitados por el fabricante de vehículos.

<b>Estrategia</b>	Conjunto de acciones que se llevan a cabo para lograr un fin determinado.
<b>Evaluación</b>	Valoración de conocimientos, actitud y rendimiento de una persona o de un servicio.
<b>Fiable</b>	Que ofrece buenos resultados con certidumbre, confianza y seguridad.
<b>Indicadores</b>	Dato o información que permite conocer o valorar las características y la intensidad de un hecho o un servicio.
<b>Indicador estratégico</b>	Es un parámetro cuantitativo que define los aspectos importantes de un proyecto y que mide el cumplimiento de los objetivos planteados.
<b>Índice de satisfacción</b>	Es la métrica de satisfacción de los usuarios y se obtiene pidiendo a los usuarios una evaluación de los productos y servicios mediante preguntas y su valor es el promedio de la puntuación de las respuestas de los usuarios.
<b>Mejora Continua</b>	Es una estrategia basada en la eficiencia continua de la calidad en cuatro pasos: planificar, hacer, verificar, actuar (PHVA). También, conocido como ciclo de Deming.

<b>Mercado automovilístico</b>	Son los espacios donde se encuentra la oferta y la demanda de vehículos; es decir, compra-venta.
<b>Meta</b>	Objetivo o propósitos a alcanzar.
<b>Método de evaluación</b>	Se desarrolla de manera sistemática y continua, simultáneo al proceso de implementación, y que permite revisar, reajustar o replantear las estrategias y las actividades.
<b>Método estandarizado</b>	Modo establecido, aceptado y normalmente seguido para realizar determinado tipo de actividades.
<b>Monitoreo</b>	Es una forma de evaluación o apreciación que tiene lugar durante la implementación de un proceso o proyecto y tiene como fin determinar que está funcionando y que no, para realizar ajustes durante la marcha.
<b>Planeación estratégica</b>	Consiste en formular, implementar y evaluar decisiones que permitan a la organización llevar a cabo sus objetivos.
<b>Planteamiento</b>	Es la base del trabajo de investigación.
<b>Precisión</b>	Delimitación de un concepto o variable con errores mínimos. Ejecución de algo en la forma planeada.

- Red de agencias** Es el conjunto de ubicaciones autorizadas por el distribuidor para atender a sus usuarios de manera conveniente en distintos puntos geográficos.
- Repuestos genuinos** Se denomina así a las partes y los dispositivos que se utilizan para reemplazo en las reparaciones y que poseen las características, las propiedades y la calidad certificados por el fabricante de vehículos.
- Requerimiento mínimo** La serie de componentes, valores que son requisitos estándar necesarios para cumplir con los objetivos y estrategias que los fabricantes de vehículos solicitan para que un distribuidor sea autorizado.
- Satisfacción de cliente** Es la experiencia del usuario en relación a un producto o servicio que ha adquirido, consumido, precisamente porque el mismo ha cubierto plenamente sus expectativas y necesidades.

## RESUMEN

Debido a la relevancia de los componentes, procesos internos que se desarrollan en la industria de automóviles en Guatemala, la completa validación por el usuario en el servicio, el entorno en el que se desenvuelven y las interacciones entre estos ámbitos, se lograrán presentar fórmulas y procedimiento para la eficiencia continua en los procesos de atención y servicio al usuario, establecidos en el presente proyecto de investigación.

El objeto del trabajo de graduación es plantear un método estandarizado de evaluación, mediante indicadores estratégicos, para la gestión en los talleres de servicio de la corporación; basado en el cumplimiento de metas y estándares en las clasificaciones de utilidad, relaciones con los usuarios, mejora en los procesos, eficiencia en sus recursos básicos utilizados, eficiencia continua en capacitación al recurso humano para ser siempre líder en el mercado guatemalteco.

Con el presente plan se proporcionan las herramientas necesarias que le permitan un desarrollo progresivo; incrementar la tasa de cumplimiento de metas; mejorar el índice de satisfacción y recomendación. Adicionalmente, los objetivos y el diseño de la investigación tienen por meta mostrar las diferentes herramientas que podrán aumentar la productividad en las agencias de servicios, para brindar diagnósticos precisos y de calidad óptima. Para lo cual, se utilizó el método de análisis de causa raíz de las desviaciones.

Por lo tanto, en este documento, se detalla la información, definiciones, conceptos y teorías que fundamentan el plan propuesto, a fin de lograr los objetivos a corto, mediano y largo plazo.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Elaborar el planteamiento del método de evaluación, mediante indicadores estratégicos, para la gestión de operaciones de la red de agencias de servicio, de una empresa automotriz líder en el mercado guatemalteco.

### **Específicos**

1. Incrementar los índices de cumplimiento en las metas establecidas del presupuesto anual en la corporación automotriz.
2. Disminuir el número de reclamos, para mejorar el índice de satisfacción y aumentar la tasa de recomendación que los usuarios reportan en relación a los servicios brindados y efectuados.
3. Maximizar la productividad de las agencias de servicio, mediante la gestión de los indicadores de entregas a tiempo y la utilización debida de la capacidad instalada.
4. Emplear el método de análisis de la causa raíz de las desviaciones para elevar la efectividad de los planes de acción; corregir los indicadores de medición, por consiguiente, se regularizarán los resultados obtenidos de cada uno de los talleres de la corporación automotriz.

5. Minimizar la cantidad de fallas detectadas mediante la gestión de diagnósticos precisos y reparaciones de óptima calidad.
  
6. Proponer el método de estandarización del proceso en la toma de decisiones con base en los indicadores establecidos y los datos obtenidos, y asegurar la eficiencia continua a través de un plan propuesto.



## INTRODUCCIÓN

La empresa automotriz, líder en el mercado guatemalteco, que para el presente trabajo de graduación se denominará: Cofiño Stahl, su giro es la comercialización de vehículos, repuestos genuinos y accesorios en todo el país; cuenta con distintos puntos de venta y distribuidores autorizados. Adicionalmente, ofrece a sus usuarios servicio de reparación y mantenimiento automotriz, desde su red de agencias de servicio que se compone de 16 agencias de servicio y 8 talleres móviles; cubre la mayoría de la región del país.

Las operaciones de la empresa Cofiño Stahl se dividen en dos grupos principales: operaciones de venta y operaciones de postventa. En las operaciones de venta se seleccionan las zonas de comercialización, los medios de distribución y los precios a fin de producir una utilidad satisfactoria. Dentro de las operaciones de postventa se encuentra la división de servicio, la cual se encarga de la comercialización de servicios de reparación y mantenimiento automotriz. Para ello, cuenta con varias agencias de servicio a fin de atender a los usuarios que lo soliciten en todo el país.

Es importante comprender que un distribuidor autorizado, de cualquier marca de automóviles reconocida globalmente, debe cumplir con todos los estándares y requerimientos mínimos del fabricante que aseguren la calidad óptima en las operaciones y la competitividad en el mercado a través de la excelente satisfacción de los usuarios. Generalmente, estos estándares están agrupados en las siguientes clasificaciones: utilidad, productividad, calidad óptima, instalaciones, relaciones interpersonales con el usuario, desarrollo de personal y mercadeo.

La empresa Cofiño Stahl ha utilizado indicadores estratégicos a nivel de alta gerencia y de manera general para evaluar su gestión y ventas; sin embargo, para la división de servicio, el método actual no refleja la situación real; por consiguiente, requiere implementar un método que permita la interpretación de los indicadores y la creación de planes de acción, siguiendo una serie de pasos ordenados y aplicando herramientas que incrementen la efectividad de su gestión.

Por lo tanto, con este trabajo de graduación se plantea un método de evaluación, mediante indicadores estratégicos, que facilite la toma de decisiones, acciones correctivas, medidas preventivas, entre otras, a fin de mejorar la gestión de las operaciones de las agencias de servicio. Este método apoyará la aplicación del ciclo de eficiencia continua, específicamente en las fases: verificar y actuar. Además, es un programa incluyente y que contribuye a la eficiencia del cumplimiento eficaz y eficiente de la planificación.

El trabajo de graduación consta de cinco capítulos: antecedentes generales de la empresa para dar a conocer su entorno en el capítulo uno; seguido de la situación actual enfocado en como se administra la compañía; en el capítulo tres se realiza la propuesta para plantear el método de evaluación en las áreas de aplicación y la clasificación de las metas para efectuar su validación por medio de los indicadores estratégicos; a continuación, en el capítulo cuatro se diseña e implementa la propuesta de acuerdo a la clasificación de las metas empleando el indicador adecuado; por último, en el capítulo cinco, eficiencia continua, se elabora un plan para asegurarla mediante la matriz de responsabilidades, la estandarización de mejoras y el seguimiento y el control de lo planificado.

# **1. ANTECEDENTES GENERALES**

## **1.1. La empresa, Cofiño Stahl**

Se detalla a continuación la información general relacionada a la empresa, con base en los documentos utilizados para la inducción del personal de primer ingreso y que fue consultado con autorización del departamento de recursos humanos.

### **1.1.1. Historia**

Cofiño Stahl fue fundado el 26 de noviembre de 1942. Las operaciones iniciaron en la 5a. avenida sur No. 36, con la representación de una compañía estadounidense de neumáticos y baterías. Posteriormente, se extendió con la venta de vehículos, para luego brindar servicios tales como taller de mecánica automotriz, venta de repuestos y lubricantes.

En 1952, se trasladó a la zona 5 capitalina. En el año 1964 inicia relaciones con una marca líder mundialmente en el mercado automovilístico. El 30 de enero de 1975, se constituyen la división de repuestos, con la comercialización de partes y accesorios genuinos para vehículos. En 1978, se inaugura el edificio Central de Repuestos ubicado en la zona 11; sin embargo, a fin de ampliar sus estándares y servicios; en el año 1989, lanzó una prestigiosa marca de baterías, con más de 700 distribuidores en el país; lo cual, les permitió constituirse como el primer distribuidor en el continente americano y el tercero a nivel mundial.

En el año 1991, se festejan las bodas de oro de Cofiño Stahl, con la satisfacción de ofrecer a los usuarios calidad en productos y servicios. En el año 1994, se reinaugura el edificio central en zona 5 con instalaciones modernas y funcionales, las cuales permiten brindar un servicio de mejor calidad. En el año 1998, se hace el lanzamiento de su propia marca de baterías, la cual se comercializa a nivel nacional e internacional. En 1999 inauguran la planta de enderezado y pintura más avanzada en tecnología de toda Centroamérica y El Caribe. En el año 2001, se convierte en el primer y único distribuidor en importar una significativa cantidad de vehículos de una sola marca, al vender el vehículo número 75 000 de una de las marcas que comercializa.

Con el fin de seguir en continuo crecimiento, se vuelven a remodelar las instalaciones de la sede en zona 5, permitiendo que en el año 2007 se inaugure las nuevas instalaciones, con la más grande y moderna sala de venta en Latinoamérica. En 2008, comienza la expansión a Centroamérica con comercialización de su marca de baterías en El Salvador.<sup>1</sup>

### **1.1.2. Ubicación**

Cofiño Stahl, actualmente, se dedica a la comercialización de vehículos, repuestos genuinos y accesorios en todo el país, a través de distintos puntos de venta y distribuidores autorizados; además, ofrece a sus usuarios, servicios de reparación y mantenimiento automotriz; cuenta con una red que se compone de 16 agencias de servicio y 8 talleres móviles cubriendo distintas regiones del país. Las oficinas centrales se encuentran en la zona 5 de la ciudad capital. En la figura 1 se muestra la cobertura tanto venta y servicios.

---

<sup>1</sup> Toyota Guatemala. *Historia de respaldo y calidad*. <https://www.toyota.com.gt/toyota-guatemala>.

Figura 1. **Localización de Cofiño Stahl**

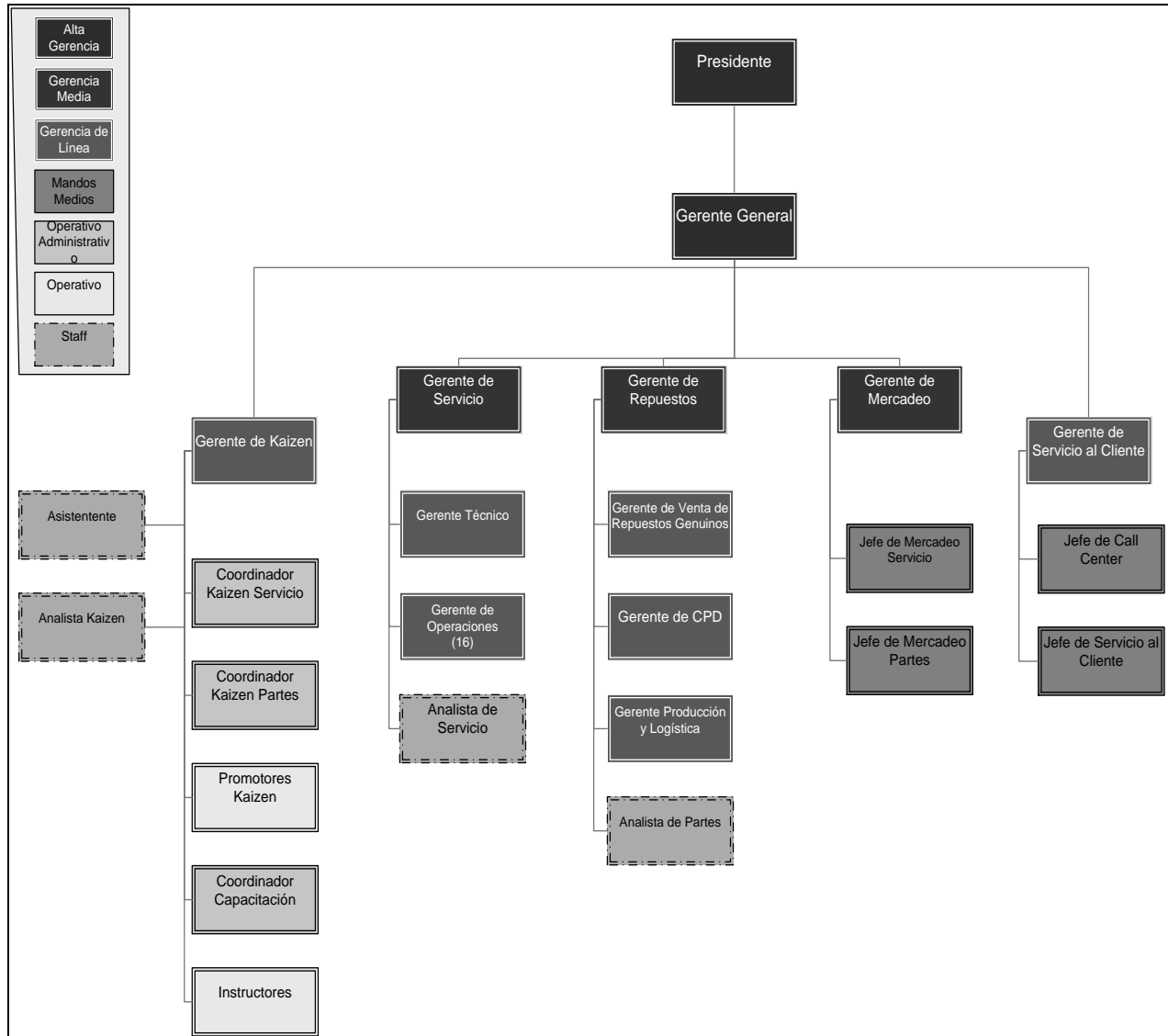


Fuente: elaboración propia.

### 1.1.3. Organigrama

Cofiño Stahl cuenta con una organización definida. En la figura 2 se presenta el organigrama general de la empresa.

Figura 2. Organigrama general



Fuente: elaboración propia.

#### **1.1.4. Misión**

Ofrecer a nuestros usuarios vehículos, repuestos y servicio de la más alta calidad y de prestigio mundial para satisfacer expectativas y necesidades, por medio de nuestros colaboradores altamente calificados.<sup>2</sup>

#### **1.1.5. Visión**

Superar nuestro liderazgo en la venta de vehículos, repuestos y servicios, para ser líder en Guatemala en brindar un servicio de excelencia en las empresas que dirigimos y en las futuras que formemos.<sup>3</sup>

#### **1.1.6. Valores**

Cofiño Stahl busca dar a sus usuarios un servicio ético, basado en principios de honestidad, civismo y respeto mutuo dentro de un ambiente de compañerismo, donde el equipo de trabajo se mantiene completamente integrado, consciente de su papel dentro de la organización. El trabajo une a todos los colaboradores y los llena de orgullo y satisfacción; por ello, es una empresa que lleva más de 75 años en el mercado guatemalteco.<sup>4</sup>

### **1.2. División de servicio**

La división de servicio es el equipo de la empresa dedicado a la atención postventa de todos sus clientes.

#### **1.2.1. Historia**

En 1978, se fundó la división de servicio de Cofiño Stahl, la cual se ubicaba a un costado del edificio actual en la zona 5 capitalina. En 1995 se inaugura una agencia de servicios en zona 10 bajo todos los estándares de una prestigiosa marca estadounidense representada por la empresa en Guatemala.

---

<sup>2</sup> Toyota Guatemala. *Historia de respaldo y calidad*. <https://www.toyota.com.gt/toyota-guatemala>.

<sup>3</sup> *Ibíd.*

<sup>4</sup> *Ibíd.*

En noviembre de 2000, se introduce un programa de certificación de las agencias de servicio, para prestar el servicio de venta de repuestos y servicio mecánico orientado totalmente a la productividad.

Continuando con la expansión en el negocio de vehículo se reintrodujo a Guatemala la representación de dos marcas italianas con un nuevo servicio integral en mayo de 2001. Debido a la demanda en servicio, en el año 2004 se inauguró una nueva agencia de servicio en carretera a El Salvador.

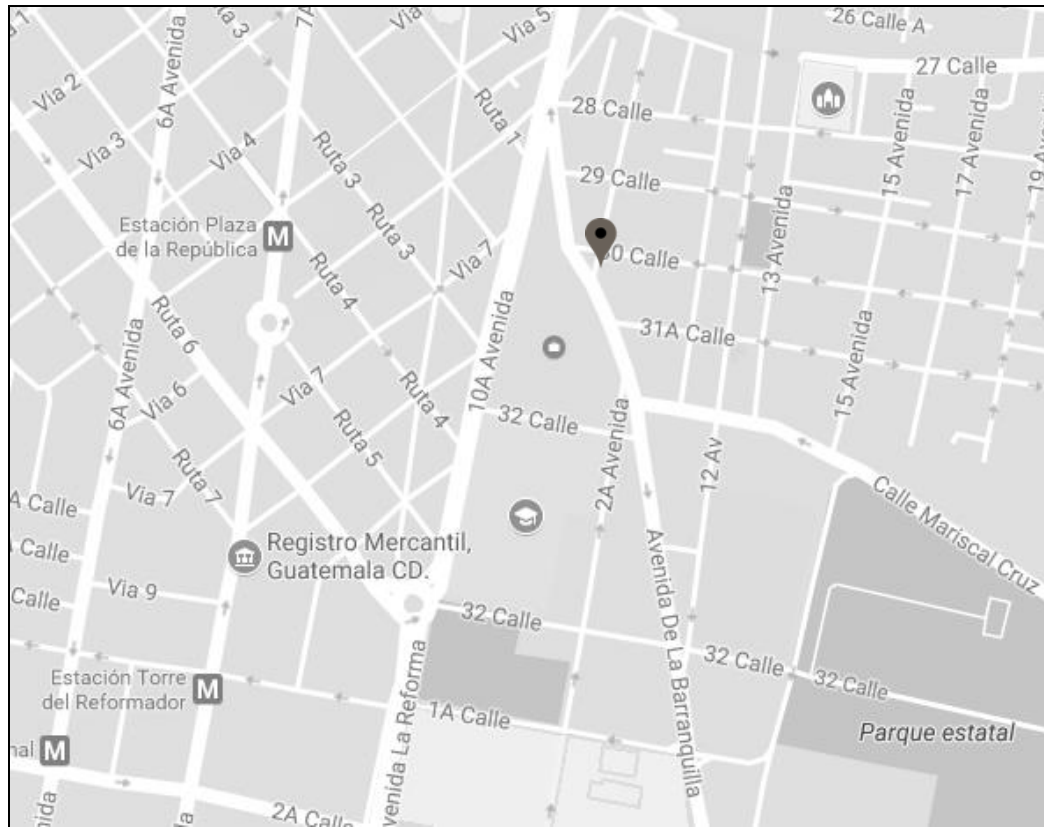
Sin embargo, para satisfacer las necesidades en el interior del país, en el año 2016 se inaugura una nueva agencia de servicio en Escuintla; cuenta con dieciséis talleres en toda la red, a fin de atender a usuarios particulares y flotas de empresas como ingenios y otras.

### **1.2.2. Ubicación**

La división de servicio tiene sus oficinas centrales en el edificio principal de Cofiño Stahl en la zona 5 de la ciudad capital. En la figura 3 se aprecia la ubicación.



**Figura 3. Ubicación de oficinas de la división de servicios**

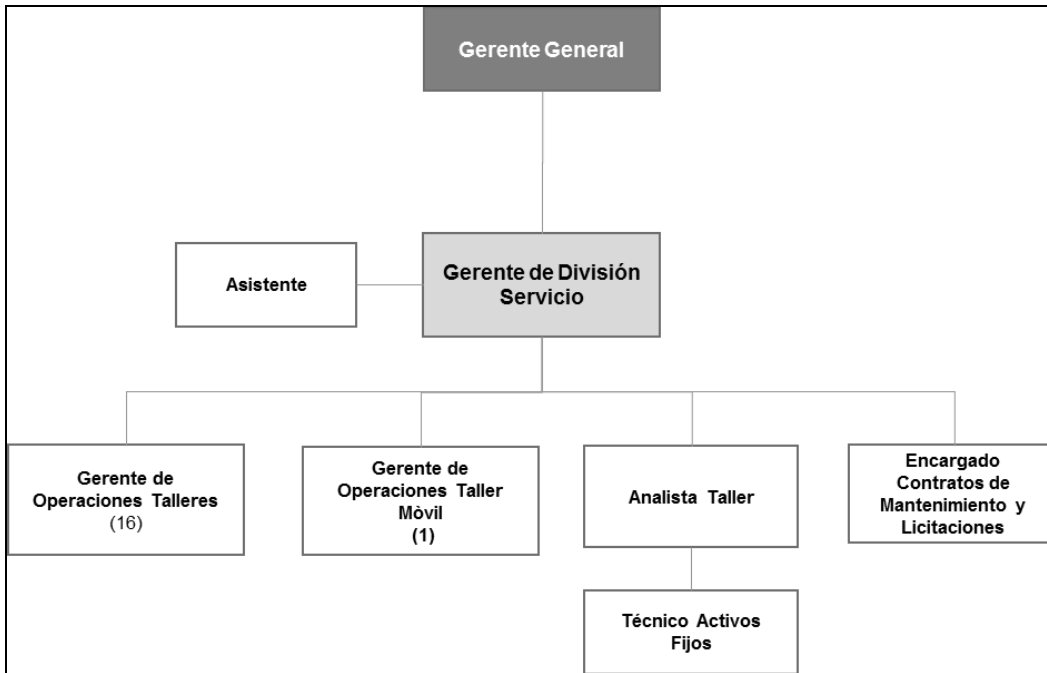


Fuente: Google Maps. <https://www.google.com.gt/maps/@14.6179802,-90.5142747,17z?hl=es>.  
Consulta: 17 de agosto de 2018

### **1.2.3. Organigrama**

La división de servicios se encuentra distribuida de manera que facilite los procesos y el desarrollo de las actividades. En la figura 4 se detalla el organigrama de la división de servicios.

Figura 4. **Organigrama de división de servicio**



Fuente: elaboración propia.

#### **1.2.4. Valores**

La división de servicio trabaja con sus colaboradores y para sus usuarios aplicando los siguientes valores: honestidad, respeto, compromiso, responsabilidad y disciplina.

#### **1.3. Agencias de Servicios**

La empresa cuenta con una red de agencias distribuidas en distintos puntos del país para atender a los clientes con servicios de mantenimiento y reparación para los vehículos de sus clientes.

### 1.3.1. Ubicación

El departamento de servicios cuenta con una red de 16 agencias a fin de ofrecer cobertura en todo el país; para ello se encuentran distribuidas estratégicamente en las zonas y departamentos indicados en la tabla I.

Tabla I. **Distribución de ubicaciones de agencias de servicio**

<b>Agencias en la ciudad capital</b>	<b>Agencias departamentales</b>
Zona 5	Quetzaltenango
Zona 15	Huehuetenango
Zona 1	Zacapa
Periférico (zona 11)	Escuintla
Calzada Roosevelt	Mataquescuintla (Jalapa)
Majadas (zona 11)	
Zona 10	
Carretera a El Salvador	

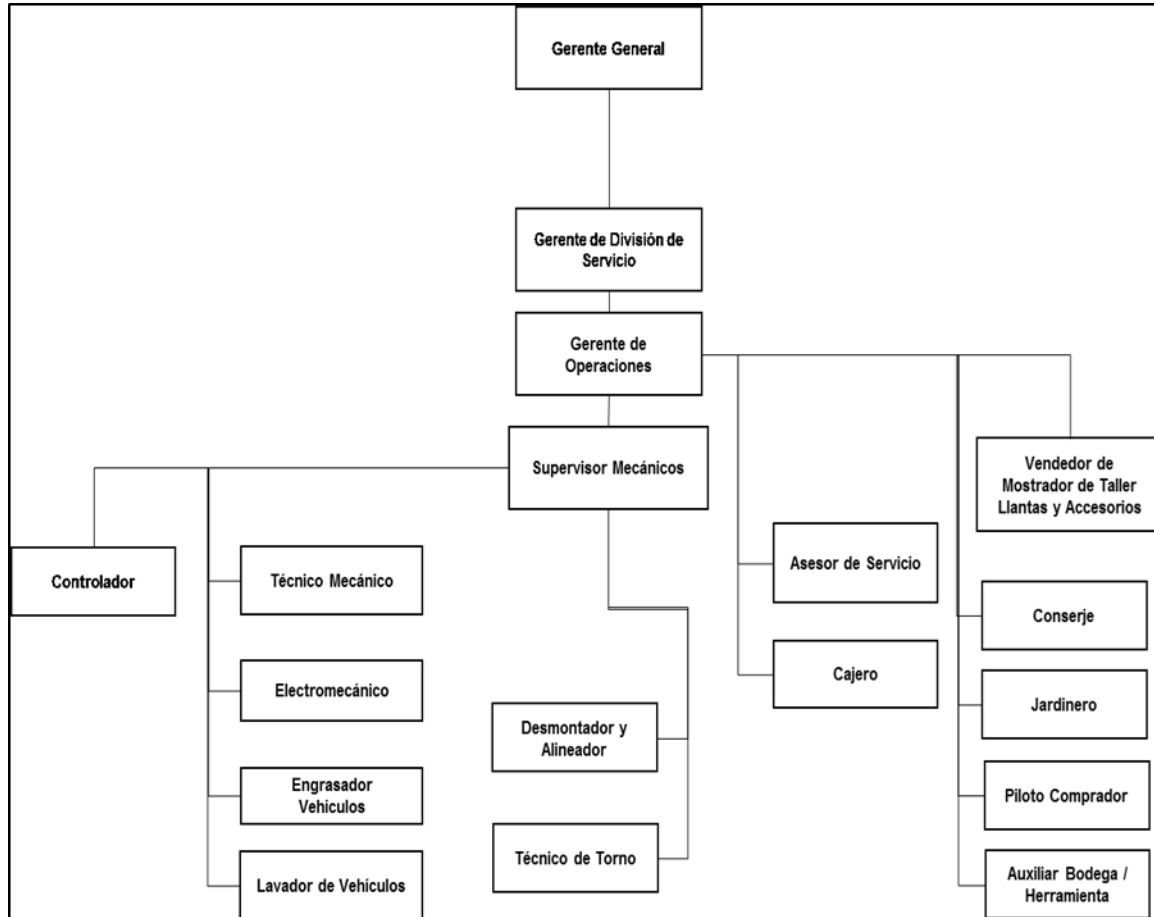
Fuente: elaboración propia.

### 1.3.2. Organigrama

Las agencias de servicios, al igual que otros departamentos, están distribuidos y organizados a fin de que todas las áreas tengan personal y se cumplan con satisfacción las actividades propias de las operaciones de postventa.

En la figura 5 se describe el organigrama estándar de una agencia de servicio el mismo puede variar únicamente en cantidad de personas que ocupen cada puesto.

Figura 5. Organigrama de agencia de servicio



Fuente: elaboración propia.

### 1.3.3. Misión

Con base en la consulta de documentos de recursos humanos de la empresa, se describe la misión: Satisfacer las necesidades que demandan nuestros usuarios, enfocándonos en ofrecerles una experiencia de servicio de calidad óptima, garantía y respaldo que nos caracteriza.

### **1.3.4. Visión**

Con base en los documentos consultados de recursos humanos de la empresa, se describe la visión: Superar nuestro liderazgo en la venta de servicios, para ser el líder en nuestra ciudad en brindar un servicio de excelencia tanto en los vehículos como a nuestros usuarios.

### **1.3.5. Valores**

Los valores que rigen la conducta y el nivel de servicio de una agencia son los siguientes: puntualidad, excelencia, respeto, responsabilidad, disciplina y honestidad.

## **1.4. Indicadores estratégicos de desempeño**

Con respecto del logro o resultado en la entrega de productos (bienes o servicios) generados por la institución, es necesaria una herramienta que entregue información cuantitativa, que cubra aspectos cuantitativos o cualitativos.

### **1.4.1. Definición de indicadores**

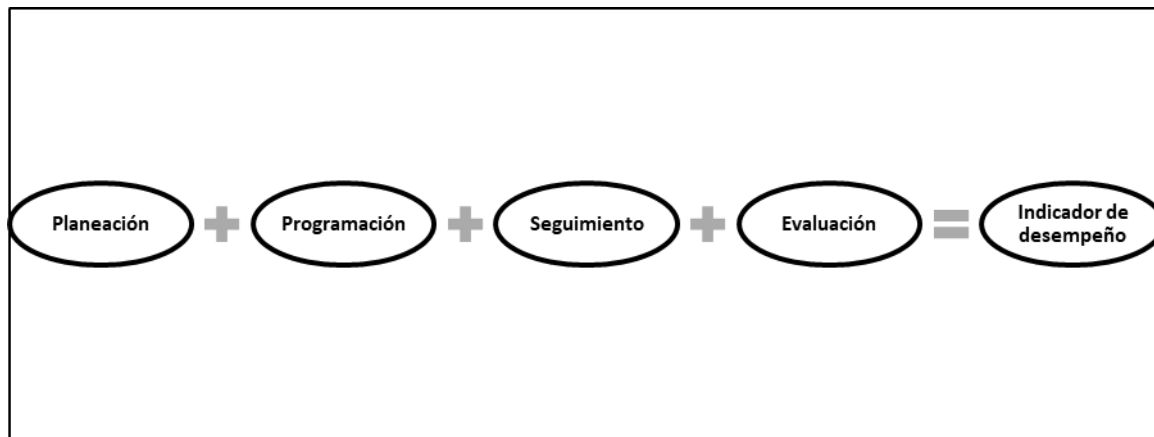
Un indicador es la expresión cuantitativa construida a partir de variables cuantitativas o cualitativas, que proporciona un medio sencillo y fiable para medir logros (cumplimiento de metas establecidas), reflejar los cambios vinculados con las acciones de la planificación, monitorear y evaluar sus resultados<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> MARTÍNEZ LESMES, Jairo Alfonso. *Conceptos relacionados con la teoría de indicadores*. [http://www.umng.edu.co/10162/1299317/ART\\_29.pdf](http://www.umng.edu.co/10162/1299317/ART_29.pdf).

El indicador siempre deberá cumplir con su rol principal de desempeño, se incluirán en el proceso de planeación y programación, para ser utilizados en seguimiento y evaluaciones de proyectos o programas.

Figura 6. **Indicador de desempeño**



Fuente: elaboración propia.

#### 1.4.2. **Características**

Existen diferentes indicadores utilizados para medir logros, los cuales se caracterizan por ser amplios y relacionarse entre ellos; sin embargo, por su aplicación, se definirán las características básicas, que generalmente están relacionadas:

- Se caracterizan por su exactitud, ser específicos y poco inequívocos.
- Son fáciles de comprensión y fáciles de interpretar.

- Otras características con las cuales deberán ser complementados y contenidos los indicadores:
  - Accesibles y sencillos.
  - Significativos y relevantes.
  - Flexibles.
  - Susceptibles y sensibles a los cambios.
  - Válidos.
  - Científicamente solventes.
  - Verificables y reproducibles.
  - Como conjunto deberán proporcionar amplia visión de la situación bajo análisis.

#### **1.4.3. Tipos de indicadores**

Se posee un amplio espectro en clasificación de indicadores de desempeño, es muy variada; diferentes escritores establecen varias categorías de indicadores; incorpora a las dimensiones de evaluación de la eficiencia, eficacia, economía y calidad.

Con esta clasificación se intenta conocer el nivel que cumplieron los objetivos, la medida de satisfacción por los usuarios después de un servicio prestado y que tan oportuno se entregó el servicio. Entonces, se pretende evaluar la aceptación de la unidad de negocio. Respondiendo esto, se facilita la eficiencia de los cursos de acción, la eficiencia de la gestión, y la información a los diferentes involucrados<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> MARTÍNEZ LESMES, Jairo Alfonso. *Conceptos relacionados con la teoría de indicadores*. [http://www.umng.edu.co/10162/1299317/ART\\_29.pdf](http://www.umng.edu.co/10162/1299317/ART_29.pdf).

#### **1.4.3.1. Economía**

Dentro de una organización automotriz, es la capacidad de generar y movilizar eficientemente los recursos financieros en función del cumplimiento de las metas establecidas. Toda institución o empresa que por sí misma sea responsable de un fondo monetario, será responsable del manejo eficiente y responsable de los recursos limitados disponibles en caja. Según la teoría, se modelarán indicadores de economía, que son lo generalmente utilizados para medir la capacidad de generar ingresos propios, su ejecución de presupuesto será siempre a lo programado y la capacidad de recuperar los préstamos y otros pasivos.

#### **1.4.3.2. Eficacia**

Se referirá a los diferentes grados de cumplimiento según fueron establecidos los objetivos planteados para la institución. Se considerarán cada unidad de taller o área específica, que cumpla con sus metas estratégicas.

Se tomará como teoría fundamental algunos aspectos relevantes para tener en cuenta los siguientes:

- Productos que entrega el proyecto o servicio.
- Usuarios a quienes se dirige (número, características).
- Metas principales o estratégicas (logro que se pretende obtener, mejorar, ampliar, optimizar, entre otros).
- Metas concretas con las cuales hacer el seguimiento (cuándo, dónde, en qué condiciones).



### **1.4.3.3. Eficiencia**

Es la medición cuantificable obtenida luego de evaluar las capacidades de producción y ejecución de metas, su síntesis se obtendrá de analizar determinada producción de un servicio o bien y relacionando la cantidad de insumos utilizados para poder alcanzar el nivel de producción.

Los costos unitario y promedio podrán ser considerados indicadores de eficiencia; se valorarán los campos de estudio de la productividad física y los diferentes costos de factores e insumos utilizados y necesarios para la transformación de un bien o prestación de un servicio.

### **1.4.3.4. Calidad**

La calidad se medirá según fuese la aceptación del consumidor o usuario; en servicios, se mide con el número de reclamos y reprocesos presentes por tiempo definido de estudio, en relación a la aceptación de la calidad de los productos tangibles; se medirán según el número de reclamos por cambio de piezas nuevas sustituidas o entregadas a los fieles consumidores de la marca.

## **1.4.4. Componentes para el diseño de indicadores**

Se dispondrán de diseño, como su aplicación, verificación, seguimiento y evaluación. Algunos elementos con los que debe contar un indicador:

- Nombre del indicador

Expresión clara y definida que identifica al indicador; deberá ser objetiva y específica, además de ser único, corto, concreto y claro, sin incluir verbos en infinitivo.

- Dimensión a medir

Se define a partir del aspecto del logro y de las unidades de análisis, podrán ser tangibles o intangibles.

- Método de cálculo

Lo define la dimensión a medir, podrán ser dimensiones de tiempo, espacio, volumen y unidades físicas; el método de cálculo deberá contener expresiones matemáticas complejas que expresen resultados porcentuales.

- Unidad de medida

Sera directamente establecida en el resultado de las mediciones; plantea resultados en dimensionales como moneda, tiempo, volumen, distancias rectas y porcentajes.

- Frecuencia de medición

Se dispondrá de una metodología interna, estableciendo periodos, diarios, mensuales, semanales, trimestrales, semestrales y anuales, según sea la unidad de estudio o variable de análisis se desarrollarán los periodos.

- Periodo base

Valor establecido como punto de inicio para evaluar y dar seguimiento al estudio de medición de indicadores de calidad; si el indicador es nuevo o no se ha podido establecer aun el periodo, se podrá utilizar el primer resultado al realizar las primeras mediciones.

- Asignación de meta

Permite establecer límites de logro, para comunicar lo esperado según los límites de medición establecidos que se logren enfocar hacia la eficiencia. Estos deben ser cuantificables, retadoras, medibles y alcanzables.

- Propósito

Es adonde se dirige el comportamiento que el indicador debe tener propuesto y obtener al finalizar el estudio posibles resultados positivos o negativos. El propósito será definido de acuerdo al sentido de cambio entre el periodo base y la meta.

- Parámetros de semaforización

Programación de importancia que se elaborará en conjunto con los encargados de establecer los índices de medición, según fuese la necesidad en ventas de productos o préstamo de servicios; los colores frecuentemente utilizados y que son de mejor aspecto: verde (los resultados son óptimos), amarillo (presentan leve desviación los resultados), rojo (alerta, se deberán tomar acciones correctivas inmediatas).

### 1.4.5. Integración de indicadores

Se deberán definir variables predecibles y medibles en la integración del monitoreo y la evaluación de los indicadores dentro de la corporación, estas variables pueden ser: eficacia, eficiencia, economía y calidad.

Deben ser evaluados las variables de control y medición productiva dentro de la organización denominadas: materias primas (entradas), productos (salidas), resultado final; sin embargo, deben relacionarse con valores que respondan cómo se logran los resultados o cómo se contribuye a solucionar los problemas o a satisfacer las necesidades<sup>7</sup>.

Es decir, la interpretación de los indicadores debe analizar las interrelaciones entre distintos aspectos para evitar efectos erróneos al momento de realizar la programación y diseño de indicadores como, por ejemplo:

- Identificar los recursos necesarios y esfuerzos con mayor demanda que se construyeron para demostrar solamente su buen desempeño.
- Ausencia de variables eficientes, eficaces, económicas y de calidad. Por ejemplo: se reporta el aumento de ventas, pero no se mide el índice de movilidad de los costos, y tampoco se evidencia en las tasas de reclamos de los usuarios.

En la tabla II, se ejemplifica la integración de indicadores

---

<sup>7</sup> CAMEJO, Joanna. *Definición y características de los indicadores de gestión empresarial*. <https://www.excellentia.com.uy/indicadores-de-gestion-empresarial-2/>.

Tabla II. **Ejemplo de integración de indicadores**

Etapa de proceso productivo	Dimensiones de desempeño			
	Eficacia	Eficiencia	Economía	Calidad
Proceso	Porcentaje de reparaciones correctas	Porcentaje de entregas a tiempo	Costo de materiales y mano de obra	Porcentaje de reprocesos
Producto	Porcentaje de cumplimiento de ventas		Porcentaje de costo unitario de venta	Porcentaje de satisfacción de los usuarios
Resultado		Porcentaje de ahorro	Porcentaje de utilidades	Porcentaje de usuarios leales

Fuente: elaboración propia.

## 1.5. Planeación estratégica

Herramienta estratégica de gestión que servirá como apoyo en la toma de decisiones de la corporación automotriz, para las organizaciones actuales y la proyección del nuevo curso a tomar a futuro; se lograrán adecuar cambios y mejorar eficientemente, mejorando los índices de calidad en los servicios disponibles a los usuarios.

### 1.5.1. Definición

Variantes de la formulación y diseño de metas prioritarias que se caracteriza principalmente por la definición de estrategias para alcanzar dichas metas. Constituye un orden gerencial cuyo sentido se enfoca en el cumplimiento de metas a través de estrategias; es decir, se construye una estrategia para resolver los cuestionamientos: ¿qué lograr?, ¿cómo hacerlo? La

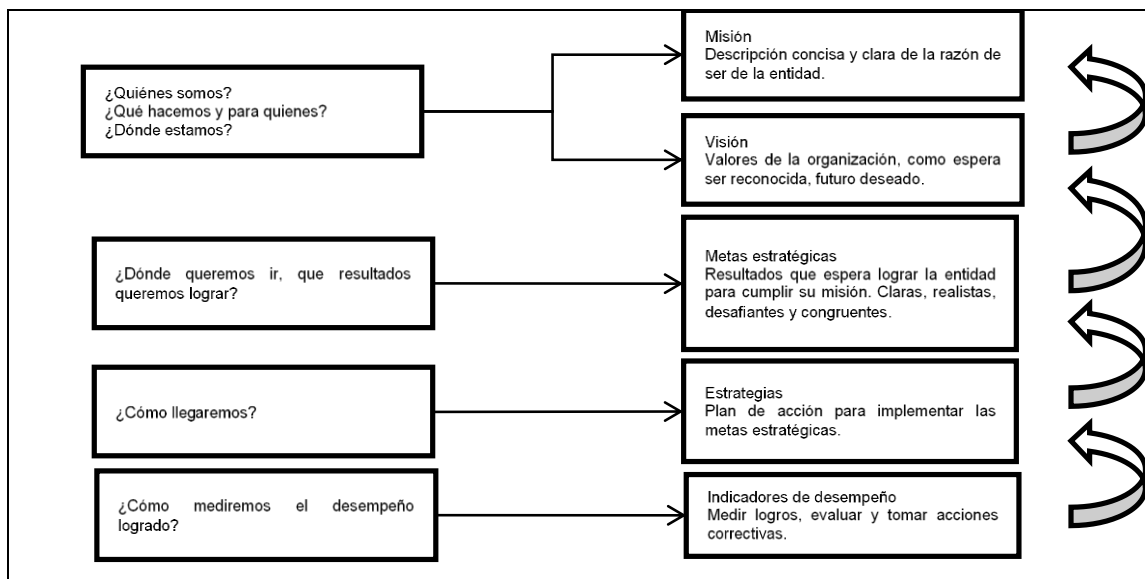
planeación estratégica es una herramienta clave para la toma de decisiones de una organización<sup>8</sup>.

### 1.5.2. Características

Se podrán mencionar las más importantes para el desarrollo del presente trabajo de investigación:

- Se proyecta a varios años, con efectos y consecuencias previstos.
- Abarca todos los recursos y actividades y se preocupa por trazar las metas en cada nivel de la organización.
- La alta gerencia la define y corresponde al plan general, del cual se desglosan todos los demás.

Figura 7. **Proceso de planificación estratégica**



Fuente: elaboración propia.

<sup>9</sup> ARMIJO, Marianela. *Planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público*. p. 15.

En la figura 7 se describe el proceso del modelo sencillo de la planificación estratégica.

### **1.5.3. Decisiones estratégicas con aspectos operativos**

La conducción guiada de la organización en la planeación estratégica, será útil contar con una programación operativa anual de cada departamento que forma parte de la institución, donde se contemple el presupuesto, compuesto por diferentes actividades que valoricen insumos para la realización de las metas trazadas en el plan estratégico.

Se establecen instrumentos de apoyo a la corporación, se deberán establecer programaciones anuales en cada departamento o división, el tiempo necesario y eficaz será a mediano plazo; se incluirán en cada programa a futuro los siguientes ítems a considerarse: misión, metas, productos y servicios ofrecidos a los usuarios.

Relación importante a considerar para lograr diseñar eficientemente la planificación y programación estratégica anual:

- Los planes operativos anuales serán la base para la elaboración de anteproyecto de presupuesto, se necesitará de forma relevante que exista la adecuada definición con las prioridades establecidas en la planeación estratégica.
- La planificación estratégica deberá ser elaborada, tanto a nivel institucional, también, a nivel de las unidades o departamento ejecutores, ya que en ese nivel se proveen los productos y servicios para los usuarios.

- Las unidades o departamentos ejecutores deben estimar o proyectar el volumen final o intermedio de sus bienes y servicios; deberán lograr cumplir con la programación anual en las metas del plan estratégico.
- El plan operativo anual será un instrumento que deberá sistematizar todos los aspectos de operación relacionados con las actividades que permiten concretar las metas estratégicas.

#### **1.5.4. Metas institucionales y globales**

Igual que la programación anual, deberá estar articulada con la planeación estratégica; y los objetivos contenidos deben estar alineados a las metas globales que se trazan en la planeación a en plazos establecidos de cada fabricante y casa matriz de que tiene representación.

Esto es requisito para comercializar los diferentes consumibles de las marcas que se representan a nivel local y regional; únicamente así se logra asegurar que se ofrezca la misma calidad y nivel de servicio que representa el prestigio de estas marcas a nivel internacional. Dichas metas globales deben adecuarse a los mercados locales y regionales a través de las estrategias plasmadas en el plan estratégico.

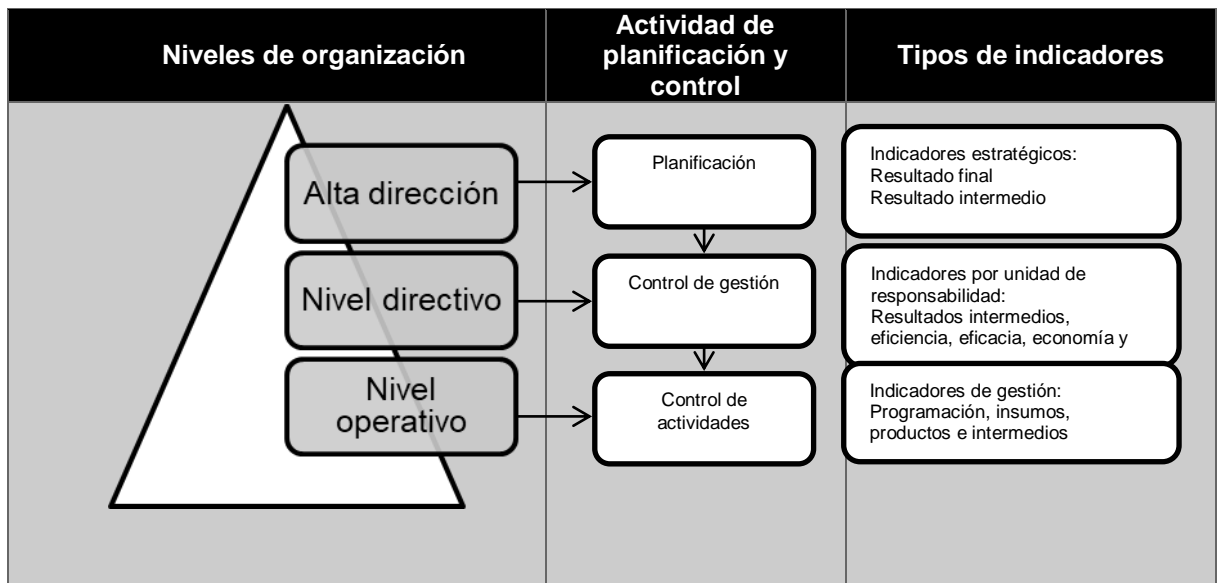
#### **1.6. Aplicación de la planeación y diferentes indicadores**

Para establecer el cumplimiento de las metas, será necesario que la planeación sea la fase previa del control en la gestión. Los diferentes indicadores deberán aplicarse en la fase final del diseño de la planeación estratégica; se convertirán en los nuevos indicadores para el control operativos de actividades necesarias.



En la figura 8, se describirá el diagrama propuesto; se observarán los indicadores apropiados a los niveles diferentes de la planeación.

Figura 8. **Indicadores por nivel de planeación**



Fuente: elaboración propia.

### 1.6.1. **Ámbitos de aplicación**

La planeación estratégica establece la función de la organización; describirá el conjunto de metas para asegurar que lleguen al futuro deseado. Esta planeación requerirá tomar decisiones en tres ámbitos diferentes:

- Primer ámbito: refiriéndose al significado de la administración de las diferentes marcas en los negocios de la organización como activos.

- Segundo ámbito: se deberán validar las fortalezas de las diferentes marcas de cada negocio, para establecer la competitividad de la corporación en el mercado guatemalteco.
- Tercer ámbito: importante para destacar en los mercados regionales establecidos, su fuerte será utilizar estrategias de mercadeo. Podrán ser diseñadas por el departamento de mercadeo, estableciendo metas a mediano y largo plazo.

### **1.6.2. Importancia del análisis**

El desarrollo analítico externo e interno en la organización denotará un paso fundamental de la metodología de planificación estratégica. Se analizarán exhaustivamente las métricas destinadas a las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

Estos procesos consistirán en el análisis de las diferentes brechas o posibles distancias relacionadas entre las situaciones actuales y las esperadas, se logrará identificar para medirlas a través de diversos planes de acción o estrategias.

Eficacia, eficiencia, calidad y economía, el análisis cualitativo y cuantitativo en conjunto de las 4 métricas nombradas, lograrán mostrar los logros en la institución; deberán responder a diversas metas; se verán los aprovechamientos eficientes de los recursos destinados y se podrá garantizar el cumplimiento intermitentes de los estándares en los usuarios; se deberán asegurar los diferentes medios de manejos óptimos en los recursos económicos también destinados a las diferentes operaciones; y luego de iniciar a generar ahorros, se podrán optimizar las utilidades.

De esta manera los directivos actuarán como gerentes, llevando a cabo la gestión por resultados, comprometiendo los resultados con el cumplimiento de metas y con capacidad de innovación y desafíos.

### **1.6.3. Estrategias y planes de acción**

Se deberá conocer la ruta para llegar a alcanzar las diferentes metas o resultados esperados; para ello las diferentes estrategias serán las directrices que ayudarán a diferenciar las acciones adecuadas para alcanzarlas.

Se permitirán las definiciones de planes de acción y servirán como base para priorizar diferentes asignaciones a los recursos. Las diferentes estrategias serán una plataforma para la toma de diferentes decisiones a través de propuestas de planes de acción. Para cada meta estratégica será necesario establecer el cómo estas se materializarán; podrá desarrollarse más de una estrategia para cada meta; se considerarán variables medidas de sentido tecnológicos, recursos financieros, recursos humanos, entre otros.

Se definirán luego que sean establecidas las estrategias; esto logra permitir cerrar brechas de lo que se programa y se esperar alcanzar en la situación actual; el plan de acción deberá relacionarse con las estrategias de cada meta; deberá indicar cuáles son los pasos a seguir o actividades, los responsables, el plazo de cumplimiento, los indicadores correspondientes y sus entregables.

Los planes de acción se realizan una vez que estén definidas las estrategias que permitirán cerrar las brechas entre lo que se espera alcanzar y la situación actual. Un plan de acción debe relacionarse con las estrategias de cada meta, debe

describir los pasos a seguir o actividades, los responsables, el plazo de cumplimiento, los indicadores correspondientes y sus entregables<sup>9</sup>.

## **1.7. Operaciones de una agencia de servicios**

Las operaciones de una agencia de servicios deben estar organizadas de forma homogénea así sus elementos estén dispuestos para prestar un servicio según las necesidades y demandas de los usuarios. El servicio debe ser eficiente y enfocado a las necesidades y exigencias de los consumidores, para ello debe contar con un flujo de trabajo estandarizado. Por lo tanto, deben estar organizadas las áreas de la agencia de servicio, desde la recepción, el taller, el cuarto de máquinas, el almacenamiento de repuestos, las oficinas de soporte y la atención al usuario, para que cada sector desempeñe sus actividades eficientemente.

### **1.7.1. Descripción de las operaciones**

Se definirán las diferentes operaciones de cada agencia de servicio a partir de sus funciones: diagnóstico de fallas, reparación, servicios de mantenimiento, cambio o instalación de accesorios.

Cada componente en la cadena de operaciones debe completarse y no se debe proceder al siguiente paso si no se ha completado el anterior; es decir, el trabajo será detenido si falta un componente en la continuidad de su operación asignada. Las dos metas principales son asegurar la entrega a tiempo de los vehículos y que el trabajo se haya realizado con calidad según las solicitudes del usuario. Esto generará confianza entre el usuario y la agencia de servicio, reflejado en lealtad y satisfacción. Por lo tanto, las operaciones se podrán

---

<sup>9</sup> ROA MEDINA, Miguel Armando. *Planificación para los recursos*. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/5607?locale-attribute=es>.

resumir así: generación de usuarios, atención de usuarios, recepción de vehículos de usuarios, producción, explicación de los trabajos, facturación y seguimiento de la aprobación del consumidor.

### 1.7.2. Clasificación de metas

La clasificación de metas de una agencia de servicios se muestra en la figura 9; se agrupan en tres áreas: económicas, de productividad y de calidad.

Figura 9. **Clasificación de metas de una agencia de servicios**

Económicas	Productividad	Calidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Unidades vendidas</li> <li>•Número de visitas de clientes</li> <li>•Ventas</li> <li>•Utilidad</li> <li>•Ahorro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Horas-hombre asignadas</li> <li>•Horas-hombre vendidas</li> <li>•Horas-hombre disponibles</li> <li>•Utilización de capacidad instalada</li> <li>•Entegas a tiempo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cantidad de reprocesos</li> <li>•Reclamos de clientes</li> <li>•Satisfacción de los clientes</li> <li>•Nivel de recomendación de los clientes</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

### 1.7.3. Matriz de responsabilidades

Las responsabilidades que deben llevarse en una agencia de servicios se podrán distribuir según sean las operaciones y actividades, descritas en la tabla III.

Tabla III. **Matriz de responsabilidades en una agencia de servicio**

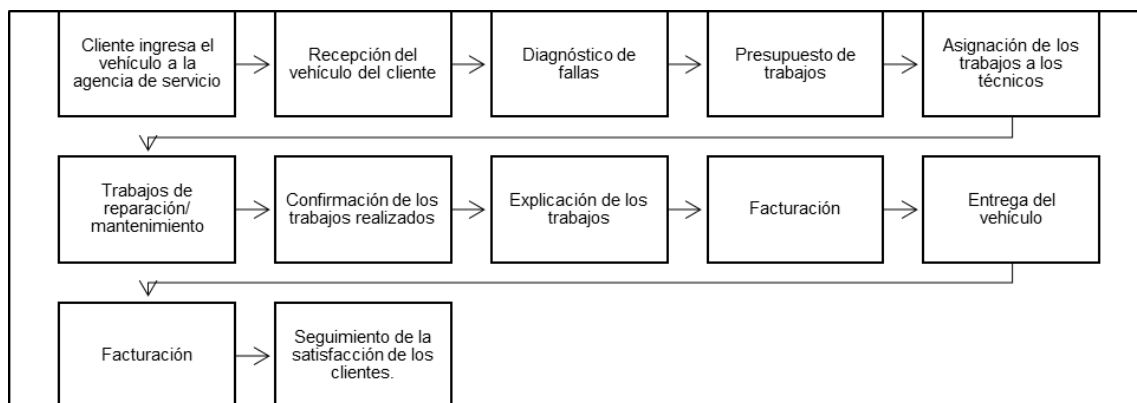
	Gerente de operaciones	Asesor de servicios	Supervisor de taller	Técnico	Cajero	Servicio al cliente
Generación de usuarios	X					
Recepción de vehículos		X				
Atención al cliente	X	X	X		X	X
Diagnóstico			X			
Reparación/ Mantenimiento				X		
Explicación de los trabajos		X		X		
Facturación					X	
Seguimiento de la satisfacción de los usuarios	X	X				X

Fuente: elaboración propia.

#### 1.7.4. Flujo de las operaciones

En la figura 10, se presenta el flujo de las operaciones que deben seguirse en una agencia de servicios.

Figura 10. **Flujo de las operaciones de una agencia de servicio**



Fuente: elaboración propia.

## **2. SITUACIÓN ACTUAL**

### **2.1. Fabricantes y/o casa matriz**

El fabricante de piezas para vehículos o vehículos como un todo en el segmento del mercado industrial internacional, es de competencia fuerte y continua; se agrupan comúnmente en compañías robustas que brindan diferentes tipos de coberturas en garantías y servicios a los consumidores.

Por el constante cambio en demandas particulares de los consumidores, comúnmente los fabricantes se dedican únicamente a producir en masa los pedidos ya realizados según catálogo y programar los nuevos estilos, diseños y tecnologías de punta, para apreciar al consumidor final.

Dicho esto, se logra entender que los fabricantes no prestan servicios de mantenimientos, o sustitución en piezas mecánicas y de chasis que puedan presentar desperfectos de fábrica; es donde entre el rol de la red de servicios de talleres en Guatemala.

#### **2.1.1. Metas y estrategias globales**

En general, las compañías fabricantes de automóviles desarrollan su planeación estratégica a largo y mediano plazo para dirigir los negocios de manera global; se crea una guía del negocio para las concesionarias que pueda contribuir a lograr cumplir con las metas y estrategias establecidas, a fin de mantener y asegurar el éxito de sus marcas en los mercados locales; y al

mismo tiempo, alcanzar un posicionamiento importante a nivel nacional e internacional.

#### **2.1.1.1. Características**

Las principales características de las metas y estrategias globales planteadas por las diferentes casas manufactureras se resumen, en orden prioritario, a continuación:

- Promover la creación de concesionarias autosostenibles y capaces de proveer servicios para cumplir y sobrepasar las exigencias de los usuarios.
- Necesariamente instituir y diseñar el marco referencial para consolidar áreas de atención al usuario y relaciones con el usuario, trabajando en equipo con las concesionarias y fortalecer estas áreas.
- Formular políticas e iniciativas ajustadas a la situación de cada concesionaria (condiciones del mercado, ámbito de negocios, nivel de madurez del mercado); clarificar diferentes indicadores y diversas metas que promoverán la eficiencia continua.

#### **2.1.1.2. Clasificación actual**

Para entender cómo se clasifican las estrategias globales se muestra la tabla IV.



Tabla IV. **Clasificación de estrategias globales**

<b>Estrategia</b>	<b>Iniciativas</b>	<b>Indicadores sugeridos</b>
Desarrollar concesionarias capaces de sostener verdadera competitividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar la cantidad de los usuarios</li> <li>• Fortalecer la relación con los usuarios</li> <li>• Crear vínculos con los usuarios</li> <li>• Desarrollar al personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacción de los usuarios</li> <li>• Retención de usuarios</li> <li>• Rotación de empleados</li> <li>• Ventas</li> <li>• Utilidad</li> <li>• Productividad</li> </ul>
Mejorar las competencias esenciales de servicio al cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiencia continua</li> <li>• Habilidades técnicas y calidad</li> <li>• Habilidades de servicio al cliente</li> <li>• eficiencia en la cadena de suministros</li> </ul>	Según cada área y actividad

Fuente: elaboración propia.

### **2.1.1.3. Enfoque de la planeación estratégica**

La comprensión de la planeación estratégica global se desarrolla a través del entendimiento de su enfoque: ganar la satisfacción y confianza de cada usuario, guiándolos hacia vínculos fuertes con base en un fundamento estable sobre el cual se construye el negocio desarrollando a los empleados y la eficiencia continua. Cabe mencionar que este enfoque no solamente es un estado ideal, es la meta principal para desarrollar un fuerte liderazgo como negocio sostenible y competitivo que se interesa en satisfacer las necesidades y exigencias del usuario.

## **2.2. Cofiño Stahl**

Es una empresa que se dedica al servicio de sus clientes en todo lo relacionado a la comercialización de vehículos y soluciones de postventa.

## **2.2.1. Descripción de la unidad de negocio**

Cofiño Stahl es una unidad de negocio que se caracteriza por brindar soluciones de servicios diferenciados en el mercado guatemalteco, definido como una corporación dentro de la industria automotriz global que lidera localmente el mercado a través de estrategias y metas planificadas a mediano y largo plazo. Dichas estrategias atienden sus actividades comerciales y productivas que logran satisfacer todas las perspectivas de sus usuarios.

### **2.2.1.1. Actividad comercial**

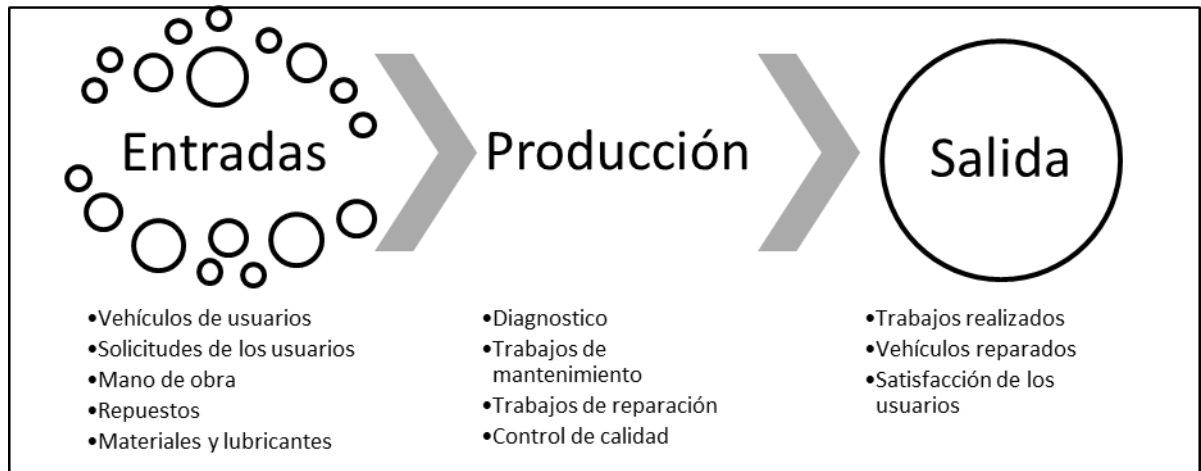
La actividad comercial se concentra en la venta de automóviles de marcas prestigiosas y reconocidas a nivel mundial; también, el modelo de desarrollo de actividades comerciales complementarias: venta de servicios de mantenimiento, venta de repuestos genuinos, venta de accesorios, venta de neumáticos, venta de baterías, venta de accesorios y venta de vehículos usados.

Las actividades comerciales se agrupan en dos clasificaciones principales: venta (venta de vehículos nuevos) y postventa (actividades complementarias); de esta manera, los usuarios son atendidos en el proceso secuencial de uso del producto que adquieren promoviendo la relación a largo plazo.

### **2.2.1.2. Actividad productiva**

La actividad productiva más importante de la empresa se encuentra principalmente dentro de la actividad comercial de postventa: reparaciones y ventas de diferentes servicios de mantenimiento. Esta actividad comprende los componentes descritos en la figura 11.

Figura 11. Descripción de la actividad productiva



Fuente: elaboración propia.

### 2.3. División de servicio

Actualmente, la división de servicio se encarga de la comercialización de reparaciones de diferentes vehículos y diferentes servicios de mantenimiento.

Para ello, necesita gestionar tanto sus procesos comerciales como sus procesos productivos y la definición en las métricas de las metas estratégicas de la empresa.

A fin de controlar, no solo los procesos, sino también, los resultados entregados por sus operaciones; se utiliza un método de evaluación con referencia en las metas y los estándares establecidos en la planificación anual.

### **2.3.1. Descripción del método de evaluación actual**

El método de evaluación que se utiliza se enfoca en los siguientes ejes: ventas y utilidades, sostenimiento de estándares de procesos, satisfacción de los usuarios y clima laboral.

Se lograrán definir las diferentes metas de cada método de evaluación, por la gerencia de servicio; toma en cuenta la formulación del plan estratégico de esta compañía y las metas estratégicas globales; es decir, estas son incluidas en su planificación operativa anual para guiar las actividades del grupo de trabajo.

Los resultados obtenidos se evalúan semanalmente para retroalimentar a las diferentes agencias de servicio y generar planes de acción para corregir el curso y alcanzar las metas trazadas de manera mensual. Los gerentes de operaciones de cada agencia, monitorean y presentan sus resultados semanalmente al gerente de la división de servicio para comprender la situación del negocio en cada unidad. Sin embargo, las estrategias no se generan integrando cada resultado de cada indicador de los ejes antes mencionados, es decir, que se presentan soluciones para cada situación sin analizar cada relación existente entre ellos mismos.

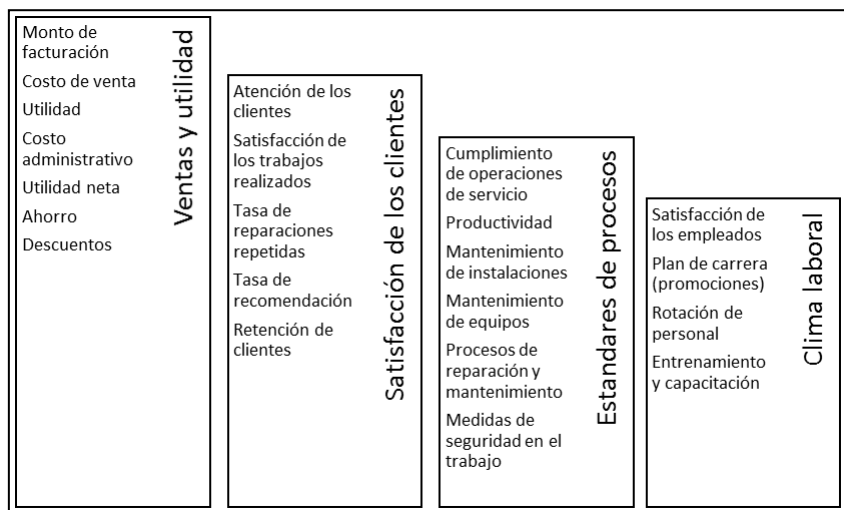
En un informe semanal de resultados, donde se demuestre como fue el número de las ventas y realizado por el gerente de operaciones, se podrán diseñar planes que corrijan el mal curso si fuese el caso. Por otro lado, se presentan contramedidas para mejorar la satisfacción de los usuarios, se tratan temas del clima laboral sin medir su efecto en la productividad; en general, no se visualizan las contradicciones que pueden ocasionar los hallazgos de una meta con los otros resultados. Puede decirse que el método de evaluación

actual atiende de manera aislada cada uno de los ejes sin buscar una correlación de sus resultados.

### 2.3.2. Clasificación actual de estándares y metas

De acuerdo al método de evaluación anteriormente descrito, se presenta la clasificación actual de estándares y metas.

Figura 12. Clasificación de estándares y metas



Fuente: elaboración propia.

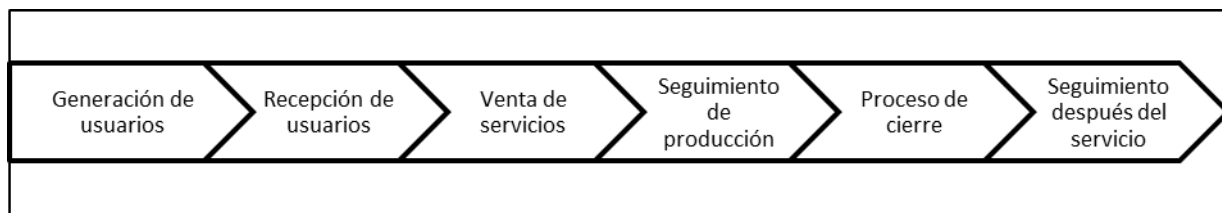
### 2.4. Agencias de servicio

La gestión de cada agencia de servicio es liderada por el gerente de operaciones, quien se apoya en dos fuerzas principales de trabajo dentro de su equipo de colaboradores: personal de atención al usuario y personal de taller. De esta manera, se atienden las complementarias fases del proceso actual de servicio, las cuales se describirán a continuación.

### 2.4.1. Descripción del proceso actual

El proceso de una agencia de servicio visto de manera general comprende las fases de atención de usuarios, producción, cierre o entrega y seguimiento.

Figura 13. **Proceso actual de servicio**



Fuente: elaboración propia

#### 2.4.1.1. Generación de usuarios

La generación de usuarios será la actividad en conjunto realizada para atraer usuarios a la agencia de servicio y de esa manera generar ingresos.

- Sistema de recordatorio de servicios de mantenimiento: es la manera que se emplea para mantener el flujo de usuarios que están registrados en la corporación; se da seguimiento a recordatorios hechos por medio de llamadas, correos electrónicos y mensajes de texto; se utiliza como base el historial de mantenimiento registrado. Dichos usuarios ingresaron a la base de datos como usuarios que adquirieron un vehículo nuevo, o bien, son usuarios que visitaron al menos una vez la agencia de servicios.
- Visitas comerciales: son realizadas por el gerente de operaciones de manera estratégica para ampliar la cartera de usuarios, estos pueden ser encargados de flotas de empresas o bien socios comerciales.

- Recuperación de usuarios: esta actividad la realiza el departamento de Contact Center, bajo lineamientos y estrategias de mercadeo validados por la división de servicio; las cuales consisten básicamente en contactar usuarios que tienen cerca de ocho meses de no visitar una agencia de servicio.

#### **2.4.1.2. Recepción de usuarios**

Esta parte del proceso es clave para que la cadena de servicio se cumpla con éxito y se cumpla con las necesidades de los usuarios. Este proceso inicia cuando un usuario ingresa su vehículo a la agencia de servicio para mantenimiento o reparación y es atendido por un asesor de servicio.

Los usuarios que se reciben pueden ser usuarios con cita o usuarios sin cita. La mayoría de los usuarios con cita son aquellos que fueron contactados por un recordatorio de mantenimiento o por la actividad de recuperación, los cuales como resultado agendaron inmediatamente una fecha y hora para visitar la agencia e ingresar su vehículo al taller y es por ello que cuentan con una pre orden de trabajo agendada. Sin embargo, cualquier usuario puede hacer una cita de manera proactiva antes de haber recibido un recordatorio.

Los usuarios sin cita son quienes se acercan al taller sin haber agendado una fecha y hora para ingresar su vehículo al taller, generalmente, lo hacen tiempo después de haber sido contactados por una llamada u otro medio. Dichos usuarios, también, pueden acercarse específicamente para comprar y solicitar instalación de llantas, baterías u otro accesorio.

Durante el proceso de recepción de los vehículos, el asesor de servicios deberá realizar las siguientes rutinas:

- Abordar al usuario y darle la bienvenida
- Registrar todas las solicitudes del usuario
- Confirmar el historial de mantenimiento
- Confirmar si es necesario un diagnóstico
- Realizar inspección inicial y total de las condiciones del vehículo
- Revisar y confirmar la carga de trabajo del taller
- Agendar el trabajo con el supervisor de taller
- Asesorar al usuario
- Realizar el procedimiento de venta de servicios

#### **2.4.1.3. Venta de servicios**

En este momento es cuando el asesor de servicio recomienda al usuario los trabajos que deben realizarse con base en el historial de mantenimiento y las condiciones del vehículo observadas y registradas durante el procedimiento de recepción. Adicionalmente, en ese momento, el asesor tiene la oportunidad de realizar la venta de servicios y productos adicionales a través de su asesoría técnica. Como resultado de esta labor, se cargan los servicios y productos a la orden de trabajo y se confirman con el usuario el valor pre autorizado y la fecha prometida de entrega.

Finalmente, el asesor de servicio solicita la firma de autorización del usuario en la bitácora de trabajo y se despide cordialmente recordándole que estará dándole seguimiento al progreso del trabajo.

#### **2.4.1.4. Seguimiento de producción**

El responsable principal del seguimiento adecuado del procedimiento es el supervisor de cada taller; él es el encargado de administrar la dispersión de



trabajo a realizar y el tipo de mantenimiento o reparación y de acuerdo a los conocimientos de cada uno de ellos. También, será encargado de realizar y supervisar el diagnóstico de una falla y confirmar los hallazgos reportados por el usuario en caso sea una reparación. El supervisor deberá dar instrucciones en forma clara y precisa a fin de asegurar el éxito de los mismos.

También, se deberán confirmar los repuestos e insumos a utilizar; controlando así la disponibilidad de tiempo estimado para ejecutar el cronograma de trabajo de acuerdo al precio de mano de obra acordado con el usuario. Si es necesario confirmar con el usuario la autorización de un trabajo adicional, o la necesidad de posponer el plazo de entrega debido a dificultades técnicas o pedidos de importación; el supervisor debe informarlo al asesor de servicio lo antes posible para evitar inconvenientes y que sea reportado al usuario.

Cuando los trabajos son finalizados, el supervisor debe confirmar que se realizaron todas las exigencias del usuario realizando el diagnóstico de calidad; después, notifica al asesor de servicio de los resultados y el vehículo se envía a lavado como paso final antes de ser entregado con el usuario.

#### **2.4.1.5. Proceso de cierre**

Durante el proceso de cierre del servicio, el asesor deberá realizar los siguientes pasos:

- Confirmación de todas las solicitudes del usuario previo a la entrega.
- Realizar una inspección final previa a la entrega comparando lo registrado en la inspección inicial.

- Registrar los resultados de la inspección final.
- Agendar con el usuario la entrega de su vehículo.
- Mover el vehículo del taller al área de entrega.
- Recibir al usuario y darle la bienvenida.
- Explicar los trabajos e inspección final con el usuario.
- Revisión final de la orden de trabajo y del precio a pagar.
- Facturación (realizado por el cajero).
- Despedida del usuario y confirmación de fecha para realizar encuesta de seguimiento.

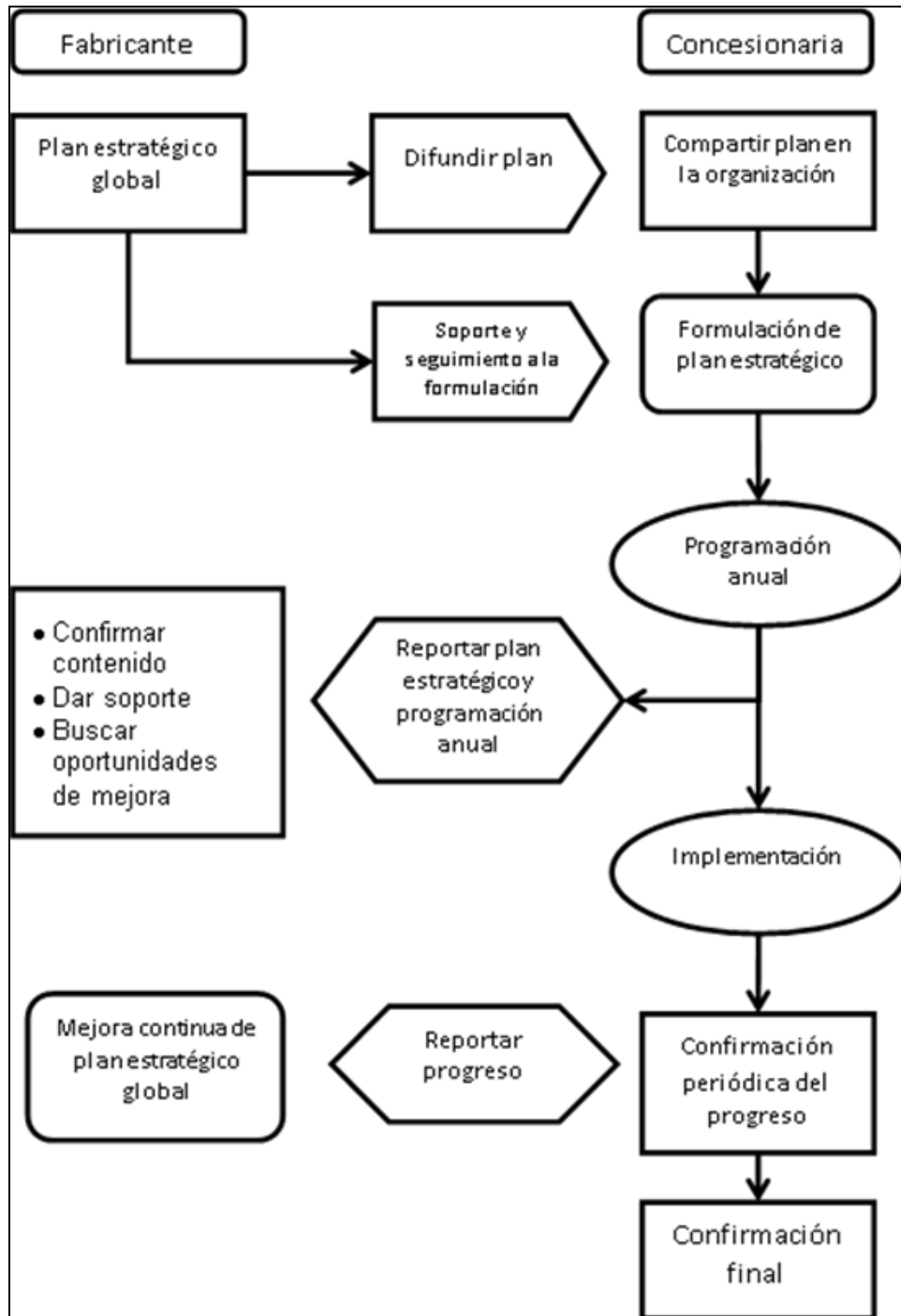
#### **2.4.1.6. Seguimiento después del servicio**

Consiste en contactar al usuario en la fecha acordada durante el proceso de cierre para realizar una encuesta que mide los siguientes aspectos de satisfacción: atención, seguimiento, proceso de venta, entrega a tiempo, trabajo realizado y nivel de recomendación. Este resultado compone cada indicador de calidad y nivel de servicio.

### **2.5. Esquema actual para la planeación estratégica**

Actualmente, se realiza la planeación estratégica en marco de colaboración entre las compañías fabricantes de vehículos y la concesionaria.

Figura 14. Esquema de planeación estratégica



Fuente: elaboración propia.

### **2.5.1. Realización de la planeación estratégica**

La planeación estratégica se realiza bajo principios claros; toma en cuenta los siguientes factores de influencia:

- Entorno empresarial
- Características locales de trabajo
- Valores morales y éticos

Los factores anteriores pueden ser comprendidos como fuerzas que influyen las acciones y reacciones del negocio para guiar las conductas, las estrategias y el impacto deseado. Después de tener claros estos factores, se transmite con claridad la dirección del negocio en el mercado local; utiliza los siguientes pasos:

- Establecer la misión con claridad a través de la comprensión de las expectativas de los usuarios, las razones de sus elecciones y deseos de productos y servicios específicos que satisfagan dichas expectativas.
- Comprender el entorno empresarial tanto a nivel macroeconómico (política, economía, sociedad y tecnología) como a nivel microeconómico (usuario, competencia, compañía); considera la dinámica y sus cambios.
- Establecer con claridad la visión: se apoya de planes de acción para alcanzarla; deberá responder las siguientes preguntas: ¿qué debe realizarse?, ¿para cuándo?, ¿a qué nivel?, o, ¿en qué condiciones?

Al tener establecidos claramente la misión, la comprensión del entorno y la visión; se formulan estrategias para aumentar al máximo los resultados del

trabajo utilizando la gestión de indicadores. En esta etapa es donde se prevén y programan las actividades a realizarse para ejecutar las estrategias. Se relacionan los indicadores idóneos y los entregables para realizar mediciones posteriores al desempeño y en función al cumplimiento de lo planificado.

El éxito de la planeación estratégica se podrá alcanzar logrando la creación del ambiente de trabajo robusto y dinámico; esto podrá caracterizarse con la fuerza de trabajo que logra materializar lo programado, se deberán considerar los siguientes aspectos:

- Establecer una estructura y metodología de trabajo.
- Mejorar las diferentes capacidades y diferentes habilidades de las personas.
- Crear un entorno positivo en cada lugar de trabajo.

La planeación está validada por la eficiencia continua, reflexión y revisión, a fin de evaluar el trabajo de gerenciamiento y el estado de algunas actividades diferentes de la organización.

### **2.5.2. Revisión y validación de la planeación**

La planeación es revisada y validada en consenso con las gerencias involucradas, además, se confirma su contenido por medio del soporte brindado por las compañías fabricantes de vehículos para la selección de oportunidades de eficiencia. Después de la validación, esta se difunde a través de cada gerencia de división en toda la organización para comprenderla y posteriormente lograr ejecutarla.

### 2.5.3. Matriz de responsabilidades

Se detallan las diferentes actividades a seguir en la matriz de responsabilidad para cada departamento en formulación de la planeación estratégica eficiente y realizable.

Tabla V. **Matriz de responsabilidades para la formulación de PE**

	Establecimiento de misión	Comprensión de entorno empresarial	Establecimiento de visión	Metas estratégicas	Actividad e iniciativa	Presupuesto, asignación de recursos	Programación anual	Establecimiento de indicadores	Planes de acción	Revisión y validación
Fabricantes	X			X						X
Alta gerencia	X	X	X	X						X
Gerentes de división				X	X	X	X	X	X	
Gerencia de mercadeo		X			X		X			
Gerencia financiera						X				X

Fuente: elaboración propia.

### 2.6. Método actual para la asignación y control de metas institucionales

El método utilizado actualmente se enfoca prioritariamente en las metas económicas que logran relacionarse con el presupuesto anual asignado; el cual debe ser administrado eficientemente por cada gerencia de división.

#### 2.6.1. Asignación de metas

El modelo definido e implementado para la asignación de metas, considera los siguientes aspectos:

- Generación y análisis del estado de resultados proyectado.
- Análisis histórico de ventas anuales.
- Distribución del presupuesto anual para cada mes, tomando en cuenta la estacionalidad.
- Distribución del presupuesto anual por cada unidad de negocio.
- Asignación de metas por cada miembro del personal de actividad comercial.
- Validación de distribución de metas por cada gerente de unidad de negocio.
- Registrar las metas del sistema administrativo.

### **2.6.2. Cumplimiento de metas**

Se supervisa de conformidad con los resultados de indicadores de desempeño, según los siguientes aspectos:

- Monitoreo diario de indicadores de facturación.
- Evaluación semanal y mensual del comportamiento de indicadores.
- Evaluación semanal y mensual del cumplimiento de metas.
- Presentación semanal de resultados a gerente de división.
- Retroalimentación al equipo de trabajo.

### **2.6.3. Generación de planes de acción**

El modelo de cumplimiento de metas se complementa con la generación de planes de acción, los cuales se guían en el siguiente conjunto de pasos ordenados:

- Identificar causa raíz de desviaciones.

- Identificar oportunidades de eficiencia.
- Definir contramedidas.
- Definir responsable de cada contramedida.
- Establecer el plazo para diseñar la contramedida.
- Seguimiento de cumplimiento y resultados de planes de acción.

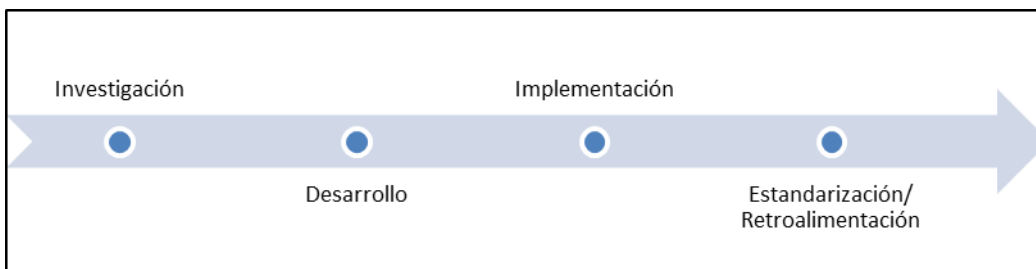
## 2.7. Administración actual de la mejora continua

Actualmente, la eficiencia continua se administra en la organización con el soporte del departamento de Kaizen corporativo. Este es un equipo de profesionales dedicados al sostenimiento de eficiencia en operaciones y servicios del desarrollo e implementación en los proyectos de eficiencia.

### 2.7.1. Descripción del esquema actual

El esquema actual para la administración de eficiencia continua, según Kaizen, corporativo comprende las siguientes fases:

Figura 15. **Fases de la administración de mejora continúa**



Fuente: elaboración propia.

- **Investigación:** estudio de antecedentes y la situación actual para comprender y analizar el problema o la necesidad para realizar propuestas de eficiencia.



- Desarrollo: planificación de las propuestas, aquí se definen las metas y objetivos del proyecto; así como programación de actividades. También, se definen los indicadores que servirán para dar seguimiento y validación del proyecto.
- Implementación: se considera como la fase de ejecución. Específicamente, es en donde se monitorean los logros, así como se gestiona utilizando los indicadores y validando resultados para establecer contramedidas y corrección en las desviaciones.
- Estandarización o retroalimentación: esta es la fase final o de reinicio. Consiste en evaluar los resultados del proyecto y validarlos para estandarizar los procesos y métodos exitosos; en caso de que los resultados no sean los definidos en la planificación, se analizan las causas y se realiza retroalimentación para proponer mejoras.

### **2.7.2. Departamento de Kaizen corporativo**

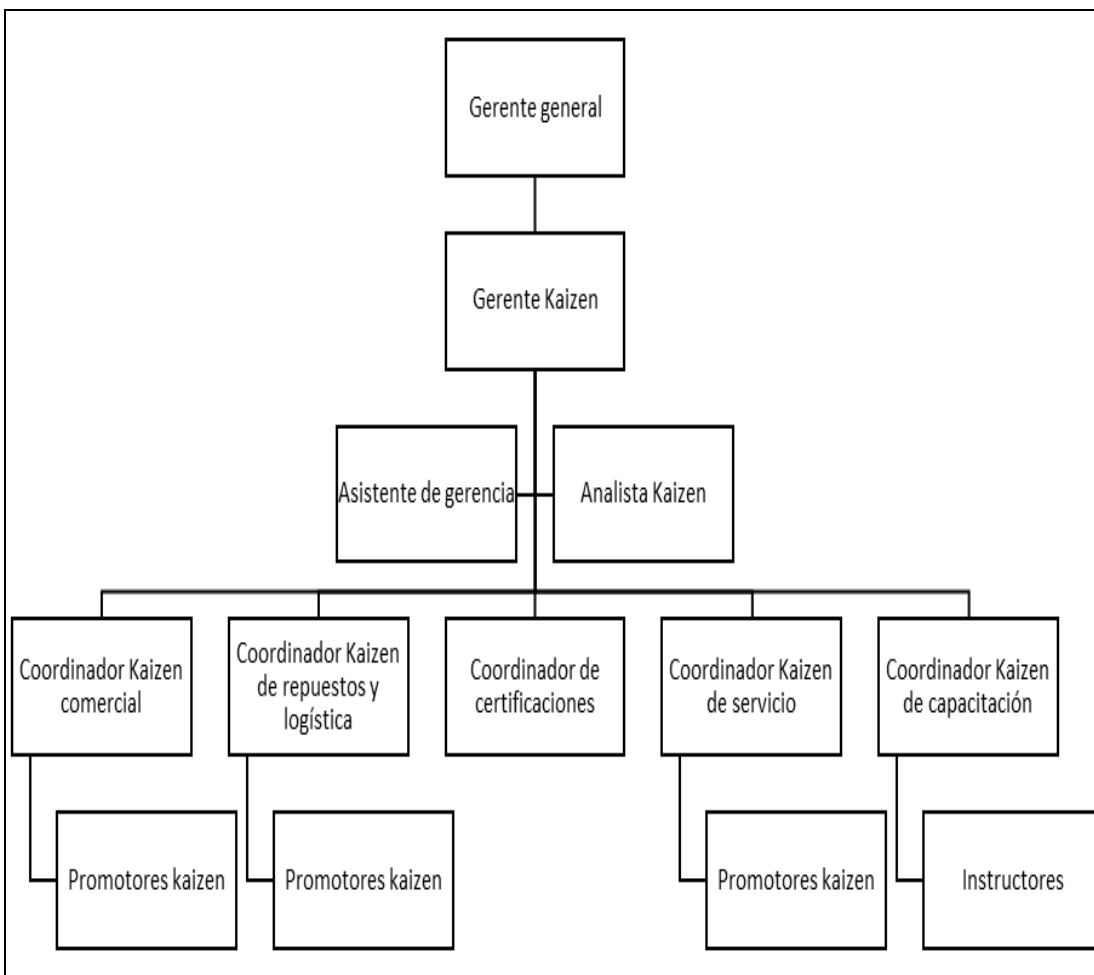
Como se mencionó anteriormente, el departamento encargado de administrar la eficiencia continua en Cofiño Stahl. Su metodología tiene base en el ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar). Equipo de trabajo liderado por su propio gerente que atiende las necesidades de la corporación clasificados de la siguiente manera:

- Área comercial
- Área de repuestos y logística
- Área de servicio
- Área de entrenamiento y capacitación
-

### 2.7.2.1. Organigrama del departamento

En la figura 16, se detalla el organigrama de funciones de la empresa Kaizen corporativo.

Figura 16. Organigrama de Kaizen corporativo



Fuente: elaboración propia.

### **2.7.2.2. Descripción de las funciones del departamento**

Las funciones del departamento descritas a continuación tienen como principal enfoque promover eficazmente por medio del ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar, actuar).

- Implementación y evaluación del sostenimiento de programadas de calidad requeridos por los fabricantes.
- Investigación la causa raíz a partir de los análisis de los resultados presentados por diferentes unidades de negocio, para desarrollar proyectos e innovación.
- Brindar mantenimiento y seguimiento a las metodologías y procesos implementados.
- Creación de sistemas de trabajo enfocados en eficiencia, eficacia, economía y calidad; los cuales, al mismo tiempo, contribuyen al incremento de la satisfacción de los usuarios.

### **2.7.2.3. Matriz de responsabilidades**

Como toda empresa, Kaizen corporativo se conforma por una matriz de responsabilidades, en donde cada función se relaciona con su responsable.

Tabla VI. **Matriz de responsabilidades de Kaizen corporativo**

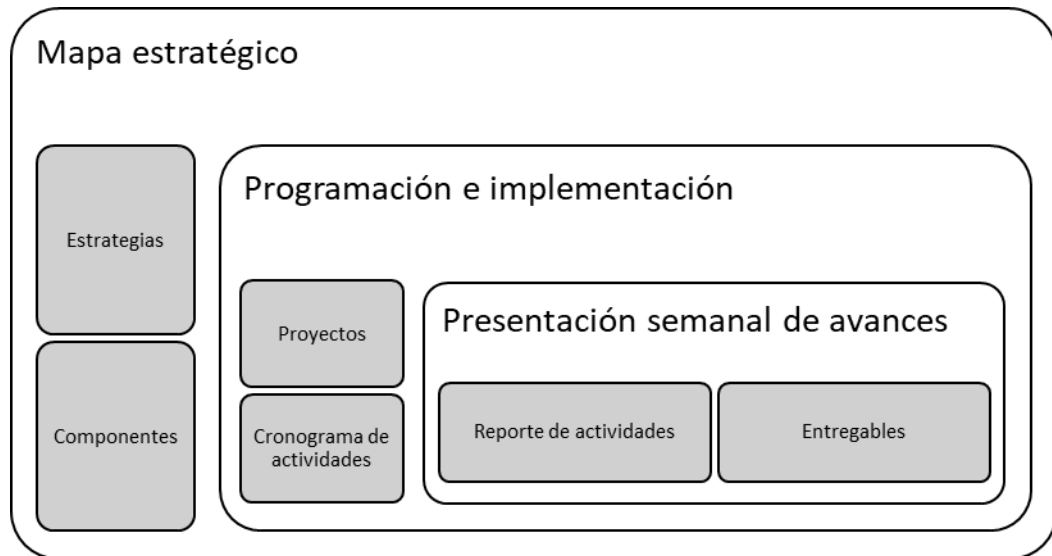
	Gerente Kaizen	Analista kaizen	Coordinador de certificaciones	Coordinadores kaizen	Promotores kaizen
Implementación de programas de fabricantes			X	X	
Revisión y validación previa a implementación	X			X	
Autorizaciones generales	X				
Planificación y programación anual	X		X	X	
Evaluaciones de sostenimiento		X			X
Investigación e innovación	X	X	X		
Análisis de estadística complementaria e indicadores		X	X		
Seguimiento y mantenimiento	X			X	X
Creación de sistemas de trabajo			X	X	X
Desarrollo de proyectos			X	X	X
Presentación inicial y final de proyectos	X	X	X	X	X

Fuente: elaboración propia.

#### **2.7.2.4. Sistema de trabajo actual**

El sistema de trabajo actual se basa en la aplicación y la promoción del ciclo PHVA, para lo cual se utiliza el sistema ejemplificado en la figura 17.

Figura 17. **Sistema de trabajo Kaizen**



Fuente: elaboración propia

En el sistema de trabajo Kaizen, se diseña un mapa estratégico para proporcionar una visión macro de la estrategia del departamento. Este es el lenguaje para describirla previo a elegir diferentes variables que evalúan los desempeños de los equipos durante el año.

La finalidad es alcanzar las metas establecidas para el año según la estrategia, se desarrollan proyectos, los cuales se programan por medio de actividades a fin de implementarlos posteriormente. Durante la ejecución del cronograma de actividades de cada proyecto, se realiza la presentación semanal de los diferentes resultados y progreso del trabajo al gerente del departamento; se utilizan indicadores de cumplimiento y evidencia de los logros realizados. Solo así se podrá dar continuidad y seguimiento a las mejoras planteadas anualmente para la organización.

### **2.7.2.5. Alcance del departamento**

Diferentes actividades y procesos en la corporación Cofiño Stahl se logran agrupar en dos clasificaciones desde un punto de vista funcional:

- Soporte: refiere a procesos y actividades de departamentos de soporte y que no poseen contacto directo con el usuario: contabilidad, créditos, cobros, compras, informática, auditoría y similares.
- Atención al usuario: se refiere a lo relacionado a los departamentos que tienen contacto directo con el usuario a través de sus relaciones productivas y comerciales: ventas de vehículos, repuestos, accesorios, baterías, logística, servicios de mantenimiento, reparación y atención al usuario.

El departamento atiende directamente las necesidades de eficiencia continua de soporte; debido al impacto del proyecto que se desarrolla e implementa, el cual incide en calidad de operaciones, en su eficacia y eficiencia relacionada, así como el apoyo para la gestión económica de las mismas.

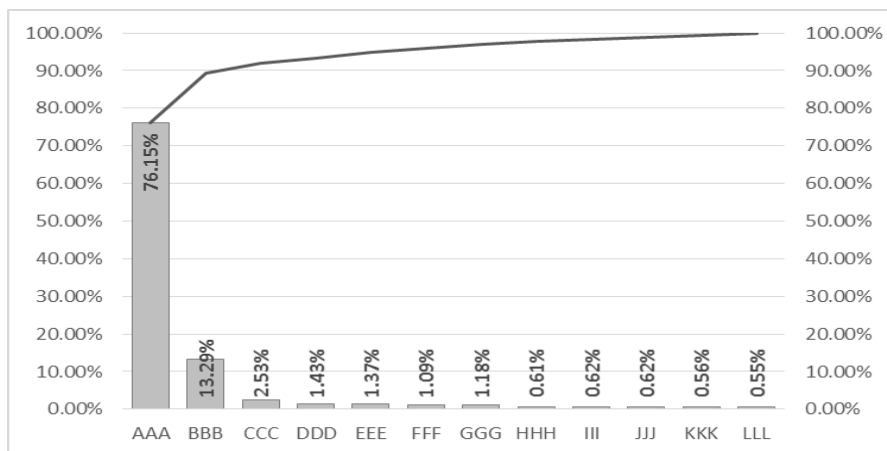
### 3. PROPUESTA DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN

#### 3.1. Integración de metas globales de fabricantes y/o casa matriz

Como se mencionó anteriormente, Cofiño Stahl es distribuidor autorizado de varias marcas automotrices reconocidas mundialmente, por lo que cada fabricante o casa matriz plasma dentro de su propia planeación estratégica metas para que todos los distribuidores contribuyan a su cumplimiento en cada país y a su vez a nivel global.

En la figura 18, se muestra el análisis de puntos en común de dos de las marcas con mayor participación de mercado en la red de talleres de servicio de esta empresa. Dichos valores se obtuvieron luego de calcular proporciones de cantidad de vehículos atendidos durante los últimos 11 meses del año 2017.

Figura 18. **Participación de marca en talleres de servicio (ene-nov 2017)**



Fuente: Departamento Kaizen, Cofiño Stahl. Fecha: 25 de mayo de 2019.

### 3.1.1. Análisis de puntos en común

Para este análisis se eligieron los dos fabricantes que conforman cerca del 90 % de los usuarios que son atendidos en los talleres de servicio de Cofiño Stahl (ver figura 18). A continuación, se ejemplifican los esquemas que resumen las metas globales de los fabricantes AAA (figura 19) y BBB (figura 20).

Figura 19. **Metas de plan a mediano plazo del fabricante AAA**

#### Metas de plan a mediano plazo

*"Proveer siempre el mejor servicio, para llegar a ser el distribuidor mas admirado en cada ciudad."*

Enfoque para alcanzar el objetivo

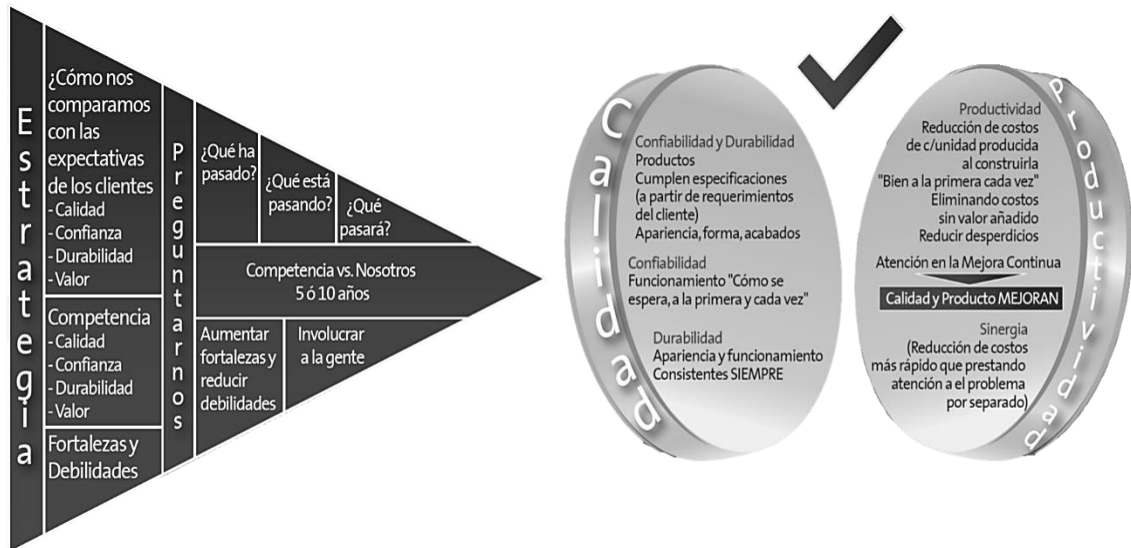
	Iniciativas	Indicadores (ejemplo)
Desarrollar distribuidores fuertes y capaces de mantener verdadera competitividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Actividades orientadas a los clientes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incrementar la cantida de clientes</li> <li>- Mejorar relaciones</li> <li>- Construir vinculos con los clientes</li> </ul> </li> <li>* Dessarrollo de personal y cultura de mejora continua</li> <li>* Creación de los mejores distribuidores en cada ciudad</li> </ul>	Alta satisfacción de clientes y empleados Alta utilidad Alta productividad Alta retención de clientes Índice de satisfacción Tasa de retención Tasa de ventas Tasa de rotación de personal

Fuente: elaboración propia.

La figura 19 evidencia que el enfoque del fabricante AAA se centra en hacer que los distribuidores combinen sus fortalezas y capacidades; genera satisfacción del usuario y desarrollo del personal por medio de eficiencia continua; destaca el entorno al mismo tiempo: competitividad, rentabilidad y prestigio.



Figura 20. Estrategia y metas del fabricante BBB



Fuente: elaboración propia.

La figura 20 muestra el enfoque del fabricante BBB; toma en cuenta las expectativas de los usuarios y al mismo tiempo las competencias, fortalezas y debilidades del distribuidor. Adicionalmente, busca construir confiabilidad, durabilidad, productividad, eficiencia continua y reducción de costos; tiene como pilares la productividad y la calidad.

Con ello, se resume que la satisfacción de los usuarios y la eficiencia continua son los principales puntos en común entre ambos fabricantes. Sin embargo, la similitud en las metas y estrategias de los fabricantes AAA y BBB son los siguientes:

- Expectativas y satisfacción de los usuarios (internos y externos)

- Productividad
- Confianza (lealtad, retención de usuarios)
- Alta utilidad (reducción de costos)
- Eficiencia continua

### 3.1.2. Metas comunes

Tomando como base el análisis anterior, se induce que las metas comunes de los fabricantes se pueden agrupar y clasificar.

Figura 21. **Metas comunes de los fabricantes AAA Y BBB**



Fuente: elaboración propia.

Debido a ello, se considera que la meta base para el plan estratégico es la satisfacción en los usuarios; alrededor de esta se gestionan la satisfacción de

los empleados, la productividad y la calidad; contribuye así al incremento de usuarios leales, lo cual se refleja en el incremento en las utilidades. Sin embargo, será necesario establecer estrategias para cada una y obtener las metas trazadas.

### **3.1.3. Planteamiento de estrategia**

Se dividirán las metas en tres grandes áreas o metas generadoras: usuarios, empleados, utilidades.

- Usuarios: razón y sentido para planificar, desarrollar y ejecutar las estrategias ya que sus expectativas y sus necesidades dan la oportunidad para generar servicios de calidad y bienes satisfagan la demanda y con ello, percibir un beneficio económico.
- Empleados: es el recurso más importante del proceso de producción de cualquier empresa, a través de ellos se podrán materializar todos los planes, se llevarán a cabo todos los procesos establecidos y se gestiona cambio a través del talento e ideas para mejorar continuamente.
- Utilidades: “es el resultado esperado; se considera el fin de toda empresa para obtener un beneficio económico, crecimiento, expansión y con ello, contar con recursos suficientes para su auto sostenimiento y su desarrollo”.<sup>10</sup>

Por lo tanto, las utilidades esperadas se lograrán a través de usuarios satisfechos (ventas) que a su vez reciben productos y servicios entregados por empleados capacitados; cumplen con la calidad esperada y la productividad

---

<sup>10</sup> LEVY, Luis Jaime. *Planeación financiera en la empresa moderna*. p. 185.

necesaria (reducción de costos) para lograr obtener el mejor margen de ganancias (ventas – costos).

Descripción de la estrategia integrada de fabricantes con base en las metas comunes analizadas con anterioridad y especificando las áreas y las actividades que actualmente se pueden utilizar para el desarrollo.

Tabla VII. **Estrategia integrada de los fabricantes**

Area	Estrategia	Actividad
Clientes	Incremento de cantidad de	Nuevos clientes
		Retención de clientes
	Satisfacción de clientes	Análisis causa raíz de los comentarios
		Atención al cliente
	Clientes leales	Análisis de expectativas
		Red de promotores
Empleados	Productividad	Entregas a tiempo
		Optimización de capacidad instalada
		Desarrollo de habilidades
		Mejora continua
	Calidad	Reducción de reparaciones repetidas
		Reportes técnicos del producto
	Satisfacción de empleados	Mejoramiento de clima laboral
		Promoción/ plan de carrera
		Evaluación de desempeño
Utilidades	Ventas	Estudio de precios
		Venta cruzada
	Costos	Eliminación de desperdicio
		Ahorro
		Control de gastos administrativos

Fuente: elaboración propia.

### **3.2. Integración de la estrategia global con la estrategia institucional**

Previo al establecimiento de la estrategia adecuada, se deberán inspeccionar las causas externas e internas de la institución a fin de integrarlas en la estrategia global de los fabricantes y adecuar el curso de la misma al entorno en el que se desarrollarán las actividades, para obtener mejores resultados en este mercado guatemalteco.

#### **3.2.1. Factores internos y externos**

La estrategia global debe aplicarse por el distribuidor, en este caso por Cofiño Stahl, considerando las características del entorno y las condiciones; por tal razón, que deberán tomarse en cuenta los factores externos e internos que logren influir en la aplicación y obtención de resultados de las estrategias diseñadas.

- Factores internos: se refiere a identificar las debilidades y fuerzas de cada empresa, calidad y cantidad de recursos. Estos pueden ser controlados y modificados por la empresa de manera directa para generar una eficiencia continua y corregir los resultados indeseados. Sera necesario evaluar constantemente y trabajar en ellos.

Entre los factores internos que tienen mayor injerencia podemos mencionar: empleados, capital y liquidez. Los empleados, se relacionan directamente con la ética de trabajo, capacidad para lograr innovación, satisfacción de los usuarios, productividad y eficacia. El capital de la empresa está conformado por su maquinaria, nivel de capacitación, propiedades, instalaciones y estos pueden limitar o mejorar su capacidad de competir con otras empresas. Se habla de liquidez, se refiere a cada capacidad dentro de la

empresa que logre generar ingresos y pagar costos; también, se relaciona con la forma de que se invierte en operaciones comerciales.

- Factores externos: estos forman parte de un entorno en el que se opera fuera de la empresa y se consideran, hasta cierto punto, predecibles; sin embargo, pueden cambiar velozmente e influir en las operaciones diarias. Los diferentes factores que presentan mayor atención serán los siguientes: usuarios, proveedores, competidores y tecnología.

Los usuarios serán siempre el corazón de la empresa; por lo cual, es de suma importancia conocer las necesidades y expectativas, para ofrecer diferentes servicios y productos que satisfagan las necesidades y sean aceptados por el mercado.

Los competidores son una fuerza importante para motivar a la empresa a ofrecer mejores productos y servicios, además de brindar un mayor valor para los usuarios.

A través de los diferenciadores óptimos, se espera ganar la preferencia de los usuarios, superando la oferta de otras empresas. La tecnología es determinante para obtener mayor productividad, estándares más altos y una mayor diversificación de servicios y productos.

Los proveedores son un socio estratégico, es por ello que deben controlarse los precios de compra y los tiempos de abastecimiento.

Tabla VIII. **Factores internos y externos de la empresa**

<b>Factores internos</b>		<b>Factores externos</b>	
<b>Empleados</b>	Valores morales y éticos Innovación Satisfacción de clientes Productividad Calidad	<b>Clientes</b>	Necesidades Expectativas Nivel de recomendación
<b>Capital</b>	Nivel de capacitación Activos Maquinaria	<b>Competidores</b>	Productos Precios Diferenciación Mercado
<b>Líquidez</b>	Ingresos, ventas Costos, gastos Utilidad Inversiones	<b>Tecnología</b>	Productividad Diversificación Ventaja competitiva
		<b>Proveedores</b>	Costos, compras Tiempos de abastecimiento

Fuente: elaboración propia.

### 3.2.2. **Metas institucionales**

Las metas institucionales están plasmadas en la visión y misión.

- Usuarios
  - Satisfacer las necesidades
  - Superar las expectativas
  
- Calidad
  - Ofrecer servicios y productos de alta calidad

- Empleados
  - Colaboradores
  - Capacitados en el área laboral
  
- Competitividad
  - Liderazgo en el mercado
  
- Capital, Liquidez, tecnología
  - Desarrollo constante
  - Crecimiento auto sostenible

Tomando en consideración estas metas, se realizará la adecuada integración de la acción estratégica global de fabricantes y permitirá generar la estrategia de Cofiño Stahl.

### **3.2.3. Integración de la estrategia**

La estrategia global de fabricantes se deberá construir con metas institucionales. Durante el proceso, se observará que varias se alinearán ya que las áreas que la componen presentan similitudes y pertenencia con los aspectos institucionales descritos anteriormente.

En la tabla IX se presenta la estrategia integrada; se indica con un “\*” los aspectos institucionales incluidos.



Tabla IX. **Estrategia integrada**

Area	Estrategia	Actividad
Clientes	Incremento de cantidad de clientes	Nuevos clientes
		<b>Recuperación de clientes *</b>
		Retención de clientes
	Satisfacción de clientes	Análisis causa raíz de los comentarios
		Atención al cliente
		<b>Reducción de reclamos *</b>
	Clientes leales	Análisis de expectativas
Red de promotores		
Empleados	Productividad	Entregas a tiempo
		Optimización de capacidad instalada
		Desarrollo de habilidades
		<b>Gestión por indicadores *</b>
		Mejora continua
	Calidad	<b>Control de reprocesos *</b>
		Reducción de reparaciones repetidas
		Reportes técnicos del producto
	Satisfacción de empleados	Mejoramiento de clima laboral
		<b>Supervisión activa *</b>
Promoción/ Plan de carrera		
		Evaluación de desempeño
Tecnología	Medios digitales	<b>Gestión de redes sociales *</b>
		<b>Marketing digital, big data *</b>
	Automatización de procesos	<b>Desarrollo de aplicaciones *</b>
		<b>Implementación de nuevos equipos *</b>
Utilidades	Ventas	Estudio de precios
		Venta cruzada
	Costos	Eliminación de desperdicio
		<b>Manejo de desechos *</b>
		<b>Política de ahorro y descuentos *</b>
		Control de gastos administrativos

Fuente: elaboración propia.

### 3.3. Clasificación de metas

Partiendo de la definición de estrategia integrada de Cofiño Stahl, es importante establecer métricas de diferencias para cada una de las diferentes actividades que podrán llevarse a cabo y medir posteriormente su avance y culminación. La clasificación no solamente ordena las metas por segmentos, también, propone de manera en cómo se relacionan y su jerarquía, para, posteriormente, clasificar los indicadores correspondientes. En la tabla X, se presentará la clasificación de las metas, considerando como base las utilidades.

En la tabla X se visualizan las metas propuestas para Cofiño Stahl; se basa en las utilidades y considera de qué manera cada una contribuye al cumplimiento de una meta mayor, o bien como para cumplir una meta deben gestionarse una o más metas menores. Esta clasificación permitirá la toma de decisiones por medio de indicadores que se pueden relacionar con sus resultados y efectos.

Tabla X. **Clasificación de metas**

Utilidades						
Ventas			Costos			
Clientes leales			Productividad total			
Satisfacción de clientes	Retención de clientes		Productividad mano de obra	Productividad producto		
No. De clientes atendidos	Frecuencia de servicio	No. De clientes registrados	Costo mano de obra	Costo productos	Calidad	
Reclamos	Generación de clientes	Recomendación	Eficiencia	Entregas a tiempo	Reparaciones repetidas	Reprocesos
Habilidades de servicio al cliente	Personal certificado	Procesos certificados	Capacidad instalada	Habilidades técnicas	Reportes técnicos	Asistencia técnica

Fuente: elaboración propia.

### 3.3.1. Clasificaciones de indicadores

De acuerdo a la clasificación de metas, el primer paso es relacionar indicadores a cada área y para cada actividad que las componen. Para esto el método de evaluación propone calificar el desempeño de una tienda de servicio de forma integral; es decir, se cuantificarán los resultados en las tres áreas importantes de su operación:

- Utilidades: resultado final, beneficio económico de la empresa
- Empleados: calidad, productividad, optimización de recursos
- usuarios: satisfacción, lealtad, ventas

Se priorizarán estos tres pilares para asegurar la sostenibilidad de la empresa; el método propone ponderar las áreas con el mismo nivel de importancia; y para ello se propone la siguiente relación:

Si el nivel de importancia es el mismo,

$$\boxed{\textit{Importancia utilidades} = \textit{importancia empleados} = \textit{importancia clientes}}$$

Entonces:

$$\boxed{\textit{Importancia utilidades} + \textit{importancia empleados} + \textit{importancia clientes} = 100\%}$$

Por lo tanto:

$$\begin{aligned} \textit{Importancia utilidades} &= 33,33 \% \\ \textit{Importancia empleados} &= 33,33 \% \\ \textit{Importancia clientes} &= 33,33 \% \end{aligned}$$

Esta misma forma de ponderación se aplica entonces a las actividades que lo componen, y se debe calcular con la siguiente ecuación:

$$\% \text{ Ponderación de actividad} = \frac{\% \text{ ponderación de área}}{\text{No. de actividades}}$$

Para calcular la calificación de los resultados de cada indicador se debe dividir la ponderación de cada actividad entre la cantidad de indicadores relacionados a la misma:

$$\% \text{ Ponderación de indicador} = \frac{\% \text{ ponderación de actividad}}{\text{No. de indicadores}}$$

De esta manera, el resultado de los diferentes indicadores representará un peso que contribuye a la nota de la actividad y también de cada área.

Tabla XI. **Clasificación de indicadores**

Área	Ponderación	Actividad	Ponderación	Indicador	Ponderación
Utilidades	33.33%	Sostenibilidad de las utilidades	33.33%	Tasa de desempeño de ventas	11.11%
				Tasa de utilidades	11.11%
				Crecimiento de utilidades	11.11%
Empleados	33.33%	Productividad	11.11%	Tasa de entregas a tiempo	3.70%
				Tasa de llenado de bahías	3.70%

Continuación de la tabla XI.

				Tasa de cumplimiento de proceso	3.70%
		Calidad	11.11%	Reparaciones correctas	2.78%
				No. Reportes técnicos	2.78%
				Tasa de reprocesos	2.78%
				Tasa de técnicos certificados	2.78%
		Clima laboral	11.11%	Tasa de satisfacción de empleados	5.56%
				Tasa de rotación de empleados	5.56%
Clientes	33.33%	Satisfacción de clientes	16.67%	Tasa de satisfacción de clientes	8.33%
				Tasa de reclamos	8.33%
		Lealtad de clientes	16.67%	Tasa de retención de clientes	8.33%
				Tasa de recomendación de clientes	8.33%

Fuente: elaboración propia.

### 3.3.2. Diagrama de árbol para la toma de decisiones

Método de evaluación por medio de indicadores que, también, propone forma sistemática del análisis para toma de decisiones enfocado en la obtención y medición de resultado de uno o varios indicadores. Antes bien es necesario explicar cómo se identificará si el resultado es aceptable o no. Para determinar si el resultado es aceptable, se debe comparar con el óptimo cumplimiento establecido (ver capítulo 4, inciso 4.5). El óptimo cumplimiento establecido de la meta establecida se calculará de la forma siguiente:

$$\% \text{ de cumplimiento} = \frac{\text{resultado del indicador}}{\text{valor de la meta}}$$

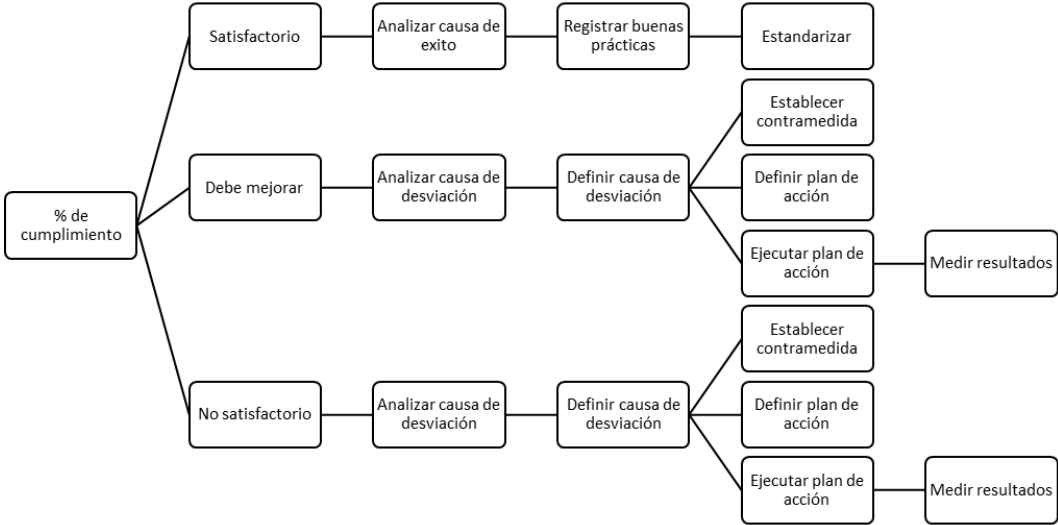
Este porcentaje de cumplimiento se catalogará de la siguiente manera:

*Si % de cumplimiento  $\geq 100$  %, entonces: es satisfactorio*  
*Si  $100\% > \%$  de cumplimiento  $\geq 90$  %, entonces: debe mejorar*  
*Si % de cumplimiento  $< 90$  %, entonces: no satisfactorio*

Según lo establecido anteriormente, se debe gestionar cada uno de los indicadores para mejorar el curso de los resultados y analizar la manera de cómo se podrán estar realizando las diferentes operaciones en cada una de las tiendas de servicio y así corregir lo que actualmente se está haciendo; esto promoverá la eficiencia continua y la innovación para que se desarrolle competitividad y se alcancen y se superen las metas establecidas.

Para ello, se propone un diagrama de árbol que describe la manera de cómo se debe actuar para gestionar cada uno de los resultados y a la vez se tomen decisiones adecuadas:

**Figura 22. Diagrama para la toma de decisiones**



Fuente: elaboración propia.

Se observó, la importancia de analizar las causas tanto de éxito como las causas de desviación para poder registrar las acciones que están ocasionando los resultados obtenidos; es decir, los planes definidos de acción para corregir los resultados deben atacar directamente una a una las causas, para mitigar o incluso eliminar la fuente que ocasiona tales desviaciones.

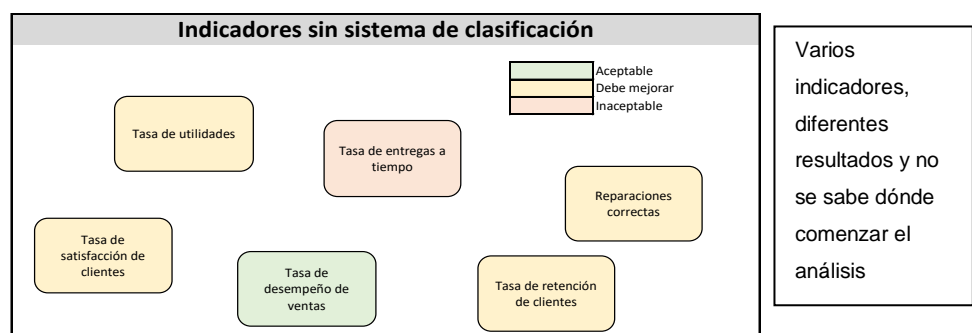
Se debe destacar, también, que las causas de éxito también son fuente de aprendizaje y servirán como base para las decisiones del futuro y conocer las buenas prácticas que podrían incluirse en una estrategia, o en el plan de la actualización de los procedimientos en cada agencia de servicio.

### 3.3.3. Diagrama de indicadores según su clasificación

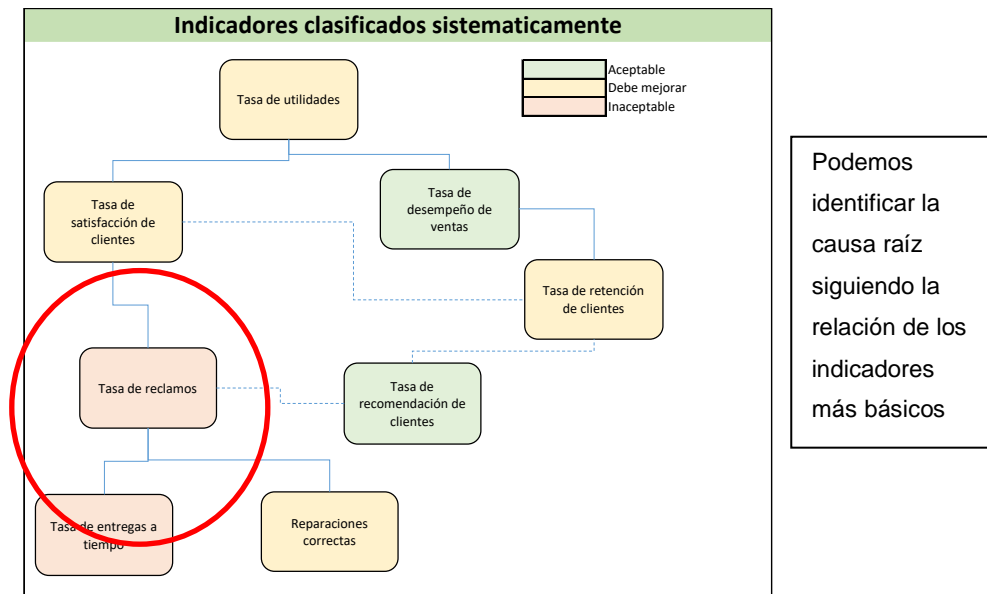
Para aplicar el proceso de toma de decisiones según lo descrito anteriormente, debe considerarse la búsqueda de la causa raíz de las desviaciones tomando en cuenta la dependencia que tienen los indicadores del método propuesto dentro de un árbol de clasificación de indicadores.

Es decir, según el resultado que presente un indicador, este puede estar siendo afectado por el valor de otros indicadores más básicos.

Figura 23. Clasificación sistemática de indicadores



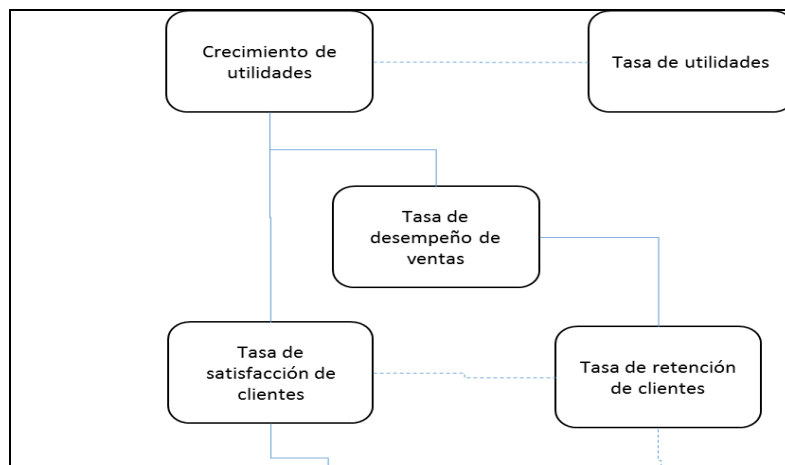
Continuación de figura 23.



Fuente: elaboración propia.

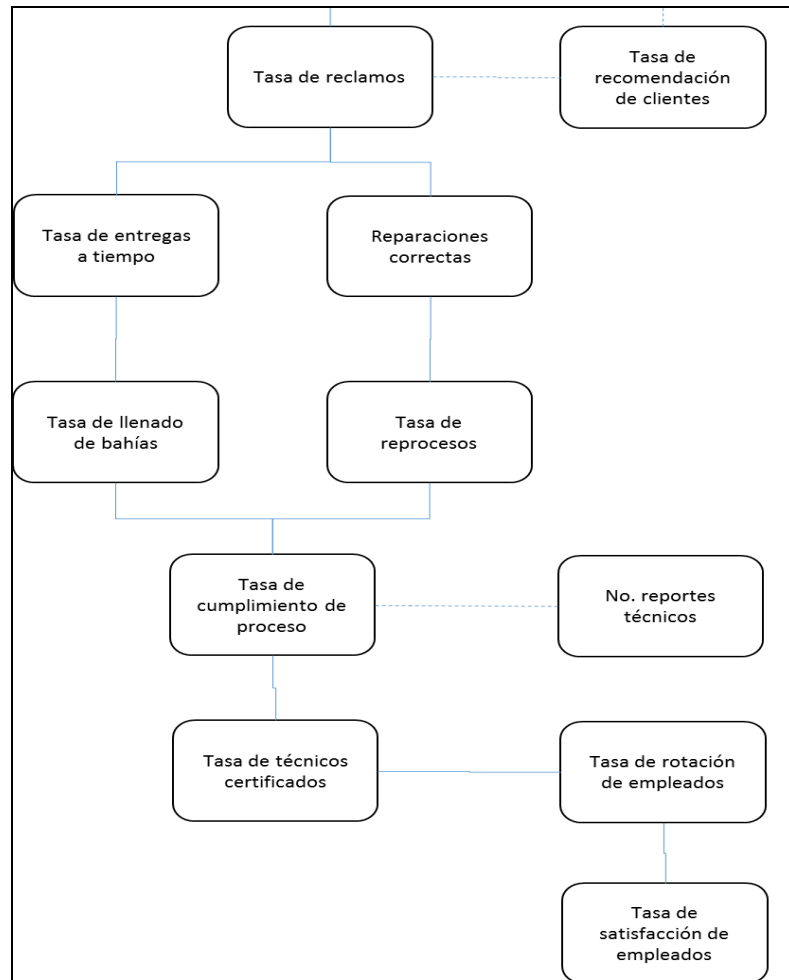
Debido a ello, en la figura 24, se propone el siguiente árbol de indicadores para posteriormente analizar sus resultados en una clasificación sistematizada.

Figura 24. **Árbol de indicadores**





Continuación de figura 24.



Fuente: elaboración propia.

### 3.4. Áreas de aplicación

Para ejecutar el método de evaluación de indicadores, deben definirse cada una de las unidades de análisis denominadas áreas para implementar su planificación en forma ordenada y eficiente.

### **3.4.1. División de servicio**

El método de evaluación de indicadores se realizará para la división de servicios, con el propósito de dotar una herramienta para eficientizar la gestión de sus operaciones.

#### **3.4.1.1. Red de agencias**

Se dispondrá de metodología sistemática en la red de agencias. Primero se debe implementar en una agencia piloto para probar el método y realizar eficiencia continua del mismo previo a implementarlo en el total de agencias. Con las experiencias aprendidas y el método ajustado durante la implementación en la agencia piloto, se procederá a implementarlo en las agencias de la ciudad y, por último, se implementará en las agencias departamentales.

##### **3.4.1.1.1. Agencia piloto**

Los criterios propuestos para elegir la agencia piloto donde se iniciará la implementación del método de evaluación de indicadores se basan en su volumen de facturación, el tráfico de usuarios y el tamaño de la agencia (área, número de empleados) y su ubicación geográfica (debe ser en la ciudad). Estos criterios se toman debido a que elegir una agencia que está situada en la ciudad representa menos costos de traslado para las personas que estarán dando soporte, considerando que durante esta fase existirá mayor requerimiento de ajustes y capacitación.

Adicionalmente, se considera que elegir una agencia de mediana escala, pero con un número intermedio de facturación y tráfico de usuarios ayudará a

simular los resultados esperados luego de implementar el método, reflejando resultados de muestra representativa, lo cual facilitará la realización de ajustes necesarios. En la tabla XII se presenta la clasificación descrita en la priorización de agencias en la implementación de métodos.

Tabla XII. **Priorización de agencias para implementar método**

Ubicación	Agencia	Facturación mensual	% Fac	No. De clientes mensual	% Tráfico	Escala
Ciudad	Zona 5	Q 2 000 000,00	17 %	850	18 %	Grande
Ciudad	Carretera a El Salvador	Q 1 300 000,00	11 %	510	11 %	Grande
Ciudad	Roosevelt	Q 1 200 000,00	10 %	450	10 %	Grande
Departamental	Escuintla	Q 1 100 000,00	9 %	430	9 %	Grande
Ciudad	Majadas	Q 1 000 000,00	8 %	410	9 %	Mediano
Ciudad	Zona 10	Q 950 000,00	8 %	390	8 %	Mediano
Ciudad	Periférico (zona 11)	Q 900 000,00	8 %	350	7 %	Mediano
Departamental	Quetzaltenango	Q 800 000,00	7 %	325	7 %	Mediano
Departamental	Zacapa	Q 750 000,00	6 %	300	6 %	Mediano
Ciudad	Zona 15	Q 700 000,00	6 %	270	6 %	Pequeño
Departamental	Huehuetenango	Q 500 000,00	4 %	200	4 %	Pequeño
Ciudad	Zona 1	Q 300 000,00	3 %	111	2 %	Mediano
Departamental	Mataquescuintla (Jalapa)	Q 300 000,00	3 %	110	2 %	Pequeño
<b>Total</b>		<b>Q 11 800 000,00</b>		<b>4706</b>		

Fuente: elaboración propia.

Con base en la tabla anterior se propone a la agencia de servicio Majadas como agencia piloto para la implementación del método de evaluación de indicadores.

#### 3.4.1.1.2. Agencias de la ciudad

Posterior a la implementación en la agencia piloto, la próxima fase será implementar la metodología en las agencias de la ciudad, ya que las mismas comparten características similares a la agencia piloto y en esta región se congrega la mayor cantidad de agencias de la red de servicio.

El orden de implementación se toma con base en la tabla I, quedando de la siguiente manera:

- Zona 5
- Carretera a El Salvador
- Roosevelt
- Zona 10
- Periférico (zona 11)
- Zona 15
- Zona 1

#### **3.4.1.1.3. Agencias departamentales**

La última fase será implementar el método en las agencias departamentales ya que representan la minoría de la red de servicio y además requerirá esfuerzos mayores para brindar soporte debido a los traslados que necesitaría realizar el personal encargado de la implementación.

El orden de implementación para las agencias departamentales se propone realizar de la siguiente manera:

- Escuintla
- Quetzaltenango
- Zacapa
- Huehuetenango
- Mataquescuintla (Jalapa)

### **3.5. Proceso para el desarrollo de la propuesta**

El desarrollo de la propuesta podrá ser ejecutado con el seguimiento ordenado y lógico de procesos predecesores integrados de tal manera que se llegue al fin de entregar el método que propone esta investigación.

#### **3.5.1. Descripción del proceso lógico y ordenado**

Se describe la propuesta; se inicia con la mención de sus fases:

- Clasificación de metas con cada indicador adecuado: esta es la fase inicial que tendrá como principal propósito formular los diferentes nombres de cada indicador según sea la meta estratégica; así mismo, la descripción aritmética de cálculo de cada uno.
- Validaciones técnicas para los desarrollos de diferentes indicadores: se deberán definir las técnicas permisibles a utilizar, según sea el enfoque y desarrollo del indicador, sin olvidar el enfoque principal que se pueda establecer para ello.
- Recopilación de datos: esta parte del proceso describirá los medios de recolección de la información, niveles de permiso y autorizaciones y los medios de almacenamiento de los datos.
- Periodo base y asignación de metas: esta fase es importante porque es aquí donde se definen haciendo estudio del material histórico, y su tendencia y estacionalidad, el periodo base de cada indicador que servirá de punto de comparación y la meta correspondiente, estos son los dos

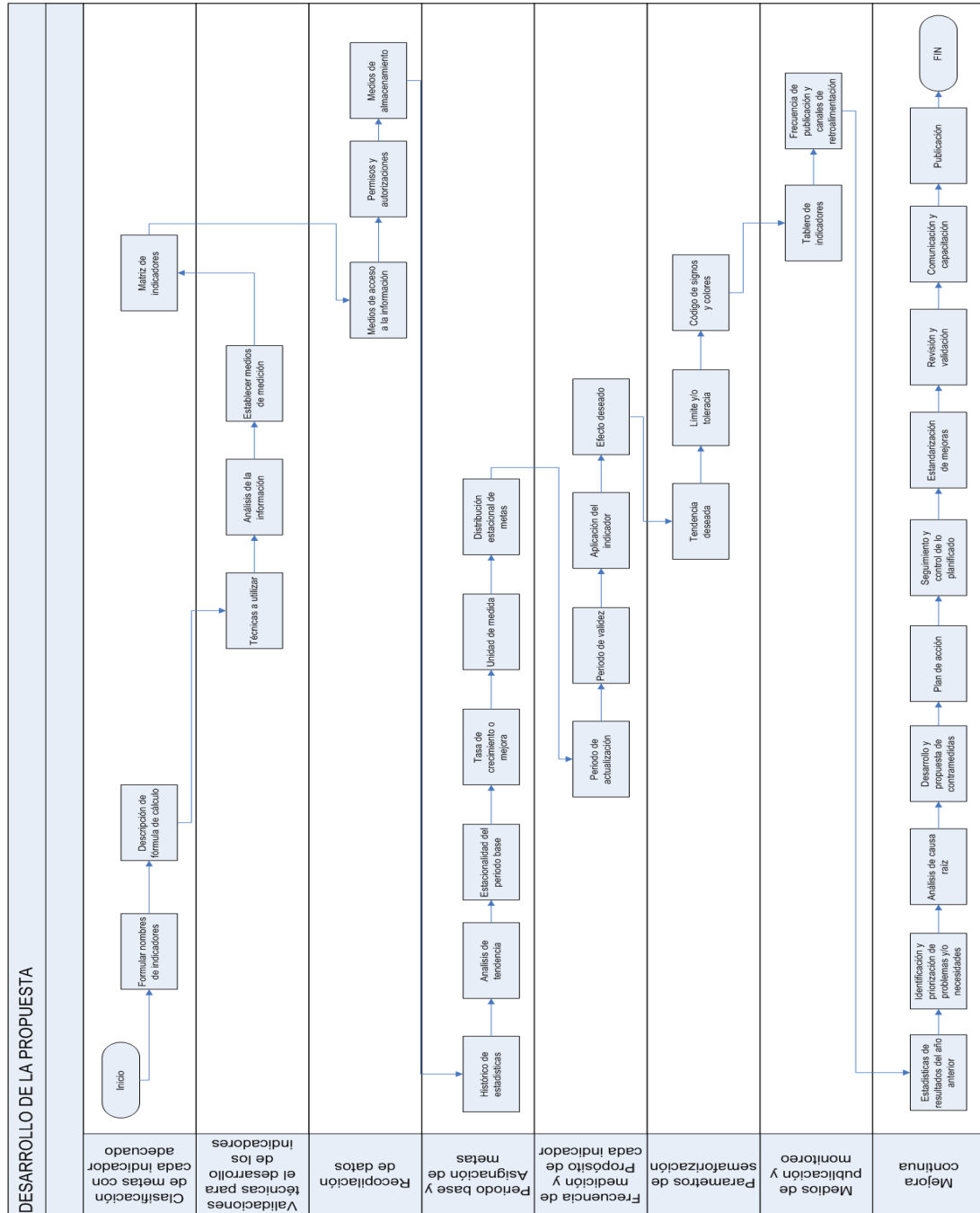
parámetros principales que sirven como límites inferior y superior para los valores de cada indicador.

- Frecuencia de medición y propósito de cada indicador: aquí se define cada cuánto debe medirse cada indicador y su propósito.
- Parametrización de semaforización: esta parte del proceso define con base en el periodo base, meta y propósito de cada indicador; una característica visual que puede ser color o símbolo, que ayudará a interpretar fácilmente el significado de los resultados.
- Medios de publicación y monitoreo: se podrá definir la manera en que serán publicados y/o comunicados los indicadores y de qué forma se les dará seguimiento.
- Eficiencia continua: esta parte del proceso es la más importante ya que se deben analizar los resultados de los indicadores para encontrar el porqué de su comportamiento y de qué manera se pueden desarrollar contramedidas para mejorar y así concretar las metas trazadas y los objetivos estratégicos de la organización.

### **3.5.2. Diagrama de flujo del proceso**

Propuesta para el presente trabajo de investigación, se muestra en la figura 25.

Figura 25. Diagrama de flujo del proceso



Fuente: elaboración propia.

### **3.5.3. Políticas**

Se deberán incluir políticas que ayuden a guiar todos los indicadores que presentan relación con la toma de decisiones dentro de la organización; en el método de evaluación podrán definirse aptitudes y actitudes del recurso humano que está en ejecución de los servicios prestados por la corporación.

- Política de definición de metas: todas las unidades de medición y evaluación incluidas en el método de valorización deben contar con una meta correctamente definida para que dicho método pueda ser utilizado por el personal que lo necesite y se pueda gestionar la operación de la división de servicio de forma correcta.

Si un indicador no tiene una meta, o la meta asignada no está bien definida, el mismo no servirá para gestionar un área o actividad de manera que se alcancen los resultados esperados.

- Política de responsabilidad de definición de metas: las metas serán diseñadas y propuestas por el analista de la división de servicio y serán establecidas solamente después de ser validadas y autorizadas por el gerente de servicio.
- Política del periodo del establecimiento de indicadores: los indicadores deben establecerse juntamente con sus metas en un periodo máximo al mes de octubre previo al año que se está planificando.
- Política de los criterios para poder establecer indicadores: los índices de medición y sus metas deberán ser establecidos según fue su histórico de resultados obtenidos del año anterior; también, un pronóstico para definir



la tendencia que cada indicador tiene y asignar una meta medible, concreta, retadora y alcanzable de forma independiente. Estos deben establecerse desde lo específico hasta lo general.

- Política para la modificación del método de evaluación: si por algún motivo algún indicador o meta deben ser modificados, podrá seguirse según los pasos siguientes:
  - Indicar al gerente de servicio la razón por la cual se realizará la modificación.
  - Se debe comunicar al analista de servicio acerca de la modificación después de haber sido autorizada por el gerente de servicio.
  - El analista de servicio debe trabajar en la modificación y verificar el correcto funcionamiento.
  - Se debe notificar a todos los involucrados acerca de la modificación realizada.

### **3.6. Costo-beneficio de la propuesta**

Ahora definiremos cuanto beneficio obtendremos con este método propuesto por cada unidad monetaria que utilicemos para desarrollar la aplicación del mismo, por eso a continuación se planteara la proyección de costos y beneficios para calcular la razón.

### 3.6.1. Determinación de costos

Para determinar costos, primero, se debe entender que todas las actividades comprendidas en el proceso del desarrollo de la propuesta requerirán recursos, talento humano; y que estos a su vez incurrirán en costos; se procederá a identificar las actividades generadoras de costos dentro del proceso descrito en el inciso 3.5, proceso para el desarrollo de la propuesta.

Con base en este proceso se tomará el siguiente esquema para clasificar los costos; se relacionará cada recurso necesario para cada fase del proyecto, recursos como el tiempo (días, horas), personas, equipo y software, viáticos y transporte. De esta manera, se podrá visualizar primero de manera descriptiva lo que se necesitará para posteriormente costearlo en unidades monetarias (quetzales).

Tabla XIII. Descripción de recursos por fases del proceso de desarrollo

	Días	Personas	Equipo	Viáticos	Transporte (Km)
Clasificación de metas con cada indicador adecuado	15	3 Analistas	3 Laptop con Windows, MS Excel, Business Objects + 1 cañonera	No aplica	No aplica
Validaciones técnicas para el desarrollo de los indicadores	15			No aplica	No aplica
Recopilación de datos	20			No aplica	No aplica
Periodo base y asignación de metas	30			No aplica	No aplica
Frecuencia de medición y propósito de cada indicador	5			No aplica	No aplica
Parámetros de semaforización	15			No aplica	No aplica
Medios de publicación y monitoreo	20			No aplica	No aplica
Eficiencia continua	15	1 Instructor + 2 Promotores Kaizen	1 Laptop + 1 cañonera	3 tiempos de comida por persona + 1 noche de hotel por viaje	3 viajes ida y vuelta al interior del país

Fuente: elaboración propia.

### **3.6.2. Proyección de beneficios**

El objetivo principal de la presente investigación, será aplicar la mejora continua para reducir reclamos y reprocesos, y así aumentar la eficiencia.

Para lograr el óptimo beneficio esperado en el desarrollo de la investigación planteada, será mediante el uso sistemático y adecuado de las diferentes herramientas descritas, que consistirán en realizar mediciones de calidad en periodos de tiempo establecidos por el encargado del área designada, se espera reducir reprocesos y reclamos.

Las auditorías implementadas en una meta de mediano plazo tanto dentro y fuera de las instalaciones podrán dotar grupos de datos mensuales, resultados de las mediciones y futuras predicciones de análisis de los procesos y procedimientos involucrados.

La técnica propuesta, podrá ser pieza central del éxito esperado en el proyecto, pues esta implementación propicia el fuerte trabajo en equipo, proporcionará resultados prácticos y sensibles, para mejorar el ambiente y condiciones de trabajo. Permitiendo crear una cultura de orden, limpieza y eficiencia, como ventaja competitiva entre talleres de mecánica.

Se podrán mejorar las diferentes relaciones con todo el recurso humano operativo, comprometiéndose en conjunto con sus responsabilidades, reduciendo conflictos de interés personales, que fueron precedentes anteriormente a situaciones de bajo rendimiento dentro de la organización, lo cual daba como resultado retrasos y además reclamos por los usuarios de los servicios prestados en las diferentes agencias de servicios.

Se podrá mejorar la aceptación del usuario; en los cambios se podrán apreciar o percibir en corto tiempo luego de implementar la propuesta, y no será solamente por el servicio prestado o los repuestos entregados; también, podrá ser calificado por la atención recibida del recurso humano en conjunto que generan un poco de conflicto constante con los usuarios de los talleres.

### **3.6.3. Análisis y relación costo-beneficio**

Con el nuevo programa de eficiencia continua y control de medición en cada indicador de aceptación, se obtendrán muchas ventajas, las cuales agilizarán los procesos presentes; proporcionará orden y seguridad informática; además, permitirá controlar los gastos de una mejor manera.

Entre algunos beneficios se pueden mencionar:

- Se sabrá la cantidad óptima de insumos y materiales necesarias para una determinada cantidad de servicios a prestar.
- Se obtendrá el resultado preciso de la cantidad de repuestos y suministros, para saber si es necesario realizar pedidos o si se tiene el stock necesario para la programación de los mantenimientos.
- Se pueden comparar los repuestos sustituidos con los nuevos requerimientos, para saber si logran cumplir con las especificaciones necesarias requeridas, según el fabricante y según la garantía respaldada.
- Se tendrá un mejor control en la seguridad laboral para evitar accidentes y hacer más eficientes a los trabajadores.

- Al implementar y ejecutar el método de evaluación de indicadores estratégicos, reflejara en empresa ahorros monetarios, de tiempo efectivo, en concepto en reprocesos, quejas de los usuarios, pérdidas de tiempo en mano de obra, pagos de horas extras laborales y la subcontratación de empresas tercerizadas.

Con relación a los costos de mano de obra no requiere ningún costo adicional ya que únicamente se debe realizar una reorganización de dotación de personal de la unidad de taller, asignándoles las funciones establecidas para la gestión y programación, diaria, semanal o mensual.

### 3.7. Validación de la propuesta de indicadores estratégicos

La validación es el proceso de revisión que se necesita para confirmar y darle fuerza a la propuesta, con el fin de comprobar que cumple con las características esperadas y también con las políticas de la organización. Se mantendrá siempre el enfoque de eficiencia continua.

Figura 26. **Diagrama de eficiencia continúa propuesto**

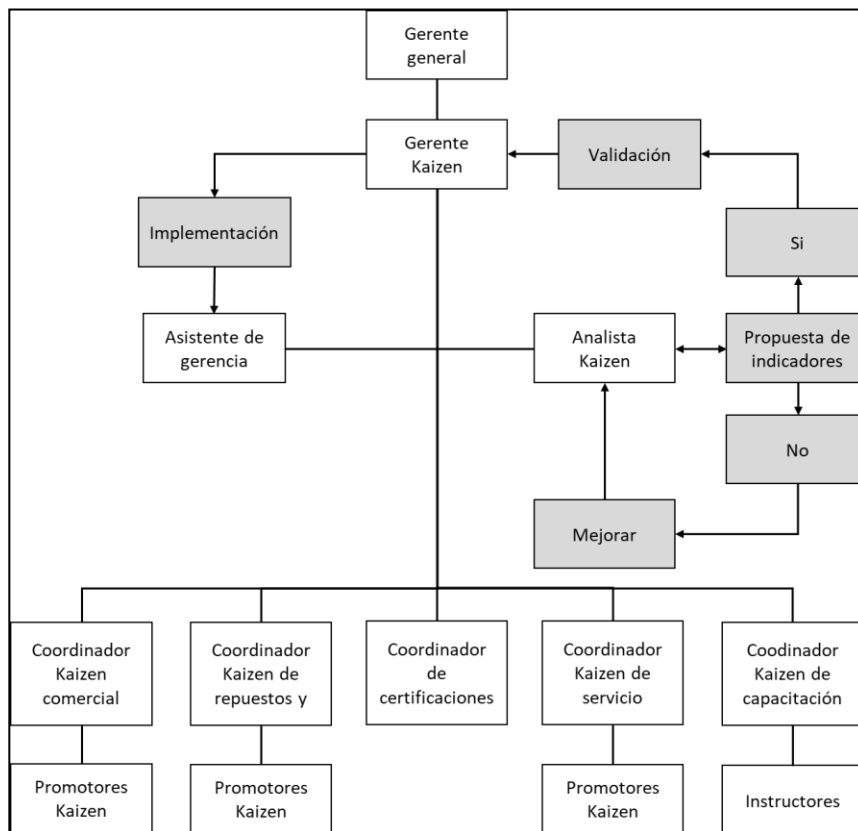


Fuente: elaboración propia.

### 3.7.1. Esquema organizacional para la validación

El diagrama indica cual sería el ciclo ideal para la eficiencia continúa propuesta; además, de los posibles procedimientos a seguir en orden jerárquico para implementar y desarrollar los índices de medición, los cuales servirán para programar los indicadores de calidad; los indicadores de calidad programados serán sensibles para ser apreciados y realizar mediciones según su disposición final en la empresa.

Figura 27. Diagrama propuesto de validación



Fuente: elaboración propia.

El diagrama de la figura 27 muestra el proceso ideal para la validación de la propuesta de indicadores de valuación de la calidad; se denota que el área de más interés o donde se centraría la atención para posible análisis de implementación y estudio, es dentro del subramal a cargo del analista Kaizen. En esta sub división corporativa donde se centra la información clasificada de ciencia y desarrollo a nivel operativo, estratégico y de eficiencia continua dentro de la organización; por lo cual, acá es donde se propone sea implementado y analizado el presente trabajo de graduación.

### 3.7.2. Proceso de validación

A continuación, se describe el proceso de validación en la tabla XIV.

Tabla XIV. **Narrativa del proceso de validación**

#	Responsable	Descripción
1	Estudiante	Análisis de las debilidades presentes, se estructura el plan de acción y eficiencia continua.  Nota: está evaluación se realiza por el método de análisis de observación.
2	Analista Kaizen	Se traslada la presente propuesta, donde se incluyen los análisis operativos, de eficiencia continua, modelo de evaluación, indicadores de gestión de calidad y eficiencia de costo-beneficio. Se deberá estudiar la propuesta el tiempo que considere necesario, no mayor a un plazo de 30 días calendario.
3	Analista Kaizen	Se espera recibir notificación sobre la propuesta, requiriendo una reunión con el estudiante ponente de la propuesta.
4	Estudiante	Se presenta a confrontar la propuesta de indicadores para la eficiencia continua, esperando llegar a un consenso y poder aplicar el presente trabajo de graduación.

Continuación de la tabla XIV.

5	Analista Kaizen	Da el visto bueno en poder implementar la actual propuesta, por lo cual se valida y se traslada la propuesta de proyecto hacia Gerente Kaizen.
6	Gerente Kaizen	<p>Recibe la propuesta a implementar, luego de ser validada por el Analista Kaizen, el Gerente Kaizen tiene todavía la potestad y orden jerárquico para solicitar mejoras al planteamiento de la propuesta.</p> <p>Nota: se requerirá plazo menor a 30 días calendario para estudiar el presente proyecto; según sea el criterio del gerente se podrán realizar ajustes mínimos o mayores de acuerdo a su experiencia y requerimientos específicos.</p>
7	Gerente Kaizen	<p>Podría solicitar reunión con el estudiante ponente y en analista Kaizen, para aclarar dudas y debitar sobre los temas más sensibles a analizar dentro de la propuesta.</p> <p>Nota: se podrán reunir un máximo de 3 ocasiones para discusiones, realizar cambios leves que no divergen la idea conceptual inicial de la presente propuesta.</p>
8	Gerente Kaizen	<p>Autoriza la implementación del método de evaluación, mediante indicadores estratégicos.</p> <p>Nota: se traslada hacia asistencia de gerencia.</p>
9	Asistencia de gerencia	Recibe conforme del gerente Kaizen el plan estratégico de la implementación del método de evaluación, recibiendo los lineamientos y pasos cronológicos a seguir.
10	Asistencia de gerencia	Traslada las órdenes de ejecutar el plan de implementación hacia los coordinadores que serán afectados con el presente proyecto.

Fuente: elaboración propia.



### 3.7.3. Resumen ejecutivo

Este resumen es una forma sintetizada de presentar los pasos ejecutivos realizados.

Tabla XV. Resumen de pasos ejecutivos realizados

Cronología	Área de enfoque	Descripción
1	Análisis de puntos en común	Para este análisis se eligieron los dos fabricantes que representan cerca del 90 % de los usuarios que son atendidos en los talleres de servicio de Cofiño Stahl (ver figura 18).
2	Metas institucionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuarios               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Satisfacer las necesidades</li> <li>○ Superar las expectativas</li> </ul> </li> <li>• Calidad               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ofrecer servicios y productos de alta calidad</li> </ul> </li> <li>• Empleados               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Colaboradores</li> <li>○ Capacitados en el área de trabajo</li> </ul> </li> <li>• Competitividad               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Liderazgo en el mercado</li> </ul> </li> <li>• Capital, Liquidez, tecnología               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desarrollo constante</li> <li>○ Crecimiento auto sostenible</li> </ul> </li> </ul>
3	Integración de la estrategia	En la estrategia global de fabricantes se deben incluir las metas institucionales. Durante el proceso, se observará que varias se alinearán ya que las áreas que la componen presentan similitudes y pertenencia con los aspectos institucionales descritos anteriormente.
4	Clasificación de indicadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilidades 33 %</li> <li>• Empleados 33 %</li> <li>• Usuarios 33 %</li> </ul>

Continuación de la tabla XV.

5	Áreas de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Red de agencias</li> <li>• Agencia piloto</li> <li>• Agencias de la ciudad</li> <li>• Agencias departamentales</li> </ul>
6	Proceso para el desarrollo de la propuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de metas con cada indicador adecuado</li> <li>• Validaciones técnicas para el desarrollo de los indicadores</li> <li>• Recopilación de datos</li> <li>• Periodo base y asignación de metas</li> <li>• Frecuencia de medición y propósito de cada indicador</li> <li>• Parametrización de semaforización</li> <li>• Medios de publicación y monitoreo</li> <li>• Eficiencia continua</li> </ul>
7	Análisis y relación costo-beneficio	<p>Con el nuevo programa de eficiencia continua y control de medición en los indicadores de la calidad, se obtendrán muchas ventajas, las cuales agilizarán los procesos presentes, proporcionará orden y seguridad informática, además permitirá controlar los gastos de una mejor manera.</p> <p>En relación a los costos de mano de obra no requiere ningún costo adicional ya que únicamente se debe realizar una reorganización del recurso humano de la unidad de taller, asignándoles las funciones establecidas para la gestión y programación, diaria, semanal o mensual.</p>

Fuente: elaboración propia.

## **4. DISEÑO O IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

### **4.1. Clasificación de metas con cada indicador adecuado**

Es necesario clasificar las metas trazadas para la gestión del desempeño con un indicador adecuadamente, de tal manera que esto facilite su visualización y análisis de tal manera que permita tomar decisiones y desarrollar mejoras en las operaciones de la empresa.

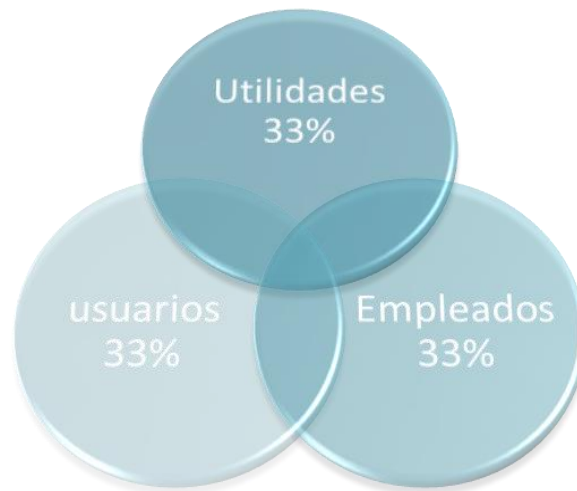
Se pondera que el 100 % para analizar se compone de las utilidades con una participación del 33 %, el recurso humano o mejor conocidos como empleados 33 %; y el más relevante, el recurso final y de quien se desea la completa satisfacción, los usuarios con una participación del 33 %. En la intersección de estas tres variables a estudiar, mejorar y analizar es donde se enfoca la eficiencia continua, donde se centrarán los índices de medición de las variables a evaluar.

#### **4.1.1. Formular nombre de indicadores**

Después de tener clasificados adecuadamente los indicadores de desempeño, también es necesario identificarlos con nombres que describan de manera comprensible con que se relacionan, es decir tipo de medida, área de desempeño y su significado.

Del presente diagrama se traza el objetivo de la eficiencia continua y de planificación gerencial estratégica para poder determinar el eficiente diseño de los nombres para los indicadores que representan la valuación de la hipótesis.

Figura 28. **Nombres de indicadores y su clasificación**



Fuente: elaboración propia.

- Utilidades 33 %
- Empleados 33 %
- Usuarios 33 %

#### **4.1.2. Descripción de fórmulas de cálculo de cada indicador**

Las ponderaciones y evaluaciones de indicadores de forma cuantitativa realizando una investigación de datos numéricos concretos a través de la realización de operaciones matemáticas, para obtener información, por ejemplo, la cantidad de los reprocesos presentes en un tiempo x determinado. En cada indicador se irá explicando qué operaciones son necesarias y sus parámetros o condiciones.

- Utilidades

$$lu = \frac{\text{número de reprocesos}}{\text{servicios prestados}} \times 100 = \text{medición porcentual}$$

- Empleados

$$le = \frac{\text{número de reclamos}}{\text{servicios prestados}} \times 100 = \text{medición porcentual}$$

- Usuarios satisfechos

$$ls = \frac{\text{quejas presentadas}}{\text{usuarios atendidos}} \times 100 = \text{medición porcentual}$$

#### **4.1.3. Matriz de indicadores clasificados por áreas de desempeño**

Para la matriz de ítems medibles es necesario que las tablas contengan un formato con las siguientes características: área de análisis, variable a evaluar, indicador, forma de evaluación, valor, puntaje.

De manera introductoria se define el concepto de ratio: son indicadores que podrán mostrar información contable de la empresa u organización que permitirá analizar sus estados y funcionamientos en momentos determinados. El concepto de las ratios económicas compone las diferentes necesidades de las empresas de comparar los ejercicios económicos para ver su evolución.

Se plantean breves diferencias de los distintos conceptos encontrados con indicadores y métricas, para que a futuro se puedan evitar confusiones.

- Medida: es la cantidad o número que puede registrar valor directamente observable. Todas las unidades se conformarán por un número, que se distingue por la magnitud de medida y la unidad de una medida que refleja un significado.
- Indicadores: variable o factor cualitativo o cuantitativo que podrá establecer un medio simple y seguro de medir logros y reflejar cambio interconectados con una intervención para ayudar a evaluar los rendimientos de un suceso en desarrollo.
- Medida o métrica del indicador de desempeño: término genérico que abarcará toda base cuantitativa mediante la cual se establecerán los diferentes objetivos y se evalúa los rendimientos.

Indicador clave de rendimiento, comúnmente denominado por sus siglas en inglés KPI: “Indicador seleccionado como clave para supervisar el rendimiento de un objetivo estratégico, resultado o área clave importante para el éxito de una actividad o el crecimiento de la organización en general. Por lo general, los KPI son monitoreados y se reportan a través de cuadros de mando o informes de rendimiento”.<sup>11</sup>

Para esta investigación se van a considerar los KPI que permitan supervisar el rendimiento de las áreas clave del proyecto.

Existen seis atributos que caracterizan los KPI:

- Predecible: permite pronosticar la tendencia

---

<sup>11</sup> PARMENTER, David. *Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*. p. 11.

- Medible: se puede expresar cuantitativamente.
- Accionable: desencadena cambios que puedan ser necesarios.
- Relevante: se relaciona directamente con el éxito o fracaso del proyecto.
- Automatizado: su reporte minimiza el error humano.
- Pocos en número: sólo los necesarios.<sup>12</sup>

Las principales ratios económicos–financieros utilizados habitualmente en la gestión empresarial y que pueden servir de base para su uso en la dirección de proyectos, se muestran a continuación.

Tabla XVI. Principales ratios económicos y financieros

Tipo	Nombre	Descripción
Liquidez	Liquidez general	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$
	Liquidez inmediata	$\frac{\text{Activo Circulante} - \text{Existencias}}{\text{Pasivo Circulante}}$
	Tesorería	$\frac{\text{Activo realizable} + \text{Activo disponible}}{\text{Pasivo Circulante}}$
	Disponibilidad	$\frac{\text{Activo disponible}}{\text{Pasivo Circulante}}$
	Período medio de cobro	$\frac{\text{Saldo Medio de cuentas a cobrar}}{\text{Ventas netas}} \times 365$
	Rotación de los deudores	$\frac{\text{Ventas netas}}{\text{Saldo Medio de cuentas a cobrar}}$
	Período medio de pago	$\frac{\text{Saldo medio de cuentas a cobrar}}{\text{CoMpras netas}} \times 365$
	Rotación de existencias	$\frac{\text{Consumo de Mercancías}}{\text{Existencias Medias}}$
	Días en almacén	$\frac{\text{Existencias Medias}}{\text{Consumo de Mercancías}} \times 365$
	Fondo de maniobra sobre activo	$\frac{\text{Fondo de Maniobra}}{\text{Activo}}$
	Fondo de maniobra sobre deudas a corto plazo	$\frac{\text{Fondo de Maniobra}}{\text{Pasivo Circulante}}$
	Endeudamiento	Endeudamiento
Autonomía		$\frac{\text{Fondos Propios}}{\text{Pasivo}}$

<sup>12</sup> PARMENTER, David. *Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*. p. 19.

Continuación de la tabla XVI.

	Calidad de la deuda	$\frac{\text{Pasivo Circulante}}{\text{Pasivo}}$
	Coste medio del pasivo	$\frac{\text{Gastos financieros + Dividendos}}{\text{Pasivo}}$
	Cobertura de los gastos financieros	$\frac{\text{Beneficio antes de Intereses e IMPUestos}}{\text{Gastos financieros}}$

Fuente: elaboración propia.

- Gestión del valor ganado: la técnica de gestión de valor ganado (EVM) es la herramienta para realizar la medición de los rendimientos, que ayudaran a evaluar las magnitudes de todas las variaciones que se encuentran presentes en un proyecto y permitirán evaluar los avances reales de un proyecto en cuanto a plazos y costos en un momento determinado.

La metodología comparará el valor acumulativo de los costos presupuestados de cada trabajo realizado (ganado) en la cantidad original del presupuesto asignada, tanto con el costo presupuestario de cada trabajo planificado (programado), como con los costos reales de cada trabajo realizado (real).

Compara las diferentes cantidades de trabajo completadas en algún momento dado con diferente estimación realizada al comienzo del proyecto. De este modo, se obtiene la medida de cuánto trabajo se ha podido realizar, cuanto trabajo queda para finalizar el proyecto y extrapolando a partir de cada esfuerzo invertido en los proyectos, el director de proyecto podrá calcular el recurso que se empleará para finalizar cada proyecto. Con la metodología se podrá estimar el tiempo que completará el proyecto si se mantienen las condiciones con las



que se pudo elaborar el cronograma, o considerar si se mantendrán las condiciones que se presentaron durante el desarrollo del proyecto.

También se podrá estimar el costo del proyecto, como:

- Variación de costo (CV): diferencia algebraica entre el valor ganado y el costo real.
- Variación del cronograma (SV): diferencia algebraica entre el valor ganado y el valor planeado.

Los valores podrán convertirse en indicadores de eficiencia:

- Índice de rendimiento del coste (CPI): relación entre el valor ganado y el coste real.

Cuando esta ratio sea inferior a cada unidad, implicará un sobre costo, mientras que si pueda ser superior un costo inferior a lo estimado.

- Índice de los rendimientos de costo acumulativo (CPIC): será la relación entre cada suma de los valores posiblemente ganados periódicos (EVC) y la suma de cada costo real individual (ACC).
- Índice de los rendimientos del cronograma (SPI): razón entre el valor ganado y el valor planificado.
- Índice coste - cronograma (CSI): se obtendrá del producto de los índices de rendimientos de cada costo por los índices de rendimientos del cronograma. Medirán los grados de

compensación entre dos índices y resultara útil solamente cuando cada uno de los diferentes índices sea mayor uno del otro; darán la idea de posible recuperación del proyecto analizado, tratando de compensar costos con tiempo de ejecución.

- Indicadores propuestos para principales modelos referentes

El ICB de IPMA propondrá uso de indicadores y diferentes métricas y la evaluación de los rendimientos en casos muy concretos, sin entrar en ningún tipo de detalles.

Tabla XVII. **Indicadores y métricas propuestas por la ICB de IPMA**

Área de competencia	Elemento de competencia	KPI	Métricas	Rendimiento
1 competencia de la técnica	1.02 Partes interesadas			x
	1.05 Calidad		x	x
	1.06 Organización del proyecto			x
	1.12 Recursos			x
	1.14 Aprovechamiento y contratos			x
	1.16 Control e informes			x
2 competencia en comportamiento	2.07 Creatividad		x	
	2.08 Orientación a resultados		x	x
3 competencia de lo contextual	3.01 Orientación a proyectos			x
	3.03 Orientación a carteras	x		X
	3.07 Sistemas, productos y tecnologías			
	3.08 Dirección del personal			

Fuente: elaboración propia.

Al margen de indicadores relativos a gestión del valor ganado, la guía PMBOK® establece el uso y señala algunos indicadores o métricas robustas en algunas de sus diferentes áreas de conocimientos, a nivel de planificación, como de los diferentes programas de seguimiento y control. Estos afectan a las áreas de integración, calidad, tiempo, costos, riesgos y recursos humanos.

Tabla XVIII. **Indicadores de la guía PMBOK®.**

Área de conocimiento	Proceso	Indicadores
4. Gestión de la integración del proyecto	4.3 Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de desempeño técnico</li> <li>• Fechas de comienzo y finalización de las actividades planificadas</li> <li>• Número de solicitudes de cambio número de defectos</li> <li>• Costos reales</li> <li>• Duraciones reales</li> </ul>
	4.4 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto	
5. Gestión del alcance del proyecto	5.1 Planificación de la gestión del alcance	Métricas del producto que se utilizarán y el fundamento de su uso
6. Gestión del tiempo del proyecto	6.5 Estimar la duración de las actividades	Métricas de productividad
	6.7 Controlar el cronograma	Indicadores del valor ganado
7. Gestión de los costos del proyecto	7.4 Controlar los costos	
8. Gestión de la calidad del proyecto	8.1 Planificar la gestión de la calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métricas del proceso y límites de control métricas de calidad</li> </ul>
	8.2 Realizar el aseguramiento de calidad	
	8.3 Controlar la calidad	
9. Gestión de los recursos humanos del proyecto	9.3 Desarrollar el equipo del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoras en las habilidades que permiten a las personas realizar las tareas de manera más eficaz</li> <li>• Mejoras a nivel de las competencias que ayudan al equipo a funcionar mejor como equipo</li> <li>• Reducción del índice de rotación del personal</li> <li>• Mayor cohesión del equipo en que los miembros Comparten abiertamente información y experiencias y se ayudan mutuamente para mejorar el desempeño general del proyecto</li> </ul>
10. Gestión en las comunicaciones en el proyecto	10.2 Gestionar las comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores de estado del alcance indicadores de estado del cronograma indicadores de estado de los costos indicadores de estado de la calidad</li> </ul>
	10.3 Control de las comunicaciones	
11. Gestión en los riesgos del proyecto	11.3 Realizar el análisis cualitativo de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración de los riesgos</li> <li>• Indicadores de prioridad de los riesgos</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

Se definen una serie de indicadores para el seguimiento de los proyectos, que denominan datos duros y blandos.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> DE LA CRUZ, Allan. *Datos blandos y datos duros*. <https://www.powtoon.com/online-presentation/fQzZlw2cT2b/datos-duros-y-datos-blandos/?mode=movie&locale=en>.

Tabla XIX. Ejemplos de datos duros de un proyecto

Salidas	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades producidas</li> <li>• Vehículos trabajados</li> <li>• Ordenes de reparación terminadas</li> <li>• Ordenes de reparación facturadas</li> <li>• Ventas</li> <li>• Citas de servicio efectivas</li> <li>• Proformas enviadas</li> <li>• Rotación de inventario</li> <li>• Clientes satisfechos</li> <li>• Solicitudes aprobadas</li> <li>• Técnicos certificados</li> <li>• Trabajos completados</li> <li>• Productividad</li> <li>• Acumulación de trabajo</li> <li>• Bonos de incentivo</li> <li>• Pruebas de manejo realizadas</li> <li>• Cuentas nuevas generadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de proceso</li> <li>• Tiempo de respuesta de queja</li> <li>• Tiempo muerto del equipo</li> <li>• Horas extraordinarias</li> <li>• Tiempo de retardo</li> <li>• Tiempo hasta entrega de vehículo</li> <li>• Tiempo de recepción de vehículo</li> <li>• Tiempo de lavado de vehículo</li> <li>• Tiempo de entrenamiento</li> <li>• Tiempo de reunión</li> <li>• Tiempo de reparación</li> <li>• Eficiencia (basada en tiempo)</li> <li>• Interrupciones del trabajo</li> <li>• Tiempo en taller</li> </ul>
Costes	Calidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variaciones del presupuesto</li> <li>• Costes de mano de obra</li> <li>• Coste de repuestos</li> <li>• Costes de materiales auxiliares</li> <li>• Costes de lubricantes y combustibles</li> <li>• Gastos administrativos</li> <li>• Costes de operación</li> <li>• Costes de entregas tarde</li> <li>• Costes de reprocesos</li> <li>• Ahorro de insumos</li> <li>• Costes de entrenamiento</li> <li>• Costes de subcontratos</li> <li>• Gastos de ventas</li> <li>• Costes de contratación</li> <li>• Reducción del coste medio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chatarra</li> <li>• Residuos</li> <li>• Rechazos</li> <li>• Ratios de error</li> <li>• Reprocesos</li> <li>• Devoluciones</li> <li>• Reclamos</li> <li>• Desviación del estándar</li> <li>• Garantías</li> <li>• Ajustes de inventario</li> <li>• Porcentaje de tareas completadas correctamente</li> <li>• Número de accidentes</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

Tabla XX. Ejemplos de datos blandos de un proyecto

Hábitos de trabajo	Clima/satisfacción laboral	Desarrollo profesional
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absentismo a entrenamiento</li> <li>• Entregas tarde</li> <li>• Accidentes laborales</li> <li>• No conformidad de estándares</li> <li>• Número de llamadas no atendidas</li> <li>• Tiempo fuera de trabajo</li> <li>• Retrabajos en documentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de quejas</li> <li>• Número de renunciaciones</li> <li>• Número de despidos</li> <li>• Quejas de los empleados</li> <li>• Satisfacción en el trabajo</li> <li>• Compromiso organizacional</li> <li>• Rotación de empleados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de promociones</li> <li>• Número de incrementos salariales</li> <li>• Número de cursos realizados</li> <li>• Solicitudes de traslado</li> <li>• Evaluación del desempeño</li> <li>• Aumento de la eficacia de trabajo</li> </ul>

Continuación de la tabla XX.

Servicio al usuario	Iniciativa / innovación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quejas de usuarios</li> <li>• Satisfacción del usuario</li> <li>• Recomendación del usuario</li> <li>• Comentarios de usuario</li> <li>• Lealtad del usuario</li> <li>• Retención del usuario</li> <li>• Usuarios recuperados</li> <li>• Usuarios perdidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de nuevas ideas</li> <li>• Conclusión exitosa de proyectos</li> <li>• Número de sugerencias realizadas</li> <li>• Establecimiento de metas y objetivos</li> <li>• Nuevos productos y servicios desarrollados</li> <li>• Nuevas patentes y derechos de autor</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXI. **Categorías de las métricas organizacionales**

Métricas de rendimiento	Métricas de estabilidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad promedio de reparaciones por técnico al día</li> <li>• Ocupación de bahías de trabajo</li> <li>• Número de citas por día</li> <li>• Cantidad de materiales utilizados por lavado de vehículo</li> <li>• Cantidad de materiales utilizados para balance de neumáticos</li> <li>• Número de días de antigüedad por orden de reparación pendiente de facturación</li> <li>• Uso de la estructura de desglose del trabajo para desarrollar planes de proyecto</li> <li>• Avance de compromisos en minuta de reunión</li> <li>• Rendimiento de suministros en comparación con el plan y los resultados reales</li> <li>• Efectividad de respuesta a llamadas de clientes</li> <li>• Tiempo de respuesta de las solicitudes de soporte técnico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectividad de alcance, cronograma y procesos de costos de seguimiento de proyectos</li> <li>• Valor de las herramientas y técnicas de costes en la gestión de proyectos de mejora</li> <li>• Valor de las herramientas y técnicas de programación en la gestión de proyectos de mejora</li> <li>• Revisiones de los planes: Plan general de Gestión de Proyectos en la gestión de compras, la gestión de costes, gestión de calidad, gestión de la planificación, la gestión del alcance</li> </ul>
Métricas de cumplimiento	Métricas de capacidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformidad de reparaciones con los requerimientos de los clientes</li> <li>• Esfuerzo necesario para utilizar el sistema estándar de información de gestión de proyectos</li> <li>• Tiempo de respuesta de la presentación de informes a gerencia</li> <li>• Aceptación del usuario de las entregas de reparaciones en tiempo prometido</li> <li>• Extensión de las herramientas y plantillas disponibles para el equipo</li> <li>• Gestión de gastos y costos</li> <li>• Número de reprocesos registrados</li> <li>• Número de reclamos de clientes que requieren escalada a gerencia general</li> <li>• Aplicación de la metodología para los proyectos en marcha por la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de bahías de trabajo en taller</li> <li>• Participación de marca de vehículos reparados</li> <li>• Participación de líneas de vehículos reparados</li> <li>• Extensión de la eficiencia de la previsibilidad del proyecto</li> <li>• Avance de cada miembro del equipo por proyecto asignado</li> <li>• Éxito de los proyectos emprendidos por el equipo</li> <li>• Estado de las mejores prácticas del equipo en la gestión de proyectos</li> <li>• Uso de modelos para el horario, el costo y el rendimiento</li> <li>• Capacidad instalada del taller</li> </ul>

Continuación de la tabla XXI.

<b>Métricas de eficiencia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productividad por técnico por día</li> <li>• Indicador de disponibilidad para atención de clientes de parte de los asesores de servicio</li> <li>• Optimización del nivel de servicio con base a los comentarios de los clientes</li> <li>• Datos de referencia dentro de la organización y fuera de ella</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXII. **Indicadores de rendimiento representativos de un proyecto**

<b>Perspectiva</b>	<b>Conductores</b>	<b>Indicadores de rendimiento (KPI)</b>
Financiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presupuesto del proyecto</li> <li>• Valor</li> <li>• Categorización multiproyecto</li> <li>• Gestión de proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos humanos</li> <li>• Reparto de ventas</li> <li>• Margen de beneficio</li> <li>• Ahorros</li> <li>• Gastos ROI</li> </ul>
Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacción del usuario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrecosto</li> <li>• Número de auditorías de usuarios</li> <li>• Gestión del cambio</li> <li>• Estabilidad del proceso</li> </ul>
Procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adhesión a los horarios</li> <li>• eficiencia de la innovación</li> <li>• Minimización de riesgos</li> <li>• Optimización de la estructura del proyecto</li> <li>• Calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adhesión a las fechas de entrega</li> <li>• Lecciones aprendidas</li> <li>• Número de solicitudes de patentes</li> <li>• Mano de obra externa</li> <li>• Índices de calidad</li> <li>• Duración de la gestión del cambio</li> <li>• Madurez del producto</li> <li>• Porcentaje de los gastos generales</li> <li>• Número de auditorías internas</li> <li>• Análisis de riesgos del proyecto</li> </ul>
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacción de los empleados</li> <li>• Eficiencia de calificación empleado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa de variación empleado</li> <li>• Gastos de viaje</li> <li>• Horas extraordinarias</li> <li>• Índice de la experiencia profesional</li> <li>• Costes de educación continua</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

En la categoría de las materias organizacionales se establecen en la tabla XXI.

En la tabla XXII donde se detallan los conductores e indicadores de rendimiento representativo de un proyecto estándar.

Tabla XXIII. **Indicadores de rendimiento de un proyecto colaborativo**

<b>Perspectiva</b>	<b>Conductores</b>	<b>Indicadores de rendimiento (KPI)</b>
Financiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coste del proyecto</li> <li>• Aumento del valor de negocio</li> <li>• Categorización en la gestión de proyecto colaborativo</li> <li>• Madurez del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costes del producto</li> <li>• Costes de producción</li> <li>• Sobrecostos</li> <li>• Ahorros</li> <li>• Índice de productividad</li> <li>• Volumen de negocios</li> <li>• Distribución del riesgo</li> <li>• Margen de beneficio</li> <li>• Estabilidad de funciones</li> <li>• Índice de madurez del producto</li> </ul>
Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adhesión a los horarios</li> <li>• Eficiencia de la innovación</li> <li>• Minimización de riesgos</li> <li>• Adhesión a proceso de colaboración</li> <li>• Calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia con la programación</li> <li>• Cambios antes y después de la congelación de diseño</li> <li>• Duración hasta resolución de defectos</li> <li>• Número y duración de cambios de productos</li> <li>• Número de cambios de post procesado</li> <li>• Proceso de eficiencia continua</li> <li>• Análisis de riesgos del proyecto</li> <li>• Madurez del proceso de colaboración</li> <li>• Frecuencia de pruebas de productos</li> <li>• Frecuencia de defectos</li> <li>• Índices de calidad</li> </ul>
Procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación</li> <li>• Colaboración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de talleres de equipo</li> <li>• Listas de control</li> <li>• Grado de comunicación</li> <li>• Eficiencia</li> <li>• Lecciones aprendidas de colaboración</li> <li>• Madurez de la colaboración</li> <li>• Grado de realización de lecciones aprendidas</li> </ul>
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacción del equipo</li> <li>• Eficiencia de cualificación del equipo</li> <li>• Confianza entre los miembros del equipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluctuación de empleados</li> <li>• Proyecto centrado en la educación continua</li> <li>• Cualificación del empleado</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a los conductores e indicadores de rendimiento representativo de un proyecto colaborativo se aprecia con detalle en la tabla XXIII.

Tabla XXIV. **Métricas de gestión de proyectos**

<b>Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de proyectos actuales</li> <li>• “Tiempo completo equivalente” promedio de proyecto</li> <li>• Duración media de proyecto</li> <li>• Coste total medio de un recurso (persona)</li> <li>• Personas disponibles para el proyecto</li> <li>• Porcentaje de proyectos que cumplen con las expectativas del usuario</li> <li>• Porcentaje de proyectos entregados a tiempo</li> <li>• Porcentaje de proyectos que reciben recursos adecuados (calidad y cantidad)</li> <li>• Porcentaje de proyectos que suponen aumento de los ingresos</li> <li>• Flujo de ingresos mensuales medio por proyecto</li> <li>• Frecuencia en las interferencias de la producción consecuencia de introducción de nuevos proyectos</li> <li>• Impacto promedio en dólares de las interferencias</li> <li>• Repetición de funcionalidades entre proyectos</li> </ul>	
<b>Resumen de las estadísticas del proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coste promedio de recursos del proyecto</li> <li>• Gastos promedio anual del proyecto</li> <li>• Anticipación anual de proyectos con éxito</li> <li>• Anticipación anual de proyectos a tiempo</li> <li>• Capacidad basada en la carga de trabajo actual</li> <li>• Capacidad basada en la plantilla</li> <li>• Número medio de proyectos aspirantes</li> </ul>	
<b>Análisis de categorías</b>	Reducción de costes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminación anticipada de proyectos problemáticos</li> <li>• Aumento de la productividad mediante una mejor asignación de los recursos</li> </ul>
	Prevención de costes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se repite a través de la funcionalidad de los proyectos</li> </ul>
	Aumento de ingresos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es hora de reducción de mercado</li> <li>• Aumento de las inversiones del proyecto, resultando en proyectos de generación de ingresos adicionales</li> </ul>
	Protección de ingresos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de rentas</li> <li>• Eficiencia de la estructura / proceso de disminuir el impacto de la producción de los sistemas de generación de ingresos</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la métrica de gestión de proyectos se aprecia con detalle la tabla XXIV, con los aspectos que pueden tener en cuenta las medidas de los criterios de resultados del modelo de excelencia en la gestión de proyectos de IPMA.



Tabla XXV. Aspectos relacionados a las medidas de los criterios

Medidas directas de usuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos y servicios             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Integración de las solicitudes y demandas</li> <li>○ Inclusión en los resultados del proyecto</li> <li>○ Análisis exacto</li> <li>○ Optimización de la forma de lograr el objetivo</li> <li>○ Resultados comprensibles / plausibles</li> </ul> </li> <li>• Reputación:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Intención de dar otro orden al equipo de proyecto</li> <li>○ Disposición a recomendar el equipo del proyecto</li> </ul> </li> <li>• Atención y apoyo durante y después del proyecto:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comunicación con el director del proyecto; Imagen / impresión general</li> <li>○ Competencia del director del proyecto / proyecto los miembros del equipo</li> <li>○ Formación de precios</li> <li>○ Orientación objetiva</li> </ul> </li> <li>• Documentación y presentación:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Habilidades y comportamiento de los miembros del equipo del proyecto</li> <li>○ La formación en el uso del producto</li> <li>○ Gestión de las quejas</li> <li>○ Tiempo de respuesta</li> <li>○ Apoyo técnico</li> </ul> </li> <li>• Cumplimiento de los intereses y demandas identificadas por las partes involucradas</li> </ul>
Medidas indirectas de usuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imagen / impresión general:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Número de recomendaciones, premios y distinciones</li> </ul> </li> <li>• Productos y servicios:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacidad de competir</li> <li>○ Errores, las tasas de fracaso y rechazo</li> <li>○ Número de quejas y su tratamiento</li> <li>○ Ciclo de vida del producto</li> <li>○ Consideraciones logísticas</li> </ul> </li> <li>• Lealtad:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Duración de la relación entre el iniciador del proyecto, usuario, patrocinador, etc.</li> <li>○ Recomendaciones que han entrado en vigor</li> <li>○ Órdenes de la repetición</li> <li>○ Ciclos / frecuencia de las órdenes de los proyectos</li> </ul> </li> <li>• Atención y apoyo durante y después del proyecto:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Necesidad, y el uso, de capacitación del proyecto</li> <li>○ Frecuencia de contacto y el ambiente.</li> </ul> </li> </ul>
Medidas directas de personas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento de los intereses y demandas identificadas</li> <li>• Motivación y satisfacción:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Posibilidades de promoción</li> <li>○ Comunicación</li> <li>○ Autorización (por ejemplo, el empoderamiento)</li> <li>○ Coaching y liderazgo por el director del proyecto</li> <li>○ Igualdad de oportunidades</li> <li>○ Participación</li> <li>○ Posibilidades de aprender y lograr algo</li> <li>○ Apreciación</li> <li>○ Objetivos y criterio</li> <li>○ Valores ejemplares y normas de gestión</li> <li>○ Educación y formación</li> <li>○ Identificación con los objetivos del proyecto y equipo de proyecto</li> <li>○ Ambiente de trabajo (por ejemplo, la cortesía, el respeto)</li> <li>○ ¿Le gustan los miembros del equipo para trabajar nuevamente en este equipo de proyecto?</li> </ul> </li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

Los aspectos que pueden tener en cuenta las medidas de los criterios de resultados del modelo de excelencia en la gestión de proyectos de IPMA se aprecian en la tabla XXV, los 25 principales KPI para la gestión de proyectos según el Instituto de KPI.

Tabla XXVI. **Los 25 principales KPI para la gestión de proyectos**

Id.	Nombre	Subcategoría
sK487	# Índice coste – cronograma (CSI)	Presupuesto del proyecto
sK6865	% Variación entre valor del pedido y valor original del contrato	Presupuesto del proyecto
sK493	# Índice de desempeño del trabajo a completar (TCPI)	Presupuesto del proyecto
sK483	\$ Estimación a la conclusión (EAC)	Presupuesto del proyecto
sK485	# Índice de rendimiento de coste (CPI)	Presupuesto del proyecto
sK492	\$ Varianza de coste	Presupuesto del proyecto
sK2644	\$ Coste actual de trabajo ejecutado (ACWP)	Presupuesto del proyecto
sK2645	\$ Coste presupuestado del trabajo realizado (BCWP)	Presupuesto del proyecto
sK27	% Variación del presupuesto del proyecto al final del proyecto	Evaluación del proyecto
sK2623	# Incidencias identificadas durante el proyecto	Evaluación del proyecto
sK28	# Conflictos surgidos en el proyecto	Evaluación del proyecto
sK159	% Tareas retrasadas	Evaluación del proyecto
sK2070	% Requisitos cambiados durante la ejecución del proyecto	Evaluación del proyecto
sK2704	# Retrasos del proyecto	Evaluación del proyecto
sK2662	# No conformidades de 3º parte identificadas en las inspecciones	Evaluación del proyecto
sK2661	% Hitos fallidos	Evaluación del proyecto
sK486	# Índice del desempeño del cronograma (SPI)	Cronograma del proyecto
sK489	# Índice de rendimiento del trabajo por completar (TSPI)	Cronograma del proyecto
sK3558	% Elaboración puntual de informes de gestión	Cronograma del proyecto
sK488	% Variación del cronograma del proyecto	Cronograma del proyecto
sK2718	% Previsibilidad de la finalización del proyecto	Cronograma del proyecto
sK2624	% Uso de los recursos del proyecto	Cronograma del proyecto
sK410	# Tiempo por tarea del proyecto	Cronograma del proyecto
sK347	# Horas-hombre ganadas	Rendimiento del equipo
sK6358	% Plazos de entrega cumplidos	Rendimiento del equipo

Fuente: elaboración propia.

Una investigación exploratoria sirve para obtener un análisis preliminar de la situación. Además, presenta las ventajas de tener un coste reducido y de desarrollarse en un corto periodo de tiempo. Resulta adecuada en situaciones de reconocimiento y definición del problema.

## **4.2. Validaciones técnicas**

Es necesario aplicar criterios para la comprobación de los métodos de análisis que se utilizaran para establecer que la capacidad del método satisface los requisitos de los indicadores, tomando en cuenta la recolección de la información, su análisis y su medición.

### **4.2.1. Análisis de la información**

Los servicios serán fuente de elementos importantes en cada gestión de dirección de servicios públicos. Esto permite desarrollar una serie de técnicas relacionadas con ellos, como los modelos de gestión, en que los servicios tienen un papel central como base de cada organización y guía sobre la que se articula cada sistema de diferentes indicadores de gestión de la calidad.

El entorno está sometido a variaciones rápidas (originadas por una globalización creciente y por cambios tecnológicos) y los vecinos piden nuevas soluciones con características derivadas de las novedades tecnológicas.

Para responder a estas demandas, cambian las metas y sus métodos de funcionamiento, entiéndase sus servicios. Se piensa que los servicios pueden diseñarse con una estructura que esté permanentemente sometido a revisiones, buscando flexibilidad.

Las operaciones y estrategias de la dirección de servicios públicos deben de estar alineados a la visión, misión y el conjunto de objetivos de la empresa que presta los servicios y estos alineados a las necesidades del entorno circundante exigente cambiante y a los requerimientos específicos de los usuarios, mediante diferentes tendencias o herramientas.

#### **4.2.2. Medios de medición**

El principal paso para la mejora de calidad de toda operación será la recolección de datos. Los datos contribuyen a poder descubrir las diferentes operaciones que requerirán mejoras y la magnitud de las diferentes acciones correctiva posiblemente necesarias.

Existen 7 herramientas útiles para poder organizar y presentar los datos con la finalidad de poder identificar áreas cuyo rendimiento y calidad sea necesario mejorar, se describen algunas a continuación:

- Lista de verificación: será un formulario utilizado para registrar las frecuencias con que se podrán presentar las diferentes características de cierto producto o servicio relacionados con la aceptación de la calidad.
- Histogramas: resumirán datos medidos sobre la escala continua, logrando mostrar la distribución de frecuencia de una o varias características de calidad, en términos estadísticos será la tendencia central y dispersión de los datos obtenidos.
- Gráfica de barras: es la serie de rectángulos que representan la frecuencia con la cual se presentan las características descritas por los datos que suelen medirse con un sí o un no. su altura en la barra indicara el número de veces que una característica de calidad en particular fue observada.
- Gráfica de Pareto: ayuda a desglosar un problema en contribuciones relativas de sus componentes. Se basan en el descubrimiento empírico

de que un gran porcentaje de los problemas se debe a un pequeño porcentaje de causas. A este también se le conoce como el 80 % - 20 %.

- Diagramas de dispersión: es una representación gráfica de dos variables que muestran cómo se relacionan entre sí, suele usarse para confirmar o negar esa sospecha. Cada punto de un diagrama de dispersión representa la observación de datos.
- Diagrama de causa y efecto: mejor conocido como diagrama de pescado, muestra las diferentes relaciones posiblemente hipotéticas entre el problema analizado y sus causas potenciales. Se conformará por sub causas en cada causa principal, tratando de establecer un orden jerárquico y específico para denotar el problema.
- Gráficas de control: gráficas utilizadas en secuencia en el tiempo que mostrarán el trazo de los valores de una estadística que incluirán el promedio de la línea del centro y uno o más límites de control. Se utiliza para asegurar que los diferentes cambios introducidos en la unidad de análisis este bajo control estadístico.

El control de la calidad se ocupa de monitorear los procesos para asegurar que los productos manufacturados o los servicios brindados se apeguen a las especificaciones. Se refiere a varias técnicas diferentes diseñadas para evaluar desde un punto de vista del apego a la misma. El monitoreo de cada uno de los procesos, en especial varios talleres automotrices, es de suma importancia para verificar en dónde ocurren las causas de los problemas, las cuales pueden llegarse a medir, para luego compararse con los estándares esperados por los usuarios; la falta de todos estos elementos no ha permitido enfocar los esfuerzos en los puntos débiles, retroalimentar a los colaboradores y tomar

medidas correctivas para mejorar, y a futuro prevenir que vuelvan a ocurrir los problemas en el área objeto de estudio.

El control estadístico en los procesos será la aplicación de diferentes técnicas algebraicas para poder determinar si se obtendrá el resultado en un proceso con el diseño del producto o servicio correspondiente. El control estadístico en los procesos es la técnica para someter a prueba una muestra al azar de un proceso de producción para determinar si el proceso está produciendo artículos o servicios dentro de lo prescrito o estandarizado.

La aplicación de esta herramienta será de utilidad en los negocios; actualmente, en los talleres automotrices ya descritos en la investigación desarrollada no se tienen medidas críticas o sensibles que indiquen el alcance de los requerimientos mínimos esperados por los usuarios, lo que convierte a las acciones que buscan dar solución a algún problema, en correctivas y no preventivas; tampoco, se cuentan con las herramientas y elementos que permitan detectar cambios en los procesos ya existentes, que determinarán, a futuro, la calidad del servicio brindado a los usuarios.

#### **4.3. Recopilación de los datos**

Para la construcción de indicadores se debe identificar cada una de las fuentes de donde se obtendrán, los datos pueden provenir de varias fuentes: estados de resultados, reportes de ventas, estadísticas de producción, comentarios de clientes, encuestas, y estadísticas de los competidores entre otros.

#### **4.3.1. Medios de los accesos a la información**

La documentación o recopilación de los servicios ayudará a facilitar el acceso, la gestión, el uso y la valoración de toda la información como apoyo al aprendizaje e investigación, así como a su eficiencia continua.

- Servicio de recolección de la información: en su mejoramiento de servicio de recolección de información necesitará alcanzar el nivel de funcionamiento satisfactorio, que se dará una vía rápida y accesible de la recolección de la información, que sea en tiempo real, desde la perspectiva económica como operativo; la organización deberá tomar una serie de decisiones estratégicas. A veces las decisiones son tomadas empleando criterios intuitivos y subjetivos, lo cual no será suficiente ni apropiado para el manejo de recolección de la información.
- Encuestas: una serie de encuestas proporcionará información de interés, que determinará el funcionamiento del servicio de mantenimiento (fortalezas y debilidades). Tienen como finalidad conocer los criterios de aceptación de la población encuestada, respecto a la recolección de datos en las quejas presentadas por los usuarios. Información que servirá para elaborar el plan integral para el manejo de quejas, logrará contribuir a mejorar las condiciones débiles que puedan estar presentes en el proceso de mejora eficiente en las actividades del recurso humano o la mala capacitación.
- Folletos: los folletos proveen la información necesaria para explicar claramente los beneficios del servicio y hacer un resumen de los mismos.

### **4.3.2. Permisos y autorizaciones**

Tomando como punto de referencia la calidad de servicio, el seguimiento del servicio debe ser realizado por personal capacitado derivado del analista Kaizen, y con ello permita realizar las modificaciones oportunas en los momentos necesarios, para satisfacer al máximo las expectativas del servicio de los usuarios.

El analista Kaizen, estaría siempre en comunicación con la gerencia inmediata para lograr determinar si se necesitan implementar cambios estratégicos en el sistema operativa del control del rendimiento de los medidores de calidad; se podrá hacer únicamente en conjunto mediante reuniones pactadas y con fines de mejoras en función de los rendimientos productivos en la operación analizada o la cual presenta debilidades luego de ser implementado el presente trabajo de investigación.

### **4.3.3. Medios de almacenamiento**

Se necesitarán computadoras recientes con capacidad de rápido procesamiento de datos, con software actualizado y licencias vigentes de cada programa que sea utilizado, así como espacio suficiente de almacenamiento para crear un historial luego de su implementación.

Se tomará en consideración utilizar parte de la infraestructura de la web interna para intercambiar la información, información de datos críticos que no podrían poder ser expuestos al público en general; por lo cual se recomienda se utilicen medidas de seguridad para cualquier cibercrimen y ataque a la plataforma digital de la cuantificación de los KPI establecidos.



Además de estas medidas de seguridad, se recomienda realizar respaldo de copias, una vez por la noche cada día, luego de concluir el ciclo de labores, al momento de concluir con la programación de rutinaria y trabajos pendientes, para no perder el avance de la implementación y los controles establecidos para la eficiencia continua.

#### **4.4. Periodo base**

Para la gestión de los indicadores estratégicos es necesario contar con un parámetro de comparación, es el valor inferior del rango de comparación de los valores, y generalmente es el resultado obtenido en un periodo de tiempo similar anterior, ejemplo: las ventas del mismo mes, pero del año anterior.

##### **4.4.1. Histórico de estadísticas**

Se propone que se tome como histórica inicial para el periodo base en el control del manejo de los parámetros de evaluación, al momento de implementar la presente propuesta. Los históricos estadísticos serán validados diariamente; se espera estudiar los acumulados por semana, por mes, trimestralmente y semestralmente.

Según sea la tendencia de cada gráfica de recolección de datos se deberán tomar las respuestas inmediatas, a mediano plazo o a largo plazo, según sea la gravedad de la evaluación. Si los datos estadísticos se comportan con una zona plácida y en estricto control, se deberán analizar propuestas o mejoras para continuar estrechando los posibles fallos o fracturas al sistema de trabajo implementado con la eficiencia continua.

#### **4.4.2. Análisis de tendencia**

El análisis de tendencia es un método de mucha importancia para analizar datos y su comportamiento durante el periodo de tiempo definido de manera estadística para generar estrategias y proyectar en el futuro planes para el negocio.

- Gráficas de control por atributos

Las gráficas de control por atributos son utilizadas para medir la calidad en los servicios a través de los atributos que ellos poseen para cada una de las diferentes etapas de los procesos. El término se da a todas aquellas características que cumplen con determinadas especificaciones o no.

- Gráfica P

En la gráfica se califica la aceptación favorable de los diferentes productos y servicios en satisfactorios o no satisfactorios en su generalidad, esta gráfica controla la proporción de los productos o servicios con errores o defectuosos. Se interpreta como P la proporción de piezas defectuosas o errores cometidos de elementos muestreados en cada grupo de una población total. Se emplea en el control de satisfacción para dar resultados de la fracción de no conformidad presente en un servicio brindado, en una característica de la calidad o en un grupo de características de la calidad.

- Gráfica C

Este tipo de gráfica se utiliza por las gerencias de las organizaciones para determinar y tratar de reducir un número en los defectos que tengan los

productos o servicios por unidad producida. Se basará en observación de que, si los defectos se presentan totalmente al azar, entonces su distribución de las probabilidades de cada cantidad de defectos por unidad producida es la Poisson.

- Graficas de control por variables

Este tipo de gráficas son utilizadas para determinar la variabilidad en las variables de diferente carácter cuantitativo en los diferentes procesos del área de producción o creación de un producto. Se presentan dos diferentes gráficas.

- Gráfica R

Esta gráfica es conocida también gráfica de rango, utilizada para evaluar la fluctuación de los diferentes procesos según sus rangos estimados. Esta gráfica tiene por objeto determinar cuándo ha sucedido un cambio en la variación del proceso. El rango será la diferencia para las observaciones, máxima y mínima, en un subgrupo. Se utilizan las gráficas R para poder medir estabilidad en la varianza de un proceso.

- Gráfica X

Se utiliza cuando las causas asignables en la variabilidad en el proceso han podido ser identificadas y la variabilidad en dicho proceso logre mostrar dentro del control estadístico, en el caso específico se podrá construir la gráfica X con el fin de controlar el promedio del proceso estudiado.

#### **4.4.3. Estacionalidad**

Una serie era estacionaria solo cuando sea estable, es decir, cuando la media y su variabilidad sean constantes en un periodo largo de tiempo.

Esto se podrá reflejar gráficamente en los valores de la serie podrán tender a oscilar alrededor de una media constante y su variabilidad con relación a esa media también permanecerá constante en el transcurso del tiempo.

En una serie básicamente establecida a lo largo de un periodo de tiempo, sin que se puedan apreciar aumentos o disminuciones sistemáticos en sus diferentes valores. Para este tipo de series tendrá sentido en los conceptos como la varianza y la media. Sin embargo, también podrá ser posible aplicar los mismos métodos a series no estacionarias si se transformaran previamente en estacionarias.

#### **4.5. Asignación de metas**

Para la organización es vital tener metas definidas, ya que esto ayuda a priorizar tareas, organizar actividades y administrar adecuadamente el tiempo y recursos para buscar el logro de objetivos con eficiencia y eficacia.

##### **4.5.1. Tasa de crecimiento o eficiencia**

Al principio la calidad no será medida con el indicador que permitirá comparar el resultado con la meta u objetivo trazado; se esperará que, con implementar la presente propuesta, se obtendría una potente herramienta para poder hacerlo.

Realizando la medición en la calidad con los indicadores estratégicos, podría ser posible establecer valores numéricos a los resultados cualitativos de los servicios realizados en los talleres. Lo cual permitirá establecer metas a diferentes plazos alcanzables y reales, sobre los resultados en cada evaluación de la calidad; genera acciones correctivas cuando se obtengan valores por debajo de los márgenes establecidos y fomenta así la eficiencia continua del procedimiento en el servicio y cada compromiso del personal involucrado.

El ritmo de la tasa de crecimiento podrá ser analizado desde la implementación del presente proyecto esperando un 3 % anual como mínimo desde la validación y ejecución.

#### **4.5.2. Unidad de medida**

Las diferentes unidades de medida serán los tamaños de referencia que se acordarán para medir cada una de las diferentes magnitudes físicas que se necesita medir para comprender, estudiar y describir el mundo físico.

La unidad de medida servirá para lograr expresar y comparar el tamaño de la magnitud física de la realidad, en relación con cada unidad básica acordada para ese tipo de estudio.

El objetivo de establecer las unidades de medida será para que puedan ser válidas e invariables y puedan ser utilizadas y comprensibles por los lectores, en cualquier lugar y en cualquier aplicación necesaria para evitar confusiones, errores y dificultades en las comunicaciones humanas.

Para cada magnitud física hay una unidad de medida: para longitudes, el metro; para temperaturas, el grado Celsius; para masas, el kilogramo, para

tiempo, el segundo. Estas pertenecen a un mismo sistema acordado de medidas: el sistema internacional de unidades (SI).

Pero, a lo largo de la historia de nuestra civilización, se han usado distintos conjuntos de unidades para medir las cosas, (algo similar a lo que ocurre con los distintos tipos de moneda que han existido a lo largo de la historia) lo que, aún hoy, hace que, para una magnitud, existan más de una unidad de medida.

El mundo tiende a unificar las medidas, a través del sistema internacional de unidades, pero hay otro sistema que todavía es muy usado en muchos países: el sistema inglés. En el sistema inglés de unidades, las unidades básicas son: para longitudes, el pie; para tiempo, el segundo; para masa, el slug; para temperaturas, el grado Fahrenheit.

También, existen unidades de medida que no figuran como oficiales ni en el SI ni en el sistema inglés, pero tienen un uso muy generalizado en la vida cotidiana —y aún en la académica— esto hace que sean siempre aceptadas en la comunicación formal en las distintas áreas de aplicación: el minuto, día, litro, bar, y otras.<sup>14</sup>

En el actual trabajo de investigación se desarrollarán las unidades de medida: utilidades, empleados y usuarios, tres variables que serán analizadas de forma cualitativa y cuantitativa; se proyecta realizar una medición paramétrica de los diferentes ítems clasificados para cada una.

---

<sup>14</sup> Mundo universitario. *Unidades de medida*. <https://mundouniversitariodt.blogspot.com/2017/03/unidades-de-medidas.html>.

### 4.5.3. Distribución estacional

Se propone utilizar como herramienta de control y análisis el teorema de cadenas de Márkov.

Es una distribución límite (estacionaria) de una cadena de Márkov en tiempo discreto consiste en una distribución de estado estable para los estados de una cadena que es independiente de la distribución inicial.

En distintas aplicaciones de esta categoría de procesos estocásticos resulta de interés identificar la probabilidad de que la variable aleatoria “Xn” adopte un valor “j” (entre M estados posibles) al cabo de un número de etapas o transiciones “n” que tiende a infinito. Lo anterior equivale a:

Figura 29. **Probabilidad de transición en n pasos**

$$\pi_j = \lim_{n \rightarrow \infty} IP(X_n = j) = \lim_{n \rightarrow \infty} P_{ij}^{(n)}$$

Fuente: HILLIER, Frederick; LIEBERMAN, Gerald. *Introducción a la investigación de operaciones*. p. 682.

En este contexto existen ecuaciones que permiten encontrar estas probabilidades de largo plazo en la medida que el proceso markoviano en tiempo discreto sea una cadena irreducible con estados recurrentes positivos aperiódicos. Para ello se requiere en primera instancia clasificar los estados de la cadena de Márkov de modo de corroborar las condiciones anteriores.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> HILLIER, Frederick; LIEBERMAN, Gerald. *Introducción a la investigación de operaciones*. p. 682.

En forma compacta las ecuaciones que permiten encontrar las probabilidades estacionarias son:

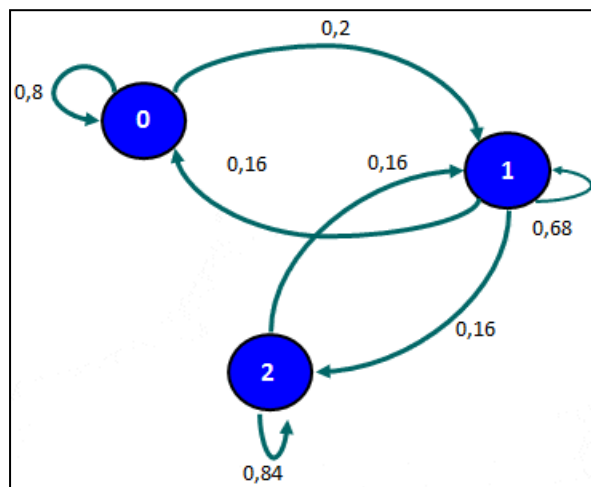
Figura 30. **Probabilidades estacionarias**

$$\begin{aligned} \pi &= P^T \pi \\ \sum_j \pi_j &= 1 \\ \pi_j &\geq 0 \end{aligned}$$

Fuente: HILLIER, Frederick; LIEBERMAN, Gerald. *Introducción a la investigación de operaciones*. p. 697.

Considérese el siguiente ejemplo que satisface las condiciones enunciadas previamente: ¿cuál es la probabilidad de que en el largo plazo el proceso se encuentre en el estado 0, 1 o 2?

Figura 31. **Diagrama de transición de estados**



Fuente: elaboración propia.



La matriz de probabilidades de transición en una etapa (y su respectiva matriz transpuesta) son las siguientes:

Figura 32. **Matriz de probabilidades de transición**

$$P = \begin{pmatrix} 0,8 & 0,2 & 0 \\ 0,16 & 0,68 & 0,16 \\ 0 & 0,16 & 0,84 \end{pmatrix} \quad P^T = \begin{pmatrix} 0,8 & 0,16 & 0 \\ 0,2 & 0,68 & 0,16 \\ 0 & 0,16 & 0,84 \end{pmatrix}$$

Fuente: elaboración propia.

El sistema de ecuaciones que permite encontrar las probabilidades de estado estable queda especificado por:

Figura 33. **Sistema de ecuaciones para hallar probabilidades**

$$\begin{aligned} \pi_0 &= 0,8\pi_0 + 0,16\pi_1 \\ \pi_1 &= 0,2\pi_0 + 0,68\pi_1 + 0,16\pi_2 \\ \pi_2 &= 0,16\pi_1 + 0,84\pi_2 \\ \pi_0 + \pi_1 + \pi_2 &= 1 \\ \pi_0, \pi_1, \pi_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

Fuente: elaboración propia.

La resolución del sistema anterior permite obtener los resultados que se muestran en la figura 34.

Figura 34. **Soluciones para las probabilidades**

$$\pi_0 = \frac{2}{7} \quad \pi_1 = \frac{5}{14} \quad \pi_2 = \frac{5}{14}$$

Fuente: elaboración propia.

Conclusión: es decir, la probabilidad de que en el largo plazo el proceso se encuentre en el estado 0, 1 y 2 es de un 28,57 %, 35,71 % y 35,71 %, respectivamente, (las probabilidades han sido aproximadas a dos decimales). Esto es independiente de la distribución inicial, es decir, en qué estado actualmente se encuentre la variable aleatoria.

Se analiza con este sistema de cadenas de Márkov, que podría ser aplicado en la ejecución de la síntesis y al análisis del proyecto completo para establecer una medición sensible en los indicadores de calidad; mientras más sensible sea la herramienta estadística, mejores resultados se podrán obtener.

#### **4.6. Frecuencia de medición**

Está ligada directamente con el monitoreo de los indicadores para ir revisando su comportamiento en periodos que pueden ser diarios, mensuales, semanales, anuales, o como se necesite evaluar los resultados del desempeño para ajustar lo programado y tomar decisiones.

##### **4.6.1. Periodo de actualización**

Como forma complementaria de los trabajos propuestos en esta fase de investigación del sistema de información, se observa la necesidad de obtener

actualizados los datos estadísticos que integran el conjunto de datos, labor que presentará posibles problemas de naturaleza técnica como de carácter institucional.

Esa actualización de datos involucrará la elaboración de el plan de actividades para ese fin, el cual deberá contemplar todos los aspectos técnicos y metodológicos que sean necesarios, y también la determinación de las posibles actividades de las instituciones que podrán formar parte del sistema estadístico y que tendrá posiblemente a su cargo la parte operativa o de realización del programa.

Cada actividad será fundamental para evitar la duplicación de esfuerzos y el mal uso del recurso disponible, se tendrá que destacar que la efectividad de la coordinación establecida dependerá en gran parte del respaldo legal que presente.

La actualización de los datos requiere que se identifiquen y determinen con el mayor grado de detalle posible, aspectos tales como: a) propósito y alcance del estudio; b) lista de datos o características (variables), que se estimarán y para la cual debe recolectarse información.

Esta lista puede agruparse en conjuntos o subconjuntos, según temas o materias de estudio: c) descripción del tipo de investigación, sea por enumeración completa, por muestreo o por estudio parcial, sin aplicación de la técnica muestral; d) dominio de estudio cubierto por la investigación e) procedimiento de recolección de los datos (entrevista directa, medición objetiva, por correo, entre otros); f) cobertura geográfica (ejemplo: talleres involucrados, áreas específicas involucradas); g) período de referencia de los datos (ejemplo: año; estación del año; mes o fecha específica, entre otros); h) nombre de las

entidades o instituciones responsables o bajo cuya responsabilidad estarán todas o algunas de cada una de las actividades en el proyecto, y j) organización del trabajo de campo y funciones que le corresponderán a cada entidad responsable.<sup>16</sup>

Cabe señalar, que las actividades descritas en este capítulo, han dado la oportunidad de poner a prueba el funcionamiento del Sistema de Información; la necesidad de lograr acceso a los datos, de escribir los programas de computadoras que dirijan las tabulaciones, y la formulación de otros ejercicios de más complicada computación.

Se involucrarán tres enfoques: a) descripción detallada de estructura física, social y de infraestructura de región; b) análisis de estructura productiva del área y su relación con cada parámetro socio-económicos que determinan esa estructura, y c) ampliación de dichos análisis y datos, para la programación tentativa de dos proyectos de desarrollo integrado.

Para hacer efectivo esos ensayos se propone realizar diferentes tipos de análisis, algunos son tradicionales, pero otros requerirán de matemática avanzada para tabular su computación, especialmente, cuando esta es multivariada; se propone utilizar los métodos siguientes:

- Tabulaciones numéricas, porcentajes, frecuencias, razón y números índices.
- Diagramas de dispersión, distribución de frecuencias, curva de frecuencia acumulativa, gráficos de barras y círculos.

---

<sup>16</sup> Organización de los Estados Americanos. *Sistema de información para el desarrollo*. <http://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea35s/ch09.htm>.

- Mapas de computadora, que muestran a nivel de kilómetro cuadrado, elementos como distribuciones, densidades, áreas por rango, predominancia, entre otros.
- Clasificación numérica, programación lineal, estadística y otros ensayos multivariantes como correlaciones, regresión múltiple, hipótesis de prueba, entre otros.

#### **4.6.2. Periodo de validez**

Hasta la fecha no hay ningún documento oficial en el que se establezca la periodicidad mínima o máxima con la que actualizar los análisis de riesgos. Por tanto, cada compañía deberá establecer el periodo de validez de cada informe.

Para evitar criterios arbitrarios, mi propuesta es determinar este periodo de validez en base a un criterio objetivo, de forma de cada informe tenga su propia caducidad. Este criterio objetivo se logra con un análisis de riesgos.

- **Objetivo:** establecer un periodo de validez para todos los informes de medición de indicadores, de forma que durante todo el ciclo de vida del servicio se esté garantizando de una forma actualizada la seguridad en relación con las fallas inesperadas y reclamos por los usuarios (dicho de otra forma, que la estrategia de control establecida sigue siendo válida a lo largo de la vida del producto).
- **Procedimiento:** el posible riesgo por el cual se debe establecer una revisión periódica de cada indicador de calidad tendrá que relacionarse con la validez del resultado del informe. Se definen primero los parámetros que se consideran críticos al momento de que puedan variar los resultados del informe:

- Resultado muy cercano al límite de aceptación: muy crítico
- Reclamos diarios: muy crítico
- Información disponible de componentes: crítico

El tipo de análisis de riesgos idóneo para este objetivo es el FMEA (muy útil para ponderar los distintos parámetros que pueden afectar a un resultado).

Se detallan los parámetros críticos y se propone un nivel de riesgo asociado a un número (RN, *risk number*) para cada rango:

- Resultado cercano a límites de aceptación

Se considera que cuando un resultado se encuentra muy cercano a un límite de aceptación, las posibles variaciones en el contenido de impurezas elementales pueden conllevar a un resultado distinto. Para establecer:

- Cuando un servicio tiene quejas por encima del 30 % de la sumatoria de un día laboral se deberá revisar convenientemente la estrategia de control. Estrategia de espectro de control que garantiza que los procesos establecidos cumplen con los límites establecidos en cada servicio prestado y por tanto variaciones en el contenido de mala práctica en este tipo de casos tienen un riesgo alto de modificar las conclusiones.
- Cuando un producto tiene todas las tolerancias establecidas por debajo del 30 % de lo estipulado u ofrecido por el fabricante y no requiere controles adicionales, se considera que las variaciones en el contenido en aceptación por el usuario podrían llegar a alcanzar o superar dicho límite si el valor se encontrase por encima del 15 % de lo pactado. Por tanto, se considera que tienen un riesgo medio.

- Cuando un control de quejas presenta un sumatorio semanal por debajo del 15 % del total de la muestra de usuarios atendidos y no, se considera que las variaciones en su contenido de indicadores de aceptación difícilmente podrán llegar a alcanzar o superar dicho límite y por tanto se considera riesgo bajo.

Luego de ser determinado el riesgo de cada punto crítico de un informe, se calcula un valor total de riesgo (TRN=total *risk number*) de la siguiente forma:

$$\text{TRN} = \text{RN} (\% \text{ reclamos de usuarios}) \times \text{RN} (\text{reclamos por repuestos}) \times \text{RN} (\text{datos})$$

El valor de TRN resultante estará directamente relacionado con el riesgo de variabilidad cada resultado de análisis de riesgos y por tanto con el periodo de validez del mismo. Las siguientes tablas muestran las posibles combinaciones y niveles de riesgo:

Primero, teniendo en cuenta % respecto a reclamos de usuarios y reclamos por repuestos:

Tabla XXVII. **Periodo de validez de un informe**

		Reclamos por repuestos		
		< 10 1	≤ 100 5	> 100 25
Reclamos por usuarios	< 15 % 1	1	5	25
	≤ 30 % 5	5	25	125
	> 30 % 25	25	125	625

Fuente: elaboración propia.

Luego teniendo en cuenta la potencial falta de datos al realizar el presente estudio:

Tabla XXVIII. **Periodo de validez con variables de repuestos y usuarios**

		RN (reclamos por repuestos) x RN (reclamos por usuarios)				
		1	5	25	125	625
RN (datos)	< 15 % 1	1	5	25	125	625
	≤ 30 % 5	2	10	50	250	1250
	> 30 % 25	3	15	75	375	1875
	> 30 % 25	4	20	100	500	2500

Fuente: elaboración propia.

La propuesta de ciclo de aceptación, continuando con estándares generales del control de indicadores de reclamos por mal servicio o mala calidad en los repuestos, se establece con un máximo de 1 año y un mínimo de 1 semana.

En base a esto, se propone la siguiente categorización, descrita en la tabla XXIX, para el periodo de validez de los indicadores de acuerdo al riesgo:



Tabla XXIX. **Categorización de periodo de validez**

TRN	Categorización del riesgo	Periodo de validez propuesto
$TRN \leq 10$	Riesgo bajo	1 año
$10 < TRN \leq 50$	Riesgo medio	1 mes
$50 < TRN \leq 75$	Riesgo alto	1 semana

Fuente: elaboración propia.

Con esta propuesta estaremos determinando la validez de los informes en base a un criterio científico y no arbitrario, y nos permitirá focalizar los recursos de una forma más eficiente.

#### **4.7. Propósito de cada indicador**

Cada indicador debe construirse con una aplicación determinada, con un efecto deseado y su tendencia esperada, para que se dirijan las acciones y las decisiones hacia las metas institucionales.

##### **4.7.1. Aplicación**

La medición deber ser entendible, transparente y reunir atributos siguientes: económicos, precisos, oportunistas, de pertenencia y confiables.

- **Pertinencia:** se referirá a lo esencial en cada decisión que deberán presentar las mediciones, se deberá tener claro para qué se está

realizando cada medición y cuál será realmente la aplicación de ella. Recordando que el grado de pertinencia deberá revisarse periódicamente por la relatividad en el uso de recursos, sus capacidades y la dirección que se pretenda en el momento específicamente determinado.

- Precisión: se dará a entender claramente el grado que la medida refleja fielmente la magnitud del hecho que se está analizando. Para ello se deberá tener en cuenta la buena definición cuantitativa, donde estarán fijadas con claridad las diferentes características de las unidades a escala de la medición, el número y la selección de las diferentes muestras, el cálculo de las estimaciones, las holguras o tolerancias.
- Oportunidad: la medición que es, debe darse en el momento en que se requiere, para que permita corregir y prevenir debilidades en los sistemas, así como diseñar elementos que acceden a mantenerlas dentro de las tolerancias permitidas.<sup>17</sup>
- Confiabilidad: es la característica que ofrece la seguridad de que lo que se mide es la base adecuada para la toma de decisiones y la que hace que las mediciones en las organizaciones no se hagan una sola vez, por ello es necesario realizar periódicamente auditorias para confirmar su validez.<sup>18</sup>
- Economía: la proporcionalidad entre los costos de la medición y los beneficios obtenidos por ella, deben ser importantes, sin detenimiento en un momento dado de la calidad del servicio. Para obtener economías y

---

<sup>17</sup> RODRÍGUEZ, Francisco; BRAVO, Luis. *Indicadores de productividad y calidad en la empresa*. p. 26.

<sup>18</sup> *Ibíd.* p. 26-27.

retroalimentaciones inmediatas, es buena una política, que el ejecutor de los procesos sea la misma persona que haga la medición.<sup>19</sup>

#### **4.7.2. Efecto deseado**

En el ámbito operativo y en la vida cotidiana laboral, no existen dos servicios iguales, los procesos diferenciadores mediante los cuales se realizan producciones incluyen fuentes de variaciones, incluso cuando existen procesos similares se desarrollen de forma prevista. Nada podrá hacerse para suprimir por completo las diferentes variaciones en los procesos, pero la gerencia tendrá la opción de investigar las diferentes causas con la intención de minimizarlas; las cuales se podrán dividir de la siguiente forma:

- Causas comunes: son las fuentes de variaciones aleatorias, no identificadas e imposibles de evitar cuando se utilice el procedimiento actual. Si las variabilidades en los procesos provienen únicamente de las causas comunes de las variaciones, la suposición típica será que se tratará de una posible distribución simétrica, donde la mayoría de las diferentes observaciones se podrán localizar cerca en el centro de las que se produzcan.
- Causas asignables: esta categoría incluirá cualquiera de los factores causantes de cada variación que pueda ser identificada y eliminada. Entre las posibles causas de asignables de la variación figuran, por ejemplo, el empleado que necesite futura capacitación a corto plazo o la máquina que requiere una reparación inmediata.

---

<sup>19</sup> RODRÍGUEZ, Francisco; BRAVO, Luis. *Indicadores de productividad y calidad en la empresa*. p. 27.

Por lo tanto, si se logra establecer e identificar este conjunto de causas presentes en los procesos y servicios, se podrán localizar los posibles problemas que deberán ser confrontados con medición, valuación y eficiencia. Si se logra plantear un sistema homogéneo en el entorno de los procesos y servicios se podrá realizar la medición cuantificable, luego de obtener los resultados cualificables, según sea la apreciación del usuario estaremos obteniendo datos inmediatos de nuestro servicio hacia ellos, así, de forma de control interno.

Si se sabe que se realizaron reprocesos, se podrá medir la capacidad motriz e intelectual de los operadores, asignándoles calificaciones estadísticas que valuarán su desarrollo dentro de la empresa; si se presentan resultados sobre garantías de repuestos sustituidos mucho tiempo antes de caducidad del tiempo de vida indicado por el fabricante, se podrán realizar históricos estadísticos para poder determinar si el fabricante, está dotando de repuestos considerablemente aceptables para realizar el intercambio económico hacia los usuarios finales.

Si dentro de este panorama no se logra cubrir alguna o varias de los variables ya mencionadas, no se garantizará que el estudio propuesto de medición con indicadores de calidad sea efectivo y rentable.

#### **4.8. Parámetros de semaforización**

Para la gestión de indicadores es muy importante utilizar colores para que ayude de manera visual en la presentación y la comprensión de los datos, de acuerdo a su cumplimiento.

#### **4.8.1. Tendencia deseada**

Para lograr implementar los indicadores será necesario que el personal enrolado en el tema de eficiencia continua sepa interpretar las tablas y gráficos que se presentarán con la finalidad de hacer conciencia y crear espíritu total de responsabilidad.

Los talleres de servicios y ventas de repuestos multinacionales, se destacan por gestionar sus actividades y recursos en conjunto de sistemas, procesos y datos que le permiten la toma eficiente de posibles decisiones.

Ser eficiente implicara, entre otros aspectos, poder llevar a cabo mediciones periódicas tanto de los enfoques aplicados como de su despliegue, con el fin de disponer de datos objetivos que sustenten el avance de la organización involucrada hacía unos buenos resultados en relación con sus grupos de interés.

El desarrollo de sistema de indicadores para poder estructurar la unidad de medición en las diferentes áreas de analizadas dentro de la corporación, será sin duda necesaria para poder asegurar la aceptación de la información proporcionada en dicha toma de decisiones.

Para lograr cumplir con las tendencias deseadas o esperadas se diseñaron las tablas de indicadores con las diferentes áreas y enfoques necesarias para poder recolectar datos e información para realizar las diferentes mediciones.

- Formato de tablas de indicadores

Para evaluación será necesario que las tablas contengan un formato con las siguientes características: área de análisis, variable a evaluar, indicador, forma de evaluación, valor y puntaje.

- Operaciones y servicios

Tabla XXX. **Indicador 1**

<b>Área de análisis: operaciones, servicios</b>			
<b>Variable 1: capacidad de prestación del servicio</b>			
<b>Indicador 1</b>	<b>Ponderación</b>		
	<b>Nivel alto</b>	<b>Nivel medio</b>	<b>Nivel bajo</b>
Población que recibe los servicios de mantenimientos en la agencia piloto propuesta	Más de 75%	Del 74,99 % al 50 %	del 49,99 % hasta 0 %
<p>Forma de evaluación cuantitativa: Dividir el número de usuarios atendidos en la agencia piloto entre el número total de usuarios que prestaron los servicios en todas las agencias y luego multiplicar por 100. El porcentaje obtenido ubicarlo en los niveles indicados según corresponda.</p>			
<p>Valor máximo: 5 puntos.</p>			
<p>Asignación y puntaje: si en la operación realizada el porcentaje obtenido fuera igual o menor que 49,99 %, de inmediato identificaremos que queda ubicado en la zona roja o nivel bajo. Para obtener el puntaje del indicador, multiplicamos el porcentaje obtenido de X % por el coeficiente 0,05 (5/100 valor máximo del indicador).</p>			

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXI. **Indicador 2**

<b>Área de análisis: operaciones, servicios</b>			
<b>Variable 1: capacidad de prestación del servicio</b>			
<b>Indicador 2</b>	<b>Ponderación</b>		
	<b>Nivel alto</b>	<b>Nivel medio</b>	<b>Nivel bajo</b>
Registro actualizado del número de quejas presentadas en la agencia piloto	Sí, existe un registro completo	Existe un registro incompleto o desactualizado	No existe ningún registro
Forma de evaluación descriptiva: confirmar a través de archivos el registro de reclamos, quejas y denuncias por parte de los usuarios, dentro de la agencia piloto.			
Valor máximo: 4 puntos.			
Asignación y puntaje: nivel alto 4 puntos, nivel medio 2 puntos y nivel bajo 0 puntos.			

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXII. **Indicador 3**

<b>Área de análisis: operaciones, servicios</b>			
<b>Variable 2: contingencia y seguimiento de quejas</b>			
<b>Indicador 3</b>	<b>Ponderación</b>		
	<b>Nivel alto</b>	<b>Nivel medio</b>	<b>Nivel bajo</b>
Aplicación y seguimiento del control de quejas por los usuarios	Sí, existe un registro completo	Existe un registro incompleto o desactualizado	No existe ningún registro
Forma de evaluación: confirmar a través de archivos el registro de reclamos, quejas y denuncias resueltas o solventadas por parte de los usuarios, dentro de la agencia piloto.			
Valor máximo: 5 puntos.			
Asignación y puntaje: nivel alto 5 puntos, nivel medio 3 puntos y nivel bajo 0 puntos.			

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXIII. **Indicador 4**

<b>Área de análisis: operaciones, servicios</b>			
<b>Variable 2: contingencia y seguimiento de quejas</b>			
<b>Indicador 4</b>	<b>Ponderación</b>		
	<b>Nivel alto</b>	<b>Nivel medio</b>	<b>Nivel bajo</b>
Existe una bandeja, recipiente o medio electrónico para hacer llegar las quejas de los usuarios.	Si existe	Solo existe un medio para recibir quejas	No existe ningún medio para recibir quejas
Forma de evaluación: confirmar a través de archivos el registro de reclamos, quejas y denuncias resueltas o solventadas por parte de los usuarios, dentro de la agencia piloto.			
Valor máximo: 3 puntos.			
Asignación y puntaje: nivel alto 3 puntos, nivel medio 2 puntos y nivel bajo 0 puntos.			

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXIV. **Indicador 5**

<b>Área de análisis: operaciones, servicios</b>			
<b>Variable 3: preparación del personal</b>			
<b>Indicador 5</b>	<b>Ponderación</b>		
	<b>Nivel alto</b>	<b>Nivel medio</b>	<b>Nivel bajo</b>
Dotación de EPP, máquinas y herramientas al personal de taller.	El personal posee su EPP, dispone de las máquinas y herramientas	Su EPP esta maltratado, las condiciones no son las más seguras	No posee su EPP y el entorno de trabajo es peligroso
Forma de evaluación: Confirmar en archivos el registro de dotación del EPP a todos los colaboradores del área de taller, confirmar si las máquinas y herramientas son operables sin ofrecer riesgo al trabajador.			
Valor máximo: 3 puntos.			
Asignación y puntaje: Nivel alto 3 puntos, nivel medio 2 puntos y nivel bajo 0 puntos.			

Fuente: elaboración propia.



Tabla XXXV. **Indicador 6**

<b>Área de análisis: operaciones, servicios</b>			
<b>Variable 3: preparación del personal</b>			
<b>Indicador 6</b>	<b>Ponderación</b>		
	<b>Nivel alto</b>	<b>Nivel medio</b>	<b>Nivel bajo</b>
Capacitaciones continuas, de nuevas tecnologías en los diferentes distribuidores de vehículos	reciben como mínimo 4 capacitaciones al año	reciben como mínimo 2 capacitaciones al año	reciben 1 o ninguna capacitación
Forma de evaluación: confirmar a través de archivos el programa y plan de mantenimiento realizado y diseñado para los mecánicos del área de taller.			
Valor máximo: 4 puntos.			
Asignación y puntaje: nivel alto 4 puntos, nivel medio 3 puntos y nivel bajo 0 puntos.			

Fuente: elaboración propia.

- Eficacia en los servicios prestados

Tabla XXXVI. **Indicador 7**

<b>Área de análisis: eficacia en los servicios prestados</b>			
<b>Variable 4: cobertura de servicios entregados en agencia piloto</b>			
<b>Indicador 7</b>	<b>Ponderación</b>		
	<b>Nivel alto</b>	<b>Nivel medio</b>	<b>Nivel bajo</b>
Porcentaje de usuarios nuevos recibidos y que se les prestaron nuevos productos y servicios	Más de 75 %	Del 74,99 % al 50 %	del 49,99 % hasta 0 %
Forma de evaluación cuantitativa: dividir la población urbana de usuarios nuevos, entre el total de usuarios atendidos del mes, luego multiplicar por 100.			
Valor máximo: 6 puntos.			
Asignación y puntaje: multiplicar el porcentaje obtenido por el factor 0,06 para definir el puntaje.			

Fuente: elaboración propia.

#### **4.8.2. Límite o tolerancia**

Los límites estarán establecidos según sea cada uno de los distintos indicadores, se prevé que sean calificados de forma objetiva y apegados a la ética.

La idea principal de un límite establecido luego de analizar y realizar la propuesta, es para validar el conjunto de operaciones y procedimientos descritos en el cuerpo del presente proyecto, las tolerancias ya están definidas de igual manera en cada indicador; la articulación y ejecución del empoderamiento de la empresa estarán a cargo de los analistas de sus respectivas áreas, quienes velarán por el cumplimiento perfecto de lo ya descrito. Al faltar a alguno de los procedimientos o pasos de la eficiencia continua, no se podrá realizar la medición exacta, por lo cual los datos contarán con vicios en su recolección y no se podrá realizar la implementación de mejoras específicas.

Las fórmulas estadísticas que sirven como guía y herramientas administrativas para el control de dichos límites, también, están descritas en el cuerpo del proyecto de investigación. Se debe en tomar en cuenta que el analista o el departamento analista (Kaizen) deberá poseer habilidades numéricas especiales; también, conocer y entender las tablas resúmenes que se podrán recolectar de los historiales sobre los sucesos presentados.

Toda falta o incumplimiento a las normas presentadas y descritas en el presente trabajo de investigación darán resultados negativos y poco fiables hacia la articulación e implementación de los medidores de calidad, lo que se puede conocer como error humano. El departamento de análisis junto con los supervisores de las áreas asignadas para el plan piloto deberá realizar las

mediciones exactas, la recolección de datos exactos y las ejecuciones perfectas de cada uno de los pasos asignados. Se presenta una tabla resumen de los límites permisibles para los indicadores.

Tabla XXXVII. Resumen límites o tolerancias

Indicador	Valor máximo	Multiplicador	PONDERACIÓN		
			Nivel alto	Nivel medio	Nivel bajo
1	5	0,05	Más de 75 %	Del 74,99 % al 50 %	del 49,99 % hasta 0 %
2	4	0,04	Sí, existe un registro completo	Existe un registro incompleto o desactualizado	No existe ningún registro
3	5	0,05	Sí, existe un registro completo	Existe un registro incompleto o desactualizado	No existe ningún registro
4	3	0,03	Si existe	Solo existe un medio para recibir quejas	No existe ningún medio para recibir quejas
5	3	0,03	El personal posee su EPP, dispone de las máquinas y herramientas	Su EPP esta maltratado, las condiciones no son las más seguras	No posee su EPP y el entorno de trabajo es peligroso
6	4	0,04	reciben como mínimo 4 capacitaciones al año	reciben como mínimo 2 capacitaciones al año	reciben 1 o ninguna capacitación
7	6	0,06	Más de 75 %	Del 74,99 % al 50 %	del 49,99 % hasta 0 %
8	4	0,04	Del 100 % al 80 %	Del 79,99 % al 60 %	del 59,99 % al 0 %
9	5	0,05	más del 50 %	del 49,99 % al 25 %	del 24,99 % al 0 %
10	4	0,04	Del 100 % al 80 %	Del 79,99 % al 60 %	del 59,99% al 0 %
11	5	0,05	0 % al 59,99 %	Del 60 % al 79,99 %	del 80 % al 100 %
12	5	0,05	Del 100 % al 80 %	Del 79,99 % al 60 %	del 59,99 % al 0 %
13	5	0,05	100 % o más	99,99 % al 75 %	74 % al 0 %

Continuación de la tabla XXXVII.

14	5	0,05	100 % o más	99,99 % al 75 %	74 % al 0 %
15	5	0,05	100 % o más	99,99 % al 75 %	74 % al 0 %
16	5	0,05	100 % al 75 %	del 100 % al 120 %	más del 120 %
17	5	0,05	del 0 % al 10 %	del 10,1 % al 20 %	más del 20,1 %
18	6	0,06	deposito amigable	deposito semi-amigable	deposito común
19	4	0,04	más del 75 %	del 79,99 % al 40 %	del 39,99 % al 0 %
20	4	0,04	4 al año	de 3 a 2 al año	1 o ninguna actividad al año
21	4	0,04	más del 75 %	del 74,99 % al 50 %	del 49,99% al 0 %
22	4	0,04	más del 75 %	del 74,99 % al 50 %	del 49,99 % al 0 %
	$\Sigma$	1			

Fuente: elaboración propia.

### 4.8.3. Código de símbolos y colores

Se deberán reducir a su mínima expresión las posibles fuentes de peligro para eso se deberán construir tablas con segmentos de seguridad y códigos de colores:

- Sobre los diferentes agentes materiales, mediante resguardos o dispositivos de seguridad (protección colectiva).
- directo sobre el empleado (protección individual).
- Divulgando la información.
- Reforzando técnicas anteriores descritas, utilizando la señalización.

La señalización no es más que la acción que trata de ganar la atención de los trabajadores sobre determinadas circunstancias cuando no se puede eliminar el riesgo ni proteger al trabajador.

Además, se trata básicamente de identificar los lugares y situaciones que presentan riesgo y que por medio de las señales deberán ser identificados; también, indicarán los lugares, las ubicaciones y el tipo de seguridad que requerirá el área señalizada. La señalización debe cumplir ciertos requisitos.<sup>20</sup>

- Atraer la atención del usuario
- Dar a conocer el riesgo con suficiente tiempo
- Dar una interpretación clara del riesgo
- Saber qué hacer en cada caso concreto

Las señales de seguridad industrial, más utilizadas, son las de referencia óptica que es la aplicación de luz, color y acústica usando sonidos. Los objetivos del color será dar a conocer la presencia o ausencia de peligro.

Con la señalización y la simbología del color se pueden verificar los puntos de peligro y zonas de seguridad.

- Efectos de color sobre el analista

---

<sup>20</sup> BABARESCO, Guillermo. *Señalización y código de colores*. [https://gabpingeneria.weebly.com/uploads/2/0/1/6/20162823/sealizacin\\_y\\_cdigo\\_de\\_colores.pdf](https://gabpingeneria.weebly.com/uploads/2/0/1/6/20162823/sealizacin_y_cdigo_de_colores.pdf).

Cuando se utilizan señalizaciones, se deberán considerar los efectos de los colores sobre el ser humano, se muestran los efectos que produce cada color sobre el individuo, para que sean considerados al implementarse en la corporación al momento de diseñar letreros se consideraran esos efectos.

Tabla XXXVIII. **Efectos del color**

Color	Característica	Efecto
<b>Rojo</b>	Cálido	Estimula el efecto nervioso produciendo pereza, calor, ira.
<b>Azul</b>	Frío	Produce una sensación de suavidad y frío
<b>Verde</b>	Frío	Produce sensación de suavidad y esperanza
<b>Naranja</b>	Cálido	Sensación de fuerza, dureza y alerta.
<b>Morado</b>	Frío	Suavidad y Calma
<b>Amarillo</b>	Caliente	Calor, esplendor, radiación
<b>Blanco</b>	Frío	Limpieza, orden
<b>Negro</b>	Caliente	Deprimir, absorber calor.

Fuente: BABARESCO, Guillermo. *Señalización y código de colores*. [https://gabpingeneria.weebly.com/uploads/2/0/1/6/20162823/sealizacion\\_y\\_cdigo\\_de\\_colores.pdf](https://gabpingeneria.weebly.com/uploads/2/0/1/6/20162823/sealizacion_y_cdigo_de_colores.pdf). Consulta: 10 de julio 2019.

- **Código de colores**

Se utiliza el código de colores para señalar las posibles fuentes de peligro y advertir a todo el personal de la institución que sean tomadas en consideración las precauciones necesarias.

- **Empleo del color en la industria**

Se utiliza para estimular el uso adecuado dentro y fuera de las instituciones o empresas, con el fin principal de concientizar a todos los operarios para que puedan desarrollarse tranquilamente en sus actividades cotidianas.

- Rojo: prevención de incendios, alto peligro, prohibido. Se simboliza con un cuadro y se aplica en depósitos de líquidos inflamables, avisos de peligros específicos como alto voltaje, explosivos o altamente tóxicos, además en luces y banderas para indicar detención inmediata, como en excavaciones y construcciones. Además, en recipientes para transportar materiales peligrosos y productos inflamables o corrosivos.
- Azul: su símbolo es un disco, color preventivo de acción obligada. Se utiliza como auxiliar preventivo en equipos como hornos, elevadores, tanques, controles eléctricos, secadores, válvulas, sótanos, calderas, andamios, escaleras, entre otros. Se usará en avisos con barreras, banderas y señales para indicar que la máquina o equipo no debe accionarse.
- Violeta: su símbolo es una hélice púrpura sobre fondo amarillo. Indica la presencia de radiación; se utiliza en rótulos, etiquetas, señales y marcas de piso, que se elaboran con una combinación de colores violeta y amarillo; se debe señalar en áreas de almacenamiento o manipulación de material radiactivo, en lugares para enterrar materiales contaminados, así como depósitos de desechos radiactivos, recipientes conteniendo sustancias radiactivas, así como equipo contaminado; también, en luces y señales para equipo de protección de radiaciones.
- Naranja: indica puntos peligrosos de maquinaria que pueden cortar, apretar, causar choque o en su defecto causar lesión. Se simboliza por un triángulo y se puede utilizar para identificar el interior de cajas de conmutadores y fusibles, así como inferior o

guardas de máquinas y equipos, botones de arranque, partes expuestas de máquinas, como poleas, engranajes, puntos de corte y rodillos.

- **Amarillo:** señal universal de precaución, peligro y sirve para llamar la atención con más énfasis, se usa con mayor frecuencia para marcar áreas con riesgo de tropezar o caer. El color amarillo combinado con negro se ve mejor a distancia. Se puede señalar equipo en movimiento, maquinaria pesada de construcción y transporte de materiales, como grúas, plumas, transportes aéreos y montacargas. Se usa para letreros de precaución, para prevenir condiciones y actos inseguros. Se usará amarillo con franjas negras para lugares como barreras, bordes de zanjas y pozos sin proteger, bordes de plataformas de carga y descarga, así como partes salientes.
- **Blanco, negro y gris:** son los colores básicos para las marcas de señales de tráfico, depósitos y zonas de desechos. Se deben señalar los letreros de guías direccionales hacia las salidas de emergencia, depósitos de basura y los extremos de pasillos sin salida. Para la protección de fluidos.
- **Clasificación de las señales según su significado:** se caracteriza por la combinación de figuras geométricas con fácil definición hacia el usuario, los colores son los más representativos para no confundir al observador y que sean de fácil lectura.



Tabla XXXIX. **Clasificación de las señales según su significado**

Color	Significado	Indicaciones
<b>ROJO</b>	Señal de prohibición	Comportamiento peligroso.
	Peligro – alarma de emergencia. Evacuación.	Stop. Parada. Dispositivos de desconexión
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización.
<b>AMARILLO</b>	Señal de advertencia Atención,	Atención, precaución, verificación. Señalización de riesgos (incendio, radiación, toxicidad, etc.) Señalización de peldaños, pasillos y obstáculos
<b>AZUL</b>	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de uso de equipo de protección individual
<b>VERDE</b>	Señal de salvamento o auxilio	Puertas, salidas, pasillos, lugares de salvamento o de auxilio, locales Vías de escape, Saldas de emergencia, duchas de emergencias y primeros auxilios
	Situación de seguridad salvamento y auxilio	Retorno a la normalidad.
Nota: El azul se considera color de seguridad únicamente cuando se utiliza en forma circular El rojo anaranjado fluorescente puede emplearse en lugar del amarillo, excepto en señales de seguridad por tener un alto grado de visibilidad en condiciones de luz natural escasa.		

Fuente: BABARESCO, Guillermo. *Señalización y código de colores*. [https://gabpingeneria.weebly.com/uploads/2/0/1/6/20162823/sealizacin\\_y\\_cdigo\\_de\\_colores.pdf](https://gabpingeneria.weebly.com/uploads/2/0/1/6/20162823/sealizacin_y_cdigo_de_colores.pdf). Consulta: 10 de julio 2019.

Significado de las señalizaciones:

- Señal de prohibición: prohíbe un comportamiento.
- Señal de advertencia: advierte de un peligro.
- Señal de obligación: obliga a un comportamiento determinado.
- Señal de salvamento o socorro: indica salidas de emergencia, lugar de primeros auxilios y dispositivos de salvamento.

- Señal de lucha contra incendios: indica la localización de medios de lucha contra incendios (extintores, pulsadores de alarma, bocas de incendio, entre otros).
- Señal gestual e indicativa: proporciona otras funciones.

Clasificación de las señales según su forma.

- Señal en forma de panel: consiste en una placa informativa muy visible
- Señal luminosa: aparecerá por sí misma como una superficie luminosa
- Señal acústica: es una señal sonora codificada
- Señal gestual: movimiento codificado de brazos y manos
- Comunicación verbal: es un mensaje verbal predeterminado

Según el Decreto 229-2014 se deberá tomar en consideración otras series de señales y advertencias para proponer un ambiente seguro y adecuado de trabajo a todo el recurso humano involucrado en el diario vivir en las instalaciones de la corporación.

Criterios para la buena señalización:

- Debe llamar la atención sobre la existencia de riesgos
- Debe alertar sobre situaciones de emergencia
- Debe facilitar la localización de instalaciones de protección
- Debe orientar a los trabajadores en maniobras peligrosas

## **4.9. Medios de publicación y monitoreo**

Parte importante de la gestión de indicadores estratégicos de desempeño, es la comunicación de los mismos de manera adecuada, utilizando medios de publicación y monitoreo.

### **4.9.1. Tablero de indicadores**

Los diferentes tableros de control permitirán medir los estados actuales de una serie de indicadores y evaluarlos frente a sus objetivos. De esta forma, se facilitará la toma de decisiones y se aumentará en su precisión, lo que minimizará la probabilidad de error.

- Diferentes indicadores que podrán ser utilizados en los tableros de control:

Existen multitud de indicadores que pueden utilizarse en los tableros de control, pese a que cada empresa cuenta con los suyos propios, para el seguimiento puntual de algunas áreas concretas.

En los diferentes casos, los más habitualmente empleados en entornos de negocios son:

- Indicadores de finanzas: ejemplo de ellos son el margen, retorno de la inversión, rentabilidad, días de cuentas por cobrar (DCC) y por pagar (DCP).

- Indicadores de producción: como los que miden los defectos por oportunidad por millón de unidades (DPMO) o la eficiencia general de los equipos (OEE).
- Indicadores logísticos: normalmente se emplean el de rotación del inventario y la tasa de capacidad de transporte utilizada y, no puede faltar tampoco, el de la tasa de rupturas de stock.
- Indicadores de calidad: como la tasa de servicio o el número de devoluciones.
- Indicadores de recursos humanos: crecimiento de la nómina y accidentalidad laboral (índice de frecuencia, índice de gravedad), son ejemplos que pueden encontrarse en tableros de control de empresas de cualquier sector.<sup>21</sup>

Para sacar todo el partido a los tableros de control conviene observar las siguientes recomendaciones:

- No excederse de una pantalla: es conveniente poder ver toda la información en una sola pantalla y no tener que bajar y subir para observar datos relacionados. Siempre resulta aconsejable agrupar la información por niveles, para poder navegar de uno a otro
- Procurar el contexto adecuado a los datos: es necesario, no sólo dar el dato de la medida, sino dar ese dato acompañado de la explicación que

---

<sup>21</sup> LOGICALIS. *Visualización de datos*. <https://blog.es.logicalis.com/analytics/tableros-de-control-indicadores-y-buenas-practicas>.

especifique qué se compara. Sin un contexto, el dato por sí mismo deja de tener significado

- Asegurar el nivel de detalle o precisión correctos: el dato debe mostrarse agregado en los tableros de control, de otra forma se pierde el foco fácilmente. Por ejemplo, ver el dato expresado como 7.338.864,12 dificulta su interpretación bastante. Es preferible perder los decimales o, incluso, redondear y mostrar simplemente la cifra 7,3 M, ya que, lo que realmente se quiere comprobar con el dato es lo cerca o lejos que está comparado con el objetivo.
- Expresar medidas adecuadamente: para que una medida tenga sentido es preciso que el usuario conozca qué se está midiendo y las unidades en las que se mide. Una medida es deficiente si no logra comunicar de manera efectiva lo que se desea transmitir a través de ese indicador.
- Diseñar la pantalla en forma apropiada: las pantallas en cada tablero de control no han de necesitar explicaciones adicionales para ser comprendidas. Además, deben permitir localizar de una forma rápida donde están los problemas para agilizar su resolución. Tan importante como elegir el formato de representación que mejor se ajusta a la información a mostrar, es el evitar abusar de colores brillantes o fondos llamativos que desvíen la atención.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> LOGICALIS. *Visualización de datos*. <https://blog.es.logicalis.com/analytics/tableros-de-control-indicadores-y-buenas-practicas>.

#### **4.9.2. Frecuencia de publicación y canales de retroalimentación**

La frecuencia de publicación sería medida conforme los avances de implementación del presente trabajo de investigación, además la bibliografía o base fundamental dice que:

El líder del proceso reporta trimestralmente los indicadores de gestión a la dirección de control Interno y evaluación de gestión, en el formato de informe de desempeño de los procesos, en donde se realiza la revisión del cumplimiento de metas y del análisis efectuado por el proceso, para generar las observaciones a que haya lugar. Semestralmente, esta información se consolida para presentarla en la revisión por la dirección.

En caso que la frecuencia definida en la hoja de vida del indicador, sea mayor al periodo de reporte del informe de desempeño, el proceso puede establecer metas parciales; sin embargo, el incumplimiento de dichas metas no genera acción correctiva teniendo en cuenta que el valor que se debe alcanzar es el fijado en la hoja de vida de acuerdo a la frecuencia.

Nota: las metas parciales deben identificarse claramente en el Informe de desempeño.

En la página Web se mantendrán actualizados los resultados de los dos últimos trimestres y su publicación se efectuará a más tardar un mes después de la fecha de corte respectiva.

Los trimestres de referencia serán: enero a marzo, abril a junio, julio a septiembre, octubre a diciembre.

#### **4.10. Costos de operación**

Se refiere a los costos necesarios para mantener y desarrollar el proyecto para la elaboración de la propuesta del método de evaluación por medio de indicadores estratégicos.

##### **4.10.1. Administrativos**

Las diferentes nociones en los gastos de operación hacen referencia al desembolso de la empresa u organización en el desarrollo de sus actividades. Los gastos operativos serán los salarios, el alquiler de los locales, las diferentes compras de suministros y otros insumos.

En el enfoque o estudio de los diferentes gastos de operación serán aquellos destinados a mantener el activo en su perfecta condición existente o la modificación para que vuelva a estar en condiciones apropiadas de trabajo.

Los gastos de operación podrán ser divididas en gastos administrativos, financieros y gastos de representación.

Los gastos de operación también son conocidos como gastos indirectos, suponen todos aquellos gastos relacionados con el buen o mal funcionamiento del negocio, pero no serán inversiones.

El sentido económico indica que una inversión será la colocación de capital que se podrá realizar para conseguir la ganancia futura. La inversión implicara la resignación de uno o varios beneficios inmediatos por un futuro.

Los gastos de operación, en cambio, se destinarán al eficiente funcionamiento del negocio y no se podrán concretar a la espera del beneficio futuro, sino que su función será permitir la subsistencia de toda actividad comercial.

- Clasificación contable del término

Otra clasificación del concepto, desde el punto de vista contable, puede referirse a cada gasto que se realiza en una determinada entidad para existir como tal, es decir, para que pueda operar en un determinado oficio.

Dentro de la definición de los gastos de operación podrá ser: de venta, de administración y de fabricación.

Antes de crear una empresa será indispensable realizar el análisis de los gastos de operación para poder discernir si será o no rentable. Ya establecida la compañía, debe continuarse con este trabajo analítico a fin de saber cuándo disminuir la producción o realizar cualquier cambio adecuado antes de que la compañía deje de ser rentable.

Podrá presentarse que personas inexpertas en la materia de contabilidad realizan todas las cuentas previas al alta de un local tomando en cuenta las unidades necesarias más llamativas: maquinaria, empleados, materia prima; sin embargo, existen diferentes gastos y posibles inversiones que deberán hacerse y que tendrán su costo monetario. Por eso antes de tomar una decisión tan importante es necesario analizar todos los pros y los contras de tamaño emprendimiento.



#### **4.10.2. Insumos**

Según la economía descriptiva, los insumos pierden sus propiedades para transformarse y pasar a formar parte del producto final. Podrá indicarse que un insumo es todo aquello que se utiliza en el proceso productivo para la elaboración de un bien. El insumo, por lo tanto, se utilizará en una actividad que tendrá el objetivo de la obtención de un bien más complejo o diferente, tras haber sido transformado.

La noción de los insumos será frecuente en el ámbito de informática. La impresora requiere de múltiples insumos para su funcionamiento; tales insumos son: cartuchos de tinta, toners y resmas de papel.

El valor de los insumos dependerá de su especificidad. Si el insumo es genérico y puede utilizarse en distintos procesos productivos, es probable que su valor sea poco elevado. Si el insumo es difícil de obtener y sirve para un solo producto en particular, su valor aumentará.

- Matriz insumo producto

Se reconoce como matriz de insumo al registro de las transacciones que se efectúan en los diversos sectores de producción para lograr satisfacer la demanda con bienes finales e intermedios.

Gracias a este procedimiento, será posible estudiar la relación que se relaciona en los sectores productivos, y las consecuencias, tanto directas como indirectas, de un aumento en la demanda final.

Se utiliza en los siguientes ámbitos:

- Decisiones empresariales: la MIP ofrece a los empresarios que no tienen muchos conocimientos acerca de las actividades que sus compradores realizan con terceros una descripción en detalle del camino que recorren los servicios y los bienes hasta que alcanzan la demanda final.
- Políticas de empleo: del mismo modo que la MIP sirve para medir las repercusiones directas e indirectas de las modificaciones de la demanda final en un proceso productivo, puede utilizarse para estudiar el impacto de las decisiones relacionadas con la reducción del desempleo. Cuando se expande una actividad en particular, tanto pública como privada; este fenómeno afecta a otros sectores vinculados a la misma, y la MIP permite calcular el crecimiento total basándose en el de cualquiera de ellos.
- Proyecciones relacionadas con el comercio exterior: cuando la balanza de pagos restringe de alguna manera la política económica, es posible determinar el volumen de importación valiéndose de cálculos de insumo-producto. De esta forma se obtiene la demanda directa y la indirecta, perteneciente a los sectores que tengan algún tipo de relación con las importaciones.

#### **4.10.3. Capacitación**

Según las necesidades vigentes dentro de la empresa y en su entorno circundante que interactúan, maquinas, herramientas, mecánicos y usuarios; se propone un diseño ideal de estrategia de capacitación que podría llegarse a implementar.

Los costos incluidos o costos no permisibles podrán ser analizados por el departamento de analista Kaizen, el cual dispondrá de la última validación antes de hacerse efectiva la implementación.

Se podrá proponer estrategia de mejora continua al recurso humano, que incluyen talleres, cursos o conferencias; lograrán permitir satisfacer necesidades de capacitación encontradas, que permitirán desarrollar al personal y motivarlo, para realizar nuevas responsabilidades asignadas.

- Conocimientos de nuevos modelos: en algunas ocasiones ingresan al taller vehículos con nueva tecnología, que dificultan el diagnóstico o su reparación, invirtiendo tiempo y esfuerzos en conocer el nuevo funcionamiento y la tecnología utilizada. Y meses después, reciben la información y el manual de reparación que les hubiera evitado muchos atrasos y reprocesos.
- Actualización técnica: en el transcurso del año existen cursos y capacitaciones técnicas donde se realiza este trabajo de investigación, con las cuales se desea capacitar a los técnicos de un taller. Pero llega un momento, en el cual los técnicos ya han recibido todas estas capacitaciones, por lo que ya no existe opción de mejorar y aumentar sus conocimientos. Por lo que se propone implementar un programa de capacitaciones técnicas específicas, como en soldadura, tapicería, electrónica, electricidad, diagnóstico por computadora. Se buscarán entidades dedicadas a este tipo de capacitación para facilitar y motivar el aprendizaje continuo.
- Nuevas técnicas de venta
- Atención al usuario
- Calidad en el servicio

- Metodología análisis causa raíz
- Liderazgo y auto gestión
- Comunicación y relaciones interpersonales
- Inteligencia emocional
- Paquetes Office e internet
- Primeros auxilios
- Simulacros de evacuación

## **5. MEJORA CONTINUA**

### **5.1. Plan para asegurar la eficiencia continua**

El aseguramiento de la eficiencia continua es de suma importancia en la propuesta del método de evaluación por medio de indicadores estratégicos, para promover un proceso de mejora que le de sostenibilidad al proyecto.

#### **5.1.1. Estadísticas de resultados del año anterior**

Los posibles datos mostrarán numéricamente lo que el analista podrá detectar. De manera que cuando el investigador, trate de obtener respuestas, se encontrará solo con el conjunto de datos y ninguna idea de cómo proceder, la sensación podrá ser de ansiedad. Igual que con algunos aspectos de un estudio, el análisis e interpretación del estudio deberá relacionarse con los objetivos del mismo y su problema de investigación. La estrategia, a menudo útil, será comenzar imaginando y trazando el manuscrito que debería escribirse a partir de los datos.

El enfoque habitual será comenzar con el análisis descriptivo, explorando la base de datos. El analista luego dirigirá su atención a las diferentes preguntas específicas planteadas en cada objetivo o hipótesis de estudio, de cada hallazgo y planteos informados en la literatura, y de los diferentes patrones sugeridos por cada análisis descriptivo. Al describir los datos, respecto a cada variable de estudio, se interpretará las medidas de tendencia central y las de variabilidad o dispersión como un conjunto, no aisladamente.

- Nivel de motivación intrínseca

¿Qué significa el nivel alto de motivación intrínseca exhibido con respecto a una tarea asignada? Implicará que la tarea fue percibida como atractiva, interesante, divertida y categorizada como una experiencia agradable. También, involucrará a los individuos, al ejecutarla, derivarán de ella sentimientos de satisfacción, goce y realización personal. Por lo general, quien se encuentra intrínsecamente motivado hacia una labor, disfrutará la ejecución de ésta, ya que obtendrá la labor de ser recompensado, como sentimientos de logro y autorrealización. Además de ser absorbido por el desarrollo de la tarea y, al tener un buen desempeño, la opinión de sí mismo mejorará o se verá reforzada.

- Asimetría

Permite conocer cuánto se parece nuestra distribución a una curva normal. Si es cero, la curva o distribución es simétrica. Cuando es positiva, quiere decir que hay más valores agrupados hacia la izquierda de la curva (por debajo de la media). Cuando es negativa, significa que los valores tienden a agruparse hacia la derecha de la curva (por encima de la media). Curtosis: es un indicador de lo plana o picuda que es una curva. Cuando es cero, significa que puede tratarse de una curva normal. Si es positiva, quiere decir que la curva o gráfica es más picuda o elevada. Si la curtosis es negativa, indica que es más plana. Error típico: es el error típico de la media y se basa en el teorema del límite central. Suponiendo que los datos son una muestra aleatoria de una población con media desconocida, el error típico de la media da intervalos de confianza para estimar la media poblacional (qué tan cerca está la media muestral de la media poblacional).

El último paso del proceso investigativo es la elaboración del reporte de resultados. Lo primero entonces es definir el tipo de reporte que es necesario elaborar, para esto se debe tener claro las razones por las cuales surgió la investigación, los usuarios o receptores del estudio, y el contexto en el cual se habrá de presentar. Dependiendo de lo anterior, se puede determinar si el reporte será de tipo académico o no académico. Los estándares son las bases para elaborar el reporte. La regulación en el campo académico casi siempre es mayor que en contextos no académicos, en los cuales no hay tantas reglas. Los reportes varían en extensión, pues estos dependen del estudio en sí y las normas institucionales.<sup>23</sup>

- Informes ejecutivos
  - Portada: incluye el título de la investigación; el nombre del autor o los autores, el nombre de la organización, así como la fecha y el lugar en que se presenta el reporte. En el caso de tesis, las portadas varían de acuerdo con los lineamientos de la institución de educación superior correspondiente. Índices: regularmente son varios, primero el de la tabla de contenidos, que incluye capítulos, apartados y sub apartados. Posteriormente, el índice de tablas y el índice de figuras.<sup>24</sup>
  - Resumen: constituye el contenido esencial del reporte de investigación, y usualmente incluye el planteamiento del problema e hipótesis, el método (mención de diseño, instrumento y muestra), los resultados más importantes y las principales conclusiones y descubrimientos. Debe ser comprensible, sencillo,

---

<sup>23</sup> NARVAEZ BURBANO, Guillermo Augusto. *Elaboración del reporte de resultados del proceso investigativo*. p. 2.

<sup>24</sup> *Ibíd.* p. 5.

informativo, preciso, completo, conciso y específico. Para reportes técnicos se sugiere un mínimo de 200 palabras y un máximo de 350.<sup>25</sup>

- Introducción: incluye de manera específica y brevemente tratados la importancia, los antecedentes, el contexto de la investigación (cómo, cuándo y dónde se realizó), las variables y los términos de la investigación, lo mismo que las limitaciones de esta. Es importante que se comente la utilidad del estudio para el campo profesional.
- Problema o la pregunta de investigación: para elaborar el problema primero hay que identificarlo y a sus consecuencias. Una vez que se considere tener un problema identificado se procede a la formulación del problema de investigación, etapa donde se estructura formalmente la idea de investigación. Es este el primer paso, donde se define qué hacer. Se debe redactar lo que está ocurriendo y los sub problemas o consecuencias que la situación está causando, y finalizar redactando una pregunta que busque una respuesta al problema planteado.
- Objetivos: el objetivo es una frase que transmite una meta exacta que el investigador desea alcanzar y por lo que se le ha propuesto realizar la investigación. El objetivo inicia con un verbo en su forma infinitiva (quiere decir que termina en ar, er, ir) y esté compuesto por una acción, un producto y un resultado. Se distinguen los diferentes objetivos: objetivo general: es aquel que

---

<sup>25</sup> NARVAEZ BURBANO, Guillermo Augusto. *Elaboración del reporte de resultados del proceso investigativo*. p. 6.



contribuye a la solución del problema, responde a la pregunta de investigación. Objetivos específicos: son aquellos que responden a los sub-problemas encontrados, es decir, contribuyen a que el objetivo general sea alcanzado.<sup>26</sup>

- Justificación: en la justificación se procede a definir por qué, para qué y lo que se busca al desarrollar el tema de estudio considerado. Además, deben formularse y responderse las interrogantes acerca de la posibilidad que el estudio llene un vacío de conocimiento con relación a un determinado problema. Al redactar la justificación se debe recordar que se justifica algo por su utilidad, su posible conveniencia, y por su necesidad. De forma más clara, se trata simplemente de indicar brevemente las razones que hacen pertinente y viable de una investigación.
- Marco teórico (revisión de la literatura): esta incluye y comenta las teorías que se manejaron y los estudios previos que fueron relacionados con el planteamiento, se hace un sumario de los temas y hallazgos más importantes en el pasado y se señala cómo nuestra investigación amplía la literatura actual. Finalmente, tal revisión debe responder a la pregunta: ¿dónde se está ubicados actualmente en cuanto al conocimiento referente a nuestras preguntas y objetivos?<sup>27</sup>
- Resultados: son producto del análisis de los datos. Compendian el tratamiento estadístico que se dio a los datos. Regularmente el orden es: análisis descriptivos de los datos, análisis inferenciales

---

<sup>26</sup> NARVAEZ BURBANO, Guillermo Augusto. *Elaboración del reporte de resultados del proceso investigativo*. p. 9.

<sup>27</sup> *Ibíd.* p. 11.

para responder a las preguntas o probar hipótesis (en el mismo orden en que fueron formuladas las hipótesis o las variables). Se recomienda que primero se describa de manera breve la idea principal que resume los resultados o descubrimientos, y posteriormente se reporten con detalle los resultados. El investigador se limita a describir sus hallazgos. Una manera útil de hacerlo es mediante tablas, cuadros, gráficas, dibujos, diagramas, mapas y figuras generados por el análisis.

- Conclusiones, recomendaciones e implicaciones (discusión): aquí derivan conclusiones, explicitan recomendaciones para otros estudios y se indica lo que sigue y lo que debe hacerse. En este apartado se generalizan los resultados, se evalúan las implicaciones del estudio, se establece cómo se respondieron las preguntas de investigación, así como si se cumplieron o no los objetivos, relacionan los resultados con los estudios existentes, reconocen las limitaciones de la investigación, explican los resultados inesperados y cuando no se probaron las hipótesis es necesario señalar o al menos especular sobre las razones.
- Referencias - bibliografía: fuentes primarias que son utilizadas por el investigador para elaborar el marco teórico u otros propósitos; se incluyen al final del documento y se colocan ordenadas alfabéticamente.
- Apéndices: se colocan al final del trabajo presentado, su finalidad es resumir cierto material que puede enriquecer la investigación realizada, podrán ser de distribución media en cantidad o lo

suficientemente grande para incrementar la justificación de la investigación.

### **5.1.2. Identificación de problemas y necesidades**

El personal o persona responsable de la identificación de problemas y necesidades debe comprender por completo la situación actual de su negocio, tanto interna como externamente. Existe una variedad de formas para hacer esto y múltiples indicadores en cualquier organización. Se sugiere la revisión de la métrica de rendimiento del negocio, entrevistas con la administración y los empleados, observación de primera mano e interacción y otras fuentes de información, como realimentación del usuario o encuestas de opinión de empleados.

La idea es ver la tendencia de los últimos meses desde su aplicación. Esencialmente, si la organización no tiende hacia arriba indica un estancamiento en el crecimiento de la capacidad y el talento del empleado.

Se sugiere que empiece analizando el rendimiento pasado y presente del negocio, como el crecimiento de las utilidades, las ganancias de productividad, los niveles de calidad y la seguridad. Si los indicadores de rendimiento no muestran continuamente eficiencia en los resultados, es un indicio de que la gente no se está desarrollando. También, es importante entender si la condición está empeorando o se mantiene igual. Si los resultados declinan, la urgencia para atender la situación se vuelve más grande.

Se observa que en la (tabla resumen del análisis del rendimiento del negocio), son indicadores ayudarán a establecer tanto la necesidad de mejoría como las áreas específicas que debe enfocar durante la capacitación. Por

ejemplo, si las calidades de los indicadores muestran una tendencia negativa, la causa puede ser que los puntos claves relacionados con la calidad no están siendo identificados y comunicados de forma efectiva durante el proceso de capacitación o que la gente no entiende lo que es importante para asegurar la calidad. Este supuesto puede confirmarse durante las entrevistas con los empleados y también haciendo que los empleados demuestren cómo realizar sus trabajos. Si esta es un área de debilidad, puede ser centrada de forma específica en el plan de instrumentación y durante el proceso de capacitación.

Otros factores, como la rotación y el ausentismo, son también indicadores de satisfacción general. Puede observarse en la tabla resumen, muestra un comentario con respecto a la rotación de empleados con menos de un año de servicio. Este es un indicador de áreas problemáticas potenciales con respecto a la asimilación efectiva de los recién contratados. Si la gente no está satisfecha con el trabajo, ellos lo reconocerán pronto y pueden cortar por lo sano rápidamente. Este es un indicador especialmente perturbador porque se pierde toda la inversión hecha en el desarrollo del individuo. La rotación de empleados de muchos años puede sugerir otros factores, como índices de salarios en empresas competidoras y podría no indicar una insatisfacción general con las condiciones de trabajo.

Cualquier cambio negativo en el índice de ausencia puede indicar un problema más apremiante. La gente necesita desafío y estimulación. Si ellos no son desafiados y estimulados de manera adecuada al tener oportunidades de aprendizaje, se vuelven aburridos y empezarán a evitar el asunto, evitarán el trabajo. Con frecuencia, el ausentismo sería de problemas futuros. La empresa que adopte el presente desarrollo de investigación deberá utilizar este proceso como un medio para involucrar activamente a la gente en actividades

desafiantes y estimulantes, desarrollar una profunda comprensión del contenido del trabajo y enseñar a otros es desde luego un desafío.

La información real puede no estar disponible para todos los indicadores en su organización y puede ser necesario utilizar información subjetiva en estos casos. La opinión colectiva de varias personas puede ser un indicador exacto y puede utilizarse. No es necesario en este caso contar con indicadores precisos, sino más bien es importante entender el rendimiento general y la necesidad de eficiencia.

Tabla XL. **Resumen del análisis del rendimiento del negocio**

<b>Medida</b>	<b>Rendimiento negativo</b>	<b>Rendimiento bajo</b>	<b>Rendimiento mejorado</b>	<b>Comentario</b>
<i>Índice de incidencia de seguridad</i>	X			Más alto que el promedio de la industria
<i>Calidad-costo interno</i>			X	
<i>Calidad-usuario externo</i>		X		
<i>Productividad / eficiencia</i>	X			
<i>Rentabilidad</i>		X		
<i>Costo total</i>		X		
<i>Participación del mercado</i>				
<i>Círculos de calidad</i>	X			Programa KPI's detenido
<i>Programa de sugerencia</i>	X			Programa de no sugerencia
<i>Índice ausencia no justificada</i>		X		
<i>Rotación de empleado</i>	X			Pérdidas en el primer año
<i>Otras</i>				

Fuente: LIKER, Jeffrey. *El talento Toyota*. p. 57.

### **5.1.3. Priorización de problemas y necesidades**

Se definirá con la acción de crear las condiciones para que los actores vinculados o las variables implícitas expresen los problemas que afectan la efectiva ejecución de los procedimientos estandarizados; de esta forma se inicia con la creación de bases sustentables para la definición y medición de las variables presentes que puedan comprometer los servicios prestados.

Se realiza un diagnóstico de forma participativa, para enunciar de manera adecuada un problema es necesario que:

- Este expresado como una condición negativa
- Se especifique su ubicación, es decir, ¿dónde ocurre el problema?

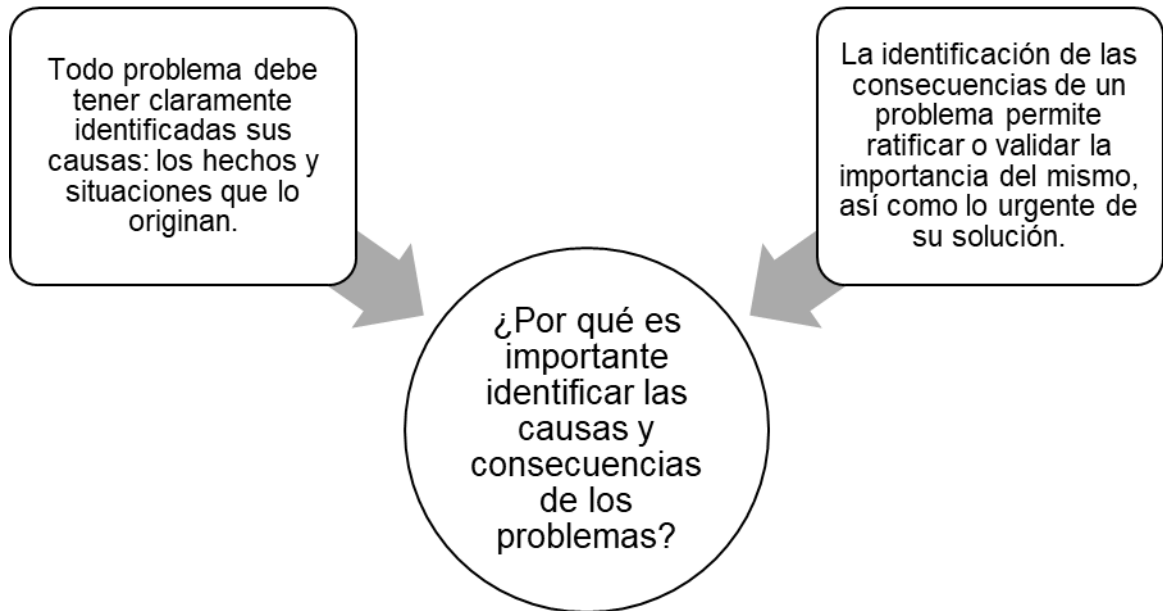
Análisis del problema: tiene como objetivo tratar de conocer mejor el problema antes de tomar decisiones para resolverlo.

El análisis del problema consiste en la identificación de:

- Indicadores del problema
- Causas del problema
- Consecuencias del problema

Una forma de jerarquizar los problemas es a través de la técnica denominada priorización de problemas por distribución de unidades de valor, la cual utiliza la matriz de problemas versus participantes.

Figura 35. **Análisis del problema**



Fuente: elaboración propia.

La matriz se utiliza de la siguiente manera:

- Cada uno de los grupos organizados participantes en la reunión de trabajo para la realización del diagnóstico dispone de 100 unidades de valor.
- Los grupo organizados participantes en la realización del diagnóstico distribuyen las 100 unidades entre los problemas identificados, asignando una mayor cantidad al que consideren más importantes. Esta asignación se coloca en las columnas que aparecen numeradas en la matriz.

- Luego de que todos los participantes han asignado sus unidades a los problemas en las columnas, se procede a sumar los valores que aparecen en la fila correspondiente a cada uno de los problemas. Los valores más altos que se identifiquen en la columna de la sumatoria representan los problemas prioritarios para los participantes.
- Los problemas se ordenan según el valor indicado en la sumatoria, de mayor a menor. De esta forma se jerarquizan los problemas según la importancia que se tienen para los participantes.

#### **5.1.4. Análisis de la causa raíz**

Mejor conocido como Pareto, es una herramienta estadística y organizacional, que puede ser utilizada para realizar estudios estadísticos a diferentes procesos o procedimientos.

Se podrán realizar análisis en las curvas trazadas en el pictograma de dispersión, haciendo uso de herramientas computacional, se le denomina el 80-20, por el 80 % de las causas es provocado por el 20 % de los problemas.

La técnica de obtención de datos es sencilla y no compleja, de preferencia el personal o recurso humano que desea utilizar esta herramienta deberá formarse con varios programas de capacitación para lograr el entendimiento necesario y manejo de la información trasladada a las barras de medición.

#### **5.1.5. Desarrollo y propuesta de contramedidas.**

Se entiende por contramedida acciones particulares que se realizan sobre un sistema, para minimizar y eliminar las causas principales de un problema.



Una vez identificadas las causas, se establecen las contramedidas, para así, al problema, considerando las ventajas y desventajas de las alternativas de solución.

Como en el presente trabajo de investigación simplemente se plantea el orden estratégico de los indicadores de calidad para la medición de resultados, se prevé ejecutar plan de acción individual por cada indicador, además de la medición de valuación del recurso humano y de los ítems que logren ser calificados por debajo de los parámetros y límites establecidos. Será de mucha importancia contar con el plan de contingencia ante una situación emergente o de mucha importancia, que podría entorpecer el crecimiento de la ratio de los otros indicadores.

## 5.2. Matriz de responsabilidades

Se describe a continuación las responsabilidades de manera visual:

Tabla XLI. **Cronograma de actividades**

Causas	Alternativas de solución	Ventajas	Desventajas	¿Se aprueba?
Deficiencia en el crecimiento de los indicadores	Análisis primario de las causas principales	Se logrará identificar la causa o causas presentes.	El tiempo invertido en el estudio del análisis a requerir	SÍ / NO
Poca o nula participación del recurso humano	Reunión con el recurso humano para hacer una mesa de trabajo y escuchar los problemas reales	Se logrará obtener información sensible de primera mano de quienes realizan los mantenimientos	El tiempo de ocio que se incurrirá en la operación	SÍ / NO
Estrechamiento en los índices de medición	Análisis primarios de los datos cuantificables obtenidos por la mala relación en los índices mínimos y máximos.	Se podrán re orientar y re programar los índices mal proyectados	El tiempo utilizado para poder determinar los nuevos índices	SÍ / NO

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLII. **Plan de actividades**

	CAUSA	ACCIONES	RESPONSABLE		Tercer mes				Cuarto mes				
					Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	
1	Deficiencia en el crecimiento de los indicadores	Verificar los procesos establecidos	X	Plan									
2	Poca o nula participación del recurso humano	Abordar a cada una de las personas incluidas en los procesos consignados	Y	Plan									
3	Estrechamiento en los índices de medición	Dar entrenamiento a todos los técnicos, documentar entrenamiento y crear una matriz de entrenamiento.	Z	Plan									

Fuente: elaboración propia.

### 5.2.1. Clasificación de responsabilidades

- Responsabilidad social empresarial (RSE)

Se define como la capacidad de respuesta que tiene la empresa frente a los efectos de sus acciones sobre los diferentes grupos con los que se relaciona.

Las empresas son socialmente responsables cuando desarrollan actividades que satisfacen las necesidades de sus empleados, de la sociedad y de quienes se benefician directamente de su actividad comercial; así mismo, por el cuidado y preservación que realicen del entorno.

Los aspectos básicos de la RSE se dirigen a alinear los procesos productivos y comerciales con un fin social, promover el desarrollo humano sostenible, proteger los derechos humanos, entre otros.

La RSE tiene tres categorías: primaria, secundaria y terciaria, las cuales brindan un mejor panorama sobre esta práctica a nivel corporativo:

Figura 36. **Categorías de la responsabilidad social empresarial**



Fuente: MATERAN, Rommy. *Responsabilidad social empresarial*.

<https://gerenciaempresarialrse.wordpress.com/clasificacion-y-tipos-de-responsabilidad-social-empresarial/>. Consulta: 15 de julio de 2019.

- **Primaria:** no es considerada como RSC, pero es el primer paso para desarrollar estrategias de una compañía sostenible: vincular al empleado en las acciones corporativas e identificar aspectos negativos que impacten el medioambiente.<sup>28</sup>
- **Secundaria:** aquí es cuando las compañías unen esfuerzos en pro de la RSE, es decir, cuando las compañías vinculan a los empleados y a la comunidad. En los casos de los trabajadores, es cuando se dan empleos fijos, se desarrolla un entorno autónomo y creativo, y se da información de la organización a los mismos. En la comunidad, es cuando se brinda

<sup>28</sup> MATERAN, Rommy. *Responsabilidad social empresarial*. <https://gerenciaempresarialrse.wordpress.com/clasificacion-y-tipos-de-responsabilidad-social-empresarial/>.

un asesoramiento sobre los conocimientos de la organización, se contrata personal en situación de discapacidad y se vinculan jóvenes a las prácticas empresariales.<sup>29</sup>

- Terciaria: es cuando se adquieren responsabilidades que no son obligatorias para las empresas; es el caso de donaciones a poblaciones vulnerables, contribuciones a la educación primaria, secundaria y universitaria o generación de entornos deportivos para el bienestar y la salud de la comunidad.

### **5.2.2. Plan de acción**

Plan que deberá priorizar iniciativas relevantes que deberán ser cumplidas con ciertos objetivos y metas. Se constituirán como una sola especie de guía técnica que brindara la estructura al planificar un nuevo proyecto.

En la empresa, el plan de acción podrá involucrar diferentes departamentos y áreas. El plan establecerá quienes serán los responsables de que se encargarán en tiempo y estructura.

Por lo general, incluirá el mecanismo o método diferente de seguimiento y control, para que los responsables puedan analizar las acciones que siguen la ruta correcta.

El plan propone una forma de alcanzar los objetivos establecidos con anterioridad y supone el paso previo a la ejecución efectiva de una idea o propuesta.

---

<sup>29</sup> MATERAN, Rommy. *Responsabilidad social empresarial*. <https://gerenciaempresarialre.wordpress.com/clasificacion-y-tipos-de-responsabilidad-social-empresarial/>.

Una vez aprobadas alternativas de solución del equipo de análisis con respecto a las causas del problema, se realiza una planificación de contramedidas; elaborando un plan de actividades que programe fechas y responsables de las acciones.

### **5.3. Seguimiento y control de lo planificado**

Es necesario establecer un conjunto de acciones para la comprobación de la correcta ejecución de las actividades planificadas. Su propósito es entender el progreso de lo programado de forma que se puedan tomar acciones correctivas adecuadas cuando su ejecución se desvíe de la planificación.

#### **5.3.1. Auditorias**

Los procesos de auditoría comprenderán todas las fases de: planificación, ejecución del trabajo y comunicación de resultados.

##### **5.3.1.1. Planificación**

La planificación de la auditoría comprende el desarrollo de una estrategia global para su administración, al igual que el establecimiento de un enfoque apropiado sobre la naturaleza, oportunidad y alcance de los procedimientos de auditoría que deben aplicarse. El planeamiento también permitirá que el equipo de auditoría pueda hacer uso apropiado del potencial humano disponible.<sup>30</sup>

El proceso de la planificación permite al auditor identificar las áreas más importantes y los problemas potenciales del examen, evaluar el nivel de riesgo

---

<sup>30</sup> ECUADOR, Contraloría General del Estado. *Planificación de la auditoría*. <https://www.contraloria.gob.ec/documentos/normatividad/MGAG-Cap-V.pdf>.

y programar la obtención de evidencia futura y necesaria para poder examinar los diferentes componentes de la entidad auditada. El auditor planifica para determinar de manera efectiva y eficiente la forma de obtener los datos necesarios e informar los resultados de cada procedimiento realizado; según su naturaleza y alcance de la planificación puede variar según el tamaño de la entidad, el volumen de sus operaciones, la experiencia del auditor y el nivel organizacional.<sup>31</sup>

Como una guía para la realización del referido proceso, se han establecido los siguientes porcentajes estimados de tiempo, con relación al número de días/hombre programados: planificación 30 %, ejecución 50 % y comunicación de resultados 20 %; porcentajes que pueden variar de que se trate el conocimiento acumulado de la entidad a auditarse.

La planificación es la primera fase del proceso de la auditoría y de su concepción dependerá la eficiencia y efectividad con los logros de los objetivos en conjunto propuestos, utilizando los recursos estrictamente necesarios. La planificación será cuidadosa y creativa, positiva e imaginativa, considerará alternativas y seleccionará los métodos más apropiados para realizar las tareas; por tanto, esta actividad recaerá en los miembros más experimentados del grupo.<sup>32</sup>

- Fases de la planificación
  - Orden de trabajo y carta de presentación

---

<sup>31</sup> ECUADOR, Contraloría General del Estado. *Planificación de la auditoría*. <https://www.contraloria.gob.ec/documentos/normatividad/MGAG-Cap-V.pdf>.

<sup>32</sup> *Ibíd.*

Para iniciar la auditoría o examen especial que consistirá en la planificación general o definida a base de una solicitud calificada como imprevista, el líder la unidad operativa emitirá la orden de trabajo autorizando su ejecución, la cual contendrá:

- Objetivo general de la auditoría.
- Alcance de la auditoría.
- Nómina del personal que inicialmente integra el equipo.
- Tiempo estimado para la ejecución.
- Instrucciones específicas para la ejecución (determinará si se elaboran la planificación preliminar y específica o una sola que incluya las dos fases).

La instalación del equipo en la entidad, determina de manera oficial el inicio de la auditoría o el examen especial, la cual comenzará con la planificación preliminar.

Para la planificación preliminar, es preferible que el equipo esté integrado por el supervisor y el jefe de equipo. Posteriormente, dependiendo de la complejidad de las operaciones y del objetivo de la auditoría, se designarán los profesionales requeridos para la planificación específica y la ejecución del trabajo.

El director de cada unidad en la auditoría proporcionará al equipo de auditores, la carta de presentación, mediante la cual se iniciará el proceso de comunicación con la administración de la entidad, la que contendrá la nómina de los miembros que inicialmente integren el equipo, los objetivos del examen, el alcance y algún dato adicional que considere pertinente. El auditor planeará

sus tareas de manera tal que asegure la realización de una auditoría de alta calidad y que esta sea obtenida con eficiencia, eficacia y oportunidad.

La planificación de cada auditoría se divide en dos fases o momentos distintos: planificación preliminar y planificación específica. En la primera, se configura en forma preliminar la estrategia a seguir en el trabajo, con base en el conocimiento acumulado e información obtenida del ente a auditar; mientras que en la segunda se define tal estrategia mediante la determinación de los procedimientos específicos a aplicarse para cada uno de los medidores y la forma en que se desarrollará el trabajo en las siguientes fases.

Las etapas mencionadas, suponen la realización de un trabajo de auditoría recurrente; en estos casos ya se cuenta con un amplio conocimiento de las operaciones del ente a auditar como resultado de trabajos anteriores; por consiguiente, el análisis debe recaer en los cambios que hayan ocurrido desde el último examen.

En un trabajo que se realiza por primera vez, no existe ese conocimiento acumulado, por lo cual la etapa de planificación demandará un esfuerzo de auditoría adicional.

Cuando se trate de exámenes a entidades o actividades relativamente pequeñas, donde no amerite presentar por separado la planificación preliminar y la específica, el director o jefe de cada unidad de auditoría al emitir la orden de trabajo instruirá a los miembros del equipo para que el informe o reporte de planificación sea único.



- Planificación preliminar

La planificación preliminar tiene el propósito de obtener o actualizar la información general sobre la entidad y las principales actividades sustantivas y adjetivas, a fin de identificar globalmente las condiciones existentes para ejecutar la auditoría, cumpliendo los estándares definidos para el efecto.

La planificación preliminar será el proceso que se iniciará con la emisión de la orden de trabajo, se elabora una guía para la visita previa para obtener información sobre la unidad que será examinada; continúa con la aplicación de un programa general de auditoría y culmina con la emisión de un reporte para conocimiento de la dirección o jefatura de la unidad de auditoría, en el que se validan los estándares definidos en la orden de trabajo y se determinan los componentes a ser evaluados en la siguiente fase de la auditoría.

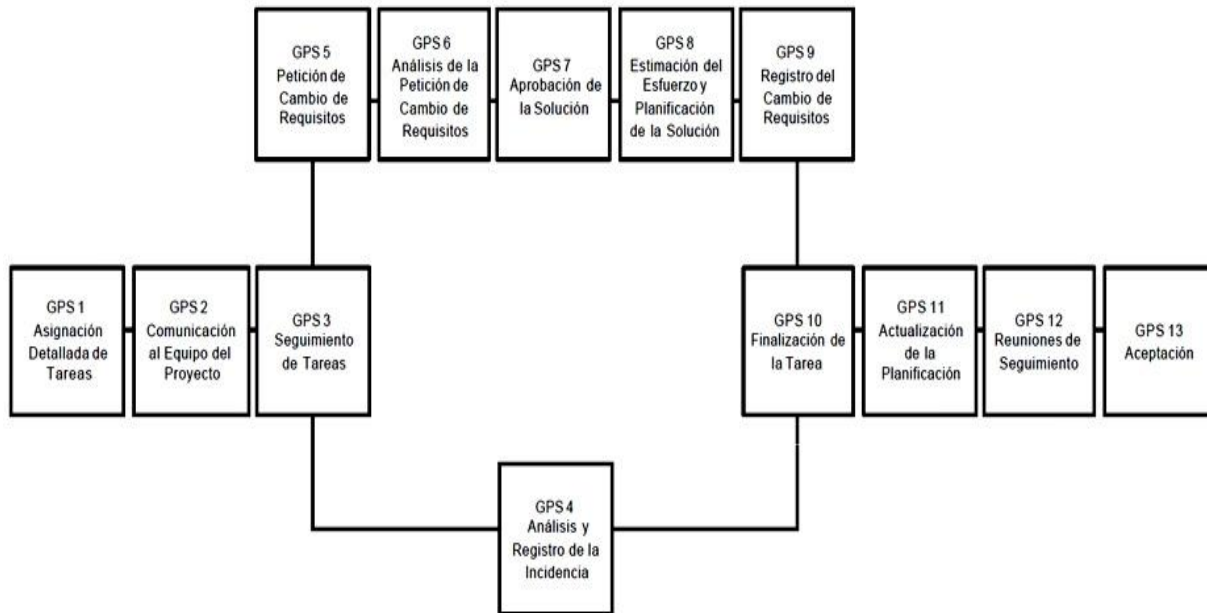
- Planificación específica

En esta fase se define la estrategia a seguir en el trabajo de campo. Tiene incidencia en la eficiente utilización de los recursos y en el cumplimiento de metas y los objetivos definidos para la auditoría. Se fundamentará en información obtenida inicialmente durante cada planificación.

Cada planificación específica tendrá como propósito evaluar los controles internos, para lograr obtener información adicional.

Estos aspectos se analizan con mayor detalle en los manuales especializados de auditoría, emitidos para el efecto por la Contraloría General de Cuentas.

Figura 37. **Proceso de ejecución**



Fuente: elaboración propia.

### 5.3.1.2. **Presentación de resultados**

Producto final elaborado por un auditor, contendrá la presentación de las conclusiones obtenidas, dará las recomendaciones necesarias y demarcará las observaciones contundentes.

Por esta razón, el informe de auditoría tiene dos funciones básicas:

- Comunica los resultados de la auditoría realizada.
- Logra persuadir junta directiva para la toma de nuevas decisiones.

El borrador del informe de auditoría debe ser redactado por el jefe del equipo de auditoría y revisado por el supervisor asignado para su aprobación y posterior envío a la entidad auditada.

Cada comentario será responsabilidad del auditor y dará su opinión por escrito, los empleados o funcionarios involucrados en las operaciones también deberán presentar un informe por separado.

Consideraciones finales: el trabajo de la auditoría administrativa no sería de utilidad, si no se logran concretar y materializar las recomendaciones incluidas en el informe.

### **5.3.2. Cumplimiento de actividades**

Para el adecuado cumplimiento de los objetivos señalados, la organización podrá realizar las actividades siguientes siempre y cuando que se puedan realizar y no dejen de cumplirse, se espera la eficiencia continua:

- Despertar la conciencia institucional sobre el colectivo de las personas con el esfuerzo de la eficiencia continua.
- Practicar o propiciar toda clase de estudios, investigaciones y trabajos de aplicación directa a la problemática de los problemas que puedan suscitarse en cualquiera de sus campos y aspectos.
- Publicar orientaciones y normas de educación para uso de los mecánicos, personal de servicio al usuario, supervisores, jefes de taller, de la forma eficiente de trabajo con los usuarios.

- Promover la creación de reuniones semanales, para la discusión de problemas con tratamiento urgente, que deban ser trabajados por uno o varios departamentos a la misma vez.
- Promover la creación de centros de enseñanza, talleres de aprendizaje y formación profesional y llevar a cabo cualquier tipo de actividades en solitario o en colaboración para la consecución de su final integración laboral.
- Promover la creación de espacios abiertos para confort de los mecánicos en su horario de almuerzo, con eso se espera disminuir la fatiga laboral y aumentar la eficiencia de trabajo después de hora de almuerzo.
- Promover la creación de servicios médicos para desarrollar una medicina de tipo preventivo, formulación de diagnósticos e indicación del tratamiento por si se presentan lesiones recurrentes.
- Cooperar con otras fundaciones y asociaciones para obtener unidas, federándose o mediante colaboraciones concretas, el mejor logro de sus fines en los ámbitos local, provincial, autonómico, nacional o internacional.
- Fomentar la integración laboral de los discapacitados psíquicos a través de programas de empleo, desarrollando cuantas actividades de formación profesional específica fueren precisas.
- En definitiva, actuar sin más limitaciones que las estrictamente legales para el logro total de los fines deseados.

## **5.4. Estandarización de mejoras**

El ciclo de mejora continua nos ayuda a encontrar maneras más eficientes y eficaces para llevar a cabo las operaciones de la empresa, y para compartirlas y seguir mejorándolas, es necesario, estandarizarlas a través de documentación y sistemas de comunicación.

### **5.4.1. Documentación**

La documentación de los nuevos estándares incluye la descripción de los procesos, sus diagramas de flujo y la comunicación y capacitación correspondientes.

#### **5.4.1.1. Descripción de procesos**

Conforme evolucionan las necesidades y exigencias de los usuarios en el entorno guatemalteco se necesitan definir patrones y lineamientos para poder satisfacer la demanda constante, donde se puede apreciar que, un procedimiento de servicio que no está estandarizado, es muy difícil de medir y evaluar. Al ser parte de las principales causas de inconformidad por el usuario final (usuario), se plantea un método de estandarización para ejecutar en diferentes áreas dentro de la unidad de taller.

- Recepción

Tabla XLIII. **Proceso de recepción**

#	Responsable	Descripción
1	Usuario	Estaciona frente a la garita de servicio el vehículo, la cual está ubicada en la entrada del taller.
2	Guardia de seguridad	Busca el número de placa en el listado de citas programadas. Nota: el listado de citas programadas, es entregado por la coordinadora de servicio al usuario, al finalizar la jornada del día anterior.
3	Guardia de seguridad	Saluda al usuario y se presenta por su nombre, siendo cortés y respetuoso. Nota: si el usuario tiene cita, debe saludarlo por su nombre.
4	Guardia de seguridad	Direcciona al usuario al área de recepción. Nota: asegurando que los usuarios con cita se coloquen en el área de citas y los que no la tienen, en el área de recepción normal. Ya que la prioridad de recepción es para los usuarios con cita.
5	Asesor	Saluda al usuario amable y respetuosamente. Nota: cuando todos los asesores se encuentran ocupados, la coordinadora de servicio al usuario, debe acercarse y saludar. Disculpándose por las molestias y la espera, invitando al usuario a pasar a la sala de espera, ofreciéndole bebida o café, mientras un asesor se desocupa.
6	Asesor	Pregunta el motivo de su visita al taller de servicio. Nota: cuando el usuario cuenta con una cita, los datos del vehículo y requerimientos del usuario, ya deben estar impresos, evitando volver a preguntar el motivo de la visita.

Continuación de la tabla XLII.

7	Asesor	<p>Coloca los cobertores o protectores al vehículo, mientras conversa amigablemente con el usuario. Los cobertores indispensables son para el timón, freno de mano, palanca de velocidades, asiento piloto y copiloto. Además, se coloca una alfombra de papel en el suelo del piloto y un tope para la puerta del mismo.</p> <p>Nota: es importante que el usuario observe todos los protectores que se colocan a su vehículo, por motivos de protección y resguardo de sus intereses de limpieza.</p>
8	Asesor	<p>Realiza una inspección del vehículo, con apoyo del formato de recepción 360° (anexo 1), invitando al usuario para que lo acompañe en el recorrido.</p> <p>Nota: aprovecha el recorrido 360°, para preguntar por cualquier incidente que haya ocurrido al vehículo y si fuera necesario lo anota en el formato. También es importante anotar todos los comentarios realizados por el usuario, en cuanto a ruidos o fallas detectadas.</p>
9	Asesor	<p>Revisa que no queden pertenencias de valor dentro del vehículo.</p> <p>Nota: por motivos de seguridad, debe solicitarse al usuario que retire sus objetos de valor. Pero cuando no es posible, todos se llevan a la caja de seguridad en donde, junto con el usuario, se guardan y Registran. Para evitar conflictos posteriores, este registro debe ser firmado de conformidad por el usuario.</p>

Continuación de la tabla XLII.

10	Asesor	<p>Establece con el usuario, los trabajos y reparaciones que serán realizadas, de acuerdo al kilometraje, problemas o solicitudes realizadas.</p> <p>Nota: este momento es oportuno, para que con los datos recopilados en el formato de recepción 360°, se ofrezcan trabajos adicionales, como la instalación de accesorios, reparación de golpes y rayones, lustrado, pulido, polarizado, entre otros. Sin presionar al usuario, para que compre, únicamente como sugerencias que mejoren las Condiciones del vehículo.</p>
11	Asesor	<p>Consulta a torre de control la disponibilidad del taller, para poder establecer una fecha promesa de entrega, de acuerdo a los trabajos solicitados por el usuario.</p> <p>Nota: cualquier trabajo que se prometa al usuario, sin consultar previamente con el controlador, no será programado con prioridades especiales, por lo que el asesor deberá comunicarse con su usuario, Disculpándose por las molestias e indicándole la fecha promesa en la cual podrá ser entregado su vehículo.</p>
12	Controlador	<p>Verifica el tablero de programación, donde tiene programados los trabajos por prioridad y fecha promesa. Estableciendo e informando al asesor, la fecha promesa en la cual puede entregarse el trabajo solicitado por el usuario.</p>
13	Asesor	<p>Informa al usuario la fecha promesa en la cual puede entregarse el trabajo solicitado, la cual fue establecida por el controlador.</p> <p>Nota: cuando el usuario no tiene el tiempo suficiente para dejar su Vehículo, se programa inmediatamente una cita, en donde se pueda priorizar el trabajo solicitado por el usuario.</p>



Continuación de la tabla XLII.

14	Asesor	Genera la orden de trabajo (OT), con los datos del usuario (nombre completo, dirección y teléfonos de contacto).
15	Asesor	Informa al usuario sobre el valor aproximado de los trabajos solicitados.
16	Asesor	Imprime la OT, entregando la original al usuario, junto con una copia del formato de recepción 360°. Solicita la firma del usuario, en la OT y en el formato de recepción 360° original.
17	Asesor	Nota: Es indispensable solicitar la firma del usuario en la copia de la OT y original del formato de recepción 360°, ya que es el respaldo de que el usuario acepta la fecha promesa de entrega y aprueba los trabajos que se realizarán a su vehículo.
18	Asesor	Entrega la contraseña del vehículo al usuario, aclarando que es requisito indispensable para poder recoger el vehículo, de lo contrario no será entregado.
19	Asesor	Despide al usuario y le informa del seguimiento telefónico que le dará, para mantenerlo informado del avance de su vehículo o de novedades que puedan surgir durante los trabajos que serán realizados.
20	Asesor	Identifica las llaves del vehículo, con un llavero, de color y número único, con el cual será identificado dentro del procedimiento de servicio.
21	Asesor	Coloca las llaves en el tablero de recepción, para que sea trasladado al área de pendientes de asignación. Nota: el piloto de pista debe estar pendiente, para que al momento de Finalizar la recepción de un vehículo, este sea trasladado, evitando la saturación del área de recepción.

Continuación de la tabla XLII.

22	Asesor	Traslada una copia de la OT a la Torre de control, metiéndola dentro de la carpeta que corresponde al color y número de identificación asignado.
23	Piloto de pista	Recoge las llaves del vehículo en el tablero de recepción.
24	Piloto de pista	Traslada el vehículo al área de pendientes de asignación.
25	Piloto de pista	Coloca las llaves del vehículo trasladado, en el tablero general de llaves, de acuerdo a la posición en donde fue estacionado.

Fuente: elaboración propia.

- Asignación

Tabla XLIV. **Proceso de asignación**

#	Responsable	Descripción
1	Controlador	Asigna fechas promesa de entrega a los trabajos que están siendo recibidos por los asesores.  Nota: el criterio para asignar las fechas promesa de entrega, se centra en la utilización del tablero de asignación, donde pueden observarse los tiempos disponibles de cada técnico. Permitiendo establecer el momento en que un trabajo podrá ser asignado y con la duración, del mismo, determinar la hora y fecha de finalización
2	Controlador	Revisa las OT recibidas, clasificándolas según la fecha promesa y tipo de trabajo.
3	Controlador	Adjunta a la OT el <i>check list</i> para control de calidad interno
4	Controlador	Organiza la carga de trabajo del taller, de manera equitativamente y justa para todos los técnicos del taller.
5	Controlador	Asigna la OT en el tablero de asignación y control. Nota: existen prioridades en la asignación, las cuales son tomadas en cuenta al momento de programar los trabajos del taller, buscando la manera de cumplir con las fechas promesa de entrega. Dichas prioridades deben manejarse en el siguiente orden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reclamos o reprocesos</li> <li>• Citas</li> <li>• Usuarios del taller</li> <li>• Garantías</li> </ul>

Continuación de la tabla XLIII.

6	Controlador	<p>Comunica al técnico la asignación de un nuevo trabajo, indicando el número y color asignado para el vehículo. Entregando a la vez la OT respectiva.</p> <p>Nota: cuando son recibidos reclamos o reprocesos, deben ser asignados al mismo técnico mecánico que trabajo inicialmente el vehículo. Únicamente en casos especiales se asignan reclamos o reprocesos a técnicos distintos, como ausencias por enfermedad y vacaciones.</p>
7	Técnico mecánico	Solicita en el tablero de llaves general, la llave que corresponde al vehículo asignado.
8	Técnico mecánico	Traslada el vehículo a su bahía de trabajo.
9	Técnico mecánico	<p>Realiza todas las operaciones descritas en la OT que corresponde al vehículo.</p> <p>Nota: durante el procedimiento de servicio, pueden surgir imprevistos que requieran de mayor tiempo para su solución, por lo que el técnico debe comunicar al supervisor encargado, antes del vencimiento de la fecha promesa. Siendo el supervisor responsable de informar a torre de control y al asesor asignado, para que sea solicitada la modificación y extensión de tiempo con el usuario.</p>
10	Técnico mecánico	Solicita al supervisor encargado, al momento de finalizar el trabajo requerido en la ot, la inspección de calidad.
11	Supervisor o piloto de prueba	<p>Realiza la evaluación de calidad, con el apoyo del <i>check list</i> adjunto en la OT.</p> <p>Nota: cuando el control de calidad encuentra inconformidades en el trabajo realizado, es necesario su inmediato reproceso. Necesitando verificar y validar nuevamente la corrección de la misma.</p>
12	Técnico mecánico	Traslada el vehículo al área de lavado, cuando han sido satisfechas las solicitudes del usuario.
13	Técnico mecánico	<p>Comunica al controlador la finalización del trabajo, devolviendo la OT entregada inicialmente.</p> <p>Nota: al momento de reportar la finalización del trabajo, automáticamente el controlador tiene un nuevo trabajo para asignar al técnico, el cual es entregado y explicado.</p>
14	Controlador	Asigna e informa a los lavadores la secuencia de lavado, de acuerdo a la fecha promesa de entrega más próxima.
15	Coordinadora de servicio al usuario	Informa la finalización de cada lavado al controlador.
16	Controlador	Cierra la OT en el sistema de la empresa.

Continuación de la tabla XLIII.

17	Controlador	Entrega las OT cerradas al área de pre-factura.  Nota: las OT finalizadas y cerradas, se entregan a pre-factura, para que preparen el detalle de actividades y gastos totales, permitiendo que cuando el usuario llegue por su vehículo el proceso de pago y entrega sea lo más ágil posible.
18	Controlador	Informa a la coordinadora de servicio al usuario y asesor responsable, el cierre de la OT.  Nota: únicamente puede ser cerrada una ot, cuando el control de calidad interno ha sido aprobado por el supervisor encargado, el cual se valida con su firma en la misma. Y cuando se confirma la finalización del lavado.
19	Asesor	Llama e informa al usuario la finalización del trabajo en su vehículo, proponiéndole su entrega en cuanto le sea posible.  Nota: en los momentos de alta afluencia vehicular, la coordinadora puede encargarse de llamar e informar al usuario, pero es preferible que lo haga directamente el asesor encargado.

Fuente: elaboración propia.

- **Mantenimiento**

Se desarrolló con el apoyo de los técnicos mecánicos, supervisores y controlador del trabajo. Es la etapa más compleja de desarrollo, debido al número presente de técnicos mecánicos, quienes tienen su forma particular de trabajo.

Tabla XLV. **Proceso de mantenimiento**

#	Responsable	Descripción
1	Técnico mecánico	Lee OT, de principio a fin, para conocer y comprender las solicitudes realizadas por el usuario.
2	Técnico mecánico	Actualiza, fecha, hora, color y número del trabajo asignado, en el tablero de seguimiento del puente.
3	Técnico mecánico	Revisa el funcionamiento de la bocina o claxon. También se asegura del juego libre del pedal de embrague.

Continuación de la tabla XLV.

4	Técnico mecánico	Revisa y alinea los chorros de los parabrisas. También se asegura que no tenga luces quemadas.
5	Técnico mecánico	Levanta el capo y coloca protectores cubreloderas.
6	Técnico mecánico	Realiza una inspección visual, general del motor, en busca de aspectos o puntos potenciales de falla. Dentro de las actividades se encuentra: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quita el tapón del radiador.</li> <li>• Inspecciona el motor, en busca de fugas y revisando la tensión de las fajas exteriores.</li> </ul>
7	Técnico mecánico	Coloca patas del puente, en los puntos correctos de apoyo del vehículo, para poder elevarlo sin causar daños.
8	Técnico mecánico	Levanta el puente, elevando el vehículo, a una altura que le permita ejecutar los trabajos en la parte baja del mismo, de forma cómoda.
9	Técnico mecánico	Realiza una inspección visual, general de la parte baja del motor, verificando o confirmado fugas, golpes o daños en el tren delantero y trasero.  Nota: cualquier observación o recomendación debe ser anotada en la OT y notificada al ats encargado.
10	Técnico mecánico	Afloja tornillo diferencial trasero, cuando ya está colocado en una posición adecuada el deposito reciclador, para luego drenar y colocar nuevamente el tonillo de drenado, asegurándose de hacerlo de forma correcta, según aplique en el vehículo.  Nota: mientras es drenado el aceite, se afloja el tornillo de llenado.
11	Técnico mecánico	Afloja tornillo de transmisión mecánica, cuando ya está colocado en una posición adecuada el deposito reciclador, para luego drenar y colocar nuevamente el tonillo de drenado, asegurándose de hacerlo de forma correcta, según aplique en el vehículo.  Nota: mientras es drenado el aceite, se afloja el tornillo de llenado.
12	Técnico mecánico	Afloja tornillo de transfer, cuando ya está colocado en una posición adecuada el deposito reciclador, para luego drenar y colocar nuevamente el tonillo de drenado, asegurándose de hacerlo de forma correcta, según aplique en el vehículo.  Nota: mientras es drenado el aceite, se afloja el tornillo de llenado.

Continuación de la tabla XLV.

13	Técnico mecánico	Afloja tornillo diferencial delantero, cuando ya está colocado en una posición adecuada el depósito reciclador, para luego drenar y colocar nuevamente el tornillo de drenado, asegurándose de hacerlo de forma correcta, según aplique en el vehículo.  Nota: mientras es drenado el aceite, se afloja el tornillo de llenado.
14	Técnico mecánico	Afloja el tornillo de la aceitera, para poder drenar el aceite del motor.
15	Técnico mecánico	Quita el filtro de aceite y lo coloca en el depósito reciclador, para botarle el aceite del interior, según aplique en el vehículo.
16	Técnico mecánico	Sustituye arandela del tornillo de la aceitera y limpia el área de la aceitera, donde se debe colocar el tornillo y el filtro, para luego colocarlos, asegurándose de hacerlo de forma correcta.
17	Técnico mecánico	Afloja tornillo inferior del radiador, cuando ya está colocado en una posición adecuada el depósito, para luego drenar y colocar nuevamente el tornillo de drenado, asegurándose de hacerlo de forma correcta, según aplique en el vehículo.
18	Técnico mecánico	Vierte el aceite al diferencial delantero, según la capacidad del vehículo.
19	Técnico mecánico	Vierte el aceite al diferencial trasero, según la capacidad del vehículo.
20	Técnico mecánico	Vierte el aceite a la transmisión mecánica, según la capacidad del vehículo.
21	Técnico mecánico	Vierte el aceite al transfer, según la capacidad del vehículo.
22	Técnico mecánico	Lubrica y da mantenimiento, a las partes móviles que así lo permitan, según el modelo del vehículo.
23	Técnico mecánico	Baja el puente, colocando el vehículo, a una altura que le permita desmontar ruedas y dar mantenimiento al sistema de frenos, de una forma cómoda.
24	Técnico mecánico	Quita las cuatro ruedas, para evaluar, ajustar y dar mantenimiento al sistema de frenos, en cada una de las posiciones de las ruedas y tuberías.
25	Técnico mecánico	Coloca las cuatro ruedas, de vuelta a su posición. Revisando y calibrando la presión de aire para cada una.
26	Técnico mecánico	Baja el puente en su totalidad, regresándolo a su posición original, quitando las patas del mismo.

Continuación de la tabla XLV.

27	Técnico mecánico	Cambia las bujías del vehículo, cuidando y asegurándose de hacerlo de forma correcta y sin dañar las roscas, según aplique en el vehículo.
28	Técnico mecánico	Sustituye el filtro de gasolina y el filtro de aire.  Nota: el filtro de gasolina es cambiado por la parte superior o inferior, dependiendo del tipo y modelo del vehículo, por lo que, de requerir el cambio por la parte inferior, es realizada antes de bajar el puente.
29	Técnico mecánico	Quita el tapón del depósito de líquido de frenos, para poder succionar el sucio y cambiar por un líquido limpio, con condiciones óptimas de funcionamiento.
30	Técnico mecánico	Quita el tapón del depósito de fluido hidráulico, para poder succionar el sucio y cambiar por un fluido limpio, con condiciones óptimas de funcionamiento.
31	Técnico mecánico	Vierte líquido de frenos nuevo, según la capacidad del vehículo y coloca el tapón, asegurándose de hacerlo de forma correcta.
32	Técnico mecánico	Vierte fluido hidráulico nuevo, según la capacidad del vehículo y coloca el tapón, asegurándose de hacerlo de forma correcta.
33	Técnico mecánico	Vierte el refrigerante en el radiador, según la capacidad del vehículo y el proceso de llenado, luego coloca el tapón, asegurándose de hacerlo de forma correcta.
34	Técnico mecánico	Quita el tapón de llenado para el aceite de motor, para verter el aceite, según la capacidad del vehículo y colocando nuevamente el tapón, asegurándose de hacerlo de forma correcta.
35	Técnico mecánico	Limpia terminales de la batería.
36	Técnico mecánico	Arranca el motor, para que el nuevo aceite circule en todo el motor.
37	Técnico mecánico	Limpia y lubrica, las chapas y bisagras del vehículo.
38	Técnico mecánico	Apaga el motor y confirma que no haya derrame de aceite y que el nivel sea correcto.
39	Técnico mecánico	Aprieta cada una de las ruedas, con el torque necesario.
40	Técnico mecánico	Retira protectores cubreloderos y cierra el capo.
41	Técnico mecánico	Elabora y coloca la viñeta del próximo servicio.

Continuación de la tabla XLV.

42	Técnico mecánico	Realiza las anotaciones que sean necesarias en la OT, relacionado con los trabajos realizados o los que son sugeridos, para asegurar el correcto desempeño del vehículo.  Nota: si es necesaria alguna reparación adicional, se le dará prioridad a la misma, preparando un presupuesto, el cual debe ser entregado al asesor encargado para gestionar su autorización.
43	Supervisor o piloto de prueba	Realizar el control de calidad, con apoyo del <i>check list</i> establecido.
44	Técnico mecánico	Trasladar el vehículo al área de lavado.

Fuente: elaboración propia.

- Control de calidad

Se desarrolló con el apoyo de los resultados del diagnóstico inicial; se determinó que los reclamos podrían disminuirse considerablemente con un apropiado control en las etapas críticas del procedimiento de servicio; se determina que se encuentran en la recepción, el mantenimiento, lavado y la entrega.

Tabla XLVI. **Proceso de control de calidad**

#	Responsable	Descripción
1	Coordinadora de servicio al usuario	Realiza una observación del proceso y actividades efectuadas por el asesor, tanto en la recepción como en la entrega de vehículos.  Nota: el vehículo a observar se elige de forma aleatoria. Evaluando una recepción y una entrega semanalmente, para cada asesor.



Continuación de la tabla XLVI.

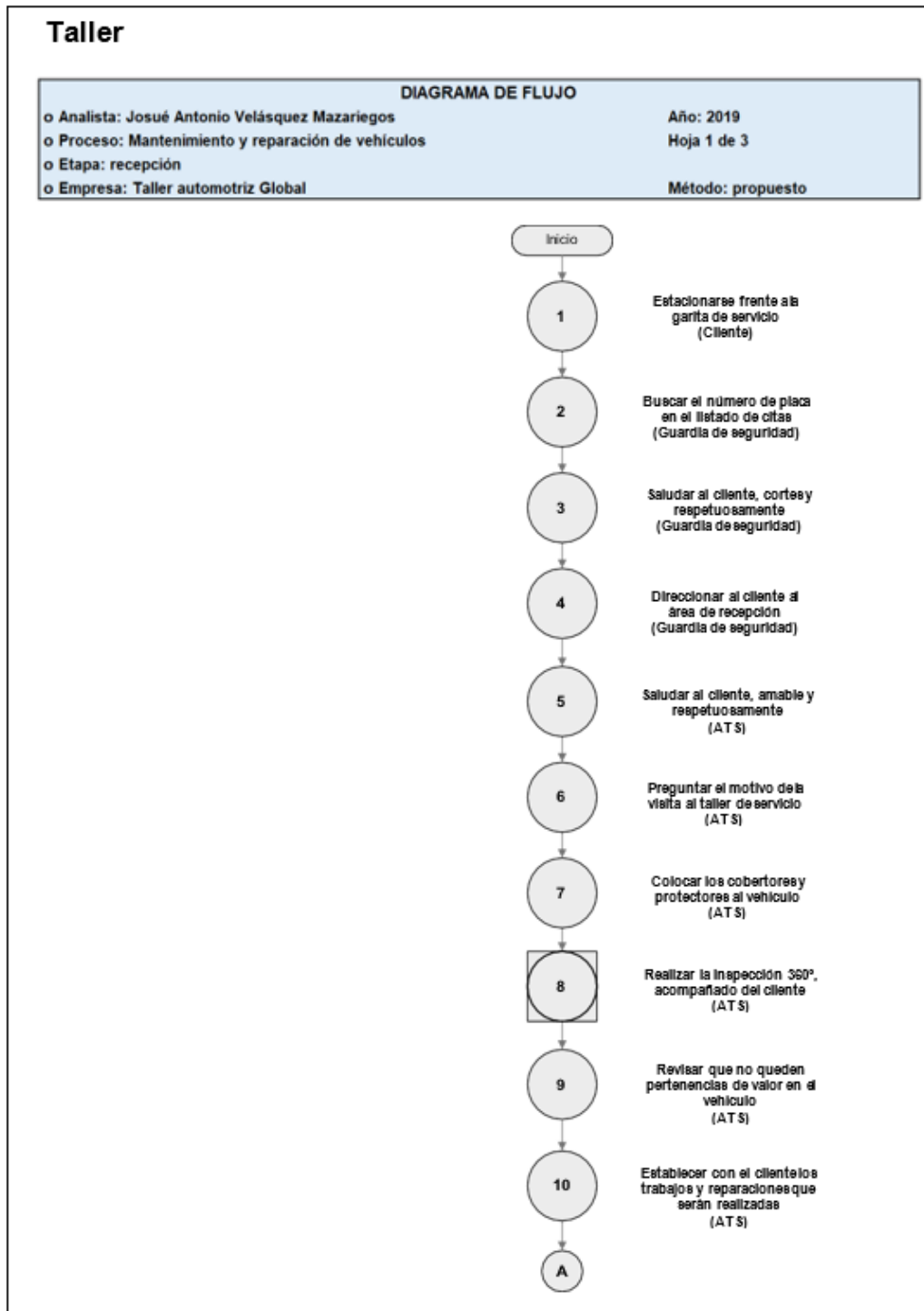
2	Coordinadora de servicio al usuario	<p>Marca en los <i>check list</i> establecidos, tanto aquellas actividades que son realizadas correctamente como las que no.</p> <p>Nota: cuando son observadas deficiencias en la recepción o en la entrega, se espera a que esta finalice, para hacerle ver al asesor responsable los puntos donde debe mejorar.</p>
3	Coordinadora de servicio al usuario	<p>Revisa los registros de evaluación del asesor que tuvo las deficiencias, para monitorear las áreas donde anteriormente ha tenido oportunidad de eficiencia.</p> <p>Nota: al revisar los registros de evaluación y constatar que se ha tenido una tercera recurrencia de falla, en el mismo punto de la evaluación, en un período menor de 6 meses, se procede a realizar una llamada de atención verbal al asesor involucrado.</p>
4	Coordinadora de servicio al usuario	Archiva la evaluación realizada.
5	Coordinadora de servicio al usuario	<p>Entrega un reporte consolidado de los resultados de evaluación para la recepción y entrega del taller, separando los resultados que, obtenidos por asesor, donde se puedan evidenciar las áreas de falla recurrentes en cada uno.</p> <p>Nota: el reporte es enviado mensualmente, por medio de un correo electrónico al gerente de servicio y jefe de taller, en los primeros 5 días del siguiente mes, para que estos tomen las medidas que se crean convenientes.</p>

Fuente: elaboración propia.

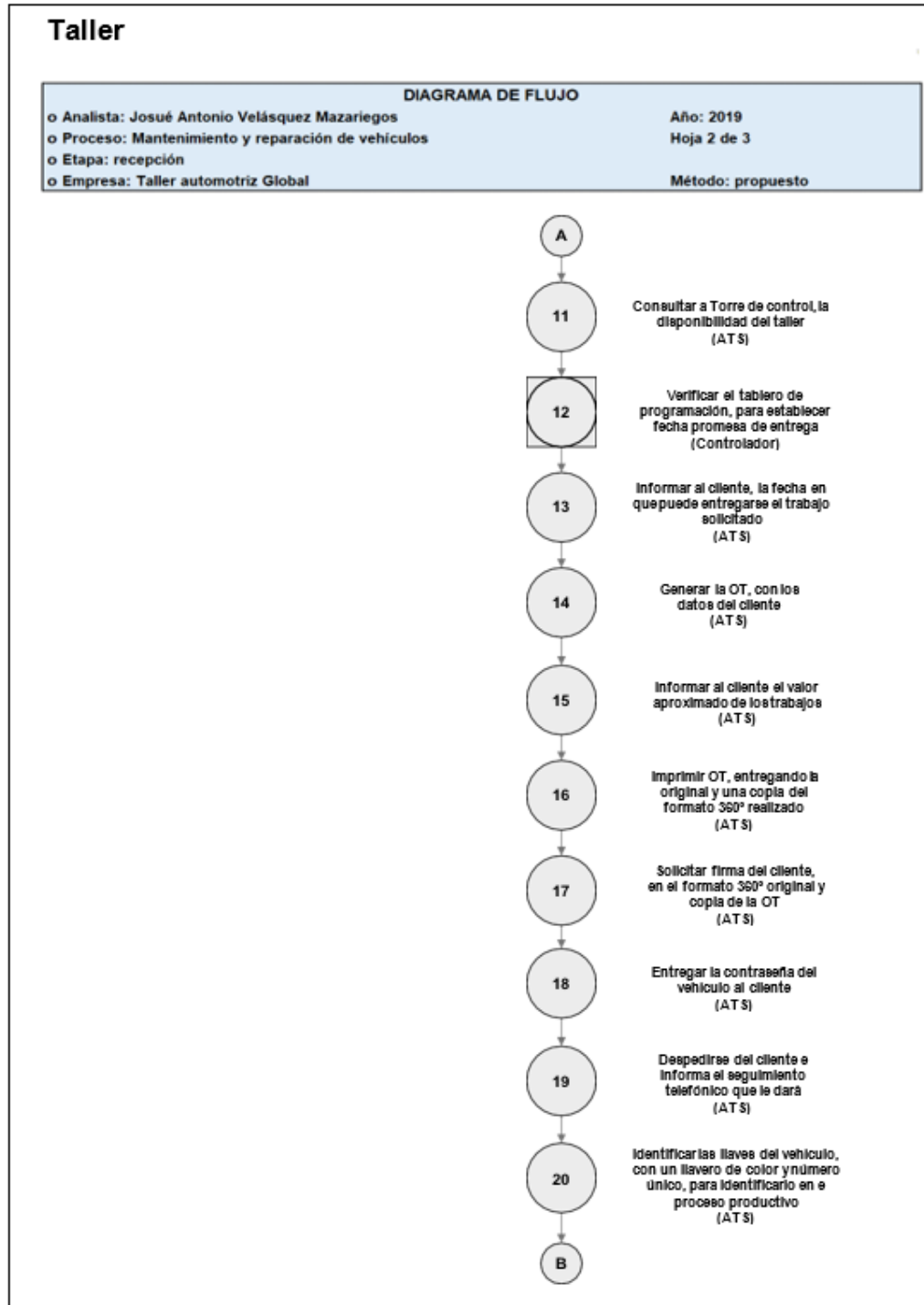
#### 5.4.1.2. Diagrama de flujo de procesos

Se desarrolló con el apoyo de los asesores técnicos de servicio. Quienes de forma conjunta describieron las actividades realizadas, en donde fueron incluidos los aspectos necesarios para la corrección de las causas de reclamo detectadas inicialmente; se establece un método práctico que permite establecer y asignar fechas promesa de entrega, sin incurrir en retrasos.

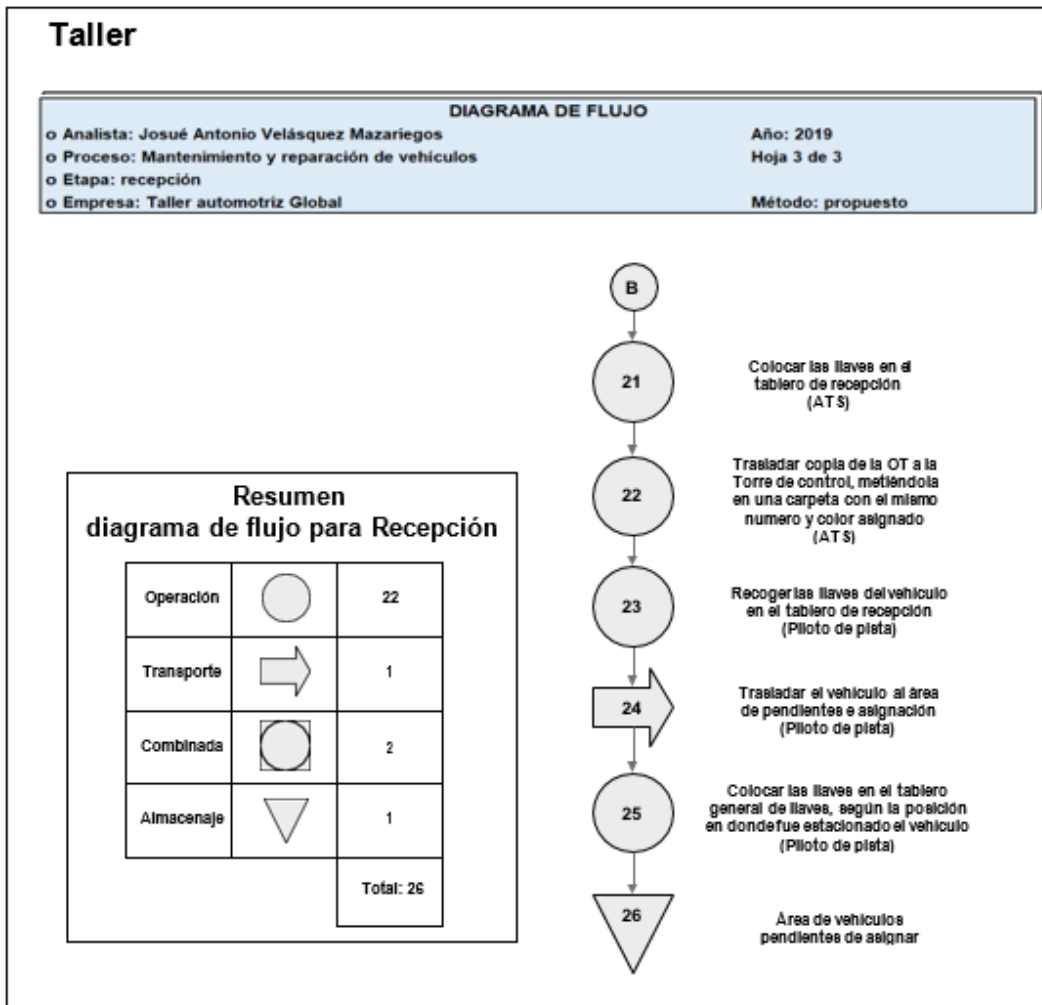
Figura 38. Diagrama de flujo de recepción



Continuación de la figura 38.



Continuación de la figura 38.



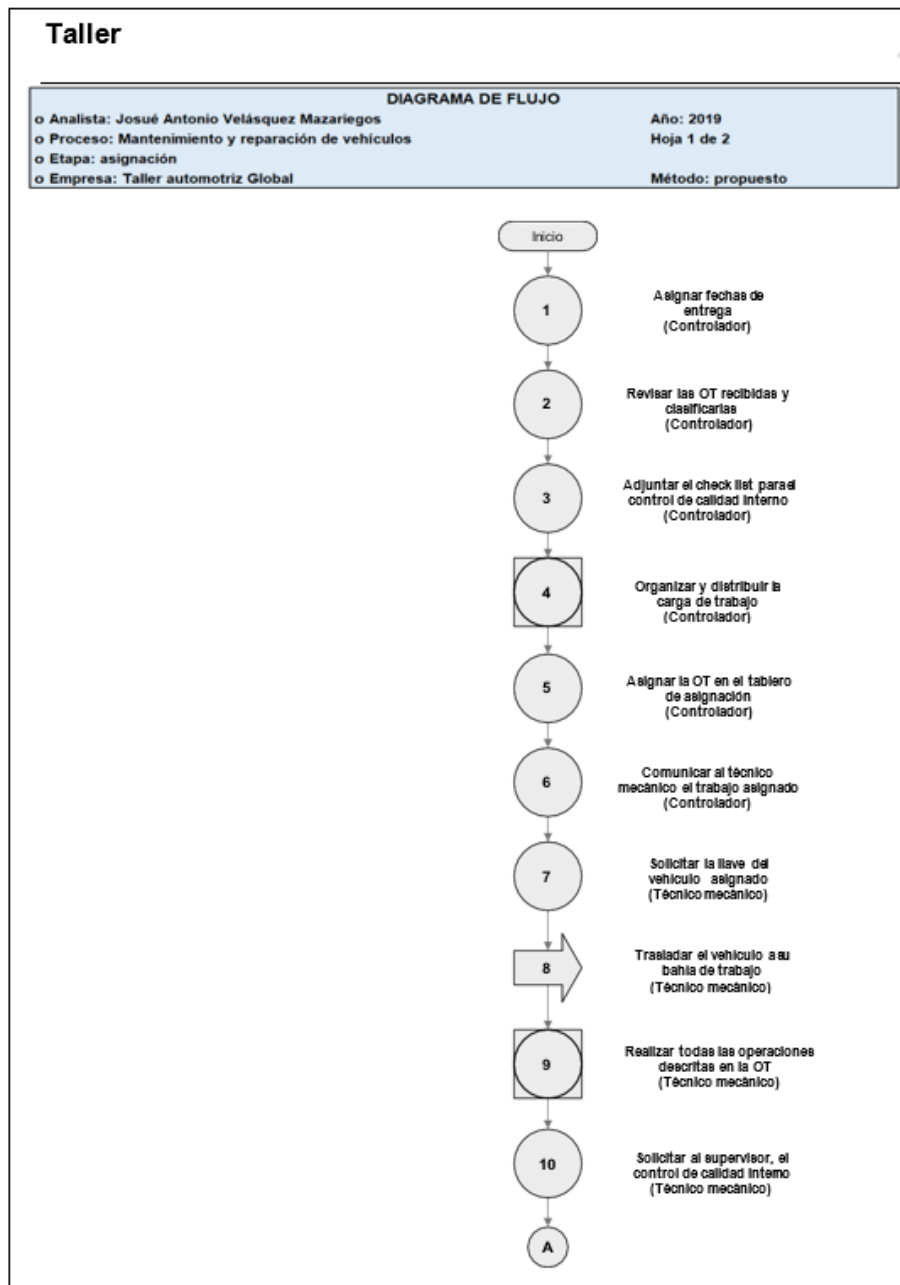
Fuente: elaboración propia.

- **Asignación**

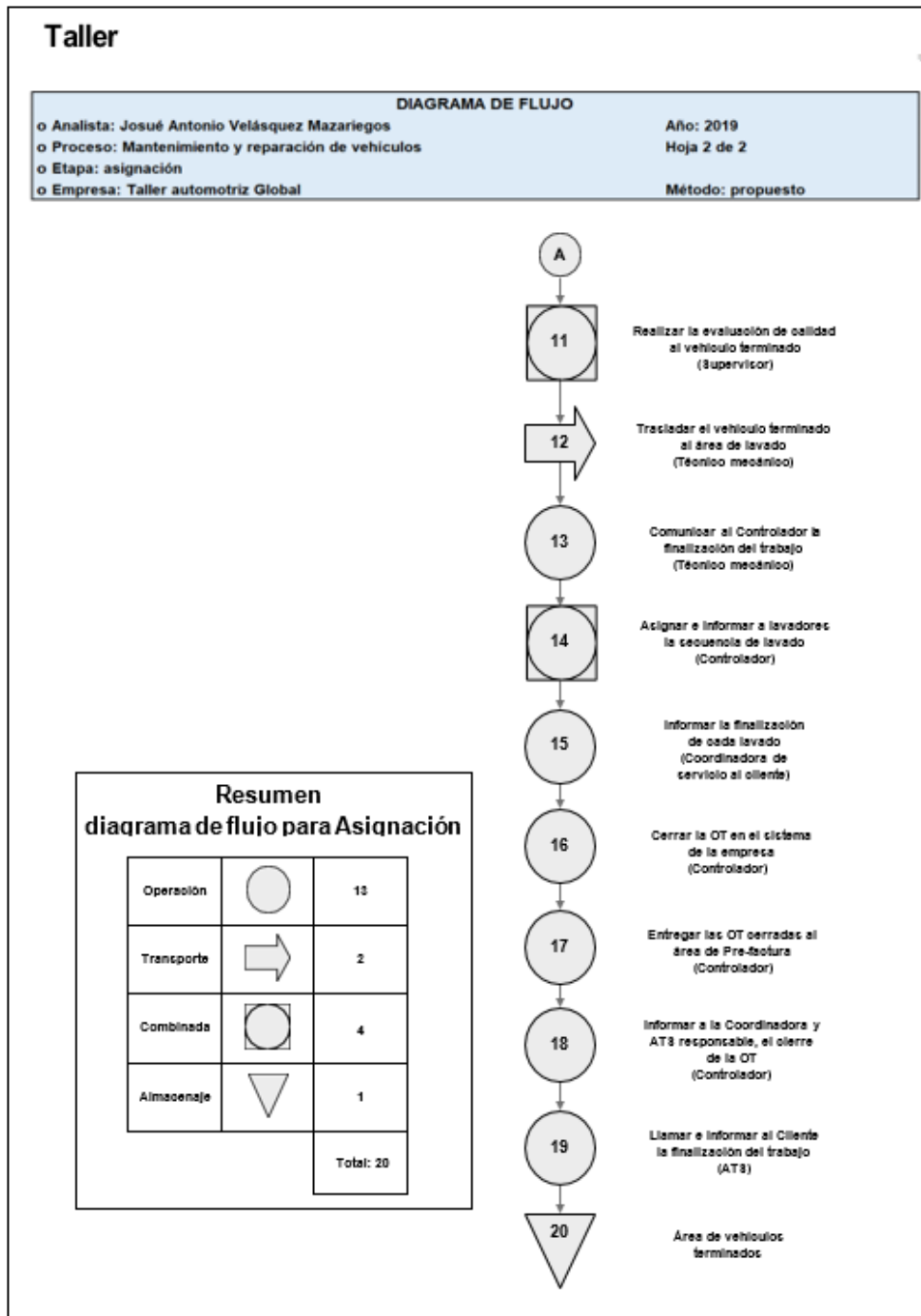
Se desarrolló con el apoyo del controlador del trabajo, quien describió las actividades realizadas en la torre de control; también, se incluyeron los

aspectos para el control de la calidad; se hace necesario y obligatorio el mismo para cierre al trabajo.

Figura 39. Diagrama de flujo de asignación



Continuación de la figura 39.

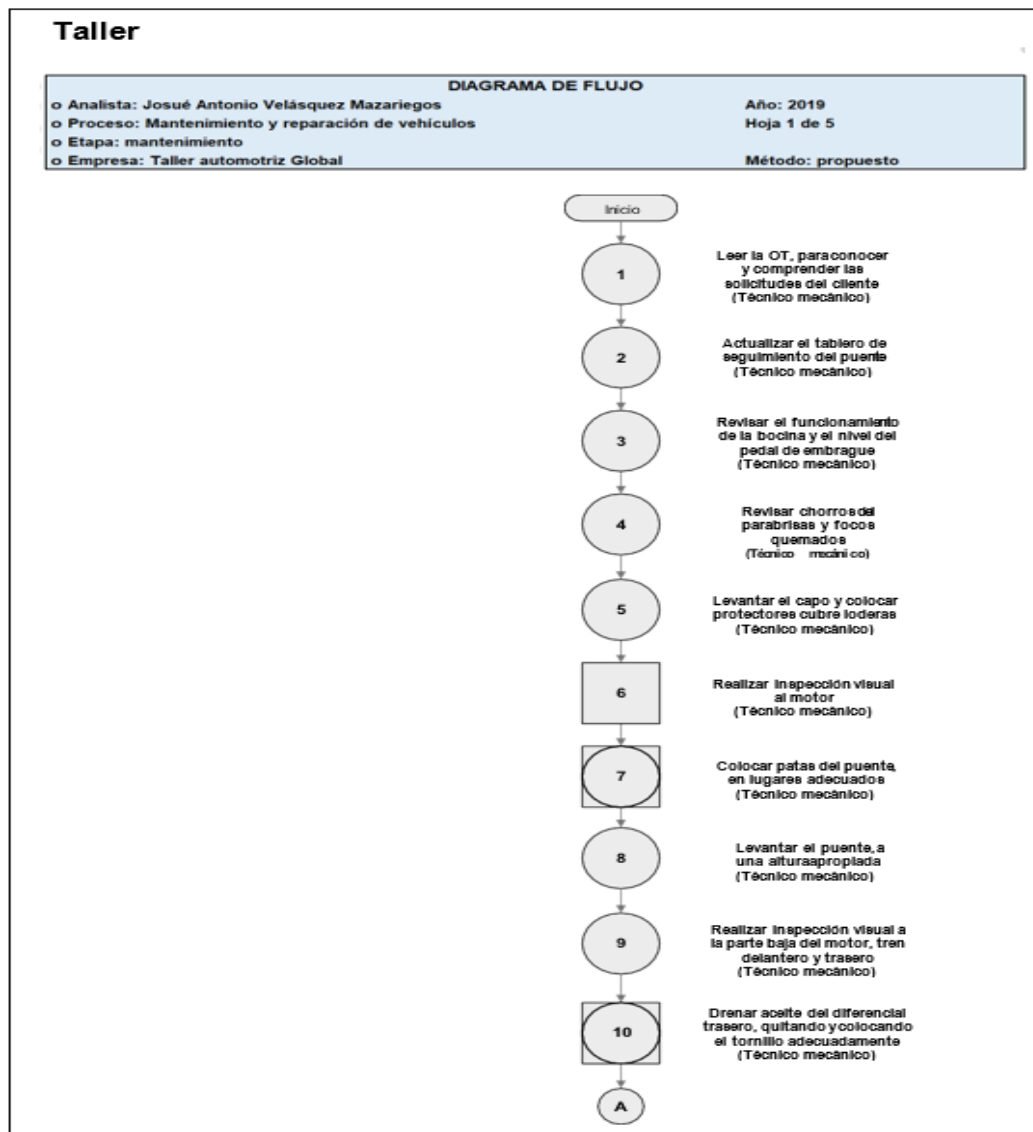


Fuente: elaboración propia.

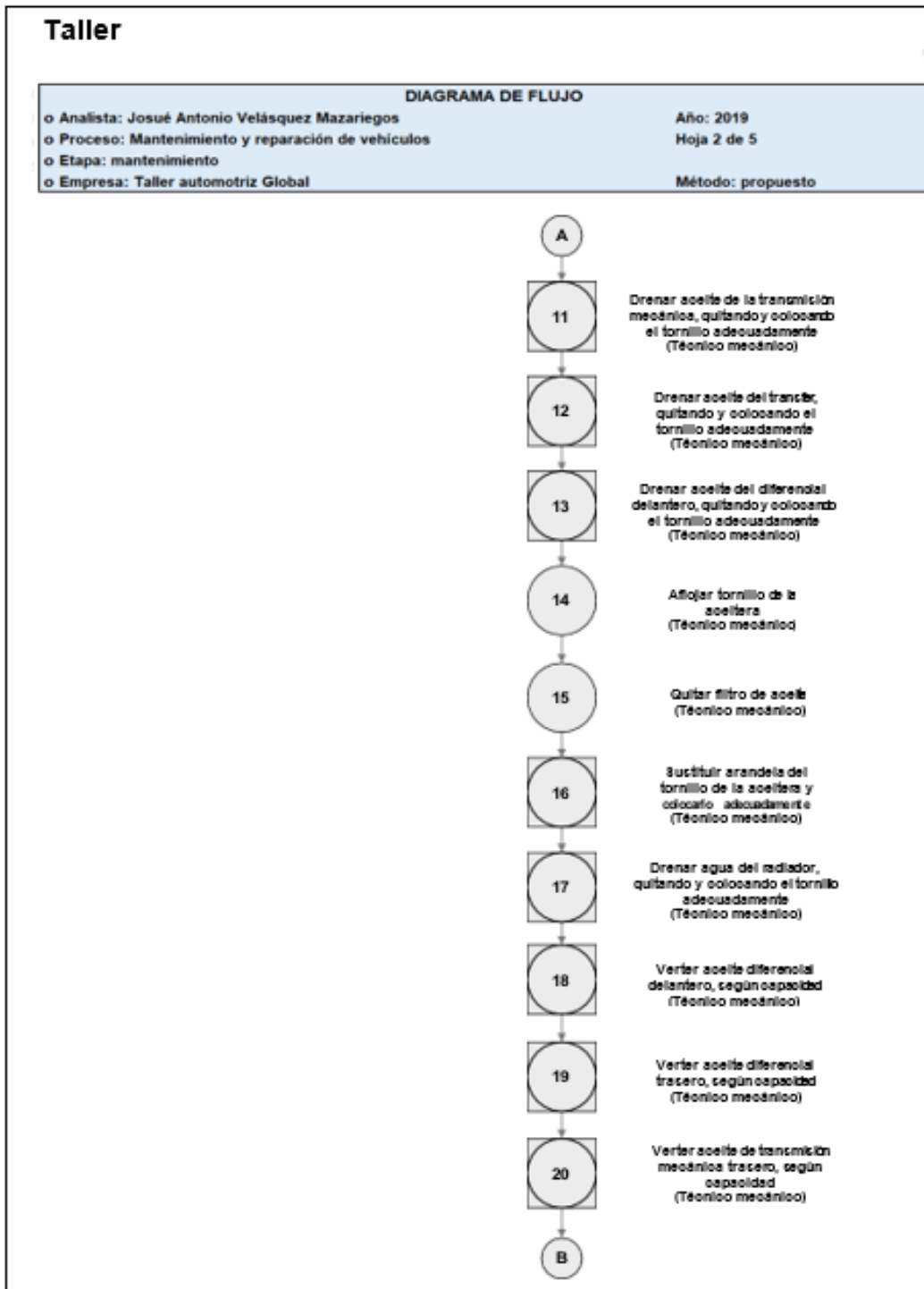
- Mantenimiento

Se desarrolló con el apoyo de los técnicos mecánicos, supervisores y controlador del trabajo. Es la etapa más compleja de desarrollo, debido a la existencia de técnicos mecánicos, quienes tienen su forma particular de trabajo.

Figura 40. Diagrama de flujo de mantenimiento

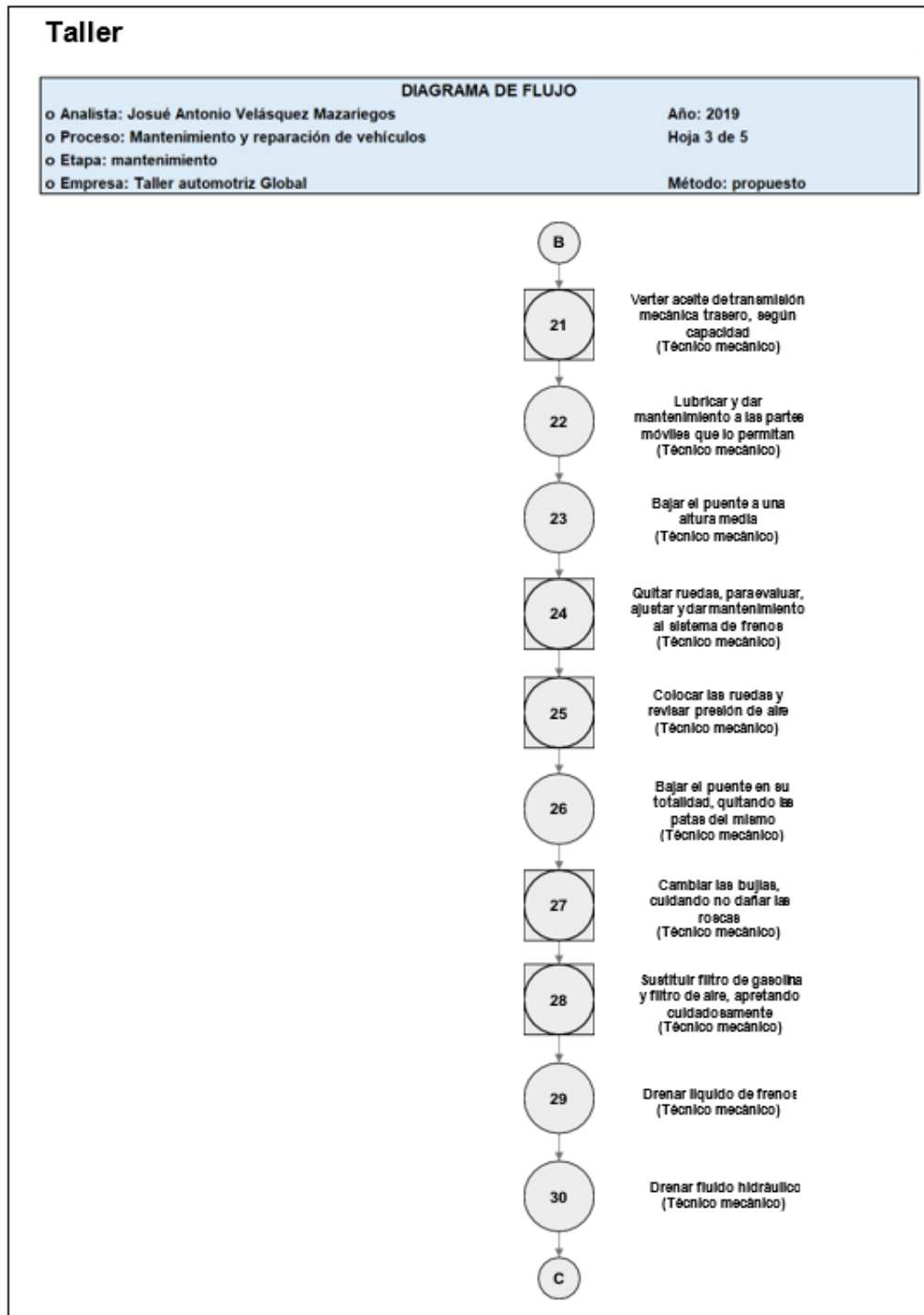


Continuación de la figura 40.

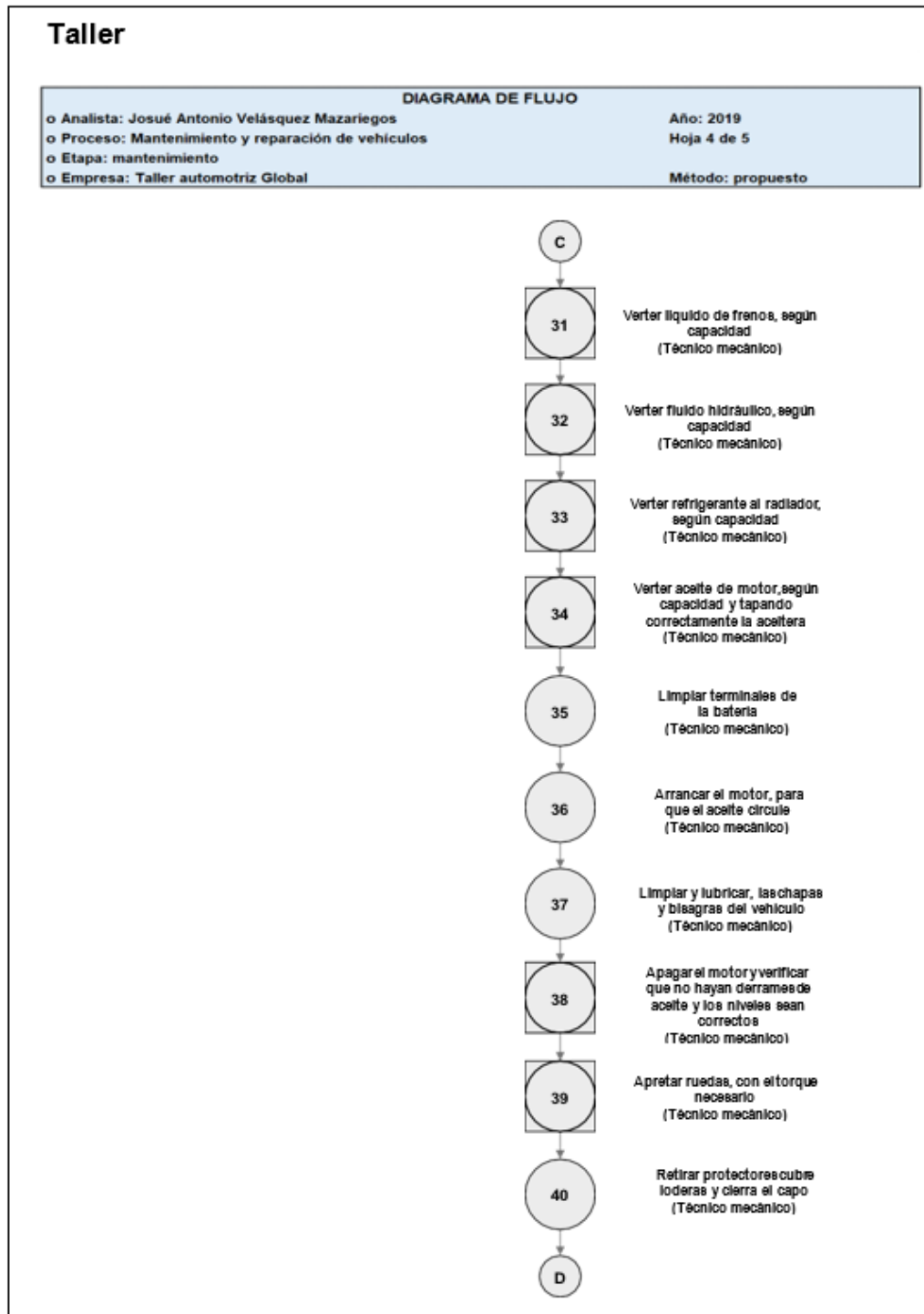




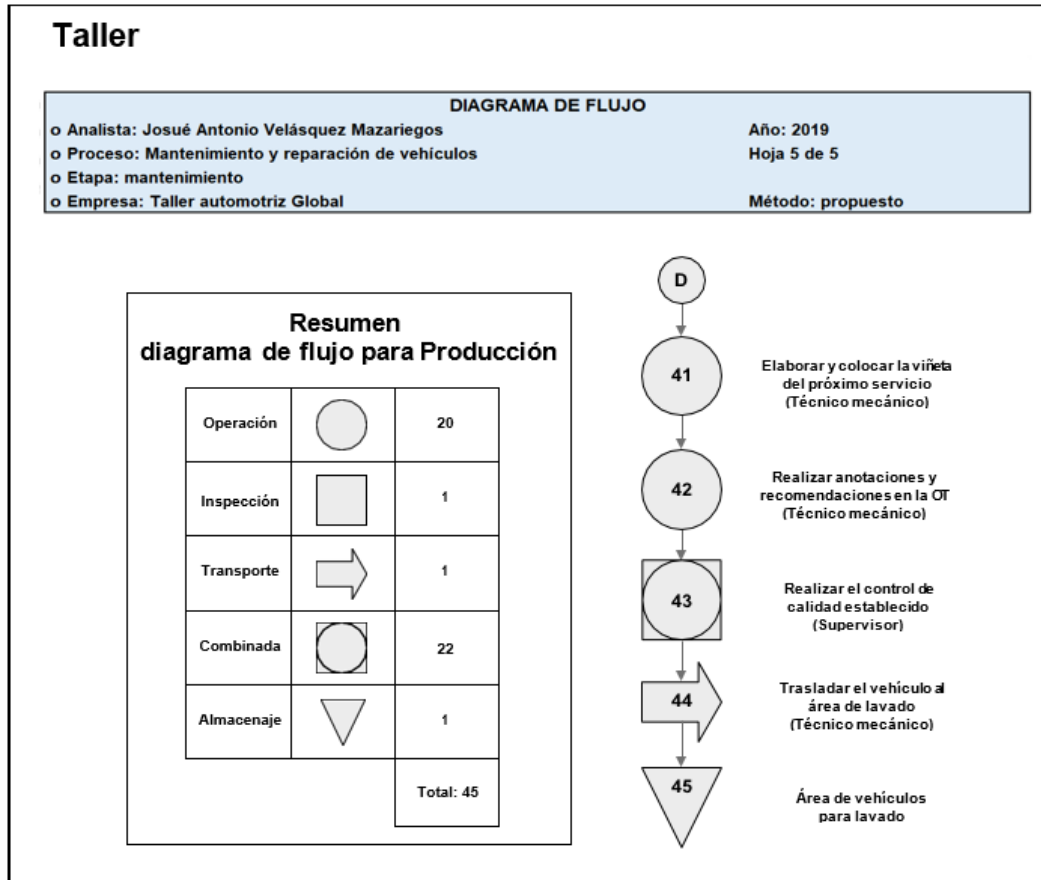
Continuación de la figura 40.



Continuación de la figura 40.



Continuación de la figura 40.

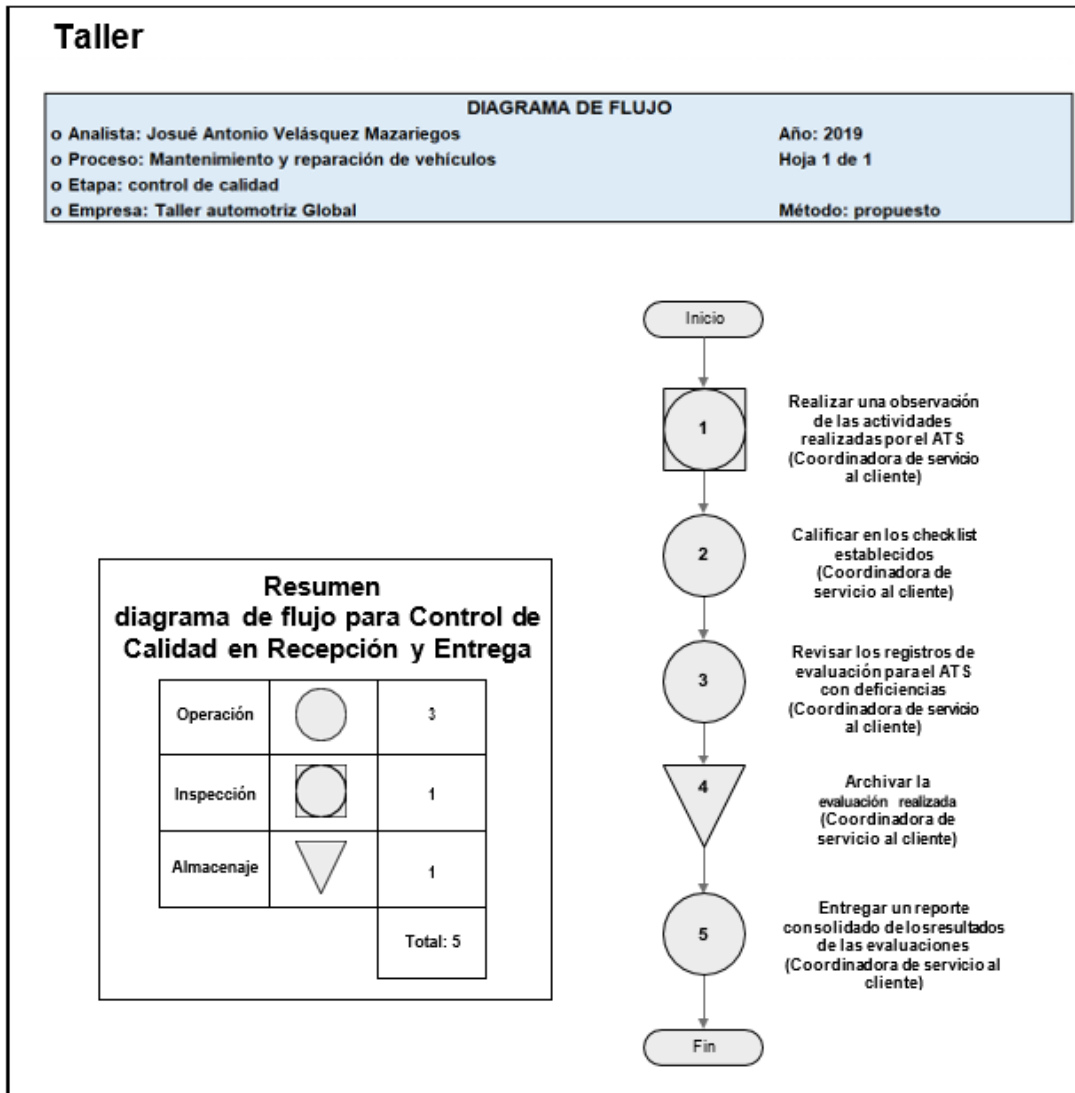


Fuente: elaboración propia.

- Control de calidad

Se desarrolló con el apoyo de los resultados del diagnóstico inicial. Se determinó que los reclamos podrían disminuirse considerablemente con un apropiado control en las etapas críticas del procedimiento de servicio; se determinó que se encuentran en la recepción, el mantenimiento, el lavado y la entrega.

Figura 41. Diagrama de flujo de control de calidad



Fuente: elaboración propia.

#### 5.4.2. Revisión y validación

Establecer evidencia documentada que proporciona un alto grado de seguridad de que un proceso específico, consistentemente produce un producto

que cumple las especificaciones y características de calidad predeterminados.

Requisitos para la revisión y validación:

- Soporte documental adecuado, sistema de documentación controlado.
  - Procedimientos, formatos, protocolos, entre otros.
  - Proveedores calificados.
  - Áreas y equipos calificados y calibrados (vigentes)
  - Validación de limpiezas (áreas y equipos).
  - Validación de técnicas de análisis.
  - Plan maestro de validación definido y autorizado.
  - Estandarización de la producción
  - Personal capacitado y calificado en las actividades anteriores.
  - Soporte documental aceptado
- 
- Etapa 1: diagnóstico general del sistema de documentación existente
  
  - Etapa 2: revisión, eficiencia y obtención (elaboración) de documentación orientada al cumplimiento de los requisitos del reglamento o norma a implementar:
    - Organización y personal
    - Edificios e instalaciones
    - Equipo
    - Materiales y productos
    - Documentación
    - Producción
    - Garantía de calidad

- Control de calidad
- Producción y análisis por contrato (maquilas)
- Validación (calificaciones y validaciones)
- Quejas, reclamos y retiro de producto
- Auto inspecciones y auditorias de calidad
- Vigilancia y verificación.

#### **5.4.3. Comunicación y capacitación**

La comunicación organizacional (conocida también como comunicación corporativa, o comunicación institucional cuando se trata de una institución pública) consiste en el proceso de emisión y recepción de mensajes dentro de una organización compleja.

Los procesos no se limitan a ser informativos (emisor-mensaje-receptor) sino que también son comunicacionales pues es necesaria la retroalimentación. La comunicación corporativa se establece como un proceso sistemático a partir del cual se integran y complementan personas, procesos y estructura organizacional en el ánimo de desarrollar una impronta organizacional a partir de los componentes de identidad conceptual, visual y comportamental; se establece una nomenclatura o código organizacional con base en su naturaleza y razón social que impulsa todas las acciones organizacionales generando un concepto corporativo adecuado para la proyección de una imagen global.<sup>33</sup>

El proceso comunicacional establece pues la organización, integración y complementariedad de los individuos para la obtención logros comunes, constituyéndose en un elemento clave en la gestión de empresas e

---

<sup>33</sup> QUINTERO, Yanyn Rincón. *Comunicación corporativa, relaciones públicas y logística en la dinámica organizacional*. p. 49.

instituciones; ya que una mala comunicación en el ámbito corporativo ocasiona un serio impacto en su cultura y, por ende, en su clima organizacional, que afecta indicadores de excelencia como la productividad y la calidad.

Entre los procesos de comunicación, intervienen las estructuras comunes de la comunicación: emisor-mensaje-receptor y, por ende, la retroalimentación. Dentro de una organización pueden existir diversas formas de comunicación, entre ellas están la formal y la informal.

La comunicación en la empresa es eje fundamental para la productividad porque una comunicación eficaz permite la optimización de las ventas y permite que se construya un buen clima organizacional para los colaboradores, quienes además se sienten involucrados con la organización.





## CONCLUSIONES

1. Podrá ser posible lograr implementar los programas de estandarización en los procesos de servicios, tratando de integrar a todos los involucrados en las áreas necesarias de investigación.
2. Si se logra utilizar el procedimiento de servicio estandarizado dentro de la corporación, se lograrán aplicar eficiente el control de calidad para establecer posibles reducciones importantes en cantidad de reclamos y reprocesos.
3. Los costos de la no calidad generados actualmente por los índices de reclamos y reprocesos, se podrían disminuir obteniendo diferencia a favor; obteniendo la reducción del 25 % de los costos iniciales de mala calidad generados en servicio del taller.
4. Al finalizar la implementación del proyecto, se realizará la comparación de los índices de reclamos, el cual posiblemente se pueda reducir en un 30 % por lo que la satisfacción de los usuarios aumentará.
5. Se realizó la comparación simulada del índice de reprocesos, inicial y final, y se logró establecer que se podrían reducir en un margen del 18 %; por lo que la calidad del servicio irá en constante eficiencia.
6. La aceptación sin reclamo de un servicio se ve afectada por distintos factores, los cuales están condicionados por trabajo físico y gerencial. Se tomaron en consideración las diferentes variantes para lograr presentar

la propuesta adecuada y ajustada a las necesidades de la corporación automotriz.

7. La mejora continua será determinante para impulsar el ciclo de ventas de los productos y servicios prestados por la corporación automotriz.

## RECOMENDACIONES

1. Los procesos que se lograron documentar y estandarizar deberán estar sujetos a revisión y actualización constante por el jefe de taller y los supervisores. Buscarán el apoyo y las recomendaciones de todo el personal operativo involucrado en la acción directa con la satisfacción del usuario final.
2. La gerencia del taller deberá contener el control constante de los costos que reflejan los reprocesos y reclamos medidos por mes para evitar que estos vuelvan a elevarse. En caso que suceda nuevamente, será necesario realizar la revisión inmediata en el procedimiento de servicio y unidad de análisis designada.
3. Los supervisores y encargados, deberán realizar mesas de trabajo y reuniones programadas quincenalmente para proponer mejoras y establecer el cumplimiento de metas, individuales, en equipo y por taller.
4. Los supervisores y encargados, deberán asegurarse que todo personal disponga en todo momento los procesos documentados y estandarizados que se le fueron entregados, deberán estar inmediatamente al alcance y en su puesto de trabajo, prohibiendo que estos sean dentro y fuera de las instalaciones.
5. Los supervisores y encargados, deberán prestar el debido seguimiento a la técnica de los índices de calidad, evaluando continuamente y

corrigiendo al recurso humano involucrado que no cumpla con los lineamientos establecidos.

6. Para la efectiva aplicación del plan de contingencia, será necesaria la planificación y planeación de simulacros periódicamente, por la gerencia del taller, donde logren participar todos los empleados del taller. Para evaluar y corregir la metodología, extinguir responsabilidades y tomar acciones a seguir durante la evacuación del personal en la emergencia.
  
7. Será necesario realizar la capacitación específica, para el personal desarrollado técnicamente, diseñada al nuevo personal que ingrese a laborar en el taller, con la finalidad de que comprenda la utilización de los indicadores de calidad en su lugar de trabajo y la ejecución de los procesos documentados, para mejorar y mantener los estándares de calidad establecidos, así como su metodología y la perfecta aplicación para la eficiencia continua.

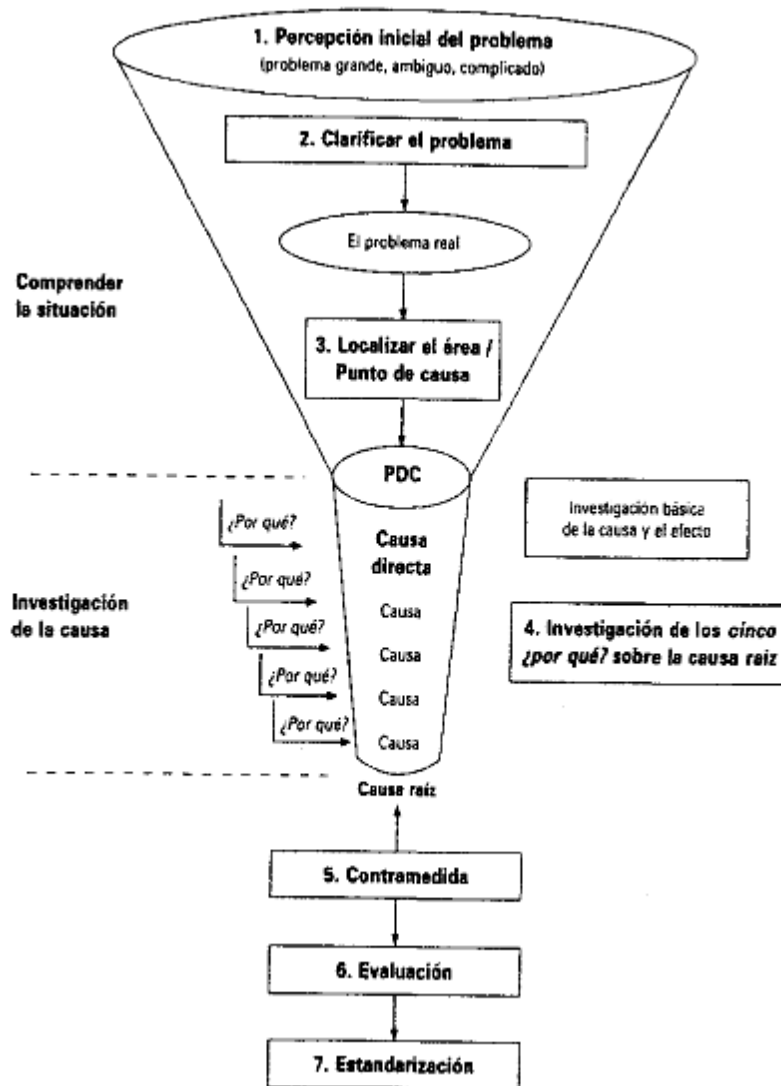
## BIBLIOGRAFÍA

1. GARCÍA CRIOLLO, Roberto. *Estudio del trabajo: ingeniería de métodos y medición del trabajo*. 2a ed. México: McGraw-Hill, 2005. 459 p.
2. HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos. *Metodología de la investigación*. 5a ed. México: McGraw-Hill, 2010. 368 p.
3. HERNANDEZ, Roberto; FERNANDEZ, Carlos; BAPTISTA, Pilar. *Metodología de la investigación*. Perú: McGraw-Hill, 2010. 613 p.
4. JAMES, Evans; WILLIAM, Lindsay. *Administración y control de la calidad*. 6a ed. México: Thompson, 2005. 848 p.
5. LANDY, Frank; CONTE, Jeffrey. *Psicología industrial*. México: McGraw-Hill, 2005. 680 p.
6. LIKER, Jeffrey. *El talento Toyota*. McGraw-Hill, México, 2010.
7. NIEBEL, Benjamín; FREIVALDS, Andris. *Ingeniería industrial, métodos, estándares y diseño del trabajo*. 12a ed. México: McGraw-Hill, 2009. 586 p.
8. ROBBINS, Stephen. *Comportamiento organizacional*. 10a ed. México: Pearson Prentice-Hall, 2004. 704 p.

9. TENNANT, Geoff. *Six Sigma, control estadístico del proceso y administración total de la calidad en manufactura y servicios*. 3a ed. México: Panorama Editorial, 2007. 238 p.
10. TOYOTA, Service Department. *Guía de gerencia de servicio*. Japón: Toyota Motor Corporation, 2013. 39 p.

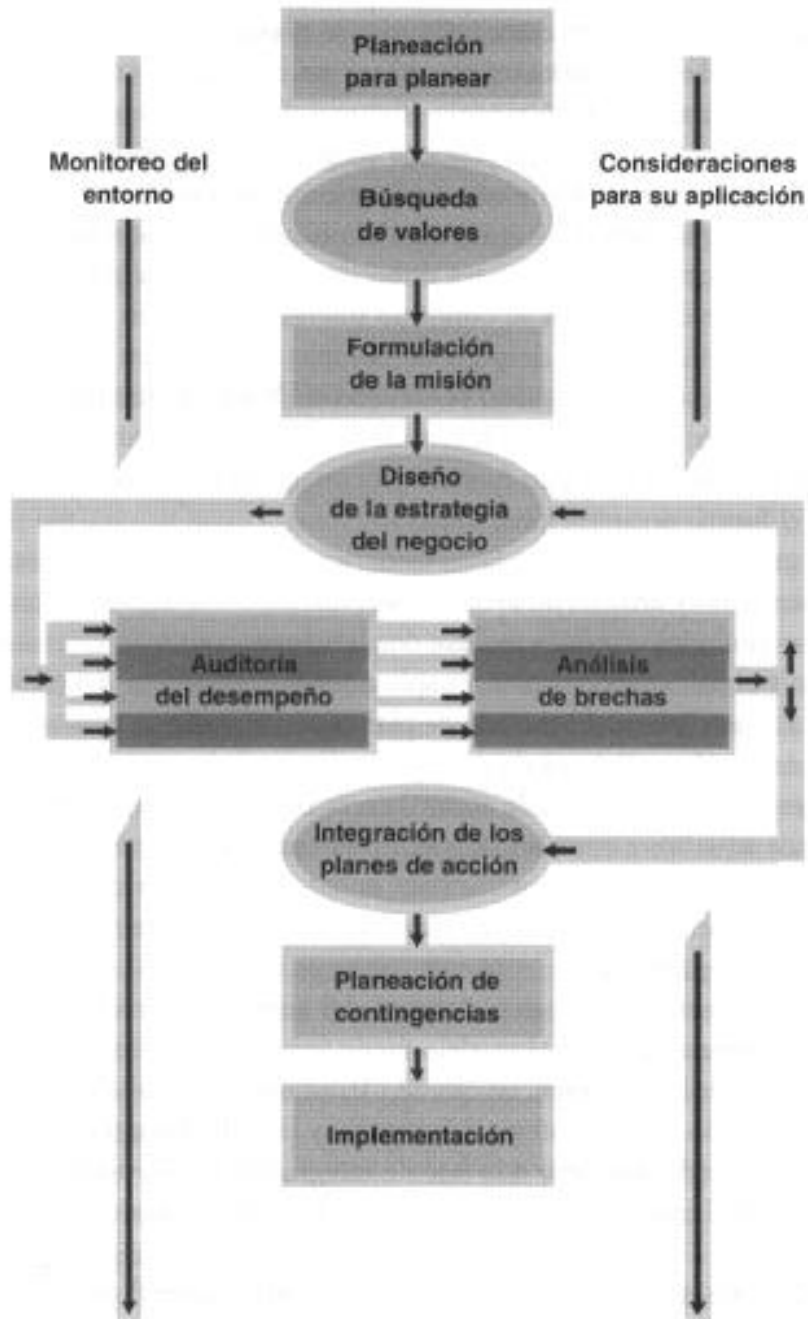
# ANEXOS

## Anexo 1. Proceso práctico para la resolución de problemas en Toyota



Fuente: LIKER, Jeffrey. *Las claves del éxito Toyota*. p. 355.

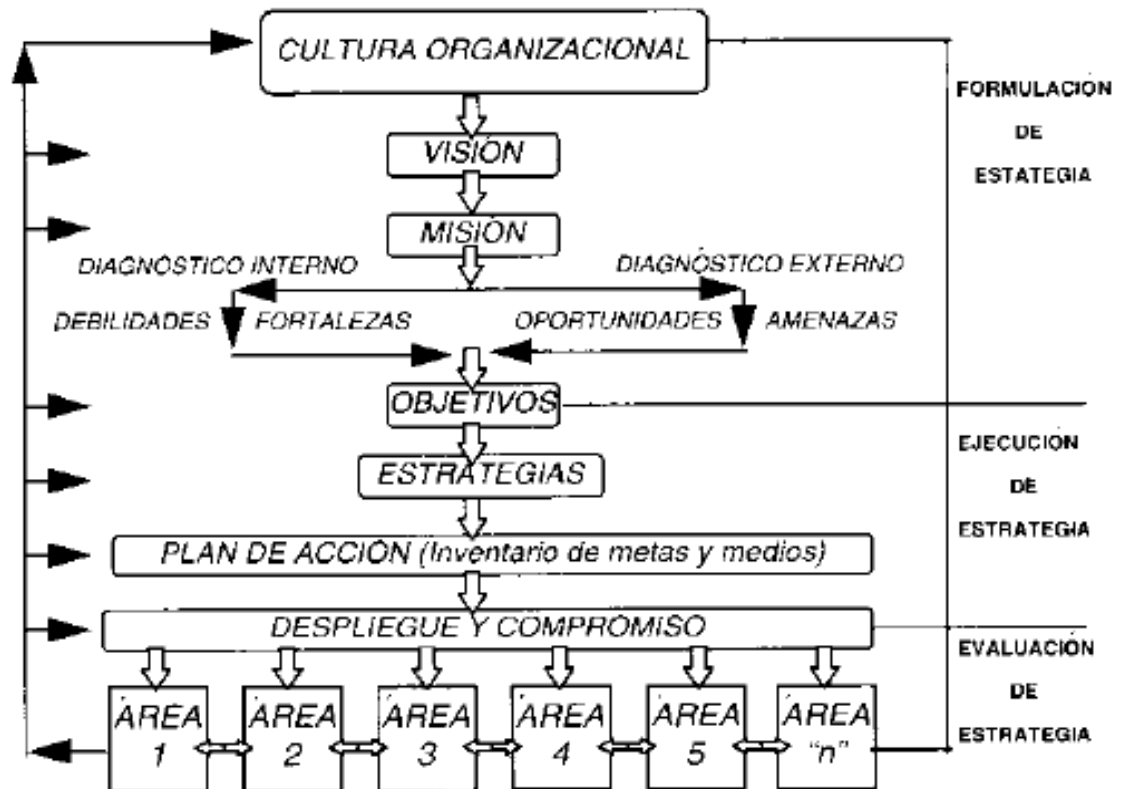
Anexo 2. **Modelo de planeación estratégica aplicada**



Fuente: GOODSTEIN, Leonard; NOLAN, Timothy; PFEIFFER, William. *Planeación estratégica aplicada*. p.12.



Anexo 3. Modelo general de la planeación estratégica



Fuente: BELTRAN JARAMILLO, *Jesús Mauricio. Indicadores de gestión, herramientas para lograr la competitividad.* p. 73.