

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**Calidad en las Empresas del Sector de Talleres de Mantenimiento de  
Autos en la Ciudad de Lima**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN  
DIRECCIÓN DE OPERACIONES PRODUCTIVAS  
OTORGADO POR LA  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**PRESENTADA POR**

**Pablo Antonio Ghiggo Caveduque**

**Roberto Quécara Castillo**

**Luis Aldo Yamasaki Kcamt**

**Asesor: Profesor Luis del Carpio**

**Lima, Setiembre de 2015**

## **Agradecimientos**

Queremos expresar nuestro agradecimiento y gratitud:

A los Docentes de la Escuela de Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, CENTRUM Católica, por la dedicación durante el tiempo de dictado de las clases así como el tiempo brindado fuera de las aulas.

A nuestro asesor Luis Del Carpio Castro, por el tiempo, sugerencias y recomendaciones para la elaboración del presente trabajo.

A nuestros compañeros de clase, la Primera Promoción de la Maestría Corporativa Internacional en Dirección de Operaciones Productivas y de Servicios por compartir sus experiencias, amistad y motivación para continuar durante el programa.

A nuestras familias, por su apoyo incondicional y sacrificio que también realizaron con nosotros durante el tiempo que duraron los estudios realizados.

A todas las personas que de una u otra forma nos brindaron apoyo durante esta etapa de nuestras vidas.

## Dedicatorias

A Dios, a Carolina y Grecia por su apoyo incondicional durante este periodo, por todo el camino que estamos recorriendo juntos y por las nuevas experiencias por venir.

Aldo Yamasaki.

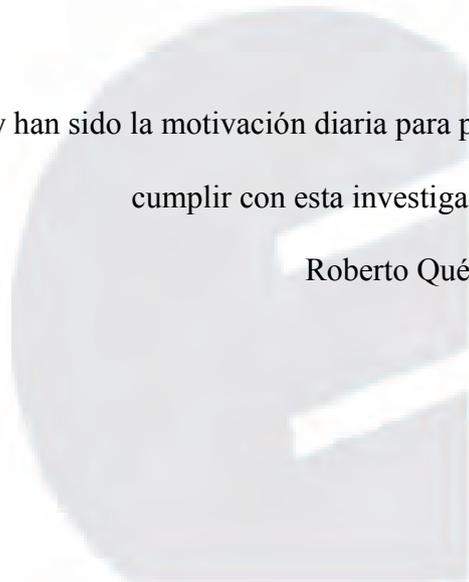
A mis padres, por su inmenso apoyo y a mi esposa Carolina por su incansable motivación que sin ella hubiera sido posible completar esta investigación.

Pablo Ghiggo.



A mis padres, que son la razón de mi vida y han sido la motivación diaria para poder cumplir con esta investigación.

Roberto Quécara.



## **Resumen Ejecutivo**

El presente estudio de investigación es la primera aproximación que se realizó en el sector de talleres de mantenimiento de autos en la ciudad de Lima, para evaluar los nueve factores de la Gestión de la calidad en base a la metodología propuesta por Benzaquen (2014) y determinar la existencia de diferencias entre las empresas que tienen implementado un sistema de gestión de calidad con aquellas que no lo cuentan.

La investigación es de tipo cuantitativo y transeccional, donde se utilizó como herramienta de medición la encuesta de calidad, la cual asocia los factores de TQM entre las empresas que cuentan o no con un sistema de gestión de calidad. Los resultados obtenidos dieron validez y confiabilidad a las respuestas sobre los nueve factores de calidad superando el valor mínimo de la prueba de alfa de Cronbach. Posteriormente con el uso de pruebas no paramétricas en relación a los 9 factores de calidad, se puede concluir que existen evidencias suficientes para afirmar que el grupo que cuenta con un sistema de gestión de calidad presenta mayores niveles de calidad sobre los que no lo poseen.

## **Abstract**

This research is the first approximation, in the field of car tune up garages in the city of Lima, to evaluate the nine factors of quality management based on the methodology proposed by Benzaquen (2014), and to determine the existence of differences between the companies that have implemented a quality management system and those who do not have one.

The research is the quantitative and cross-sectional kind. It uses a modified quality survey used by Benzaquen (2013) as a measuring tool which matches the TQM factors among the companies that have or do not have a quality management system. In the results, the responses were given validity and reliability on the nine quality factors, exceeding the minimum score of the Cronbach's alpha test. Later, by using non-parametric tests, we can conclude that there is evidence that the garages that have a quality management system have advantage over the ones that do not have one.

## Tabla de Contenidos

<b>Lista de Tablas .....</b>	<b>iv</b>
<b>Lista de Figuras.....</b>	<b>vi</b>
<b>Capítulo I: Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Definición del Problema.....	3
1.3 Propósito de la Investigación.....	5
1.4 Importancia de la Investigación.....	6
1.5 Naturaleza de la Investigación.....	7
1.6 Limitaciones .....	8
1.7 Delimitaciones.....	9
1.8 Resumen .....	10
<b>Capítulo II: Revisión de Literatura y Análisis de la Situación.....</b>	<b>12</b>
2.1 Calidad.....	12
2.2 Calidad de las Empresas en el Sector de Talleres Vehiculares en el Mundo .....	18
2.3 Calidad en el País .....	26
2.3.1 Calidad de la empresas en el sector de talleres automotrices en Lima.....	26
2.3.2 Análisis interno del sector de talleres de mantenimiento de autos en Lima .....	27
2.4 Resumen .....	42
2.5 Conclusiones.....	43
<b>Capítulo III: Metodología .....</b>	<b>44</b>
3.1 Diseño de la Investigación.....	44
3.2 Población y Selección de la Muestra.....	45
3.3 Procedimiento de Recolección de Datos .....	47

3.4 Instrumentos .....	49
3.5 Análisis e Interpretación de Datos .....	50
3.6 Validez y Confiabilidad .....	54
3.6.1 Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI) .....	55
3.7 Resumen .....	55
<b>Capítulo IV: Resultados .....</b>	<b>57</b>
4.1 Test de Validez .....	57
4.2 Perfil de Informantes: Análisis Descriptivo .....	58
4.3 Prueba de Hipótesis .....	73
<b>Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>81</b>
5.1 Conclusiones.....	81
5.2 Recomendaciones .....	87
5.3 Contribuciones Prácticas y Teóricas.....	87
<b>Apéndice A: Modelo de Encuesta Aplicada.....</b>	<b>1032</b>
<b>Apéndice B: Agrupación de las Preguntas de la Encuesta en Base a los</b> <b>Factores de Calidad.....</b>	<b>105</b>
<b>Apéndice C: Descripción de las Empresas de la Muestra (en %) .....</b>	<b>106</b>
<b>Apéndice D: Valores Promedios por Factor de Calidad .....</b>	<b>1076</b>
<b>Apéndice E: Relación de Talleres Encuestados.....</b>	<b>107</b>

### Lista de Tablas

Tabla 1.	<i>Ranking de las 10 Empresas del Sector Automotriz /Autopartes en el Perú del 2013</i> .....	38
Tabla 2.	<i>Establecimientos Censados de Mantenimiento y Reparación de Vehículos en Lima</i> .....	466
Tabla 3.	<i>Flujograma para Elegir la Prueba Estadística Adecuada</i> .....	511
Tabla 4.	<i>Resultados de la Prueba de Alfa de Cronbach para los Factores de Calidad</i> .....	58
Tabla 5.	<i>Resultados de los Valores Medios para los Factores de Calidad</i> .....	621
Tabla 6.	<i>Resultados de los Valores Medios del Factor de Calidad de la Alta Gerencia</i> .....	657
Tabla 7.	<i>Resultados de los Valores Medios del Factor de Calidad de Planeamiento de la Calidad</i> .....	666
Tabla 8.	<i>Resultados de los Valores Medios del Factor de Calidad de Auditoría y Evaluación de la Calidad</i> .....	678
Tabla 9.	<i>Resultados de los Valores Promedios del Factor de Calidad de Diseño del Producto</i> .....	680
Tabla 10.	<i>Resultados de los Valores Promedios de Factor de Calidad de la Gestión de la Calidad del Proveedor</i> .....	69
Tabla 11.	<i>Resultados de los Valores Medios del Factor de Calidad del Control y Mejoramiento del Proceso</i> .....	70
Tabla 12.	<i>Resultados de los Valores Medios del Factor de Calidad de Educación y Entrenamiento</i> .....	71
Tabla 13.	<i>Resultados de los Valores Medios del Factor de Calidad de Círculos de Calidad</i> .....	72

Tabla 14.	<i>Resultados de los Valores Medios del Factor de Calidad de Enfoque hacia la Satisfacción del Cliente</i> .....	72
Tabla 15.	<i>Resultados de la Evaluación con la Prueba de Kolmogorov a las Preguntas de los Factores de Calidad</i> .....	74
Tabla 16.	<i>Resultados de la Evaluación con la Prueba de Levene a las Preguntas de los Factores de Calidad</i> .....	75
Tabla 17.	<i>Resultados de la Evaluación con la Prueba de U Man Whitney a los Factores de Calidad</i> .....	77
Tabla 18.	<i>Resultados de la Evaluación con el Estadísticos de Wilcoxon a los Factores de Calidad</i> .....	79
Tabla 19.	<i>Matriz de Evaluación de Factores Internos en el Sector de Talleres de Mantenimiento</i> .....	80

## Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i>	Situación de los talleres de mantenimiento en América. ....	3
<i>Figura 2.</i>	Situación de los talleres de mantenimiento Europa y Oceanía. ....	3
<i>Figura 3.</i>	Mapa de revisión de literatura. ....	13
<i>Figura 4.</i>	Tasa de motorización en Sudamérica 2013. ....	30
<i>Figura 5.</i>	Venta de vehículos nuevos del 2003 al 2014 a nivel nacional. ....	31
<i>Figura 6.</i>	Venta de vehículos ligeros del 2003 al 2014 a nivel nacional. ....	32
<i>Figura 7.</i>	Esquema de pruebas estadísticas realizadas. ....	59
<i>Figura 8.</i>	Distribución de las empresas de acuerdo al número de trabajadores. ....	59
<i>Figura 9.</i>	Perfil de las empresas de acuerdo al tiempo de fundación. ....	59
<i>Figura 10.</i>	Distribución de las empresas (con SGC, sin SGC y total) encuestadas en base al número de trabajadores. ....	60
<i>Figura 11.</i>	Distribución de las empresas (con SGC, sin SGC y total) encuestadas en base al tiempo de fundación. ....	600
<i>Figura 12.</i>	Perfil de las personas que contestaron las encuestas. ....	611
<i>Figura 13.</i>	Comparación de factores en empresas a nivel nacional y de los talleres en Lima. ....	63
<i>Figura 14.</i>	Comparación de factores en empresas con SGC a nivel nacional y de los talleres en Lima. ....	644
<i>Figura 15.</i>	Comparación de factores en empresas sin SGC a nivel nacional y de los talleres en Lima. ....	65

## Capítulo I: Introducción

### 1.1 Antecedentes

El aseguramiento de la calidad como factor de diferenciación es un aspecto que hoy en día deben tener presente los negocios para mantener un adecuado nivel de competitividad en el mercado. En el Perú son pocos los trabajos realizados para determinar factores de calidad en los diferentes sectores económicos productivos, enfoques como la gestión de calidad total desarrollada por la industria japonesa, el modelo de excelencia operacional de Malcom Baldrige o el Sistema ISO 9001 que a nivel nacional cuenta con más de 1,000 certificaciones son herramientas que facilitan a los negocios contar con sistemas efectivos que permitan mejorar la calidad de sus operaciones y productos.

Uno de los primeros trabajos fue el realizado por Benzaquen (2013) quien evaluó los nueve factores de calidad de una muestra de empresas peruanas de diferentes sectores en los años 2006 y 2011 con el objetivo de comparar e identificar mejoras en aquellas empresas que tenían implementado el Sistema ISO 9001 observando una clara evolución motivada por la aplicación de prácticas de Calidad a través de la mejora continua.

Para el presente trabajo se consideró evaluar la Calidad en las empresas del sector de talleres de mantenimiento de vehículos o autos en la ciudad de Lima usando la metodología por Benzaquen (2013) siendo esta la primera aproximación o investigación en este segmento, el cual ha estado acompañando el crecimiento económico del País.

Para delimitar el sector a investigar es importante especificar que según Rivas (2009) se define a los talleres de mantenimiento como el lugar físico donde se hace, construye, reconstruye o repara un vehículo, maquinaria o piezas; y un taller

automotriz es el espacio donde se realiza todo tipo de revisiones y reparaciones a vehículos automotores, y las cuales según Ospina y Sánchez (2014), van desde el arreglo de una pieza hasta el cambio de la misma; en la mayoría de estos talleres no se tiene una especialidad como tal ya que realizan trabajos de hojalatería y pintura, mecánica general o cambio de aceite.

La Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIU) identifica al mantenimiento y reparación de vehículos automotores con el código 4520 en la revisión 4 y con el código 5020 en la revisión 3. Entre las actividades comprendidas se tienen el mantenimiento y reparación de vehículos automotores (reparaciones mecánicas, eléctricas, de sistemas de inyección electrónica, servicio de mantenimiento ordinario, reparación de la carrocería, reparación de partes y piezas de vehículos automotores, lavado, lustración, metalización y pintura, reparación de parabrisas y ventanas y reparación de asientos), reparación, colocación o sustitución de neumáticos y cámaras de neumático, tratamiento anti-óxido, instalación de partes, piezas y accesorios que no forman parte del proceso de fabricación, remolque y asistencia en carretera (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2010).

En el Perú a diferencia de otros países no se cuenta con estudios a nivel del sector de talleres de mantenimiento de autos, en el cual se cuentan con instituciones que certifiquen la calidad de servicios así como estudios previos que proporcionen información de la situación del sector. Tal como se muestra en las figuras 1 y 2 para América, Europa y Oceanía respectivamente.



Figura 1. Situación de los talleres de mantenimiento en América



Figura 2. Situación de los talleres de mantenimiento Europa y Oceanía

## 1.2 Definición del Problema

La importancia creciente del sector servicios en todas las economías de los países desarrollados se está traduciendo en una mayor complejidad de sus empresas, lo que está induciendo un interés creciente por abordar estudios estratégicos de estos cambios, siendo hasta ahora las ramas de comercio, banca y turismo las que más interés han despertado en los investigadores económicos (Rastrollo & Martínez, 2004).

En el sector industrial, la fabricación de automóviles con las innovaciones tecnológicas y la aplicación de diferentes metodologías para asegurar la calidad en las empresas japonesas y su posterior implementación en las marcas europeas y americanas han sido parte de innumerables investigaciones. Actualmente con la migración de las empresas por fabricar o ensamblar sus vehículos en la República Popular de China a través de la subcontratación o asociaciones entre empresa han introducido la cultura de la calidad en estas empresas requiriendo de sistemas estandarizados que asegure no solo la calidad de los productos sino también de los proveedores que proporcionan las partes o componentes originales para su elaboración.

Por lo presentado anteriormente y tomando como punto de partida el incremento de las ventas de vehículos nuevos en los últimos años, los cuales representan un mercado potencial de servicios post venta de mantenimiento y reparación; se presenta un escenario donde se encuentran negocios con un alto grado de informalidad y aparentemente poco preparados para brindar un servicio de calidad lo cual se agrava si notamos que no se cuenta estudios previos que nos brinden información valiosa para identificar oportunidades de mejora y referencias sobre la Gestión de la calidad en el sector.

### 1.3 Propósito de la Investigación

El principal propósito del presente estudio fue analizar el Sector de talleres de mantenimiento de autos de la ciudad de Lima y determinar si existe diferencia entre las empresas que cuentan un Sistema de Gestión de Calidad implementado en comparación sobre las que no lo poseen, tomando como referencia los factores de calidad evaluados por Benzaquen (2014), a través de una muestra representativa de los establecimientos ubicados en la ciudad de Lima.

La metodología empleada, parte de la investigación sobre “Los Principios de la Administración de la Calidad en China” (Li, Anderson, & Harrison, 2003) que posteriormente fue adaptada en un estudio sobre La Calidad en las empresas Latinoamericanas (Benzaquen, 2013). Además se utilizó una encuesta que contiene 35 preguntas que se agrupan en los nueve factores de calidad para la evaluación de la Administración de la Calidad Total (TQM) en las empresas peruanas.

Para considerar válido el tamaño de muestra en el presente estudio se determinó el número encuestas válidas, que se obtuvieron de forma aleatoria de los diferentes establecimientos ubicados en la ciudad de Lima, tomando como base la información del Censo Económico realizado en el 2007 (INEI, 2008), posteriormente se identificó el grado de influencia en relación al uso del Sistema de Gestión sobre la calidad, para ello se consideró la siguiente hipótesis:

*Hipótesis.* Las empresas en el Sector talleres de mantenimiento de vehículos en Lima con un Sistema de Gestión de Calidad ( $\mu_A$ ) tienen diferencias significativas en los factores de Calidad de aquellas empresas no tienen un Sistema de Gestión de Calidad ( $\mu_B$ ). Para ello se realizó una prueba unilateral con cola a la derecha:

- $H_0: \mu_A = \mu_B$  (No existen diferencias en los Factores de Calidad)
- $H_1: \mu_A > \mu_B$  (El promedio de TQM de A es mayor que los de B)

*Objetivo.* El objetivo estudio fue validar si las empresas del sector de talleres de mantenimiento de vehículos en Lima que cuentan con un Sistema de Gestión de Calidad poseen un mayor nivel de calidad en comparación a las que no lo poseen.

#### **1.4 Importancia de la Investigación**

Los sistemas de gestión son consecuencia de la estrategia de la organización los cuales deben estar soportados en el contexto de la misma; adicionalmente los sistemas de gestión definen los procesos necesarios para entregar calidad al cliente, el grado de cumplimiento de los procedimientos establecidos es el paso inicial para la consecución de objetivos planteados inicialmente en la organización.

Cuando se menciona la generación de valor para el cliente nos referimos a como el cliente recibe el servicio, para ello las empresas automotrices antes de definir la política de calidad deben de tener una definición clara del contexto en el que se encuentran, elaborando un planeamiento estratégico para luego implementar el sistema de gestión de calidad.

Actualmente los talleres automotrices cuentan con una demanda permanente lo cual les brinda un estado de confort donde la mejora de la calidad de servicio es dejada en segundo plano, esto se puede comprobar dado que la mayoría de negocios no cuenta con un sistema de gestión de calidad propio u homologado sumado a la falta de una entidad reguladora o calificadora del servicio que ofrecen de los mismos.

Los resultados de esta investigación fueron de suma importancia para identificar el estado actual de las operaciones del sector, donde se identificó oportunidades de mejora que permitirán desarrollar el segmento, planteando una línea base para incrementar la calidad de servicio y por consecuencia el nivel de competitividad de la industria, además brindará información a las asociaciones del sector automotriz para establecer un sistema de categorización según el grado de

prácticas de calidad implementadas en sus operaciones; esto último fomentará programas de capacitación, desarrollo de carreras técnicas y normativas que posteriormente pueden ser parte de un compendio de mejores prácticas del sector.

### **1.5 Naturaleza de la Investigación**

El tipo de investigación realizado es del tipo cuantitativo y transeccional, por el uso de una herramienta para la medición de calidad la cual asocia nueve tipos de factores en un momento dado, así como el desarrollo de una prueba de hipótesis la cual a partir de una muestra aleatoria escogida de la población de talleres mantenimiento nos permite tomar decisiones estadísticas de supuestos o conjeturas de la población, en este caso si un Sistema de Gestión influye en el nivel de calidad.

La investigación tiene un diseño no experimental en la cual se evaluó la relación de dos variables: una variable independiente, que especifica si la empresa en cuestión posee o no un sistema de gestión de calidad y una variable dependiente que está relacionado a una evaluación del TQM el cual que se mide en una escala de Likert, esta información se generó mediante la realización de una encuesta, donde se midieron los nueve factores de calidad obtenido del estudio de Benzaquen (2013) donde se mide del nivel de cumplimiento de TQM en las empresas peruanas.

### **1.6 Definición de términos**

**Calidad:** Cumplimiento de requerimientos y especificaciones establecidos por el cliente en relación al servicio de reparación y mantenimiento automotriz contratado.

**TQM:** Total Quality Management (Administración de la Calidad Total), filosofía que a través de la mejora continua busca el perfeccionamiento de los procesos.

**SGC:** Sistema de Gestión de Calidad.

**Taller de mantenimiento de autos:** Lugar físico donde se hace construye, reconstruye o repara un vehículo automotor.

**Concesionario:** Taller automotriz oficialmente autorizado para la reparación y mantenimiento de una determinada marca presente en el mercado.

**Taller Multimarca:** Taller automotriz que brinda servicios de reparación y mantenimiento a diferente tipos de marcas de autos.

### 1.7 Limitaciones

Una de las limitaciones del presente trabajo fue que no se cuenta con investigaciones relacionadas a la Gestión de la Calidad en el sector de servicio de talleres de mantenimiento de autos en el Perú, solo algunos estudios del sector automotriz a nivel de comercialización de vehículos. Se realizó la búsqueda de información a través de buscadores en línea y de revistas como Emerald, ProQuest, y JStorm donde se encuentra con información limitada de otros países sobre el tema.

Durante la búsqueda de información, se identificaron asociaciones y gremios del sector de automotriz en otros países de Latinoamérica a los cuales se les solicitó información a mediante correo electrónico, sin recibir respuesta. Se gestionó contactos con revistas especializadas del medio local solicitando de manera infructuosa, acceso a información relevante relacionada a nuestra investigación. Finalmente se buscó el apoyo de la Asociación Automotriz del Perú (AAP), ente que agrupa a un número importante de empresas de este sector, siendo atendidos solo en una oportunidad para explicarles el motivo y los objetivos de la investigación sin recibir ninguna respuesta posteriormente.

Para la descripción y análisis de talleres de mantenimiento de autos, proporcionaron información tres profesionales expertos del sector, que se laboran en empresas que brindan el servicio en le área comercial, logística y operación, esto complementado con información de fuentes secundarias disponibles en el medio.

Para definir el número de talleres de mantenimiento de la ciudad de Lima, no se contaba con datos actualizados, por lo que se utilizaron fuentes de información del

INEI (2008) y en relación a la ubicación se utilizó las páginas amarillas y la relación de talleres autorizados por las compañías de seguros. Adicionalmente fue encuestado cualquier local o establecimiento que se encontraba en el recorrido considerando las delimitaciones del presente estudio.

Durante la toma de las encuestas, en algunos casos, los entrevistados no deseaban participar en la misma, motivo por el cual se insistió para obtener las respuestas y completar las encuestas mientras que en otras situaciones las entrevistas finalizaban con solo la información de los datos de la empresas sin más respuestas, siendo estas depuradas para el análisis estadístico planteado en el trabajo de investigación.

### **1.8 Delimitaciones**

Para el presente trabajo de investigación se determinó como área geográfica a la ciudad de Lima con sus 43 distritos sin considerar a la provincia constitucional del Callao. Las encuestas se realizaron durante los meses de enero a febrero del año 2015 a los talleres vehiculares que brindan servicios de mecánica, electricidad, y mantenimiento en general (sea este preventivo o correctivo) de automóviles de las diferentes categorías, no se consideraron los talleres de vehículos pesados ni aquellos de vehículos menores como son las motos o talleres que realizan solo servicios de cambio de aceite o modificaciones de accesorios.

Los talleres encuestados fueron los concesionarios autorizados por las principales marcas automotrices para brindar el servicio de mantenimiento, talleres multimarcas, talleres concesionarios de compañías de seguros y pequeños talleres propiedad individual. Se consideró en todos los casos empresas registradas ante la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) y con licencia de

funcionamiento vigente expedido por las municipalidades del distrito en el cual se encuentre desarrollando la actividad económica.

### **1.9 Resumen**

Con el crecimiento económico presentado en los últimos años en el país muchas son las personas que están adquiriendo nuevos vehículos al contado o al crédito para uso familiar o particular. Una vez adquirido el bien, los propietarios deben de realizar los mantenimientos de acuerdo a las especificaciones de la marca para mantener la garantía (durante los primeros años) y beneficios que da el vehículo al momento de la compra.

Sin embargo, en algunos casos por el precio elevado del mantenimiento en los concesionarios autorizados los clientes buscan alternativas más económicas como los talleres multimarca que brindan el mismo servicio pero no siempre es el más adecuado lo cual en muchos casos puede atentar contra la vida útil del vehículo. Es por ello que el presente trabajo tiene por objetivo evaluar a nivel general la Gestión de la Calidad en los Talleres de mantenimiento de autos en la ciudad de Lima.

Para ello se realizó la investigación en establecimientos que se encuentren formalmente constituidos (inscripción ante la SUNAT y con Licencia de Funcionamiento). Entre los que encontraron talleres concesionarios debidamente autorizados por las marcas automotrices del mercado, talleres multimarca, concesionarios de compañías de seguros y pequeños talleres en su mayoría de propiedad individual, la muestra involucra micro, pequeñas, medianas y grandes empresas.

La investigación buscó determinar si los talleres que cuentan un sistema de Gestión de Calidad (SGC) tienen diferencias con respecto a aquellos que no lo tienen implementado en los nueve factores de TQM que se está evaluando. En este sector se

presentó la limitante que no contar con estudios previos que evaluarán la Gestión de Calidad, además al tener un mercado en crecimiento la demanda supera la oferta, es por ello que en algunos casos los talleres no invierten en mejorar o capacitar a sus personas. Otra característica del sector es la antigüedad del parque automotor (aproximadamente 12 años) así como por los costos de los servicios permite la presencia de talleres que no precisen de la implementación de un SGC además por considerar el costo de mantener este sistema.



## Capítulo II: Revisión de Literatura

### 2.1 Calidad

**Definición de calidad.** Evans y Lindsay (2010), y Khanna, Vat, Shankar, Sahay, y Gautam (2003) mencionan que la calidad puede ser un concepto confuso debido en parte a que las personas consideran la calidad de acuerdo a diversos *criterios basados en funciones individuales dentro de la cadena de valor de producción-comercialización*. Además, el significado de calidad sigue evolucionando conforme la profesión de la calidad crece y madura.

Entre algunas de las definiciones podemos mencionar la de Shewhart (1980) para quien la calidad está relacionada a dos aspectos: el subjetivo (lo que desea el cliente) y el objetivo (las propiedades físicas de los bienes y servicios, incluyendo el valor que se obtiene por el precio que se paga); por su parte Deming (2000) menciona que la calidad debe definirse en términos de la satisfacción del cliente y Juran (1988) indica que la calidad es adecuada al uso del cliente. Para Crosby (1979), la calidad es el cumplimiento de requisitos y el concepto de Feigenbaum (1994) es que la Calidad está asociada a la satisfacción de las expectativas de los clientes. De naturaleza distinta es la definición (negativa) de Taguchi y Wu (1979), para quienes la calidad es la pérdida (monetaria) que el producto o servicio ocasiona a la sociedad desde que es expedido (Griful & Canela, 2005).

La American National Standards Institute (ANSI) y la American Society for Quality (ASQ) en 1978 estandarizaron las definiciones oficiales de calidad como la totalidad de los rasgos y características de un producto o servicio que se sustenta su capacidad para satisfacer determinadas necesidades (Evans & Lindsay, 2010). En el 2005, el International Standardization Organization (ISO) define la calidad como el grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

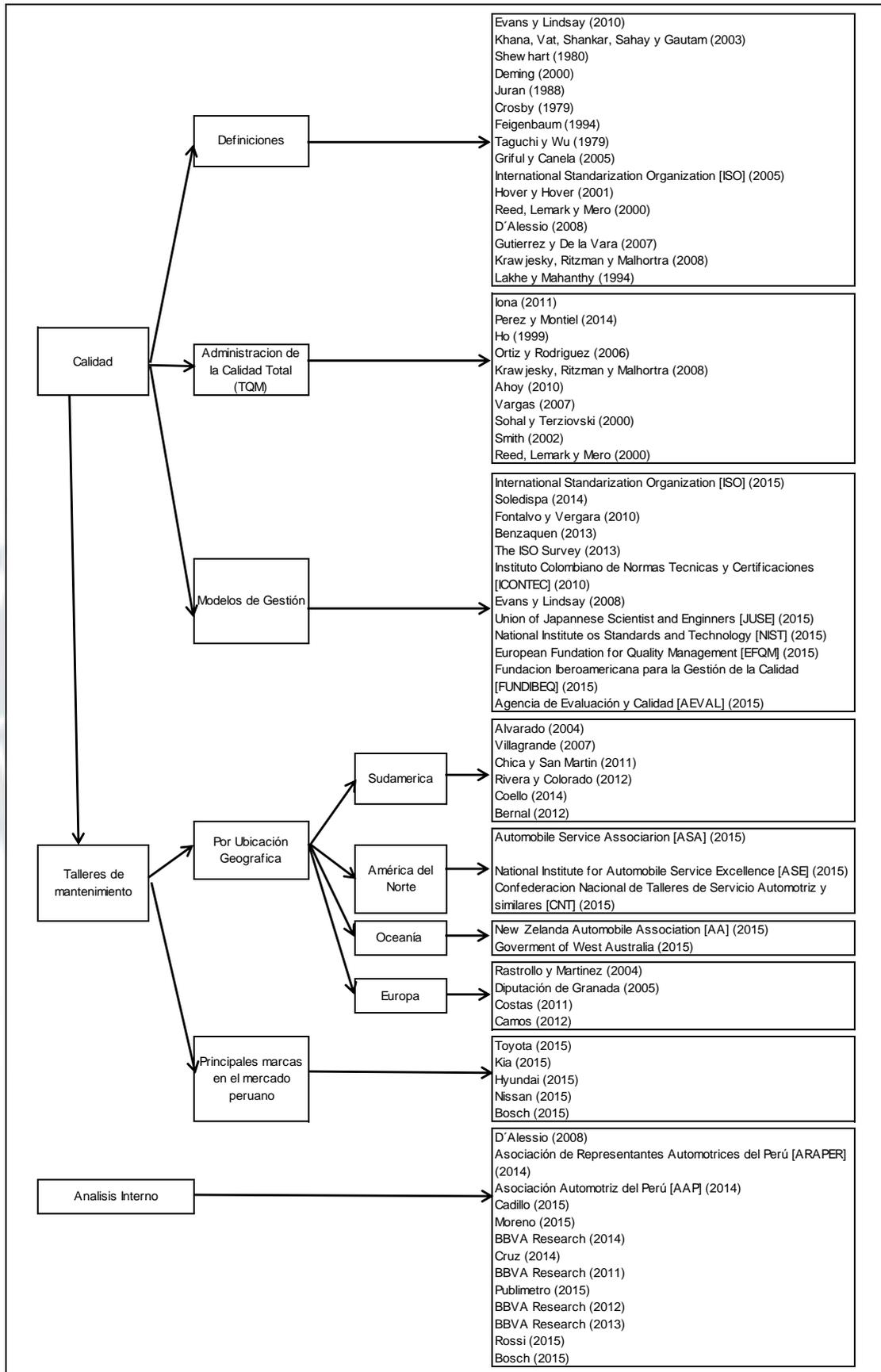


Figura 3. Mapa de revisión de literatura.

En general, para Hoyer y Hoyer (2001) y Reed, Lemak, y Meno (2000) coincidieron en indicar que las definiciones de calidad que tienen los expertos se agrupan en dos categorías: el nivel uno de calidad es una manera simple de producir o entregar servicios cuyas características medibles satisfacen un determinado set de especificaciones que están numéricamente definidas. Independientemente de cualquiera de sus características medibles, el nivel dos en calidad de productos y servicios son simplemente aquellos que satisfacen las necesidades de los clientes para su uso o consumo. En resumen, el nivel uno de calidad significa trabajar en las especificaciones, mientras que el nivel dos significa satisfacer al cliente.

D'Alessio (2012) identificó que dentro de los objetivos fundamentales de las operaciones productivas está la calidad, tema que involucra a toda la organización; sin embargo es el área de operaciones productivas la responsable de fabricar un producto, bien o servicio, de calidad para el consumidor. Es así que Gutiérrez y De la Vara (2007) definieron a la calidad como la idea de enfocar la empresa hacia los clientes, es la que afirma que *Calidad* es la creación continua de valor para el cliente. Este término también puede ser utilizado por los clientes para describir su satisfacción general con un producto o servicio (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008).

En países en desarrollo donde los productos son sinónimo de mala calidad, estudios realizados demostraron que no se entienden los conceptos de gestión de calidad por las empresas, siendo considerada (la calidad) como un extra opcional, manteniendo la función de producción aislada de la calidad (Lakhe & Mohanty, 1994).

***Administración de Calidad Total (TQM).*** La Administración de la Calidad Total (TQM) fue propuesta por Edward Deming en los años cincuenta y ejecutada en las empresas japonesas para la mejora de sus procesos y posteriormente se volvió popular en el occidente a partir de 1980 cuando la industria americana adquirió los

principios de trabajo de la industria japonesa (Ioan, 2011; Pérez Montiel, 2014). Esta filosofía ofrece el concepto global que fomente la mejora continua en una organización (Ho, 1999) para alcanzar altos niveles de desempeño y calidad de los procesos y se basa en principios que se relacionan con la satisfacción del cliente, la participación de los empleados y el mejoramiento continuo del desempeño (alcanzar metas amplias como los costos, la calidad, la participación en el mercado, los proyectos y el crecimiento), cubriendo una serie de elementos importantes como el diseño del producto, compras, benchmarking y la resolución de problemas (Ortiz y Rodríguez, 2006; Krajewski, Ritzman y Malhotra, 2008; Ahoy, 2010) buscando obtener beneficios para todos los miembros de la empresa (Pérez Montiel, 2014) utilizando todos los recursos humanos y de capital disponibles (Ortiz & Rodríguez, 2006).

Es además una descripción de la cultura, actitud y de la organización de una empresa que se esfuerza por proporcionar a los clientes productos y servicios que satisfagan sus necesidades, involucrando todos los procesos, haciendo bien las cosas a la primera y con cero defectos y residuos (Ahoy, 2010; Ioan, 2011).

Vargas (2007) señaló que si bien TQM en sus orígenes estuvo más orientado hacia el área de manufactura, de donde provienen muchos de los conceptos principales, en la actualidad, el enfoque se ha venido ampliando de tal manera que incluye aplicaciones en la industria de servicios y el gobierno. De hecho, hoy día se considera que el TQM no sólo incluye tópicos técnicos sino, también, humanos, denominados como aspectos *duros* y *blandos* respectivamente.

La evaluación rigurosa de la efectividad de los diferentes modelos de cambio organizacional enfrenta grandes desafíos metodológicos (Vargas, 2007), es así que algunas empresas manufactureras han tenido éxito con la implementación del TQM mientras otras no (Sohal & Terziovski, 2000). Smith (2002) concluyó que la tasa de

éxito en los procesos dirigidos bajo la filosofía de TQM varía de manera importante que va desde el 14% hasta el 65%, con una media de éxito de 37%. Además en la investigación de Reed et al. (2000) llegaron a la conclusión de que el TQM es capaz de producir una ventaja en costo o por diferenciación y que el carácter táctico y por la complejidad inherente al proceso de TQM tiene el potencial de generar las barreras que son necesarias para evitar la imitación y asegurar la sostenibilidad.

***Modelos de Gestión de Calidad. La International Standardization***

*Organization* [Organización Internacional de Estandarización] (ISO, por sus siglas en inglés) es la responsable de la Normalización de estándares internacionales publicó por primera vez en 1989 la serie de normas para el aseguramiento de la calidad (Soledispa, 2014) y su importancia radica en que, cuando se adquiere un producto o servicio de una empresa que está registrada en el sistema se tiene la seguridad (alta probabilidad) de que la calidad que se está recibiendo será como se esperaba. En el año 2000, se hace una nueva revisión de la norma con cambios significativos cambiando de un Sistema de Aseguramiento de la Calidad al de Gestión de la Calidad. Para el 2008 se presentó una nueva versión de la norma ISO 9001 con una serie de enmiendas y aclaraciones de la norma anterior manteniendo la esencia de la versión previa (Fontalvo & Vergara, 2010).

Benzaquen (2013) indicó que la Norma ISO está basada en el concepto de modelo de procesos y se sustenta en ocho principios gerenciales de calidad vigentes: (a) enfoque al cliente, (b) liderazgo, (c) involucramiento del personal, (d) enfoque de procesos, (e) enfoque de sistemas para la administración, (f) mejora continua, (g) enfoque basado en hechos, y (h) relaciones de beneficio mutuo con el proveedor, que consiste el fundamento de la familia de normas para el sistema de gestión de calidad ISO 9000 y especifica los requisitos para un Sistema de gestión de la calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, sin importar si el

producto o servicio lo brinda una organización pública o empresa privada, cualquiera sea su tamaño, para su certificación o con fines contractuales (Soledispa, 2014).

En el sector automotriz se cuenta con la Norma ISO/TS 16949:2009 (ISO, 2015) que contiene los requisitos particulares para la aplicación de la Norma ISO 9001:2008 surgiendo de la necesidad de un documento uniforme y global con los requisitos de la gestión de calidad para las empresas que proporcionan equipo original para ensambladoras de autos, quienes aplicando la mejora continua se logra mejorar la competitividad y productividad. Esta Norma fue preparada por el grupo de trabajo de la International Automobile Task Force (IATF), la asociación de fabricantes de automóviles japoneses (JAMA) y el soporte de ISO/TC 176 Administración y aseguramiento de la Calidad (Soledispa, 2014) considerando las otras normas que al momento de la elaboración se encontraban publicadas como la QS-9000, la VDA 6.1, EAQF 94, y la AVSQ.

The ISO Survey (ISO, 2013) indica que a nivel mundial se tienen emitidos 53,723 certificados de la Norma ISO/TS 16949:2009 incrementándose respecto al año anterior en un 7%, de los cuales el 60% han sido emitidos en Asia (principalmente en China, Corea del Sur e India) reflejando el crecimiento del mercado de piezas para este sector en esta región.

En Colombia a través del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificaciones (ICONTEC) se ratificó en el 2010 la Norma Técnica Colombiana (NTC) 5771 “Gestión de Servicio para Mantenimiento Automotriz” estableciendo los requisitos para la gestión del servicio en establecimientos que cumplen la función de reparación y mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos y automotores.

Evans y Lindsay (2010) realizaron un comparativo entre los sistemas de administración de calidad: los criterios Baldrige para la excelencia de desempeño, ISO 9000 y Six Sigma. Baldrige se enfoca en la excelencia del desempeño para toda

la organización dentro de un marco de referencia administrativo general, al identificar y seguir resultados importantes para la empresa; ISO se enfoca en el cumplimiento de productos y servicios para garantizar una igualdad en el mercado y se concentra en solucionar los problemas del sistema de calidad y las no conformidades de los productos y servicios, y Six Sigma se concentra en medir la calidad de los productos e impulsar la mejora de los procesos y el ahorro en costos en la organización.

La calidad como herramienta para el éxito en la gestión de empresas ha sido clave para el desarrollo de los modelos de gestión de calidad, siendo el primer modelo el de la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros (JUSE, 2015), cuya organización concede anualmente el Premio Deming a la Calidad desde 1951. En los Estados Unidos, desde 1987 se concede el Premio Malcolm Baldrige otorgado por la National Institute of Standards and Technology (NIST, 2015). Desde 1991 se convoca el Premio Europeo de la Calidad, modelo de excelencia de la European Foundation for Quality Management (EFQM, 2015). El Modelo Iberoamericano de Excelencia de Gestión en 1998 por la Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad (FUNDIBEQ, 2015) así como el Modelo de Evaluación, Aprendizaje y Mejoras (EVAM) gestionado por el Ministerio de Administraciones Públicas de España a través de la Agencia de la Evaluación y Calidad (AEVAL, 2015).

## **2.2 Calidad de las Empresas en el Sector de Talleres Vehiculares en el Mundo**

*Calidad de los talleres vehiculares de Sudamérica.* Alvarado (2004) realizó un estudio en los 37 talleres mecánicos autorizados de General Motors en Colombia encontrando que los procesos están definidos pero no estandarizados, frecuentemente no se cumplen con todos los pasos del proceso; además en la mayoría de los talleres (90%) el control de la calidad de los trabajos se realiza de una forma muy básica, sin formatos, sin estandarización del proceso de control del calidad y dependiendo de la

gravedad del trabajo que se haya realizado en muchos de los talleres no hacen control de calidad a la totalidad de los trabajos.

Villagrande (2007) realizó un estudio con el objetivo de analizar el nivel de gestión y el estado de vigencia técnica de los talleres de mantención de vehículos livianos en la ciudad de Valdivia a través de encuestas concluyendo: (a) En Chile no se cuenta una regulación para la apertura de talleres mecánicos; (b) Clasificó a los talleres en tres categorías: talleres concesionarios o representantes de marcas, talleres privados que han preparado parcialmente a su personal y que cuentan con escasos equipos modernos y los talleres privados que no han preparado a su personal; (c) Los talleres concesionarios apuestan a la mejora continua, preparando a su personal mejorando la calidad de los trabajos con ello aumenta la brecha con los otros dos tipos de talleres; y (d) El 60% de los encuestados se inclinó por el apoyo a la seguridad y confiabilidad que le entrega un taller concesionado o de marca, mientras que sólo el 17% considera confiable los talleres privados y en la conformidad con el trabajo en el taller concesionado es del 77% mientras que el particular sólo el 23%.

Chica y San Martín (2011) en su trabajo realizado en la ciudad de Cuenca (Ecuador) indicaron que si bien las personas que trabajan en los talleres automotrices están bien capacitadas en la parte técnica, no se puede asegurar sobre sus habilidades de comunicación con el cliente. Es de gran importancia que todo el personal este altamente capacitado para dar atención personalizada, documentar los procesos y de esta manera poder garantizar la calidad del servicio, la satisfacción del cliente y la fidelidad del mismo.

Rivera y Colorado (2012) en su estudio realizado en la ciudad de Bogotá, indicaron que los propietarios de los vehículos siempre tienen que buscar el taller automotor, en muchas ocasiones solicitar citas previas con varios días de anticipación

y la intervención de su auto dura entre dos y tres días, ocasionando de esta manera pérdidas de tiempo y la no disponibilidad del equipo.

En base a los estudios realizados por Coello (2014) y Bernal (2012) en la ciudad de Guayaquil (Ecuador) llegaron a las conclusiones de que los clientes manifiestan un nivel de satisfacción bajo en cuanto a los servicios ofertados por los talleres mecánicos; aunque la presencia de mecánicos formales e informales es fuerte, el desarrollo de estos negocios es limitado (no crecen y se estancan), debido a que muy pocos han implementado en su gestión planes comerciales que incrementen la calidad del servicio. Al existir un mercado que requiere de estos servicios muy pocas veces quiebran (Coello, 2014).

***Calidad en los talleres vehiculares en América del Norte.*** Desde 1951 la Automobile Service Association (ASA) menciona que sus miembros dentro de los Estados Unidos y alrededor del mundo se comprometen a cumplir el código de ética de la asociación para los servicios de reparaciones mecánicas y de transmisiones así como de carrocería. El ASA certifica a los talleres que cumplan requisitos como contar con técnicos capacitados, que los clientes se sientan satisfechos y confíen en el servicio y el cumplimiento del código de ética que describe las prácticas profesionales del negocio (ASA, 2015).

El National Institute for Automobile Service Excellence [Instituto Nacional para la Excelencia del Servicio Automotriz] (ASE, por sus siglas en inglés) ubicado en Virginia, es un organismo independiente sin fines de lucro que desde 1972 promueve la excelencia en la calidad de reparación de vehículos y servicios automotriz a través de la certificación de personal técnico y profesionales con el objetivo de que los dueños de los talleres cuenten con personal técnico capacitados para los servicios que demandan sus clientes y estos últimos tengan la tranquilidad en

el taller donde realicen las reparaciones de sus unidades. Actualmente el ASE cuenta con más de 300,000 técnicos certificados a nivel de Estados Unidos de Norteamérica, los cuales pueden estar acreditados en múltiples áreas de las especialidades que certifican (ASE, 2015).

En México, a partir del 2001 por la importación de repuestos de mala calidad, las organizaciones de talleres mecánicos afiliadas a la Confederación Nacional de Talleres de Servicio Automotriz y similares (CNT) institucionaliza un programa de apoyo sectorial para fortalecer y distinguir a las empresas que fabriquen o comercialicen autopartes ofrezcan la mayor calidad, el mejor servicio técnico y la cobertura de garantía que avale el trabajo de los técnicos reparadores de vehículos a través del Premio Nacional a la Calidad Automotriz, que avalan firmemente la decisión del sector de reparadores de vehículos en el ámbito nacional a favor de aquellas empresas que les ofrecen productos de calidad con soporte técnico y garantía (CNT, 2015).

**Talleres vehiculares en Oceanía.** New Zeland Automobile Association (AA, 2015) menciona en su publicación cuando un propietario de un automóvil elige un taller mecánicos es como una lotería, como en cualquier profesión existen los buenos, los medios y los malos por lo cual no es fácil decir que le proporcionarán una calidad de servicio fiable. Esta asociación certifica talleres que cumplen con los criterios de calidad del servicio, emplean mecánicos competentes y calificados, que las instalaciones cuentan con equipos necesarios para llevar a cabo una especificada gama de servicios y a precios justos; siendo esta una señal que el taller es de confianza.

En Australia, la Australian Automobile Aftermarket Association (AAAA, 2105) es la asociación que agrupa a los fabricantes, distribuidores, mayoristas,

importadores, servicios y distribuidores de piezas de automóviles, accesorios, herramientas y equipos, así como empresas y consultores que prestan servicios a la industria automotora de reparación y modificación mecánica (Government of West Australia, 2015). Para que un taller de mantenimiento obtenga la licencia por parte del Comisionado para la Protección del Consumidor, el propietario del establecimiento debe de ser un reparador certificado o emplear a uno certificado para supervisar las reparaciones para cada clase de reparación a la cual está autorizada su empresa.

**Talleres vehiculares en Europa.** Rastrollo y Martínez (2004) mencionaron que el sector de la postventa del automóvil en Europa es un sector que podría considerarse estratégico y muy desconocido tanto desde el punto de vista de las estadísticas oficiales como de estudios y análisis académicos. El mercado postventa del automóvil es importante tanto en términos cuantitativos como cualitativos, lo cual refleja en qué medida los servicios están adquiriendo protagonismo en la oferta global de los fabricantes industriales.

En el 2005, la Diputación de Granada (España) indicó que el sector de talleres mecánicos se encuentra atomizado, existiendo numerosos talleres de reparaciones que por lo general son pequeñas empresas de trabajadores autónomos o empresas de reducidas dimensiones. En este mismo trabajo se menciona que los reparadores identifican la necesidad de la formación para mejorar su negocio. A la hora de competir es fundamental la calidad y la garantía que se ofrece al cliente y el cumplimiento de los plazos establecidos, la buena reputación en la zona de influencia es el mejor valor diferencial con la competencia.

Costas (2011) realizó una clasificación de los talleres como talleres oficiales o autorizados son los que brindan servicios de mantenimiento preventivo y correctivo,

reparaciones, accesorios, planchado y pintura, ampliación de garantía, y otros servicios. Un segundo grupo son los talleres independientes, estos talleres pueden mantener la garantía legal dentro de los dos primeros años sin ningún problema.

Por la situación económica desde el 2008, las caídas de ventas de vehículos, el incremento de la edad del parque automotor y la Regulación 461/2010 de la Comisión Europea están contribuyendo a incrementar la competencia entre las empresas de servicio post venta de vehículos entre los independientes y los talleres autorizados de marca. Sin embargo, Camós (2012) indicó que se estima que por cada taller oficial hay uno ilegal originando una competencia desleal tanto en lo laboral como en lo medioambiental.

***Servicio de Mantenimiento de las principales marcas en el mercado peruano.*** A continuación se realizó una recopilación de la información del servicio de mantenimiento postventa que brindan las principales marcas presentes en el mercado peruano de vehículos automotores ligeros y su alineamiento a la calidad a través de los representantes en América Latina y España.

*Toyota.* Para la empresa Toyota como garantía de calidad del servicio postventa desarrolló la certificación *Toyota Customer Service Workshop Management* [Taller de gestión de servicio al cliente] (TSM, por sus siglas en inglés) con el propósito de alinear todos los procesos de los talleres en la satisfacción con el cliente (Toyota, 2015a, 2015b). Esta certificación consiste en hacer más eficientes todos los procesos, desde las actividades realizadas por los expertos técnicos y asesores de servicio, hasta la distribución de las áreas de trabajo para ofrecer la mayor comodidad y eficiencia durante la visita a sus talleres. La meta es que el sistema de trabajo brinde los resultados esperados en el tiempo preciso (Toyota, 2015a, 2015c). El

personal del área de servicio son capacitados en el Centro de Entrenamiento Toyota, en donde se aseguran que cada uno cuente con el conocimiento necesario para solucionar cualquier situación que presente el automóvil (Toyota, 2015a) además de contar con los recursos técnicos y conocimientos necesarios para atender las necesidades y mantener en buen estado a través de las operaciones e instituciones estandarizadas para la rapidez en el servicio al cliente y el trabajo bien realizado desde la primera vez (Toyota, 2015d).

*Kia.* En el caso de la marca Kia, perteneciente al Grupo Hyundai, como empresa está preocupada de la calidad, el diseño y sobre todo la satisfacción del cliente. La filosofía del servicio *Family-like care* es el trato más cordial, honesto y sincero, tal como a un miembro de la familia (Kia, 2015a, 2015b). En los servicios técnicos oficiales Kia se cuenta con personal altamente calificado, quienes reciben formación continua para detectar y solucionar cualquier anomalía que pudiera ocasionarse o prevenirse en el vehículo y son los únicos que dispone de las herramientas y computadores de diagnósticos especiales necesarios para el correcto servicio de todos los sistemas (Kia, 2015c).

*Hyundai.* Hyundai pone todo el esfuerzo para proporcionar a los clientes el mejor servicio posventa (Hyundai, 2015a, 2015b), el Cliente debe sentirse completamente atendido antes, durante y después de adquirir su vehículo Hyundai a través de la “Experiencia HYUNDAI” y que la disfrute al 100% sin tener que preocuparse por nada más, se establece un nombre como seña de identidad que es *HYUNDAI i excellence* (Hyundai, 2015c). Es la búsqueda de la excelencia en todos los servicios que ofrecen con el objetivo de ser los Número Uno en Servicio y Satisfacción a Clientes, mediante una mejora continua en todos los procesos,

adaptándose a las diferentes situaciones, tendencias y considerando nuevos retos. Con ello se da una promesa al cliente de escucharlo cuidadosamente y dar constante seguimiento a sus peticiones y del servicio a su vehículo. Comunicar y solicitar las autorizaciones a cualquier reparación adicional así como realizar una explicación de los trabajos y sus respectivos costos y asegurando el tiempo de entrega (Hyundai, 2015d). Para ello, Hyundai cuenta con un servicio garantizado con altos estándares de exigencia con profesionales en constante capacitación y uso de repuestos originales para asegurar el óptimo rendimiento así como la tecnología de punta con equipamientos de última generación (Hyundai, 2015a, 2015b).

*Nissan.* Para el caso de los vehículos de la marca Nissan, esta marca ha desarrollado una estrategia que aprovecha el trabajo que ya ha realizado en los últimos años, alineando actividades y desarrollando una nueva dirección Global de Ventas y Calidad de los Servicios bajo la bandera de la “Experiencia de Excelencia para el Cliente (CEE)” (Nissan, 2015a). Como promesa de Servicio Post Venta de los concesionarios Nissan a nivel mundial se da Calidad en todo momento a través de una atención personalizada y transparente con una puntualidad de entregas, citas y recibo de unidades (Nissan, 2015b, 2015c, 2015d, 2015e); contar con personal altamente capacitado (Nissan, 2015b) formados por Nissan que cumplen con los estándares *Nissan Service Advisor Program* [Programa Asesor de Servicio Nissan] (NSAP, por sus siglas en inglés) y el estándar *Nissan Service Technician Education Program* [Programa de Educación de Servicio Técnico] (N-STEP, por sus siglas en inglés) (Nissan, 2015c, 2015d); en los talleres con herramientas desarrolladas para los vehículos Nissan (Nissan, 2015c) y de repuestos originales Nissan con el resultado de proporcionar productos y servicios garantizados (Nissan, 2015b, 2015c, 2015d, 2015e).

*Bosch car service.* La empresa Alemana Bosch ha desarrollado dentro de sus negocios el servicio Bosch Car Service (Bosch, 2015a), el cual es un servicio integral orientado al cliente, donde la tecnología automotriz de última generación se une a la atención personalizada y profesional del personal (Bosch 2015b). Sus locales son establecimiento para atención de vehículos de diferentes marcas o multimarcas, brindando servicios de diagnóstico, reparación y mantenimiento en las áreas de electricidad, electrónica, inyección de gasolina o diesel, mantenimiento preventivo, mecánica de motor, cambio de aceite y filtros, entre otros (Bosch, 2015b, 2015c, 2015d). La presencia de los talleres es en 150 países (Bosch, 2015d) con más de 13,000 establecimientos que garantizan la calidad y fiabilidad en el servicio beneficiando a los propietarios (Bosch, 2015a, 2015d).

### **2.3 Calidad en el País**

#### **2.3.1 Calidad de la empresas en el sector de talleres automotrices en Lima**

En el sector de talleres automotrices en Lima no se cuenta con estudios previos sobre la Gestión de la Calidad, muchas de estas empresas no cuentan o implementan un sistema de Gestión ISO 9000 a sus áreas operativas pero si para algunas administrativas y estas empresas son muy pocas en el sector. Las empresas que son representantes de marca mantienen sus propios sistemas de calidad proporcionada por la marca a la cual representan y les establecen los estándares para la atención al cliente y del servicio postventa como se revisó anteriormente; el resto de empresas no cuentan con ningún sistema de gestión de calidad ya que no consideran que les genere valor o que es un gasto innecesario en un mercado en el cual la demanda excede a la oferta o por que los propietarios de los vehículos no consideran necesario pagar los montos de los talleres representantes y acceder a talleres de baja calidad de servicio o informales con tal de que les solucionen los inconvenientes que presenta el vehículo.

### 2.3.2 Análisis interno del sector de talleres de mantenimiento de autos en la ciudad de Lima

Para el desarrollo del análisis interno de talleres automotrices, el cual permitió mostrar la situación actual del sector (D'Alessio, 2008) se tiene como herramientas el análisis de las siete áreas funcionales que integran el ciclo operativo de la organización las cuales son: Administración y Gerencia (A); Marketing y ventas (M); Operaciones y logística (O); Finanzas y contabilidad (F); Recursos humanos (H); Sistemas de información y comunicaciones (I); y Tecnología, investigación, y desarrollo (T). El resultado de este capítulo fue la construcción de la Matriz Evaluación de Factores Internos (MEFI).

**Administración y gerencia (A).** En la actualidad existen en el Perú dos asociaciones que desempeñan actividades con el objetivo de apoyar y desarrollar el al sector automotriz:

- Asociación de Representantes Automotrices del Perú (ARAPER): Institución que agrupa en una organización sin fines de lucro a los representantes autorizados de vehículos automotores nuevos, cuya actividad principal está orientada a brindar servicios de información y asesoría especializada en temas relacionados al sector, además de es representar en temas gremiales de interés a sus asociados ante las diversas autoridades, organizaciones y comunidad (ARAPER, 2014).
- Asociación Automotriz del Perú (AAP): Entidad sin fines de lucro, que agrupa a personas naturales o jurídicas vinculadas al sector automotriz, tiene como principal función representar a sus asociados en temas de interés ante las diversas autoridades, además de desempeñar actividades de concientización a la sociedad, fomentando el respeto a las normas mediante campañas publicitarias dirigidas a conductores, peatones y usuarios de servicios vinculados a este sector (AAP, 2014).

En el sector de talleres de mantenimiento se pueden agrupar a las empresas de acuerdo a su tamaño, considerándose este por el número de personas que laboran así como los montos económicos que comercializan. En el primer grupo se encuentran las grandes concesionarias, en su mayoría cuentan con un soporte organizacional más sólido, aplicando conceptos de gerencia modernos y explotando constantemente las nuevas condiciones del mercado. Esa actitud les permite ajustar sus procesos de producción, acorde con las demandas identificadas, combinando procesos automatizados y manuales con cierta eficiencia. Cada distribuidor dado que representa a una determinada marca cuenta con procedimientos de operación y gestión que son establecidos a nivel global (H. Cadillo comunicación personal, 17 de febrero, 2015).

En el caso de Automotores Gildemeister representantes de la marca Hyundai, la gerencia organiza la gestión de sus tiendas a través en una estructura definida por casa matriz y se divide de la siguiente manera:

- Administrador de Tienda, quien es el responsable de la gestión y dirección del local.
- Encargado de Patio, que se encarga del aseguramiento de las operaciones.
- Jefe de Mantenimiento, profesional encargado de un servicio específico como reparación de motores o pintura.
- Asesores Mecánicos que son los encargados de ejecutar las tareas y actividades diarias que se requieran.

En un segundo grupo del sector se encuentran los talleres medianos, los cuales cuentan una estructura organizativa más plana y el estilo de administración se rige por la experiencia y estilo de liderazgo que tenga el encargado de taller. En este sector encontramos los talleres los multimarca que son empresas formales de tamaño medio, en promedio cuentan con 5 a 15 trabajadores. En estos locales existe generalmente un

administrador, seguido por uno o dos ingenieros mecánicos responsables de las operaciones y diagnóstico seguido de técnicos mecánicos para las actividades operativas (A. Moreno, comunicación personal, 19 de febrero, 2015).

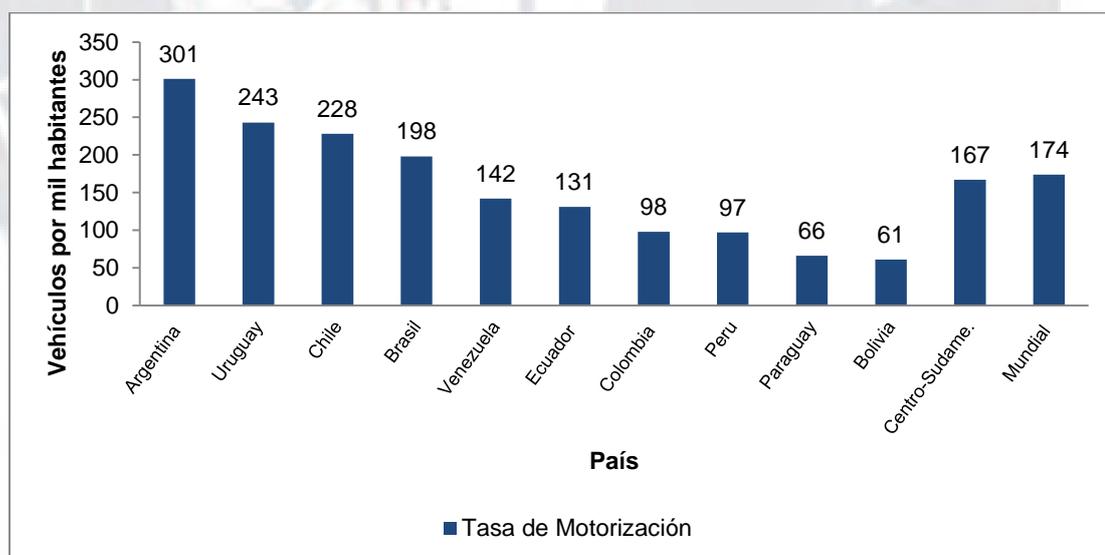
Finalmente en el tercer grupo se encuentran los talleres pequeños, los cuales se caracterizan por ser organizaciones familiares con escasa organización en sus operaciones y con personal que ejecuta sus actividades basado en conocimientos empíricos sin algún tipo de capacitación (A. Moreno, comunicación personal, 19 de febrero del 2015).

Esta es la distribución que se observa en el mercado formal, sin embargo se tiene una competencia paralela e informal, la cual no está autorizada para operar debido a que no cuentan con licencia de funcionamiento o inscripción en SUNAT, gran porcentaje de este grupo son talleres pequeños, administrados por personal sin capacitación en gestión de empresa, que no gestionan a través de procedimientos o procesos sino tomando criterios empíricos basado en la experiencia adquirida a través de los años. En consecuencia estos locales que no ofrecen seguridad, garantía ni calidad en los trabajos que realizan.

**Marketing y ventas (M).** En base a las estadísticas que presenta la International Organization of Motor Vehicle Manufacturers [OICA] (2015) a nivel mundial en el año 2013 se encuentran en uso aproximadamente 865 millones de vehículos ligeros y una tasa promedio de motorización de 174 vehículos por cada 1,000 habitantes (5.75 habitantes por cada vehículo) siendo un 21% superior a la cifra que se tenía en el 2005, los países con mayores tasas de motorización a nivel mundial son: Puerto Rico (813 vehículos/mil habitantes), Estados Unidos de Norteamérica (790 vehículos/mil habitantes), Luxemburgo (759 vehículos/mil habitantes), Islandia (737 vehículos/mil habitantes), y Kuwait (727 vehículos/mil habitantes) para Centro y

Sudamérica esta tasa es de 167 vehículos por cada mil habitantes siendo un 53% superior a la tasa del 2005. Este crecimiento en la región solamente fue superado por la zona comprendida por Asia (sin incluir a Japón y Corea del Sur), Oceanía y el Medio Este que fue de 107%.

A nivel regional, el país que tiene la tasa de motorización más alta es Argentina seguido por Trinidad y Tobago y Uruguay mientras que los países con menores números de vehículos por cada mil habitantes están Paraguay y Bolivia. En el Perú se tiene una tasa de 97 vehículos por cada mil habitantes lo que significa que por cada 10.3 habitantes se cuenta con un vehículo (ver Figura 4) siendo este valor por debajo del promedio de de la región y mundial en 41.9% y 44.25% respectivamente.

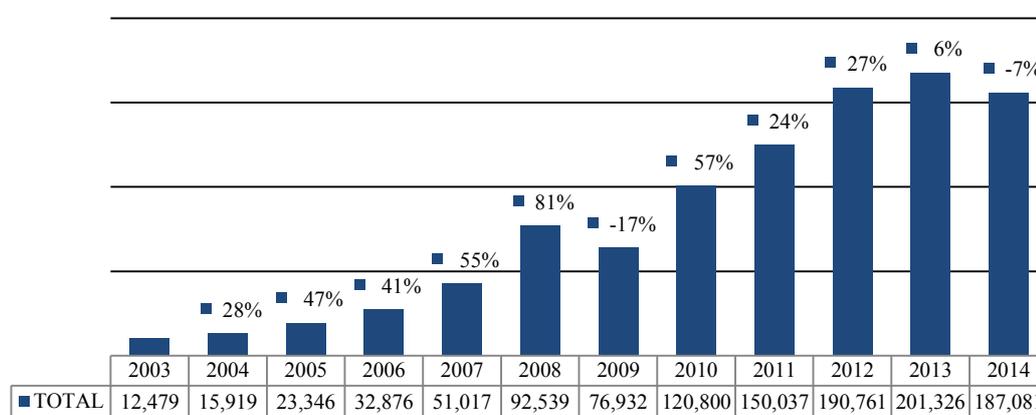


*Figura 4.* Tasa de motorización en Sudamérica 2013.

Adaptado de “World Vehicles in Use: All Vehicles [Vehículos Mundiales en Uso: Todos los Vehículos],” por la International Organization of Motor vehicle manufacturers, 2014. Recuperado de <http://www.oica.net/wp-content/uploads/total-in-use-2013.xlsx>

Con el crecimiento de la economía peruana entre los años 2009 al 2013, permitió un incremento en la adquisición de vehículos nuevos en el país (ver Figura 5), significando que los ingresos correspondientes a este sector incluyendo la venta de

motos, suministros, servicio técnico y otros represente en el 2013 aproximadamente el 9% del PBI es decir 49,000 millones de nuevos soles además de generar 70,000 puestos de trabajo directos y 200,000 puestos de trabajo indirectos (AAP, 2014). Sin embargo, con la desaceleración presentada en el 2014 y el fortalecimiento de la divisa americana ocasionaron que las ventas de los vehículos nuevos retrocedieron algo que no se presentaba desde el 2009 (BBVA Research, 2014b). Esta disminución en la cantidad de unidades comercializadas en el 2014 representó una caída del 7% en comparación con el 2013 (ARAPER, 2014).



*Figura 5.* Venta de vehículos nuevos del 2003 al 2014 a nivel nacional. Tomado de “Ventas Diciembre 2014,” por la Asociación de Representantes Automotrices del Perú (ARAPER), 2014. Recuperado de <http://araper.pe/index.php?item3=1&item4=94&item5=53>

En una comparación por mes de la venta total de unidades nuevas en el 2014, el mes de diciembre fue el de menor variación con un 3% menor respecto al 2013 mientras en el mes de abril se presentó la mayor caída en un 17% respecto al año anterior (ARAPER, 2014). Entre los diferentes segmentos de vehículos que se comercializan (ligeros, comercial y carga) aproximadamente el 80% de esta caída en el 2014 está relacionada a la disminución de la adquisición de los vehículos del segmento comercial y carga los cuales representan aproximadamente el 30% de los vehículos totales (BBVA Research, 2014b); en el caso de los vehículos ligeros (ver

Figura 6) esta disminución representó solamente un 1% respecto al año anterior (ARAPER, 2014)

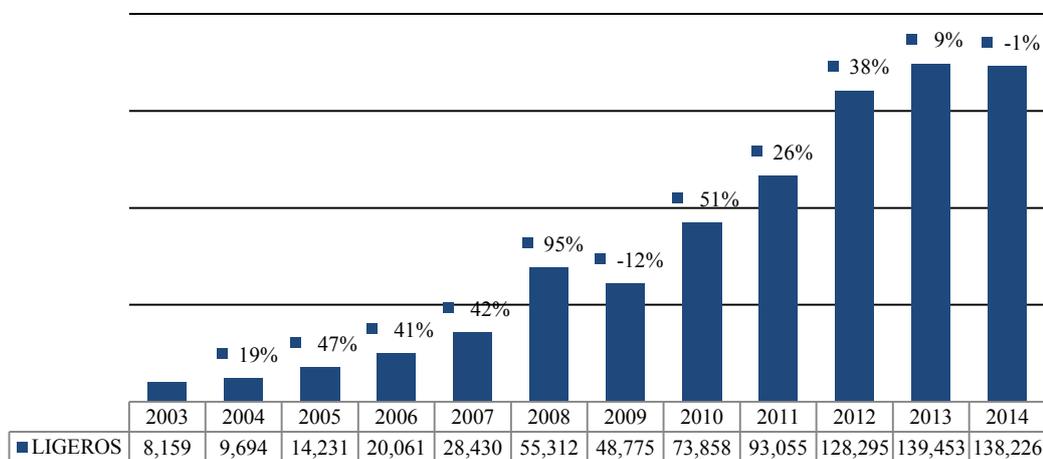


Figura 6. Venta de vehículos ligeros del 2003 al 2014 a nivel nacional. Tomado de “Ventas Diciembre 2014,” por la Asociación de Representantes Automotrices del Perú (ARAPER), 2014. Recuperado de <http://araper.pe/index.php?item3=1&item4=94&item5=53>

Las empresas que mayor participación por las ventas en el sector automotriz y de autopartes en el mercado peruano tenemos a Toyota del Perú en primer lugar, seguido por Automotriz Gildemeister del Perú representante de Hyundai y en un tercer lugar a Kia Import Perú, siendo estas empresas las que lideran las ventas. En el año 2013, las preferencias de los peruanos al adquirir un vehículo nuevo se mantiene por las marcas japonesas (37%), seguido por las empresas de Corea del Sur (25%) y el desplazamiento de las empresas americanas por las de procedencia China, las cuales representaron un 14% (Cruz, 2014).

Para el 2014, las empresas automotrices que tienen las mayores ventas de unidades en el sector de vehículos ligeros fueron: Toyota con 34,754 unidades (18.9%), seguido por Hyundai con 24,563 unidades (13.36%), y Kia en un tercer puesto con 22,739 unidades (12.36%) (“183,913 Vehículos Vendidos,” 2015). Con los volúmenes de ventas de vehículos en los últimos años, la antigüedad del parque

automotor ha disminuido de 17 años en promedio en el año 2011 a 12.5 años en el 2014 (BBVA Research, 2014b).

Con estos cambios en los patrones económicos del país, el sector financiero ha permitido el acceso al crédito para la compra de vehículos ligeros, siendo aproximadamente el 20% de estos son adquiridos con algún tipo de financiamiento del sistema (BBVA Research, 2014a), siendo menor a las proyecciones esperadas de un crecimiento en los créditos vehiculares. Sin embargo, estos porcentajes de créditos vehiculares en la economía peruana aún son bajos con respecto a otras economías de la región, es así que en Argentina es del 42.3% del total de vehículos adquiridos en el periodo (BBVA Research, 2013a); en Panamá los créditos del sistema financiero (bancos y resto de sistema) representaron el 50% del total de la venta de autos nuevos (BBVA Research, 2013b) y en Colombia fueron el 58% de las transacciones de vehículos nuevos (BBVA Research, 2013c).

H. Cadillo (comunicado personal, 17 de febrero, 2015) indica que en los talleres concesionarios del marketing se encarga principalmente la marca y las ventas son impulsadas por los concesionarios a través de un equipo de ejecutivos que recepcionan potenciales clientes en sus locales para luego hacerles seguimiento respectivo hasta lograr la venta, como soporte a las ventas se utilizan promociones que son comunicadas a través de telemarketing, mailing, prensa escrita, radio, y televisión. En este tipo de negocio la venta está directamente ligada al servicio postventa dado que existe una garantía que involucra que el vehículo debe ser atendido en un distribuidor autorizado para no perder el beneficio de esta, además de atender incidencias de autos asegurados, por lo que el marketing para el servicio de taller prácticamente se da de una manera muy aislada. Generalmente cuando termina el periodo de garantía los autos migran a otros tipos de talleres dado que el servicio de reparación y mantenimiento es percibido por el cliente como de alto costo.

Para los talleres multimarcas el marketing es básicamente de persona a persona, donde un cliente al que se le ha brindado algún tipo de servicio de forma satisfactoria comenta y recomienda el local a sus redes de contactos que tengan la misma necesidad de reparación o mantenimiento. También se complementa con actividades de mailing, brochures, y publicidad y promociones por redes sociales. En el caso de los pequeños talleres no existe prácticamente actividad organizada de marketing, en su gran mayoría son receptivos, es decir el cliente llega a ellos indagando o por algún tipo de recomendación (A. Moreno, comunicación personal, 19 de febrero, 2015).

La política de precios en cada grupo de talleres mencionado anteriormente es diferente, los grandes concesionarios y algunos talleres multimarcas existe una estructura de precios establecida por los diferentes tipos de servicios que se ofrece, en el resto de talleres sobre todo los pequeños, el precio del servicio se establece en base a una estimación que realiza el mecánico, donde existen variantes como la de cobro por servicio completo o cobro solo de la de mano de obra donde el cliente tiene que ir a comprar sus propios repuestos (H. Cadillo, comunicación personal, 15 de febrero, 2015).

***Operaciones, logística e infraestructura (O).*** Según ARAPER (2014) cerca de 30 empresas son las que representan a las diferentes marcas presentes en el parque automotor nacional. La logística para el manejo de repuestos y autopartes en los grandes concesionarios es centralizada en un almacén del cual se realiza la distribución a las diferentes tiendas autorizadas, El manejo de importaciones de suministros está ligado a las recomendaciones técnicas de fábrica y en base a históricos de consumo. El que las empresas cuenten con un stock de repuestos les significa inventario y capital inmovilizado pero para el cliente le representa seguridad en que la reparación de su vehículo en los talleres concesionarios será con las piezas especificadas por fábrica y con un tiempo menor. El almacenamiento de suministros

se realiza en racks y su ubicación de acuerdo a los criterios de codificación del producto permitirán su ubicación en los diferentes niveles, el envío de los repuestos hacia los diferentes locales sigue un proceso de elaboración de pedido que se realiza a través de los sistemas *enterprise resource planning* [sistema de planificación de recursos empresariales] (ERP, por sus siglas en inglés), la entrega de estos pedidos se realiza en forma diaria o semanal según la demanda.

Para las empresas de tamaño mediano o pequeñas, el proceso de abastecimiento de repuestos se presenta de dos alternativas, la primera es cuando el taller solicita el repuesto a un proveedor previamente seleccionado y la segunda opción es que el cliente se encargue de proveer los repuestos para el mantenimiento de su vehículo en base a las características solicitadas, donde se pueden encontrar repuestos originales de fábrica o alternativos.

En el caso de Automotores Gildemeister, cuenta con una red de aproximadamente 46 locales entre tiendas comerciales y de servicio técnico, cada local cuenta con un almacén de repuestos de alta rotación, dejando a la importación cualquier tipo de componente que no se encuentre en stock y en cuanto a la infraestructura de atención, esta es normada específicamente por la marca representada, desde la estación de ingreso del vehículo, pasando por la estación de mantenimiento hasta la estación de despacho (P. Rossi, comunicación personal, 15 de febrero, 2015). Los componentes y equipos que se requieren son debidamente distribuidos en un layout proporcionado por personal de casa matriz con los procedimientos debidamente estandarizados (H. Cadillo, comunicación personal, 15 de febrero, 2015).

Como se mencionó, la distribución de los talleres esta para maximizar el uso de los metros cuadrados que cuenta el local, es por ello que en la actualidad el uso de elevadores (de dos columnas o de tipo tijera) son cada vez más frecuente en los talleres concesionarios y algunos multimarcas, permitiendo acceso al técnico para

realizar los trabajos en los vehículos sin ninguna restricción y brindando además mayor seguridad durante la revisión. Como parte de las políticas ambientales en algunos locales los espacios donde se realizan las operaciones son con material aislante para evitar que los residuos como aceites, líquidos entre otros puedan filtrar hacia las capas inferiores y contaminar el suelo así como una correcta disposición de los residuos sólidos como lo señala la Ley General de Residuos Sólidos (Ley 27314, 2000) y su aprobación de reglamento (Decreto Supremo N°057-2004-PCM, 2004) y así como el cumplimiento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley 29783, 2011) para asegurar que las operaciones en los locales se prevean situaciones que puedan afectar la salud del trabajador.

En el caso del cumplimiento de la legislación mencionada anteriormente, los talleres de concesionario y alguno de multimarca cuentan con sus sistemas implementados en lo que respecta a la gestión de residuos y de la seguridad y salud laboral, sin embargo en muchos de los talleres pequeños estas no se cumplen por considerarse sobrecostos y en muchos casos porque los entes fiscalizadores no frecuentan este tipo de negocios como si lo realizan en las empresas medianas o grandes.

Las operaciones en los concesionarios se basan en procedimientos establecidos por las marcas que estos representan, H. Cadillo (comunicación personal, 15 de febrero, 2015) indicó que Automotores Gildemeister, cuenta con procesos estándar de mantenimiento, reparación y restauración de vehículos marca Hyundai, los cuales son auditados periódicamente para asegurar la calidad que recibe el cliente, para la ejecución de estos procedimientos el personal técnico de los talleres es adecuadamente capacitado.

Por su parte P. Rossi (comunicación personal, 15 de febrero, 2015) mencionó que el manejo de inventarios está calibrado de acuerdo al tipo de servicio ofrecido, en el caso de la reparación de autos se cuenta con un mayor inventario por el nivel de

rotación que se tiene y el menor tamaño que puede tener estos tipos de repuestos haciendo que su almacenamiento no demande mayor espacio o costo. En el caso de repuestos para la restauración como por ejemplo un parachoque, puerta entre otros se cuentan con un inventario mínimo centralizado y en la mayoría de los casos los clientes deben de esperar a la importación según el requerimiento del taller.

La operación en los pequeños talleres o en algunos talleres multimarcas es totalmente opuesta a los concesionarios, El diagnóstico de falla en un taller multimarcas muchas veces es empírico, es decir no se aplica ningún tipo de metodología o procedimiento que asegure que el plan correctivo resultante es el apropiado para el vehículo. Como resultado de esta mala práctica se presentan numerosas inconformidades que generan más gastos y pérdida de tiempo para el cliente (A. Moreno, comunicación personal, 19 de febrero, 2015).

En estos tipos de talleres no existe inventario, básicamente se compra el repuesto al distribuidor o tienda en el momento que se requiere. En algunos casos el mismo cliente es el que debe hacerse cargo de la compra de los repuestos que demande la reparación de su vehículo.

**Finanzas y contabilidad (F).** Información disponible para la evaluación del área funcional de Finanzas y contabilidad es escasa o no disponible para la mayoría de personas. Se consultó a los especialistas sobre este punto, sin embargo por un tema de confidencialidad de la información prefirieron no mencionar los resultados en sus diferentes empresas. Es así que en la evaluación de las 500 empresas más importantes del Perú, que anualmente publica la Revista *América Economía Perú* (“500: Las Mayores Empresas,” 2014), se indica que el sector de Automotriz/Autopartes ha mantenido una presencia entre 11 a 15 empresas dentro de las 500 empresas en el Perú con ventas totales de 3,332.8 millones de dólares, los cuales representan aproximadamente el 2% de las ventas totales de las 500 empresas más importantes.

Por ser muchas de estas empresas de carácter privado y sin cotización en la bolsa, la información de sus estados financieros y por ende el cálculos de los principales indicadores económicos no es disponible, tan solo pudimos obtener información respecto a las ventas netas totales y la variación respecto al año anterior, es así que empresas como MC Autos, Motores Diésel Andinos, SKBerge Perú, y Euroshop tuvieron variaciones porcentuales de las ventas del 2012 al 2013 por encima del 10% mientras que otras como Automotriz Gildemeister Perú y EuroMotors resultados negativos en este mismo periodo de años.

En esta misma evaluación de las 500 empresas del Perú, la primera empresa del sector analizado es Toyota del Perú ocupando el puesto 48 con 860.3 millones de dólares en ventas netas durante el 2013, seguido por Automotores Gildemeister del Perú con 406.3 millones de ventas y ocupando el puesto número 91 y en tercer lugar se ubica Nissan Maquinarias con ventas netas de 374.1 millones de dólares americanos situándose en el puesto 105 de este mencionado ranking.

Tabla 1

*Ranking de las 10 Empresas del Sector Automotriz /Autopartes en el Perú del 2013*

Empresa	Ventas Netas 2013 US\$ Mill.	Variación Ventas 13/12	Utilidad Neta 2013 US\$ Mill.	Activo Total 2013US\$ Mill.	Patrimonio 2013 US\$ Mill.	ROE (%)	ROA (%)	Margen Neto (%)	Ranking 2013
Toyota del Perú	860.3	5.1	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	48
Automotores Gildemeister del Perú	406.8	-18.6	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	91
Nissan Maquinarias	374.1	1	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	105
Kia Import Perú	292.1	7.7	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	128
Euro Motors	221.9	-4.4	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	160
Grupo Pana	208.4	9.5	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	174
MC Autos del Perú - Mitsubishi del Perú	140.5	13.1	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	271
Motores Diésel Andinos	134.7	14.5	13.2	191.8	91.3	14.5	6.9	9.8	282
SKBerge Perú	133.1	14.4	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	286
EuroShop	129.4	11.8	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	297

*Nota.* Tomado de "500: Las Mayores Empresas del Perú y de América Latina," 2014, *América Economía Perú*, pp. 212-213.

**Recursos humanos (H).** En el mercado local, se cuentan con instituciones educativas que preparan tanto personal técnicos como profesionales en relación a las necesidades laborales que demandan los talleres de mantenimiento de vehículos, muchas de estas instituciones, cuentan con talleres con estándares internacionales como son el caso del SENATI o TECSUP y muchas otras instituciones ofrecen una capacitación básica en cuanto al conocimiento para la reparación de los vehículos. Bosch (2015e) frente a lo complejo de la tecnología de automoción y a las numerosas aplicaciones de los modernos equipos de comprobación que requieren los operarios ofrecen programas de formación básica en tecnología de automoción a diferentes niveles de especialización desde los más principiantes hasta los técnicos más especializados.

Uno de los problemas que afronta este sector es la rotación de personal y el costo que asumen las empresas con el reemplazo de personal calificado puede ser alto, H. Cadillo (comunicación personal, 15 de febrero, 2015) afirmó que “En el sector existe una tendencia del personal técnico de los concesionarios a captar a los clientes de la propia tienda, ofreciendo los mismos servicios a un precio más económico, lo que origina la reducción paulatina de la cartera de clientes”. Esta situación se debe a principalmente a los altos costos de servicio técnico con los que cuentan los concesionarios, obligando a clientes a buscar opciones más económicas, complementado por un personal poco comprometido y con necesidad de mayores ingresos que colaboran a que este problema se agrave además las condiciones laborales y la línea de carrera de un asesor mecánico puede mejorar, existen programas de capacitación que brindan los representantes de las marcas que no están siendo aprovechados adecuadamente, lo que origina que el personal pierda

oportunidades de desarrollo técnico, lo que puede traducirse en un atractivo para que el personal se comprometa más con la organización, esto involucra línea de carrera, certificaciones y mejora económica.

Para complementar lo anterior, no solo la parte técnica y operativa es la que merece importancia en la capacitación, también se carece de profesionales que gestionen empresas del sector, un técnico automotriz, ingeniero mecánico o cualquier otro profesional que quiera desarrollarse en el sector requiere de habilidades de gestión en este tipo de empresas.

***Sistemas de información y comunicaciones (I).*** Para el sector de talleres se cuentan con aplicaciones para la gestión de talleres de mantenimiento de todo tamaño, es así que los que paquetes desarrollados para pequeños negocios se cuentan con herramientas para la elaboración de presupuestos, ordenes de trabajo, registro de los clientes y sus vehículos, elaboración de facturas, controlar el estatus de las reparaciones entre otras, siendo en algunos casos disponibles de a través de páginas web para realizar el pago y descargar el software o también desarrollado por empresas locales de acuerdo a las necesidades particulares que requiera el taller para su implementación. La mayoría de los talleres concesionarios cuenta con plataformas en line para la programación de las citas de acuerdo a los horarios y fechas que el cliente considere el más adecuado para su atención.

Para talleres de tamaño medio o que en el caso de los concesionarios, estos cuenta con sistemas de información de tecnología local que integran la planificación de los ciclos de aprovisionamiento y los inventarios entre todos los locales, si bien esto es importante para el desarrollo y ordenamiento de sus procesos, aún falta esa integración tecnológica con las casas matrices de las marcas representadas, para esto

es necesario un sistema de planificación de recursos empresariales o ERP de clase mundial como son Oracle o SAP. Estos tipos de sistema consolidan e integran la información de todas las áreas de la organización, con el fin de poder monitorear la logística desde la fabricación hasta los pedidos de venta en los concesionarios a nivel nacional, uno de los que posee esta integración en el Perú es Toyota.

A. Moreno (comunicado personal, 19 de febrero, 2015) mencionó que para los medianos o pequeños talleres la inversión en un sistema podría significar una cantidad de dinero no asequible, incluso cuando en el mercado existen paquetes de software económicos, no existe la cultura de automatizar las operaciones por considerar este paso un gasto innecesario para el negocio.

***Tecnología e investigación y desarrollo (T).*** En cuanto al uso de algún tipo de tecnología o realización como se indicó en el análisis de operaciones, logística, e infraestructura, se emplean equipos de última generación en aquellos locales o establecimiento que representan a un marca en el mercado local para atender el avance que los nuevos modelos son incorporados en la industria, los cuales son desarrolladas por las empresas de marca además el uso de la tecnología permite la detección de las fallas que puedan presentar los vehículos en forma anticipada de acuerdo a los patrones y estándares que maneja cada una de las marcas. Esta tecnología no solo se aplica en la reparación de los vehículos, sino también en los equipos y herramientas para proporcionar una mejora condición laboral para los técnicos que realizan sus actividades en estos talleres.

Sin embargo, el otro segmento de talleres como son los multimarcas o pequeñas empresas mucha de la tecnología que aplican es la básica para las reparaciones de los vehículos no realizan grandes inversiones en cuanto a la tecnología para dar el servicio a los clientes, debido a que el segmento al cual están

orientados en muchos de los casos son de los vehículos con más de cinco o 10 años de antigüedad en cual los componentes electrónicos todavía no son un limitante para la reparación de los vehículos, si es el caso, en que un vehículos de estas características llegue a sus locales lo referencian a otro establecimiento que tienen conocimiento de equipos para el mantenimiento correspondiente.

## **2.4 Resumen**

En la actualidad hay muchas definiciones con respecto al término de Calidad, esta puede ser planteada desde el punto de vista del cliente, de la empresa, de la satisfacción que se busca para el cliente o el concepto de la rentabilidad para la empresa. Es por ello, que a nivel mundial se han realizado esfuerzos por realizar metodologías como es el TQM, el Sistema Malcolm Baldrige, ISO entre otros con el objetivo de asegurar que las empresas brinden la calidad de los productos o servicios a sus clientes. En el sector automotriz, cuenta con una Norma ISO/TS 16949:2009 para asegurar la gestión de la calidad en este sector debido a las diferencias que se presentaban entre los diferentes fabricantes y la búsqueda de los proveedores de repuestos por cumplir con las exigencias de estos.

A nivel de mundial se presentan dos tipos de establecimientos de talleres de mantenimiento de autos como son los representantes de marca y los multimarcas, los primeros cumplen con los requerimientos que exige la marca a la cual representan, mientras que los segundos buscan cubrir el servicio de mantenimiento para que el vehículo mantenga su funcionalidad de acuerdo a las especificaciones de la marca haciendo uso de repuestos en algunos casos genéricos. Estos talleres dependiendo del continente en donde se ubiquen requieren cumplir con ciertos requisitos para asegurar su funcionamiento como es contar con personal certificado o que el local sea certificado por alguna entidad mientras que en otros lugares el simple hecho de

aperturar el local permite el funcionamiento sin saber con certeza si el servicio es de calidad y permitirá que se mejora la condición del vehículo luego del servicio en el taller. Es por eso que las personas buscan los talleres de las marcas hasta el cumplimiento de la garantía y después pasan a los talleres multimarcas pero consultando o llagando a ellos por referencia de algún conocido.

En el país, las principales marcas a través de sus red de talleres de mantenimiento y servicio post venta poseen sistemas implementados propios de su marca para asegurar la calidad de su servicio mas no un sistema acreditado por otra institución y los talleres multimarcas (sean medianos o pequeños) no cuentan con ningún sistema de gestión por no considerar que les genere valor así como el gasto que les genera el mantenerlo luego de su implementación no preocupándose por los factores internos que afectan el sector de talleres de mantenimiento.

## **2.5 Conclusiones**

Los talleres de mantenimiento de autos a nivel de Lima pertenecen a un sector que principalmente se desarrollan en la informalidad o por la mayor demanda que la oferte no buscan el Gestionar a través de la Calidad, es así que la Gestión de la Calidad solamente está presente en aquellos talleres que son representantes de marca o buscan una mejora en el servicio de sus clientes mas no en la mayoría.

En otros países la apertura un taller de mantenimiento requiere de certificaciones y personal técnico capacitado, en nuestro país este aspecto no se encuentra regulado para el sector, lo que permite cierta informalidad y además de cierta desventaja para los establecimientos constituidos formalmente, esto atenta directamente en la calidad de las reparaciones de los vehículos los cuales pueden ocasionar daños a los propietarios como a terceros al no cumplir con los niveles que exigen las revisiones técnicas según especificaciones de fábrica.

### Capítulo III: Metodología

A continuación se presenta el diseño de la investigación donde se explica detalles del mismo, se muestra las preguntas de la investigación, se define la población así como la metodología a usar y la validación del instrumento de medición. Cabe resaltar que se presume que la calidad cobra cada día más importancia en las empresas peruanas, según Benzaquen (2013):

Se evidencia un mayor compromiso hacia la calidad en las empresas peruanas, un cambio en la gestión impulsado por el liderazgo de la Alta Gerencia, que influye directamente con el desempeño de los demás factores; explicando así su incremento y mejora con respecto al análisis del 2006. (p. 50)

#### 3.1 Diseño de la Investigación

Para evaluar la calidad en el sector mantenimiento de talleres automotrices se aplicó un instrumento de medición derivado de indicadores de aplicación de calidad propuestas en la literatura de TQM, la combinación de una serie de indicadores proporcionará una visión más completa de las prácticas de calidad para posteriormente dar un enfoque integral de la calidad en dicho sector. El estudio buscó medir la relación de dos variables: una independiente ( $Y$ ) y otra dependiente ( $X$ ):

$Y$ : La empresa cuenta con SGC (variable cualitativa).

$X$ : Evaluación del TQM de los indicadores (variable cuantitativa).

En el presente estudio se posee un diseño no experimental del tipo transeccional, que según Hernández, Fernández, y Baptista (2010), cuando nos referimos a no experimental es el:

. . . que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de investigación donde no hacemos variar intencionadamente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos. (p. 149)

Y transeccional puesto que los datos se recopilarán en un momento único. El instrumento a utilizarse para recabar la información será por medio del uso de una encuesta de tipo descriptiva siendo esta la herramienta idónea para este tipo de investigaciones en las que se busca describir las características de una población. A este trabajo le precede el realizado por Benzaquen (2013), quien en su estudio de Calidad en las empresas Latinoamericanas, buscó evaluar la evolución en el compromiso de la Alta Gerencia por la calidad en las empresas; este estudio fue de tipo longitudinal debido a que busco evaluar la evolución de ciertas variables en un periodo de tiempo que va desde los años 2006 y 2011; nuestra investigación es la primera en el sector de talleres de mantenimiento y sólo describirá el comportamiento de las variables en un punto en el tiempo. Para ello se encuestó cierta cantidad de talleres de mantenimiento hasta obtener el número de encuestas válidas y que representen a la población.

El objetivo del presente estudio fue validar si las empresas del sector de Talleres de mantenimiento de autos en Lima que cuentan con un Sistema de Gestión de Calidad poseen un mayor nivel de calidad en comparación a las que no lo poseen para ello se comparan nueve factores de TQM siguiendo la metodología usada por Benzaquen (2014).

### **3.2 Población y Selección de la Muestra**

El tamaño de la población se basó en la información publicada en el Censo Económico Nacional realizado en el 2007 por el INEI (2008) siendo el número de locales dedicados a esta actividad que se encuentran en la provincia de Lima la cantidad de 10,763. En este mismo censo, la cantidad censada de locales dedicados al mantenimiento y reparación de vehículos automotores reporta 8,779 establecimientos (ver Tabla 2), esta diferencia entre las dos informaciones se debe a que en la primera incluye a los establecimientos tanto para automóviles como para motocicletas y en la última solo a los que corresponden a los de automóviles.

Tabla 2

*Establecimientos Censados de Mantenimiento y Reparación de Vehículos en Lima*

Distrito	Establecimiento	f(%)
La Victoria	827	9.42
San Juan de Lurigancho	817	9.31
Ate	673	7.67
San Martín de Porres	673	7.67
Comas	540	6.15
Villa el Salvador	536	6.11
Lima	532	6.06
Los Olivos	413	4.70
San Juan de Miraflores	323	3.68
Independencia	317	3.61
Santa Anita	301	3.43
Villa María Del Triunfo	295	3.36
Chorrillos	284	3.23
Surquillo	276	3.14
Puente Piedra	213	2.43
Carabaylo	174	1.98
San Luis	168	1.91
Santiago de Surco	144	1.64
San Miguel	139	1.58
El Agustino	118	1.34
Lurigancho	112	1.28
Breña	107	1.22
Lurín	96	1.09
Barranco	94	1.07
Rímac	91	1.04
Miraflores	89	1.01
San Borja	88	1.00
Pachacamac	65	0.74
Lince	59	0.67
Magdalena Vieja	45	0.51
Chaclacayo	36	0.41
La Molina	28	0.32
Cieneguilla	21	0.24
Jesús María	20	0.23
Magdalena del Mar	20	0.23
San Isidro	16	0.18
Ancón	10	0.11
Pucusana	8	0.09
San Bartolo	4	0.05
Santa Rosa	3	0.03
Punta Hermosa	2	0.02
Punta Negra	2	0.02
<b>Total</b>	<b>8,779</b>	

*Nota.* Adaptado de “IV Censo Nacional Económico 2008 [Sistema de Consulta de Datos],” por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2008. Recuperado de [http://censo.inei.gob.pe/cenec2008/redatam\\_inei/#](http://censo.inei.gob.pe/cenec2008/redatam_inei/#)

En base a la población obtenida del Censo Económico Nacional se determinará el tamaño de la muestra utilizando el intervalo de confianza de la media, considerando un muestreo sin reemplazo en una población (Bernoulli de valores 0 y 1) finita de tamaño  $N$ :

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha/2}^2 * \sigma^2}{(N - 1) * e^2 + Z_{1-\alpha/2}^2 * \sigma^2}$$

Donde:

$N$ : Tamaño de la población.

$Z_{(1-\alpha/2)}^2$ : Variable aleatoria estandarizada para un nivel de confianza.

$e$ : Error máximo de estimación de la proporción.

$\sigma^2$ : Varianza poblacional.

### 3.3 Procedimiento de Recolección de Datos

**De las encuestas.** Para la recolección de los datos respecto a la Gestión de la Calidad en las empresas que brindan el servicio de mantenimiento automotriz en la ciudad de Lima, se empleó una encuesta modificada (ver Apéndice A) con tres preguntas adicionales a la que utilizó Benzaquen (2013) para la evaluación de las empresas. En la primera parte de la encuesta se recaba información de las empresas como el número de trabajadores, antigüedad, entre otra información. En la segunda partes se tienen las 35 preguntas que nos permitirán evaluar los factores de calidad como son: Alta gerencia, Planeamiento de la calidad, Auditoria y evaluación de la calidad, Diseño del producto, Gestión de la calidad del Proveedor, Control y mejoramiento del proceso, Educación y entrenamiento, Círculos de calidad, y Enfoque hacia la satisfacción del cliente. Al momento de la encuesta las preguntas se

encuentran distribuidas sin relación alguna y posteriormente para el análisis se agruparan en los factores de calidad.

Con la adición de las tres preguntas permitirá evaluar el nivel de confiabilidad de las respuestas con el coeficiente de Alfa de Cronbach en los dos factores que en el estudio de Benzaquen (2013) no fueron considerados (Planeamiento de la calidad y Diseño del producto) debido a que sólo se evaluaron dos preguntas en cada uno de esos factores.

***Recolección de los datos.*** Para la recolección de los datos respecto a la Calidad en la empresa del sector automotriz en la ciudad de Lima, se empleó una encuesta modificada con tres preguntas adicionales a la que utilizó Benzaquen (2013) para la evaluar la calidad de las empresas. Los factores de calidad que agrupan a las preguntas de la encuesta son: Alta gerencia, Planeamiento de la calidad, Auditoria y evaluación de la calidad, Diseño del producto, Gestión de la calidad del Proveedor, Control y mejoramiento del proceso, Educación y entrenamiento, Círculos de calidad y Enfoque hacia la satisfacción del cliente.

Para obtener la información, los encuestadores se presentaron en los diferentes establecimientos distribuidos en la ciudad de Lima para el llenado de las encuestas, siendo estos establecimientos aquellos que cumplen con las delimitaciones establecidas en el presente estudio. El número de locales visitados durante el trabajo de campo se realizó hasta completar el número de encuestas validas (considerándose como validas aquellas que tengan toda la información descriptiva de la empresa y que se hayan respondido de manera completa todas las preguntas de la encuesta), para ello se empleó técnicas de encuestas por muestreo aleatorio, ya que de esta manera cada miembro de la población tuvo la misma probabilidad de ser elegido como sujeto de evaluación independientemente de los otros miembros.

Para la recolección de los datos se procedió a visitar los diferentes talleres que cumplieran con las delimitaciones establecidas para el presente estudio, empleándose la técnicas de encuestas por muestreo aleatorio, ya que de esta manera cada miembro de la población tiene la misma probabilidad de ser elegido como sujeto de evaluación independientemente de los otros miembros. Con fines de no crear sesgo entre las respuestas de los encuestados, las respuestas obtenidas por dicha encuesta fueron procesadas de manera colectiva sin mostrar el origen de cada respuesta y de manera de mantener la confidencialidad de las respuestas para el uso exclusivo de la presente investigación.

### 3.4 Instrumentos

Como instrumento de recolección de información se usó la encuesta de los nueve factores de Benzaquen (2013), la cual consta de 35 preguntas, cada uno de estos factores contiene entre tres a cinco preguntas, las cuales proporcionan indicadores de desempeño referentes a cada uno de los factores ya mencionados, para ello se pidió a los encuestados que valoraran cada una de las preguntas sobre calidad mediante una escala de Likert (1 = Totalmente en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Neutral; 4 = De Acuerdo; 5 = Totalmente de Acuerdo); dicha encuesta se aplicó para las 96 empresas necesarias para obtener la muestra.

Se presume que la calidad ( $Y$ ) se ve afectada por los nueve factores mencionados:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9) \quad (1)$$

$$Y = f(X_i) \quad i = 1, 2, \dots, 9 \quad (2)$$

Adicionalmente cada factor presenta de 3 a 5 preguntas:

$$Y = f(X_{ij}) \quad i = 1, 2, \dots, 9 ; j = 1, 2, \dots, 5 \quad (3)$$

Es decir que las preguntas específicas van desde el  $X_{11}$  hasta el  $X_{94}$ .

Los autores para simplificar el cálculo aplicaron el promedio ponderado como modelo matemático:

$$X_{ij} = \frac{1}{n} \sum_{m=1}^n X'_m \quad (4)$$

Donde  $X_{ij}$  representan las puntuaciones medias obtenidas por cada pregunta en la encuesta, según los autores, tratan las puntuaciones sobre el diferencial semántico como las puntuaciones para llegar a una visión general con fines ilustrativos.

### 3.5 Análisis e Interpretación de Datos

Para el análisis e interpretación de los datos se aplicará un software para el manejo de la información como es el Programa estadístico para el estudio de las ciencias sociales (SPSS). Inicialmente se calculará a través del uso de tablas de frecuencia el promedio de nivel de cumplimiento de los factores del TQM para las empresas que cuentan con SGC y para las que no cuentan con SGC. Posteriormente empleará la estadística descriptiva para las pruebas de hipótesis, en el que los paquetes estadísticos suelen acompañar los resultados de las pruebas con el *p-value*, que nos indicará la significancia estadística y permitirá aceptar o rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) de que no existen diferencias en las muestras asociadas. El *p-value* se deberá de comparar con el nivel de significación asumido en esta investigación por 0.05, en tal caso, si es menor a este valor, se rechazará la hipótesis nula.

Para elegir la prueba estadística adecuada, debemos definir los tipos de datos, las características de la muestra (ver Tabla 3). Según Gómez, Danglot, y Vega (2013), la prueba T de Student, en su uso más común, es la prueba de hipótesis acerca de la media de una sola población y también valoración de si las medias de dos grupos son estadísticamente diferentes entre sí, lo que tiene los siguientes supuestos: (a) las

observaciones en cada grupo siguen una distribución normal; (b) la desviación estándar en ambas muestras es igual, y (c) independencia entre las muestras. El valor de las observaciones en un grupo no proporciona información alguna sobre el otro grupo.

Tabla 3

*Flujograma para Elegir la Prueba Estadística Adecuada*

Numero de muestras	Características	Pruebas Paramétricas (Distribución Normal)	Pruebas no paramétricas (Distribución no normal)	Pruebas no paramétricas (Binomial)
Uno	Comparación con un valor hipotético	T de Student para una muestra	Wilcoxon	Chi cuadrado o Prueba binomial
Dos	Muestras independientes (Comprobar diferencias)	Prueba T de Student	U de Mann Withney	Prueba exacta de Fisher
	Muestras relacionadas (Comprobar diferencias)	Prueba T para muestras relacionadas	Wilcoxon	Mc Nemar
Tres o más	Muestras independientes (Comprobar diferencias)	ANOVA de un factor	Kruskal-Wallis (Anova de bloques)	Chi cuadrado
	Muestras relacionadas (Comprobar diferencias)	ANOVA Medidas repetidas	Friedman	Q Cochran
	Cuantificar la asociación entre dos variables	Coefficiente de correlación de Pearson	R de Spearman	Coefficiente C de contingencia
	Predecir el valor de otra variable	Regresión lineal o no lineal	Regresión no paramétrica	Regresión logística simple
	Predecir el valor de varias medias o de variables binomiales	Regresión lineal o no lineal múltiple		Regresión logística múltiple

*Nota.* Adaptado de “Cómo Seleccionar Una Prueba Estadística (Segunda Parte),” por M. Gómez, C. Danglot, y L. Vega, 2013, *Revista Mexicana de Pediatría*, 80, p. 83. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2013/sp132g.pdf>

Para ello se analizaron los valores de la encuesta mediante el uso SPSS para validar los supuestos de la T de Student (Ver Figura7), por ello se utilizará la prueba de Kolmogorov-Smirnov para evaluar si las muestras siguen una distribución Normal, y se planteará la siguiente prueba de Hipótesis:

$H_0$ : La distribución de la Variable dependiente no difiere de la distribución Normal.

$H_1$ : La distribución de la Variable dependiente difiere de la distribución Normal.

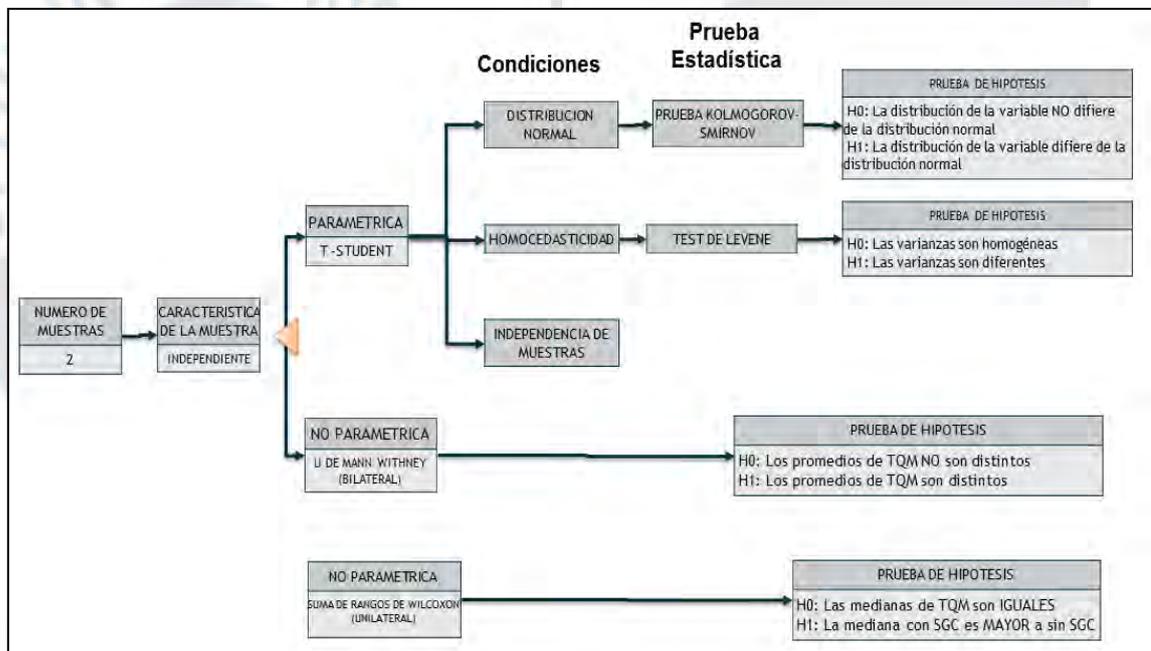


Figura 7. Esquema de pruebas estadísticas realizadas

Los resultados del análisis en caso que resulten que los datos siguen una distribución normal se evaluará la segunda condición para usar la prueba T de Student que es Homocedasticidad, es decir, que la variable dependiente las varianzas de la variable dependiente en los grupos que se comparan (con SGC y sin SGC) sean aproximadamente iguales a esto se le llama homogeneidad de las varianzas, para ello

se analizará un Test de Levene con el software estadístico SPSS en el que se plantearán las siguientes pruebas de hipótesis:

$H_0$ : Las varianzas de ambos grupos son homogéneas.

$H_1$ : Las varianzas de ambos grupos son diferentes.

El resultado en caso de que las variables presenten homocedasticidad ni normalidad, la prueba T de Student no podrá ser usada en este caso, planteándose el uso la prueba de U Mann Whitney; para ellos se realizaría la tercera prueba de hipótesis de esta investigación:

$H_0$ : Los promedios de TQM no son distintos entre los grupos.

$H_1$ : Los promedios de TQM son distintos entre los grupos.

El resultado en caso de que nos de una direccionalidad puesto que es una prueba bilateral, solo nos dirá si los promedios son distintos, mas no que grupo tiene mejor promedio; para ello nos podremos apoyar del análisis descriptivo de las tablas de frecuencias iniciales.

Adicionalmente se podrá utilizar un test no paramétrico como es el Test de suma de rangos de Wilcoxon que generalmente es usado cuando la condición de normalidad no se cumple, con la diferencia de que los test paramétricos hacen hipótesis en término de media, mientras que los no paramétricos en función de la mediana, adicionalmente estos test poseen menor potencia ( $1 - \beta$ ), es decir la capacidad del test para detectar hipótesis nulas falsas que los paramétricos. Cabe agregar que esta prueba tiene los siguientes supuestos: (a) que la muestra sea aleatoria; (b) que la variable sea continua; (c) que la población se distribuya de manera simétrica alrededor de la media, y (d) que la escala de medición sea al menos de intervalos; en esencia, esta prueba revela si las medianas son diferentes. Puesto

que las condiciones anteriores se cumplen se puede usar dicha prueba no paramétrica de manera complementaria.

En el test de suma de rangos de Wilcoxon se planteará la siguiente prueba de hipótesis unilateral con cola a la derecha donde los talleres con SGC (A) se comparan con los talleres sin SGC (B):

$H_0$ : mediana  $_A =$  mediana  $_B$  (No existen diferencias en los Factores de Calidad).

$H_1$ : mediana  $_A >$  mediana  $_B$  (El TQM de A es mayor que los de B).

Adicionalmente se resalta que el diseño del presente estudio es del tipo transeccional es decir que las pruebas se realizaran en un momento único entre los talleres que poseen un sistema de gestión de calidad frente a los que no la poseen.

### **3.6 Validez y Confiabilidad**

Con relación a la validez, Herrera (1998) señaló que es el grado en el que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir. La fiabilidad de la consistencia interna del instrumento es decir, la encuesta, se puede estimar con el alfa de Cronbach. Según Welch y Comer (1988), la medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems medidos en escala Likert, miden un mismo constructo o dimensión teórica y que están altamente correlacionados. La fiabilidad de la escala debe obtenerse siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable del constructo en la muestra concreta de investigación, mientras más cerca se encuentre de 1 mayor es la consistencia interna de los datos, considerándose si el valor es superior a 0.7 se considera aceptable. La presente investigación cuenta con 35 preguntas, estos están agrupados en nueve factores los cuales fueron validados por la prueba de alfa de Cronbach.

### **3.6.1 Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI)**

La matriz de evaluación de factores internos en su elaboración se contó con la participación de Cadillo, Rossi y Moreno los cuales son profesionales expertos en el sector de talleres de mantenimiento de autos. Esta matriz proporciona una base para analizar las relaciones existentes en determinadas áreas, es una herramienta analítica de formulación de estrategia que resume y evalúa las debilidades y fortalezas, en este caso del sector automotriz. En su elaboración se asignará un peso que va desde 0.0 (sin importancia) hasta 1.0 (de gran importancia) a cada factor seleccionado. El peso indica la importancia relativa de cada factor en cuanto a su éxito en la industria automotriz para lo cual se considero las recomendaciones realizadas por los expertos encuestados en este sector para la elaboración del Análisis AMOHFIT. Sin importar si los factores clave dan fortalezas o debilidades internas, los factores considerados como los de mayor impacto en el rendimiento deben recibir ponderaciones altas. La suma de dichas ponderaciones debe totalizar 1.0. Luego se asignará un valor de 1 a 4 para indicar si dicha variable presenta una debilidad mayor (1), una debilidad menor (2), una fortaleza menor (3), o una fortaleza mayor (4).

### **3.7 Resumen**

El presente estudio tienen como objetivo comparar los niveles de calidad en los talleres automotrices con SGC frente a los que no la poseen, además se tomarán y analizarán un mínimo de encuestas de una población de 8,779 talleres en Lima, para ello se utilizará como modelo la investigación de los factores de calidad propuesto por Benzaquen (2013), en la que se utilizó una encuesta construida por 35 preguntas las cuales se pueden agrupar en los nueve factores referentes al grado de cumplimiento de la gestión de calidad total (TQM), dichas encuestas se realizarán haciendo uso de los servicios de una empresa de estudios de mercado de manera presencial entre los

meses de enero y febrero del 2015. Posteriormente los datos se analizarán mediante el uso de software estadísticos SPSS, para ello se usará en dicho análisis herramientas descriptivas e inferenciales tanto para el cálculo de los promedios como para la validación de las pruebas de hipótesis que se realizarán, previamente cabe resaltar que los nueve factores de calidad en evaluación serán validados mediante la prueba de alfa de Cronbach.



## Capítulo IV: Resultados

El tamaño de la muestra calculó tomando como base el tamaño de la población, utilizando la fórmula propuesta en el capítulo anterior, donde se considera un valor de  $p$  del 50% puesto que se desconoce el mismo. Para los valores de población total ( $N$ ) se consideró a los 8,779 establecimientos de talleres automotrices. El valor de  $Z$  de 1.96 (para un nivel de confianza del 95%), con una varianza poblacional de 0.25 y un valor de *error* del 10%.

El tamaño de la muestra obtenido, nos dió un valor de 96 encuestas, las cuales deben de ser válidas para que sean representativas a la población considerada. Este número de encuestas se obtuvo luego de visitar aproximadamente 300 establecimientos. Para ser consideradas como válidas, las encuestas debían de contener toda la información solicitada así como el total de respuestas a las preguntas elaboradas en la encuesta.

### 4.1 Test de Validez

Para comprobar la validez de las encuestas realizadas se utilizó la prueba de Alfa de Cronbach, que cual mide la confiabilidad de las preguntas de los nueve factores que se evaluaron. El Alfa de Cronbach es un coeficiente que sirve para medir la fiabilidad de una escala de medida, esta prueba considera como mínimo valores de .7 para ser aceptable, valores por debajo del mínimo no se consideran aceptables en validez ni en confiabilidad.

Los valores obtenidos al agrupar y evaluar los resultados de las encuestas en cada uno de los factores de calidad se presentan en la Tabla 4. Estos resultados muestran que los nueve factores evaluados superan el valor mínimo para considerar aceptable la validez y confiabilidad, lo que significa que la herramienta utilizada es adecuada para la investigación.

Tabla 4

*Resultados de la Prueba de Alfa de Cronbach para los Factores de Calidad*

Factores	Alfa de Cronbach	Preguntas
Alta Gerencia	.919	5
Planeamiento de la calidad	.927	3
Auditoria y Evaluación de la Calidad	.707	3
Diseño del producto	.712	3
Gestión de la calidad del proveedor	.901	4
Control y Mejoramiento de Proceso	.903	5
Educación y Entrenamiento	.897	4
Círculos de Calidad	.937	4
Enfoque hacia la satisfacción del cliente	.891	4

En base a estos resultados se puede indicar que el factor de Círculos de Calidad (.937) y Planeamiento de la Calidad (.927) son los que mayor confiabilidad se tiene en el estudio, mientras que los de menores valores fueron los de Auditoria y Evaluación de la Calidad (.707) y de Diseño del producto (.712).

Si comparamos los resultados obtenidos de las investigación realizada por Benzaquen (2013) en las empresas a nivel nacional con los del presente estudio, en ambos casos el factor de Círculos de Calidad fue el que obtuvo el más alto puntaje mientras que en el más bajo puntaje en este trabajo fue el de Diseño del producto a diferencia que en el de Benzaquen (2013) fue el de Gestión y Calidad del Proveedor. Estas diferencias podrían deberse a que como se mencionó en el análisis del AMOHFIT, las empresas del sector de talleres mantienen y evalúan constantemente a los proveedores mientras que en diseño del producto solo siguen las pautas o procedimientos que la fábrica les proporciona para el servicio.

#### **4.2 Perfil de Informantes: Análisis Descriptivo**

En base a la información obtenida de las encuestas validas se puede mencionar que el 100% de las empresas que participaron se encuentran en la ciudad de Lima y son de carácter privado. Considerando a todos los talleres encuestados podemos mencionar que el sector principalmente está constituido por micro y pequeñas empresas que representan el 91.67% de los talleres encuestados (ver Figura 8) y con

una distribución muy homogénea en cuanto a la antigüedad desde su fundación (ver Figura 9).

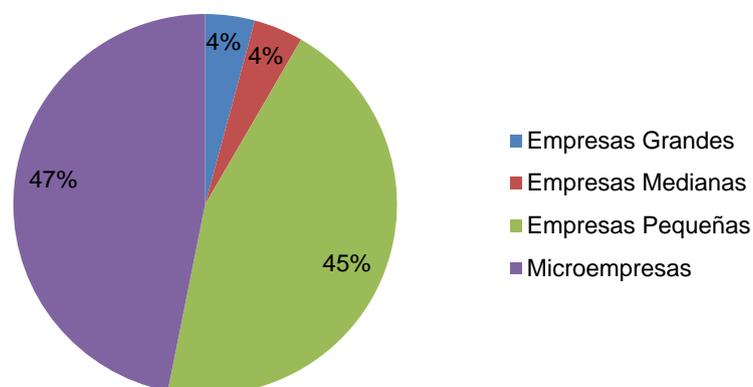


Figura 8. Distribución de las empresas de acuerdo al número de trabajadores.

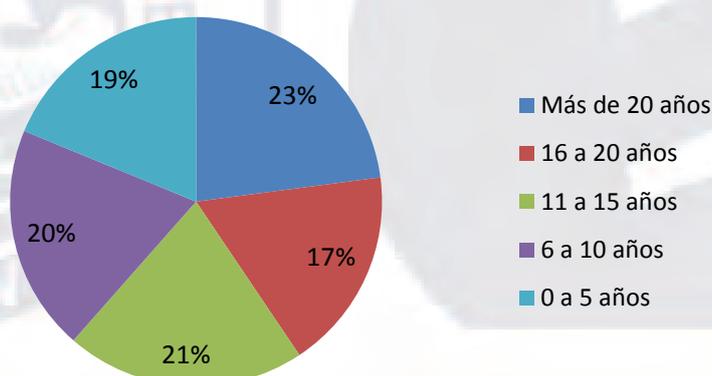


Figura 9. Perfil de las empresas de acuerdo al tiempo de fundación.

Del número de empresas encuestadas, el 60.42% no cuentan con un SGC y el restante 39.58% tienen un SGC que principalmente es el que corresponde a las marcas que representan. Solo en dos empresas indicaron que tenían implementado el Sistema ISO 9000, sin embargo, la implementación la tenían en el área administrativa más no en el área de talleres.

Analizando la información correspondiente (ver Figuras 10 y 11) de aquellos talleres que cuentan con un SGC se puede indicar que el 73.68% son de tamaño

mediana (de 11 a 50 trabajadores), el 55.82% tienen más de 16 años de antigüedad y el 57.89% con un SGC implementado hace más de 8 años. En los talleres que no cuentan con un SGC estos se caracterizan por tener menos de 10 trabajadores, es decir son microempresas en un 74.14% y el restante 25.86% son pequeñas empresas en ninguna de los talleres sin SGC contaban con más de 50 trabajadores. A diferencia de los talleres con SGC, los talleres sin SGC no son tan antiguos ya que el 60.34% no tiene más de 10 años.

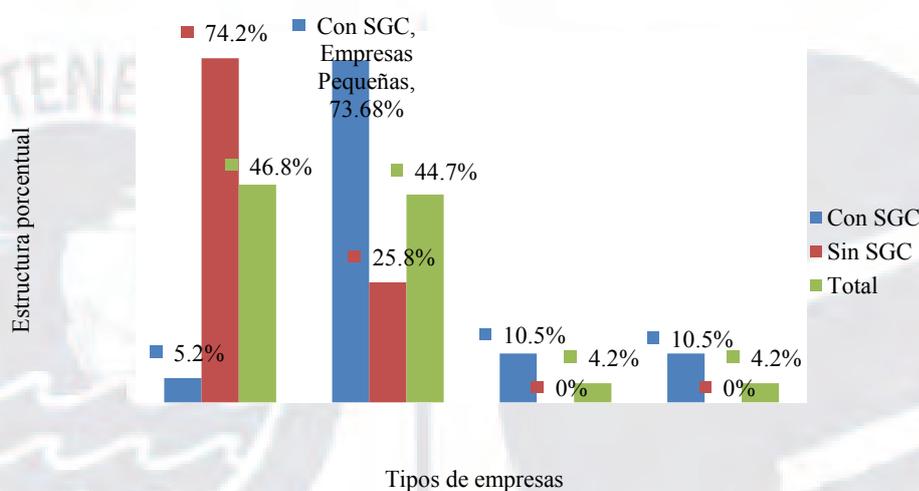


Figura 10. Distribución de las empresas (con SGC, sin SGC y total) encuestadas en base al número de trabajadores.

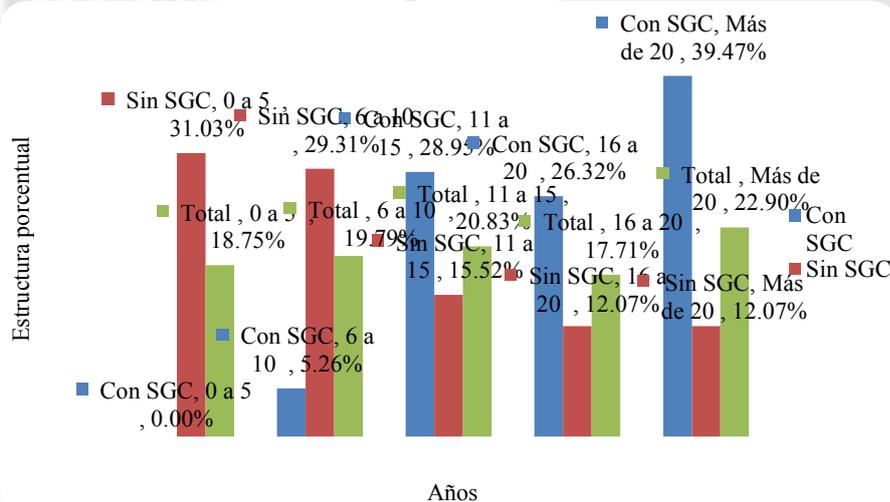


Figura 11. Distribución de las empresas (con SGC, sin SGC y total) encuestadas en base al tiempo de fundación.

En cuanto a las personas que respondieron las encuestas, se tuvo que el 34.38% fue por los Presidentes o Gerentes Generales (ver Figura 12), siendo este

porcentaje mayor en los talleres sin SGC que fue un 53.45% mientras que en los que cuentan con un SGC solamente el 5.26%. A nivel de Gerentes de Área o Jefes de departamento en total de las respuestas fue proporcional fue de un 50%, en los talleres con SGC las respuestas fue de 73.68% mientras que en los que no cuentan con SGC solo del 34.48%. Un tercer grupo de personas que proporcionaron las respuestas a las encuestas fueron analistas, asistentes administrativos entre otros, quienes representaron el 15.63% siendo en los talleres sin SGC solo el 12.07% y en los talleres con SGC el 21.05%.

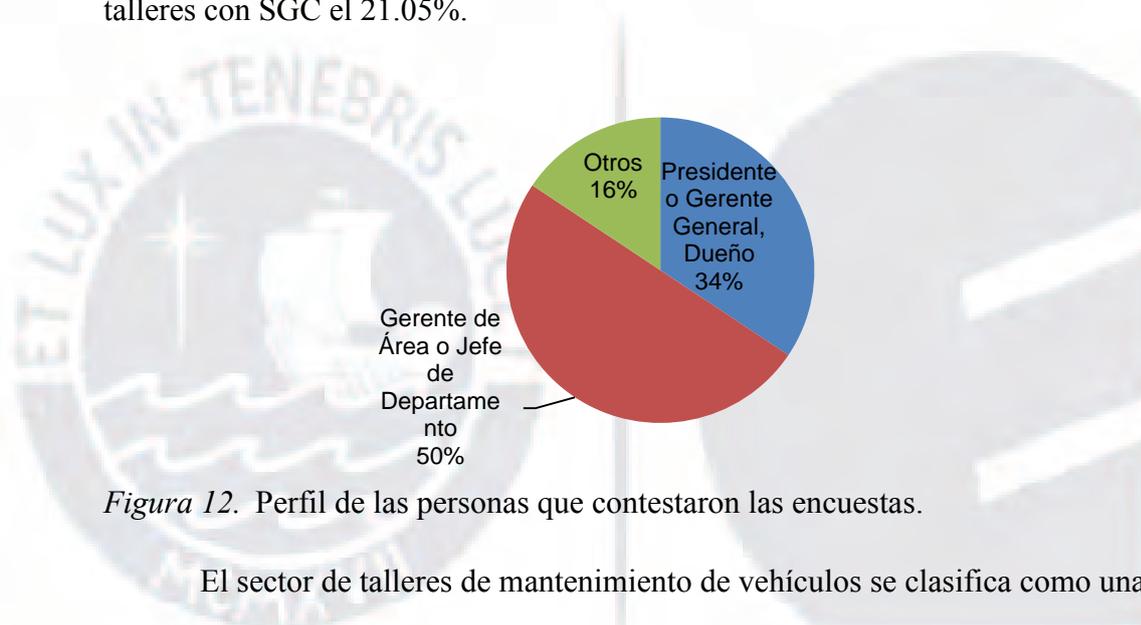


Figura 12. Perfil de las personas que contestaron las encuestas.

El sector de talleres de mantenimiento de vehículos se clasifica como una empresa de producción de bienes físicos que realiza procesos de reparación los cuales incluyen reconstrucción, renovación y restauración (D'Alessio, 2012). Al realizar esta pregunta de clasificación de la empresa sólo el 15.63% (34.21% con SGC y 3.45% sin SGC) de los encuestados respondieron de manera correcta mientras que el restante 84.37% (65.79% con SGC y 96.55% sin SGC) respondieron a otros como servicio de reparación y mantenimiento entre otros, es decir no identifican correctamente a los talleres.

Cuando analizamos los resultados de los valores medios de las empresas en estudio, se observa que la empresas con SGC poseen 3.93 mientras que empresas sin SGC tienen un valor de 2.89, gracias a la estadística descriptiva podemos concluir que

las empresas con SGC poseen un nivel mayor frente a las que no poseen un SGC (ver Tabla 5). Estos resultados también muestran que las empresas que cuentan con un SGC sus valores en todos los factores de calidad están por encima del total de empresas evaluadas así como de aquellas que no cuentan con un SGC.

Adicionalmente se observa que existen mayores diferencias entre las empresas que poseen un SGC frente a las que no la poseen en los factores de Gestión de la calidad del proveedor y Alta Gerencia, mientras que los factores de Diseño del producto y Educación y Entrenamiento son los valores que menores diferencias presentan.

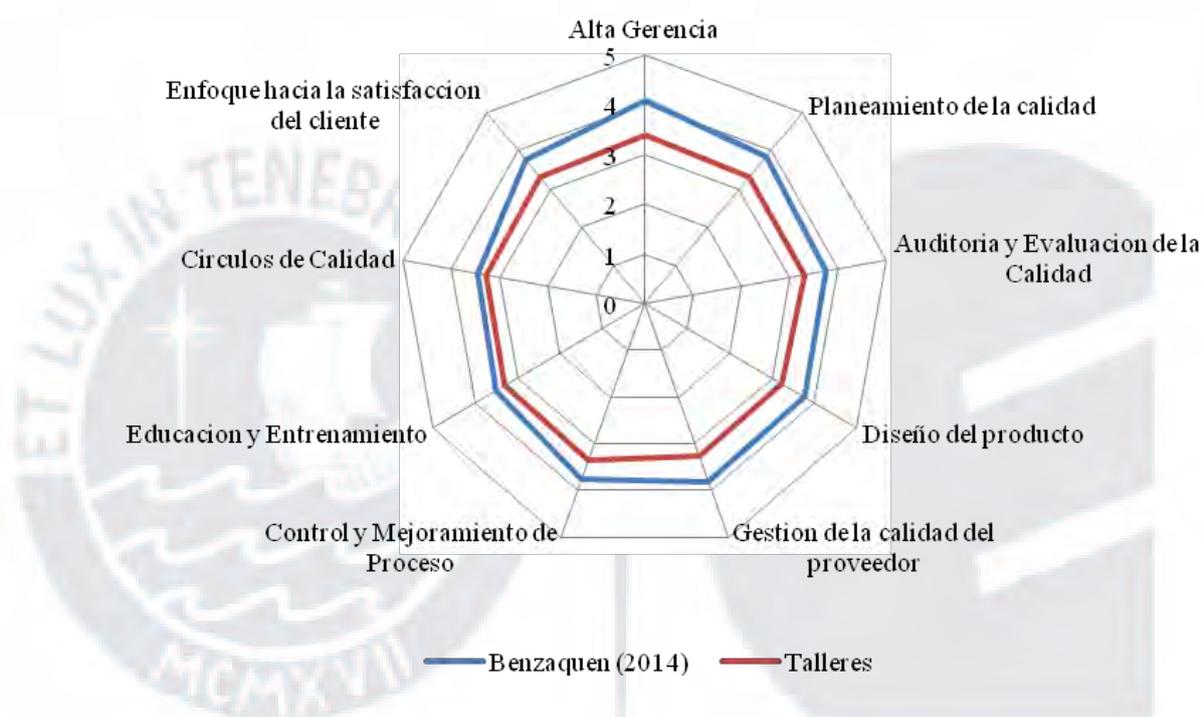
Tabla 5

*Resultados de los Valores Medios para los Factores de Calidad*

Factores de Calidad	Empresas encuestadas		
	Total $n = 96$	Con SGC $n = 38$	Sin SGC $n = 58$
Alta Gerencia	3.37	4.09	2.90
Planeamiento de la calidad	3.33	3.93	2.93
Auditoria y Evaluación de la Calidad	3.32	3.95	2.91
Diseño del producto	3.24	3.76	2.90
Gestión de la calidad del proveedor	3.26	3.99	2.78
Control y Mejoramiento de Proceso	3.34	4.02	2.90
Educación y Entrenamiento	3.29	3.85	2.93
Círculos de Calidad	3.28	3.87	2.89
Enfoque hacia la satisfacción del cliente	3.32	3.94	2.91
Total	3.31	3.93	2.89

En comparación con los resultados reportados se puede observar que las empresas que cuentan con un SGC sus valores para cada uno de los factores de calidad se encuentran por encima de 3.75 (variando desde el valor mínimo de 3.76 hasta el máximo de 4.09). En el estudio que realizó Benzaquen (2014) las empresas que contaban con el Sistema ISO 9001 implementado sus valores fueron superiores a 3.70. En el caso de las empresas que no contaban con un SGC sus valores varían desde el 2.78 como mínimo hasta el máximo de 2.93, a diferencia que de lo reportado por Benzaquen (2014) que aquellas empresas sin el Sistema ISO 9001 fueron de 3.35.

En la Figura 13 se muestran los resultados de los valores promedio para los nueve factores de calidad realizados por Benzaquen (2014) y del presente, en el cual se puede observar que los factores de Círculos de Calidad y Educación y entrenamiento son los que tienen los valores más cercanos mientras que el factor de Alta Gerencia es el que presenta mayor diferencia entre ambos estudios.



*Figura 13.* Comparación de factores en empresas a nivel nacional y de los talleres en Lima.

Si la comparación de resultados de ambos estudios lo realizamos solamente en las empresas que indicaron que cuentan con un Sistema de Gestión de Calidad (ver Figura 14) se obtuvo que los factores de calidad presentan resultados muy similares; es así que las mayores brechas se obtuvieron para los factores de Planeamiento de la calidad (0.42) y Alta Gerencia (0.40) indicadores que este sector la se debe de mejorar la participación de los niveles altos de la organización así como un planeamiento a largo plazo para el tema de la calidad.

En el factor de Círculos de Calidad en los talleres de mantenimiento fue superior al estudio de Benzaquen (2014) en 0.16, obteniéndose resultados como el de Gestion de la Calidad del Proveedor y Educación y entrenamiento resultados muy similares entre estos dos estudios. Con estos resultados se puede identificar que las empresas que tienen implementado un sistema de gestión de la calidad, independiente del sector en el cual se estén desarrollando los resultados esperados en los factores de calidad deberían de ser muy similares.

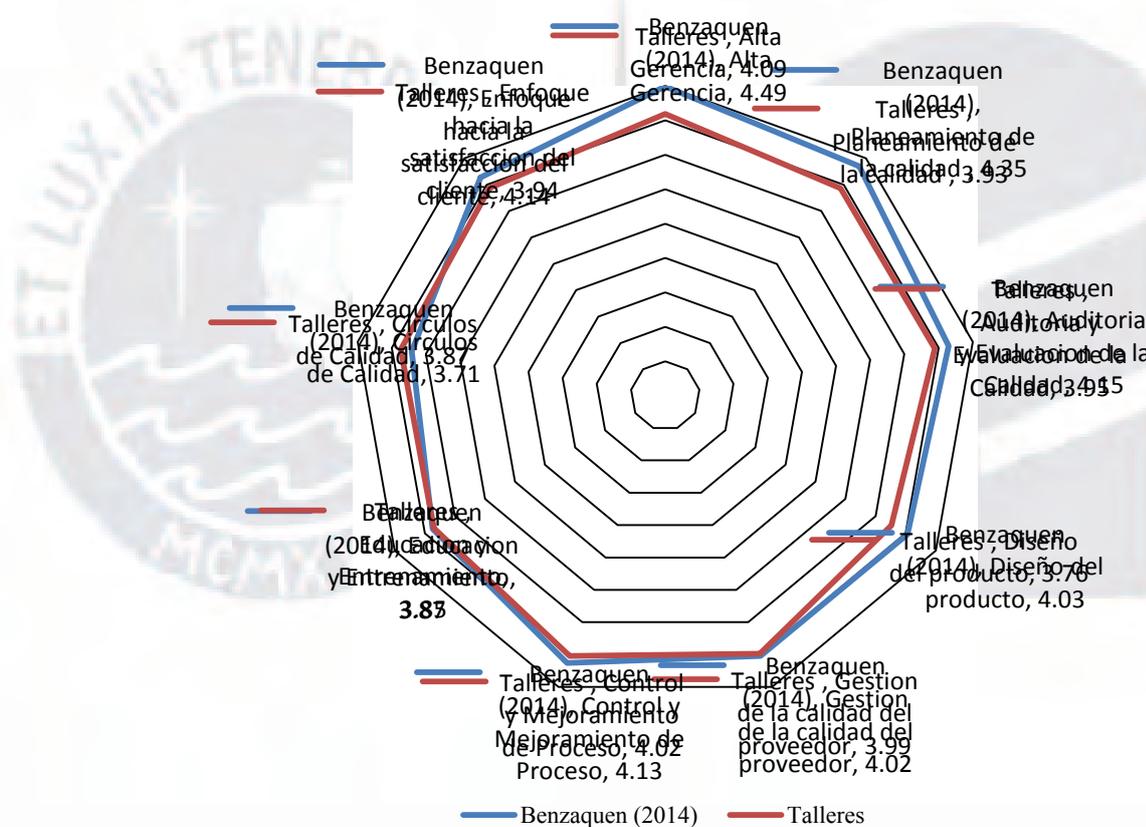


Figura 14. Comparación de factores en empresas con SGC a nivel nacional y de los talleres en Lima.

Finalmente, en todos los factores de calidad para aquellas empresas que no cuentan con un Sistema de Gestión de Calidad en el Sector de talleres de mantenimiento en la Lima muestran una gran diferencia con el estudio realizado por Benzaquen (2014), siendo estas empresas las que disminuyen los resultados de los valores promedio en el sector de talleres de mantenimiento (ver Figura 15).

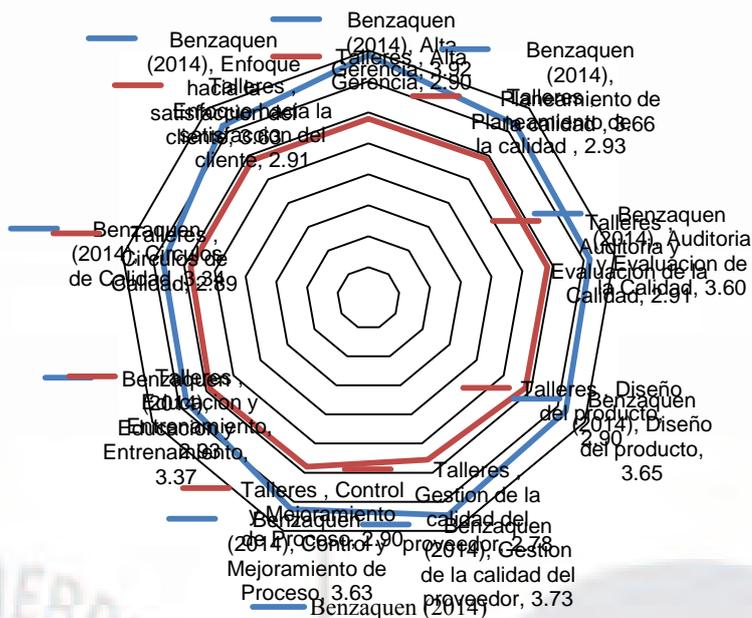


Figura 15. Comparación de factores en empresas sin SGC a nivel nacional y de los talleres en Lima.

Para la Alta Gerencia ( $X_1$ ) es el valor medio de mayor puntaje obtenido de los nueve factores evaluados para aquellas empresas que cuentan con un SGC (4.09) mientras que este mismo factor en aquellas empresas sin un SGC (2.90) no es muy determinante (ver Tabla 6) haciendo así una diferencia de 1.20, esto quiere decir que en el caso de las empresas que poseen un SGC son conscientes del valor que representa la Alta Dirección porque es la que dirige, busca y asigna los recursos para el logro de los objetivos. Además de ser la parte responsable de la empresa que busca la motivación y el compromiso de los que pertenecen a la organización así como la sostenibilidad en el largo plazo. En las empresas sin un SGC es un punto crítico ya que estas son micro o pequeñas empresas que su alta dirección son los propietarios de estas empresas quienes no buscan una participación de los empleados así como la gestión de la calidad para elevar el nivel de servicio que brindan.

Tabla 6

*Resultados de los Valores Medios del Factor de Calidad de la Alta Gerencia*

Pregunta	Valores promedios
----------	-------------------

		Empresas encuestadas (96)	Empresas con SGC (38)	Empresas sin SGC (58)
La alta gerencia participa activamente en la Gestión de la Calidad en la empresa.	X <sub>11</sub>	3.16	4.05	2.57
La alta gerencia alienta firmemente la participación de los empleados en la Gestión de la Calidad.	X <sub>12</sub>	3.40	4.16	2.90
La alta gerencia se reúne de manera regular para discutir temas relacionados con la Gestión de la Calidad.	X <sub>13</sub>	3.38	3.79	3.10
La alta gerencia proporciona los recursos apropiados para elevar el nivel de la calidad.	X <sub>14</sub>	3.32	3.95	2.91
La alta gerencia busca el éxito de la empresa a largo plazo.	X <sub>15</sub>	3.60	4.53	3.00
Promedio		3.37	4.09	2.90

En los resultados del Factor de Planeamiento de Calidad (X<sub>2</sub>) como se presentan en la Tabla 7, este factor posee un valor medio superior en las empresas que cuentan con un SGC de 3.93 en comparación con aquellas que no lo tienen implementado con el valor de 2.93, esta diferencia principalmente se da ya que aquellas empresas que planifican definen metas específicas para asegurar la calidad así como al cumplimiento de las políticas y planes que tienen en las organizaciones permitiendo la mejora continua de los procesos de la empresa. Cabe resaltar que la diferencia de puntajes de TQM entre las empresas que poseen SGC y las que no es de 1.00, lo cual es una diferencia aun significativa a mejorar.

Tabla 7

*Resultados de los Valores Medios del Factor de Calidad de Planeamiento de la Calidad*

Pregunta		Valores promedios		
		Empresas encuestadas (96)	Empresas con SGC (38)	Empresas sin SGC (58)
La empresa tiene metas específicas y detalladas en cuanto a la calidad.	X <sub>21</sub>	3.40	4.11	2.93
La empresa presta atención al cumplimiento y éxito de sus políticas y planes relacionados con la calidad.	X <sub>22</sub>	3.31	3.87	2.95
La empresa involucra a sus empleados para hacer las políticas y planes de calidad.	X <sub>23</sub>	3.27	3.82	2.91
Promedio		3.33	3.93	2.93

Para las empresas que cuentan con un SGC, el tercer factor de calidad

evaluado (ver Tabla 8) como es el de Auditoria y Evaluación de la calidad (X<sub>3</sub>) el cual

permite realizar los seguimientos de los procesos si estos cumplen con lo que se encuentra en los procedimientos y los planes de calidad para mantener una mejora continua, dio un valor promedio de 3.32, dicho valor es bajo con respecto a otros factores analizados. Es así que las empresas con un SGC su valor es de 3.95 es superior a lo obtenido en aquellas empresa que no cuentan con un SGC cuyos resultados fueron de 2.91 siendo una diferencia de 1.04 entre las dos tipos de empresas. Este valor alto se ve influenciado a la falta de comparación frente a estándares internacionales que localmente no se conocen según información recabada con las encuestas.

Tabla 8

*Resultados de los Valores Medios del Factor de Calidad de Auditoria y Evaluación de la Calidad*

Pregunta		Valores promedios		
		Empresas encuestadas (96)	Empresas con SGC (38)	Empresas sin SGC (58)
La empresa obtiene datos objetivos para la toma de decisiones	X <sub>31</sub>	3.39	4.13	2.90
La empresa evalúa regularmente sus políticas y planes de la calidad.	X <sub>32</sub>	3.33	3.97	2.91
El “benchmarking” se utiliza ampliamente en la empresa.	X <sub>33</sub>	3.24	3.74	2.91
Promedio		3.32	3.95	2.91

El cuarto factor de calidad evaluado fue el Diseño del producto (X<sub>4</sub>), los resultados de las preguntas de este factor se muestran en la Tabla 9. Este factor es el que se obtuvo el valor más bajo entre los valores promedio de las empresas que cuentan con un SGC y esto podría deberse a que al ser empresas de bienes que realiza procesos de reparación, los requerimientos de los clientes no son plenamente considerados ya que siguen los procedimientos y normas técnicas para asegurar que el vehículo preste las adecuadas garantías para su correcto funcionamiento, es decir en

lo técnico se basa los resultados ni tampoco en los diseños de los productos ya que estos han sido desarrollados para cada vehículo es por ello que en este sector no se desarrollan productos por parte de los talleres. En el caso de los talleres sin un SGC se presenta el mismo caso sin embargo para las empresas encuestadas el valor medio obtenido de 2.90 está dentro del promedio de los valores obtenido no siendo el de menor valor como se observa en las empresas con SGC.

Tabla 9

*Resultados de los Valores Promedios del Factor de Calidad de Diseño del Producto*

Pregunta		Valores promedios		
		Empresas encuestadas (96)	Empresas con SGC (38)	Empresas sin SGC (58)
Los requerimientos de los clientes son plenamente considerados en el diseño del producto.	X <sub>41</sub>	3.25	3.82	2.88
La empresa invierte en el diseño del producto.	X <sub>42</sub>	3.32	3.89	2.95
La empresa tiene un método para desarrollar el diseño del producto.	X <sub>43</sub>	3.16	3.58	2.88
Promedio		3.24	3.76	2.90

La Gestión de la Calidad del Proveedor (X<sub>5</sub>) en el conjunto de empresas se obtuvo el valor de 3.26, siendo este valor de 3.99 para las empresas que cuentan con un SGC implementado mientras que para las empresas que no lo tienen implementado de 2.78 correspondiendo al valor más bajo obtenido para estas empresas (ver Tabla 10). En este punto muchas de las empresas han establecido relaciones desde la fabricación de las piezas para los vehículos permitiendo realizar relaciones de cooperación entre representantes por lo cual las empresas que cuentan un SGC la relación está establecida, a diferencia que las empresas que no cuentan con un SGC acuden en muchos de los casos a proveedores que proporcionan productos alternativos que pueden estar basados en el precio y que no brindan una adecuada

calidad para la reparación de los vehículos, esta relación entre estos dos agentes solo se da cuando uno requiere al otro y no de manera continua de abastecimiento.

Tabla 10

*Resultados de los Valores Promedios de Factor de Calidad de la Gestión de la Calidad del Proveedor*

Pregunta		Valores promedios		
		Empresas encuestadas (96)	Empresas con SGC (38)	Empresas sin SGC (58)
La empresa ha establecido relaciones de cooperación a largo plazo con sus proveedores.	X <sub>51</sub>	3.33	4.08	2.84
La empresa posee información detallada acerca del desempeño de los proveedores en cuanto a calidad.	X <sub>52</sub>	3.24	3.89	2.81
La calidad de los productos que los proveedores suministran a la empresa es adecuada.	X <sub>53</sub>	3.27	4.08	2.74
La empresa realiza auditorías o evaluaciones de sus proveedores.	X <sub>54</sub>	3.19	3.89	2.72
Promedio		3.26	3.99	2.78

Como empresas que cuentan con un SGC, el factor de calidad de Control y Mejora de procesos (X<sub>6</sub>) se encuentra establecido dentro de los propios sistemas que manejen, esto permite la mejora continua de sus operaciones en búsqueda de la excelencia. Es así que en las empresas que cuentan con el SGC la persona que respondieron la encuesta dio un valor promedio de 4.02 siendo el segundo valor de mayor puntuación entre los nueve mientras que las empresas que no cuentan con el SGC fueron de 2.90 (ver Tabla 11) siendo la diferencia entre los valores promedios de 1.12, dicho valor es uno de los más altos lo que significa que hay mucha diferencia en las actividades de distribución, control de proceso entre ambos tipos de empresas, puesto que las empresas con SGC tienden a realizar mejora continua, mientras que las

que no poseen SGC no la realizan, lo que se refleja en el uso de herramientas de calidad.

Tabla 11

*Resultados de los Valores Medios del Factor de Calidad del Control y Mejoramiento del Proceso*

Pregunta		Valores promedios		
		Empresas Encuestadas (96)	Empresas con SGC (38)	Empresas sin SGC (58)
El proceso operativo en la empresa satisface los requerimientos de plazo de entrega de los clientes.	$X_{61}$	3.38	4.11	2.90
Las instalaciones y la disposición física del equipo operativo en la empresa funcionan apropiadamente.	$X_{62}$	3.68	4.55	3.10
Los equipos operativos de la empresa reciben buen mantenimiento.	$X_{63}$	3.49	4.34	2.93
La empresa utiliza las siete herramientas de Control de la Calidad para el control y mejoramiento del proceso (Diagrama de Flujo, Diagrama de Ishikawa o Causa - Efecto, Lista de Verificación, Diagrama de Pareto, Histograma, Gráficos de Control, Diagrama de Relaciones).	$X_{64}$	2.86	3.24	2.62
La empresa implementa el control de calidad con eficacia.	$X_{65}$	3.30	3.87	2.93
Promedio		3.34	4.02	2.90

Para las empresas que no cuentan con un SGC el factor de calidad de Educación y Entrenamiento ( $X_7$ ) es uno de los que obtuvo uno de los puntajes promedio más elevado con 2.93 (ver Tabla 12), esto muestra el interés de aquellas empresas por mantener a sus técnicos capacitados en los nuevos sistemas que se encuentran en la actualidad para el mantenimiento de los vehículos principalmente se debe a que cada día los nuevos vehículos son mas electrónicos requiriendo de nuevos sistemas para el diagnostico y reparación que los sistemas tradicionales. Para las empresa que cuentan con los SGC el valor de este factor es el más bajo siendo esto contrario a los que se podría observar en estas empresas que mantienen a sus técnicos

en constante capacitación u otro factor sería que no se está trabajando en la concientización de estos por asegurar la calidad. En ambos casos dicho factor no está siendo tomado en cuenta tanto en las empresas con SGC y las que no poseen un SGC, aquí hay un oportunidad de mejorar si se aplica capacitación y entrenamiento sobre el personal, ellos podrán tomar conciencia de la influencia de la calidad sobre el desempeño de la empresa.

Tabla 12

*Resultados de los Valores Medios del Factor de Calidad de Educación y Entrenamiento*

Pregunta		Valores promedios		
		Empresas encuestadas (96)	Empresas con SGC (38)	Empresas sin SGC (58)
La mayoría de empleados de la empresa reciben educación y entrenamiento en cuanto a calidad.	X <sub>71</sub>	3.32	4.03	2.86
La mayoría de los empleados de la empresa son capaces de utilizar las herramientas para la gestión de la calidad.	X <sub>72</sub>	3.22	3.66	2.93
Los empleados de la empresa se encuentran activamente involucrados en las actividades relacionadas con la calidad.	X <sub>73</sub>	3.30	3.84	2.95
La conciencia de los trabajadores de la empresa hacia la calidad es fuerte.	X <sub>74</sub>	3.33	3.87	2.98
Promedio		3.29	3.85	2.93

Los círculos de calidad (X<sub>8</sub>), para ambos tipos de empresas los valores medios son bajos (ver Tabla 13) por lo cual no se tiene identificado como herramienta para obtener ahorros en la empresa a través de su implementación, es así que para las empresas con un SGC el valor fue de 3.87 mientras que para la empresa que no tiene implementado el SGC fue de 2.89 la diferencia entre el puntaje de ambos grupos de análisis fue de 0.98, lo cual se traduce en que los empleados no muestran interés en participar en dichos círculos o la empresa en si no fomenta la acción de los mismos, lo cual es un factor a considerar en la mejora.

Tabla 13

*Resultados de los Valores Medios del Factor de Calidad de Círculos de Calidad*

Pregunta		Valores promedios		
		Empresas encuestadas (96)	Empresas con SGC (38)	Empresas sin SGC (58)
La empresa está capacitada para realizar círculos de calidad	X <sub>81</sub>	3.23	3.87	2.81
La mayoría de los empleados de la empresa realiza actividades de círculos de calidad.	X <sub>82</sub>	3.29	3.82	2.95
Se utilizan las herramientas adecuadas para realizar los círculos de calidad en la empresa.	X <sub>83</sub>	3.32	3.95	2.91
La empresa ha obtenido ahorros por los círculos de calidad.	X <sub>84</sub>	3.27	3.84	2.90
Promedio		3.28	3.87	2.89

En las empresas de talleres de mantenimiento, el factor de calidad de Enfoque hacia la satisfacción del cliente (X<sub>9</sub>) nos dio el resultado de 3.31 como promedio de las empresas de este sector (ver Tabla 14), siendo un valor intermedio entre los nueve factores. Para las empresas que cuentan con el SGC este valor fue de 3.94 ya que estas cuentan con sistemas de retroalimentación del servicio a través de encuestas sean físicas o virtuales, además de realizar llamadas a los clientes para saber la satisfacción mientras que para las otras fue de 2.91 muchas de estas empresas no cuentan con procedimientos para recibir la información de que tan satisfecho esta el cliente por el servicio realizado con lo cual no les permite mejorar sus servicios a posterior, esto se ve como una diferencia marcada entre ambos grupos de análisis.

Tabla 14

*Resultados de los Valores Medios del Factor de Calidad de Enfoque hacia la Satisfacción del Cliente*

Pregunta		Valores promedios		
		Empresas encuestadas (96)	Empresas con SGC (38)	Empresas sin SGC (58)
La empresa cuenta con medios para obtener información sobre los clientes.	X <sub>91</sub>	3.31	3.87	2.95
La empresa lleva a cabo una encuesta de satisfacción del cliente todos los años.	X <sub>92</sub>	3.36	4.05	2.91
El personal de todos los niveles de la empresa presta atención a la información sobre las quejas de los clientes.	X <sub>93</sub>	3.26	3.92	2.83
La empresa realiza una evaluación general de los requerimientos de los clientes.	X <sub>94</sub>	3.32	3.92	2.93
Promedio		3.32	3.94	2.91

### 4.3 Prueba de Hipótesis

Una vez validados los datos de las encuestas se procede a hacer uso de la estadística inferencial, para seleccionar la prueba adecuada se hace uso de la tabla de Gómez et al. (2013), para comparar dos muestras independientes, para ello se elige una prueba paramétrica, para lo cual la prueba indicada sería la Prueba T de Student, para comparar los niveles de cumplimientos de TQM.

Se debe indicar que la prueba T de Student supone tres condiciones: (a) las observaciones en cada grupo siguen una distribución normal, (b) la desviación estándar en ambas muestras es igual, y (c) independencia entre las muestras. Para evaluar la primera condición se utilizó una prueba de Kolmogorov-Smirnov para evaluar si las muestras siguen una distribución Normal, en donde se plantea la siguiente prueba de Hipótesis:

$H_0$ : La distribución de la Variable dependiente no difiere de la distribución Normal.

$H_1$ : La distribución de la Variable dependiente difiere de la distribución Normal.

Adicionalmente se usó el Test de Levene para probar la igualdad de varianzas, es decir si presenta homocedasticidad entre las varianzas de los grupos que se están comparando (con SGC y sin SGC), para ello se planteó la siguiente prueba de hipótesis:

$H_0$ : Las varianzas de ambos grupos son homogéneas.

$H_1$ : Las varianzas de ambos grupos son diferentes.

Los resultados de la evaluación de la prueba Kolmogorov – Smirnov para los Factores de Calidad se muestra en la Tabla 15.

Tabla 15

*Resultados de la Evaluación con la Prueba de Kolmogorov a las Preguntas de los Factores de Calidad*

Factores	Prueba de Kolmogorov	
	Estadístico Z de K-S	Sig. Asintótica (bilateral)
Alta Gerencia		
X <sub>11</sub>	.195	.000
X <sub>12</sub>	.322	.000
X <sub>13</sub>	.259	.000
X <sub>14</sub>	.323	.000
X <sub>15</sub>	.275	.000
Planeamiento de la calidad		
X <sub>21</sub>	.332	.000
X <sub>22</sub>	.343	.000
X <sub>23</sub>	.327	.000
Auditoria y Evaluación de la Calidad		
X <sub>31</sub>	.309	.000
X <sub>32</sub>	.307	.000
X <sub>33</sub>	.385	.000
Diseño del producto		
X <sub>41</sub>	.304	.000
X <sub>42</sub>	.349	.000
X <sub>43</sub>	.305	.000
Gestión de la calidad del proveedor		
X <sub>51</sub>	.266	.000
X <sub>52</sub>	.240	.000
X <sub>53</sub>	.257	.000
X <sub>54</sub>	.255	.000
Control y Mejoramiento de Proceso		
X <sub>61</sub>	.332	.000
X <sub>62</sub>	.247	.000
X <sub>63</sub>	.335	.000
X <sub>64</sub>	.296	.000
X <sub>65</sub>	.354	.000
Educación y Entrenamiento		
X <sub>71</sub>	.310	.000
X <sub>72</sub>	.344	.000
X <sub>73</sub>	.375	.000
X <sub>74</sub>	.369	.000
Círculos de Calidad		
X <sub>81</sub>	.292	.000
X <sub>82</sub>	.347	.000
X <sub>83</sub>	.312	.000
X <sub>84</sub>	.354	.000
Enfoque hacia la satisfacción del cliente		
X <sub>91</sub>	.336	.000
X <sub>92</sub>	.307	.000
X <sub>93</sub>	.317	.000
X <sub>94</sub>	.349	.000

En la Tabla 16 se presentan los resultados de la prueba de Levene.

Tabla 16

*Resultados de la Evaluación con la Prueba de Levene a las Preguntas de los Factores de Calidad*

Factores	Prueba de Levene	
	Estadístico de Levene	Sig. Asintótica (unilateral)
Alta Gerencia		
X <sub>11</sub>	7.450	.008
X <sub>12</sub>	12.780	.001
X <sub>13</sub>	2.400	.125
X <sub>14</sub>	2.570	.112
X <sub>15</sub>	9.750	.002
Planeamiento de la calidad		
X <sub>21</sub>	16.090	.000
X <sub>22</sub>	6.790	.011
X <sub>23</sub>	5.460	.022
Auditoria y Evaluación de la Calidad		
X <sub>31</sub>	.290	.591
X <sub>32</sub>	.230	.632
X <sub>33</sub>	41.140	.000
Diseño del producto		
X <sub>41</sub>	4.440	.038
X <sub>42</sub>	9.320	.003
X <sub>43</sub>	22.850	.000
Gestión de la calidad del proveedor		
X <sub>51</sub>	3.480	.065
X <sub>52</sub>	.150	.697
X <sub>53</sub>	5.570	.020
X <sub>54</sub>	.120	.732
Control y Mejoramiento de Proceso		
X <sub>61</sub>	3.970	.049
X <sub>62</sub>	2.200	.141
X <sub>63</sub>	39.410	.000
X <sub>64</sub>	8.020	.006
X <sub>65</sub>	6.210	.014
Educación y Entrenamiento		
X <sub>71</sub>	.470	.496
X <sub>72</sub>	54.120	.000
X <sub>73</sub>	18.500	.000
X <sub>74</sub>	28.140	.000
Círculos de Calidad		
X <sub>81</sub>	.010	.935
X <sub>82</sub>	17.350	.000
X <sub>83</sub>	.980	.326
X <sub>84</sub>	11.790	.001
Enfoque hacia la satisfacción del cliente		
X <sub>91</sub>	16.250	.000
X <sub>92</sub>	6.950	.010
X <sub>93</sub>	.280	.597
X <sub>94</sub>	3.270	.074

Para evaluar se observa el *p-value* o significancia asintótica, si este valor es menor a .05 se rechaza la hipótesis nula, y como se aprecia en las Tabla 7 y 8 la mayoría de las variables presenta homocedasticidad, la prueba de T de Student no puede ser aplicada en esta instancia puesto que ninguna de las variables presenta normalidad.

Es por ello que se recurrió a una prueba no paramétrica para dos muestras independientes la prueba indicada es la prueba de U Mann Whitney, se debe resaltar que dicha prueba no es unidireccional, en otras palabras, no nos puede decir que muestra es estadísticamente mejor que otra, solo nos puede decir que las muestras son distintas a diferencia de la prueba T de Student que si presenta direccionalidad; para la prueba de U Mann Whitney se realizó la tercera prueba de hipótesis de esta investigación:

$H_0$ : Los promedios de TQM no son distintos entre los grupos.

$H_1$ : Los promedios de TQM son distintos entre los grupos.

Los resultados nos indicaron que todos los factores presentan un *p-value* menor a .05, como se observa en la Tabla 17, por lo tanto se debe rechazar la hipótesis nula, es decir, inferimos que los promedios entre los grupos que presentan SGC y los que no poseen SGC son distintos, gracias a la estadística inferencial, pero como anteriormente se evaluaron los promedios empleando el uso de la estadística descriptiva, en la que se llegó a comprobar que los promedios de las muestras del grupo con SGC es mayor que el grupo que no posee SGC, se puede inferir ciertamente que en los nueve factores analizados las empresas que poseen SGC estadísticamente presentan mayor puntuación de TQM frente a las empresas que no poseen SGC.

Tabla 17

*Resultados de Evaluación con Prueba de U Man Whitney a los Factores de Calidad*

Factores de Calidad	U Mann Whitney	
	Estadístico U de Mann Whitney	Sig. asintótica (bilateral)
Alta Gerencia		
X <sub>11</sub>	74.5	.000
X <sub>12</sub>	110.0	.000
X <sub>13</sub>	452.5	.000
X <sub>14</sub>	138.5	.000
X <sub>15</sub>	63.0	.000
Planeamiento de la calidad		
X <sub>21</sub>	168.5	.000
X <sub>22</sub>	140.5	.000
X <sub>23</sub>	194.5	.000
Auditoria y Evaluación de la Calidad		
X <sub>31</sub>	.0	.000
X <sub>32</sub>	84.5	.000
X <sub>33</sub>	435.0	.000
Diseño del producto		
X <sub>41</sub>	217.5	.000
X <sub>42</sub>	197.0	.000
X <sub>43</sub>	412.5	.000
Gestión de la calidad del proveedor		
X <sub>51</sub>	58.0	.000
X <sub>52</sub>	233.5	.000
X <sub>53</sub>	44.0	.000
X <sub>54</sub>	193.5	.000
Control y Mejoramiento de Proceso		
X <sub>61</sub>	79.5	.000
X <sub>62</sub>	130.0	.000
X <sub>63</sub>	.0	.000
X <sub>64</sub>	616.0	.000
X <sub>65</sub>	164.0	.000
Educación y Entrenamiento		
X <sub>71</sub>	132.0	.000
X <sub>72</sub>	471.0	.000
X <sub>73</sub>	252.5	.000
X <sub>74</sub>	258.0	.000
Círculos de Calidad		
X <sub>81</sub>	175.0	.000
X <sub>82</sub>	254.0	.000
X <sub>83</sub>	112.0	.000
X <sub>84</sub>	267.0	.000
Enfoque hacia la satisfacción del cliente		
X <sub>91</sub>	254.5	.000
X <sub>92</sub>	168.0	.000
X <sub>93</sub>	175.0	.000
X <sub>94</sub>	137.0	.000

Es decir, que estadísticamente no se acepta que los promedios de TQM no son distintos entre los grupos, por tanto existen diferencias significativas entre los promedios de los grupos en análisis es decir los que poseen SGC y los que no poseen, pero dicha prueba no presentar direccionalidad. Por ello, como complemento se utilizó un test no paramétrico como es el Test de suma de rangos de Wilcoxon que generalmente es usado cuando la condición de normalidad no se cumple, con la diferencia de que los test paramétricos hacen hipótesis en término de media, mientras que los no paramétricos en función de la mediana. La siguiente prueba posee la cuarta y última prueba de hipótesis de la presente investigación:

$H_0$ : mediana<sub>SGC</sub> = mediana<sub>SIN SGC</sub> (No existen diferencias en los Factores de Calidad).

$H_1$ : mediana<sub>SGC</sub> > mediana<sub>SIN SGC</sub>

Con esta prueba se infirió que el grupo con SGC presenta mejor puntaje de TQM que el grupo que no posee SGC (ver Tabla 18). Es así que se realizó las pruebas de hipótesis para cada factor en estudio y los resultados fueron:

Puesto que el *p-value* o significancia asintótica, si este valor es menor a .05 se rechaza la hipótesis nula, se infirió que la mediana del grupo de empresas que poseen un SGC es mayor significativamente respecto del grupo de empresas que no poseen un SGC.

**Matriz de evaluación de factores internos (MEFI).** En la Tabla 19 se muestran los 10 principales factores identificados y que son determinantes de éxito en este sector correspondiendo cinco a fortalezas y los otros cinco a debilidades. El resultado del análisis o ponderación es 2.24, lo cual reflejó que el sector automotriz es un sector débil y que tiene varios aspectos a desarrollar para elevar el nivel de calidad del servicio prestado en la actualidad.

Tabla 18

*Resultados de Evaluación con Estadísticos de Wilcoxon a los Factores de Calidad*

Factores de Calidad	Estadístico Z de Wilcoxon	P-value de Prueba Wilcoxon ~ Z
Alta Gerencia		
X <sub>11</sub>	1.645	.000
X <sub>12</sub>	1.645	.000
X <sub>13</sub>	1.645	.000
X <sub>14</sub>	1.645	.000
X <sub>15</sub>	1.645	.000
Planeamiento de la calidad		
X <sub>21</sub>	1.645	.000
X <sub>22</sub>	1.645	.000
X <sub>23</sub>	1.645	.000
Auditoria y Evaluación de la Calidad		
X <sub>31</sub>	1.645	.000
X <sub>32</sub>	1.645	.000
X <sub>33</sub>	1.645	.000
Diseño del producto		
X <sub>41</sub>	1.645	.000
X <sub>42</sub>	1.645	.000
X <sub>43</sub>	1.645	.000
Gestión de la calidad del proveedor		
X <sub>51</sub>	1.645	.000
X <sub>52</sub>	1.645	.000
X <sub>53</sub>	1.645	.000
X <sub>54</sub>	1.645	.000
Control y Mejoramiento de Proceso		
X <sub>61</sub>	1.645	.000
X <sub>62</sub>	1.645	.000
X <sub>63</sub>	1.645	.000
X <sub>64</sub>	1.645	.000
X <sub>65</sub>	1.645	.000
Educación y Entrenamiento		
X <sub>71</sub>	1.645	.000
X <sub>72</sub>	1.645	.000
X <sub>73</sub>	1.645	.000
X <sub>74</sub>	1.645	.000
Círculos de Calidad		
X <sub>81</sub>	1.645	.000
X <sub>82</sub>	1.645	.000
X <sub>83</sub>	1.645	.000
X <sub>84</sub>	1.645	.000
Enfoque hacia la satisfacción del cliente		
X <sub>91</sub>	1.645	.000
X <sub>92</sub>	1.645	.000
X <sub>93</sub>	1.645	.000
X <sub>94</sub>	1.645	.000

Tabla 19

*Matriz de Evaluación de Factores Internos en el Sector de Talleres de Mantenimiento*

Fortalezas	Peso	Valor	Ponderación
F1. Variedad de concesionarios en el sector automotriz.	0.06	4	0.24
F2. Existencia de asociaciones orientadas a capacitación en el sector.	0.09	3	0.27
F3. Red de atención en crecimiento.	0.09	3	0.27
F4. Parque de vehículos nuevos en crecimiento en los últimos años.	0.12	4	0.48
F5. Marcas globales que instauran estándares de calidad en el sector formal.	0.09	3	0.27
	0.45		1.53
Debilidades	Peso	Valor	Ponderación
D1. Sector con alto porcentaje de empresas informales.	0.16	1	0.16
D2. Infraestructura de atención para vehículos poco desarrollada.	0.11	2	0.22
D3. Altos costos de mantenimiento en concesionarios formales.	0.12	1	0.12
D4. Personal de empresas informales con nula capacitación.	0.11	1	0.11
D5. Falta de investigación y desarrollo.	0.05	2	0.10
	0.55		0.71
	1.00		2.24

## Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones

### 5.1 Conclusiones

1. Con el crecimiento económico que ha presentado el Perú en los últimos 10 años, la población ha mejorado su capacidad económica y por ende la adquisición de auto propio se hace más fácil, es así que las ventas de estas unidades han estado en tasas mayores al 20% anual. Sin embargo, el número de talleres que ofrecen servicio al cliente con estándares de calidad aceptables solo se ha diferenciado para los talleres autorizados concesionarios de las principales marcas de autos en el país, el resto de negocios en su mayoría medianos y pequeños no ha acompañado este crecimiento con la modernización de sus equipos o de sus instalaciones ni con el compromiso de asegurar un adecuado servicio y menos con un SGC implementado.
2. El sector del presente estudio, está conformado principalmente por pequeñas y micro empresas que no tienen más de 15 años de antigüedad. Las empresas que han establecido un SGC en su mayoría tienen más de cuatro años de implementación y son en todos los casos concesionarios representantes de marcas que son obligados por políticas corporativas a contar con algún tipo de sistema de gestión de calidad.
3. En la actualidad no se cuenta con legislación o normativa que regule y fomente a las empresas del sector el aseguramiento de la calidad en el servicio, lo cual se refleja en negocios con alta tasa de informalidad que operan sin el personal técnico debidamente capacitado, sumado a una infraestructura inadecuada que dificulta ofrecer estándares de calidad de servicio mínimamente requeridos.
4. Los negocios que cuentan con un SGC implementado no cuentan con procesos estandarizados entre marcas que representan, contando con procedimientos

aislados por marca, lo que no permite la evaluación integral de las prácticas de calidad de las operaciones del negocio.

5. Con respecto al factor Alta Gerencia (X1) el valor de la significancia asintótica de la prueba bilateral de U de Mann Whitney fue de .000, dicho valor es menor a .05 por tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ): El promedio de los valores de TQM de las empresas con SGC, referente al factor Alta Gerencia, son iguales a las empresas sin SGC. Complementariamente se analiza el estadístico Z de la prueba de Suma de Rangos de Wilcoxon y se obtiene un valor de .000, dicho valor es menor a .05 por tanto nuevamente se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ): La mediana de las empresas con SGC, referente al factor Alta Gerencia, son iguales al de las empresas sin SGC. Adicionalmente según la puntuación de TQM referente a este factor, las empresas con SGC poseen un valor de 4.09 frente a las empresas sin SGC que presentan una puntuación de 2.90. Se concluye que con un error de 0% el nivel de calidad de las empresas con SGC es superior al nivel de calidad de las empresas sin SGC, respecto al factor Alta Gerencia.
6. Con respecto al factor Planeamiento de la Calidad (X2) el valor de la significancia asintótica de la prueba bilateral de U de Mann Whitney fue de .000, dicho valor es menor a .05 por tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ): El promedio de los valores de TQM de las empresas con SGC, referente al factor Planeamiento de la Calidad, son iguales a las empresas sin SGC. Complementariamente se analiza el estadístico Z de la prueba de Suma de Rangos de Wilcoxon y se obtiene un valor de .000, dicho valor es menor a .05 por tanto nuevamente se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ): La mediana de las empresas con SGC, referente al factor Planeamiento de la Calidad, son iguales al de las empresas sin SGC. Adicionalmente según la puntuación de TQM referente a este factor, las empresas con SGC poseen un valor de 3.93 frente a las empresas sin SGC que presentan una puntuación de 2.93. Se

concluye que con un error de 0% el nivel de calidad de las empresas con SGC es superior al nivel de calidad de las empresas sin SGC, respecto al factor Planeamiento de la Calidad.

7. Con respecto al factor Auditoria y Evaluación de la Calidad (X3) el valor de la significancia asintótica de la prueba bilateral de U de Mann Whitney fue de .000, dicho valor es menor a .05 por tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ): El promedio de los valores de TQM de las empresas con SGC, referente al factor Auditoria y Evaluación de la Calidad, son iguales a las empresas sin SGC.

Complementariamente se analiza el estadístico Z de la prueba de Suma de Rangos de Wilcoxon y se obtiene un valor de .000, dicho valor es menor a .05 por tanto nuevamente se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ): La mediana de las empresas con SGC, referente al factor Auditoria y Evaluación de la Calidad, son iguales al de las empresas sin SGC. Adicionalmente según la puntuación de TQM referente a este factor, las empresas con SGC poseen un valor de 3.95 frente a las empresas sin SGC que presentan una puntuación de 2.91. Se concluye que con un error de 0% el nivel de calidad de las empresas con SGC es superior al nivel de calidad de las empresas sin SGC, respecto al factor Auditoria y Evaluación de la Calidad.

8. Con respecto al factor Diseño del producto (X4) el valor de la significancia asintótica de la prueba bilateral de U de Mann Whitney fue de .000, dicho valor es menor a .05 por tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ): El promedio de los valores de TQM de las empresas con SGC, referente al factor Diseño del producto, son iguales a las empresas sin SGC. Complementariamente se analiza el estadístico Z de la prueba de Suma de Rangos de Wilcoxon y se obtiene un valor de .000, dicho valor es menor a .05 por tanto nuevamente se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ): La mediana de las empresas con SGC, referente al factor Diseño del producto, son

iguales al de las empresas sin SGC. Adicionalmente según la puntuación de TQM referente a este factor, las empresas con SGC poseen un valor de 3.76 frente a las empresas sin SGC que presentan una puntuación de 2.90. Se concluye que con un error de 0% el nivel de calidad de las empresas con SGC es superior al nivel de calidad de las empresas sin SGC, respecto al factor Diseño del producto.

9. Con respecto al factor Gestión de la calidad del Proveedor (X5) el valor de la significancia asintótica de la prueba bilateral de U de Mann Whitney fue de .000, dicho valor es menor a .05 por tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ): El promedio de los valores de TQM de las empresas con SGC, referente al factor Gestión de la calidad del Proveedor, son iguales a las empresas sin SGC.

Complementariamente se analiza el estadístico Z de la prueba de Suma de Rangos de Wilcoxon y se obtiene un valor de .000, dicho valor es menor a .05 por tanto nuevamente se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ): La mediana de las empresas con SGC, referente al factor Gestión de la calidad del Proveedor, son iguales al de las empresas sin SGC. Adicionalmente según la puntuación de TQM referente a este factor, las empresas con SGC poseen un valor de 3.99 frente a las empresas sin SGC que presentan una puntuación de 2.78. Se concluye que con un error de 0% el nivel de calidad de las empresas con SGC es superior al nivel de calidad de las empresas sin SGC, respecto al factor Gestión de la calidad del Proveedor.

10. Con respecto al factor Control y Mejoramiento de Proceso (X6) el valor de la significancia asintótica de la prueba bilateral de U de Mann Whitney fue de .000, dicho valor es menor a .05 por tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ): El promedio de los valores de TQM de las empresas con SGC, referente al factor Control y Mejoramiento de Proceso, son iguales a las empresas sin SGC.

Complementariamente se analiza el estadístico Z de la prueba de Suma de Rangos

de Wilcoxon y se obtiene un valor de .000, dicho valor es menor a .05 por tanto nuevamente se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ): La mediana de las empresas con SGC, referente al factor Control y Mejoramiento de Proceso, son iguales al de las empresas sin SGC. Adicionalmente según la puntuación de TQM referente a este factor, las empresas con SGC poseen un valor de 4.02 frente a las empresas sin SGC que presentan una puntuación de 2.90. Se concluye que con un error de 0% el nivel de calidad de las empresas con SGC es superior al nivel de calidad de las empresas sin SGC, respecto al factor Control y Mejoramiento de Proceso.

11. Con respecto al factor Educación y Entrenamiento (X7) el valor de la significancia asintótica de la prueba bilateral de U de Mann Whitney fue de .000, dicho valor es menor a .05 por tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ): El promedio de los valores de TQM de las empresas con SGC, referente al factor Educación y Entrenamiento, son iguales a las empresas sin SGC. Complementariamente se analiza el estadístico Z de la prueba de Suma de Rangos de Wilcoxon y se obtiene un valor de .000, dicho valor es menor a .05 por tanto nuevamente se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ): La mediana de las empresas con SGC, referente al factor Educación y Entrenamiento, son iguales al de las empresas sin SGC. Adicionalmente según la puntuación de TQM referente a este factor, las empresas con SGC poseen un valor de 3.85 frente a las empresas sin SGC que presentan una puntuación de 2.93. Se concluye que con un error de 0% el nivel de calidad de las empresas con SGC es superior al nivel de calidad de las empresas sin SGC, respecto al factor Educación y Entrenamiento.

12. Con respecto al factor Círculos de Calidad (X8) el valor de la significancia asintótica de la prueba bilateral de U de Mann Whitney fue de .000, dicho valor es menor a .05 por tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ): El promedio de los valores

de TQM de las empresas con SGC, referente al factor Círculos de Calidad, son iguales a las empresas sin SGC. Complementariamente se analiza el estadístico Z de la prueba de Suma de Rangos de Wilcoxon y se obtiene un valor de .000, dicho valor es menor a .05 por tanto nuevamente se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ): La mediana de las empresas con SGC, referente al factor Círculos de Calidad, son iguales al de las empresas sin SGC. Adicionalmente según la puntuación de TQM referente a este factor, las empresas con SGC poseen un valor de 3.87 frente a las empresas sin SGC que presentan una puntuación de 2.89. Se concluye que con un error de 0% el nivel de calidad de las empresas con SGC es superior al nivel de calidad de las empresas sin SGC, respecto al factor Círculos de Calidad.

13. Con respecto al factor Enfoque hacia la satisfacción del Cliente (X9) el valor de la significancia asintótica de la prueba bilateral de U de Mann Whitney fue de .000, dicho valor es menor a .05 por tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ): El promedio de los valores de TQM de las empresas con SGC, referente al factor Enfoque hacia la satisfacción del Cliente, son iguales a las empresas sin SGC.

Complementariamente se analiza el estadístico Z de la prueba de Suma de Rangos de Wilcoxon y se obtiene un valor de .000, dicho valor es menor a .05 por tanto nuevamente se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ): La mediana de las empresas con SGC, referente al factor Enfoque hacia la satisfacción del Cliente, son iguales al de las empresas sin SGC. Adicionalmente según la puntuación de TQM referente a este factor, las empresas con SGC poseen un valor de 3.94 frente a las empresas sin SGC que presentan una puntuación de 2.91. Se concluye que con un error de 0% el nivel de calidad de las empresas con SGC es superior al nivel de calidad de las empresas sin SGC, respecto al factor Enfoque hacia la satisfacción del Cliente.

## 5.2 Recomendaciones

1. Establecer un sistema de acreditación o certificación de las operaciones de los talleres de mantenimiento, independientemente de la implementación de un SGC, esta responsabilidad recaería sobre un organismo regulador del estado o de una asociación privada, asegurando que los procesos de los negocios del sector cumplan con estándares mínimamente requeridos, salvaguardando los intereses de los clientes.
2. Existen altos costos que afectan el acceso al servicio de mantenimiento automotriz de un distribuidor autorizado en el país, este escenario obliga al cliente a buscar ofertas más accesibles económicamente poniendo en riesgo la calidad del servicio que recibe su auto. Modificar el diseño de negocio ofreciendo una estructura de precios más accesible podría modificar el comportamiento de la demanda convirtiendo el rubro de mantenimiento para los concesionarios en una línea de negocio más rentable de lo que es actualmente.
3. Al igual que en el estudio que realizó Benzaquen en el 2013 se debería de volver a realizar en estudio en el sector de talleres de mantenimiento de autos en la ciudad de Lima, para evaluar la evolución en cada uno de los nueve factores de la calidad como lo demostró en su trabajo a nivel nacional.

## 5.3 Contribuciones Teóricas

La metodología aplicada en la presente investigación se basó en el trabajo realizado por Benzaquen en el 2013 con el uso de un cuestionario para la agrupación de los nueve factores de la calidad y su posterior evaluación a través de la estadística descriptiva e inferencial de dos poblaciones, con el objetivo de realizar la comparación de sus resultados.

El presente trabajo debe de ser considerado como una referencia de las situación de los talleres de mantenimiento en la ciudad de Lima que cuentan o no con un SGC y deberá de ser complementada de investigaciones que incluyan a otros agentes dentro de la cadena para ser considerada como un diagnóstico del sector.

En el sector de los talleres de mantenimiento de vehículos, los representantes de marcas cuentan con sus propios sistemas de gestión que son establecidos a nivel corporativo, es por ello que no se cuenta con información disponible de los criterios que son considerados internamente por en cada uno de ellos, se debería realizar un estudio para evaluar las similitudes y diferencias que son consideradas a nivel local por cada concesionario y que el cliente disponga de información para considerar el servicio postventa como un criterio adicional al momento de la compra.

#### **5.4 Contribuciones Prácticas**

La mayoría de las empresas que conforman la población de talleres de mantenimiento no se encuentran formalmente constituidas, y las otra mayoría no cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad, es por ello que esfuerzos de las instituciones públicas o privadas deben de realizarse para que estos talleres permitan asegurar un calidad mínima en los servicios al igual que en otros países por la seguridad de las vidas que están en el interior de las unidades. El presente trabajo puede facilitar una primera aproximación para clasificación de los negocios del sector y establecer estrategias para incrementar la competitividad del mercado desde el enfoque corporativo como también del normativo a nivel gubernamental.

La presente investigación brinda un primer alcance del grado de informalidad que existe en el sector, permitiendo a las entidades públicas como privadas, establecer políticas e incentivos para la formalización de los talleres de mantenimiento automotriz.



## Referencias

- 183,913 vehículos vendidos en el 2014. (2015, 9 de enero). *Publometro*. Recuperado de <http://publometro.pe/actualidad/noticia-183913-vehiculos-vendidos-2014-30455?ref=ecr>
- 500: Las mayores empresas del Perú y de América Latina. (2014, julio). *América Economía Perú*, 2014(75), 212-213.
- Agencia de Evaluación y Calidad [AEVAL]. (2009). *Guía de evaluación: Modelo EVAM: Modelo de evaluación, aprendizaje y mejora*. Recuperado de [http://www.aeval.es/export/sites/aeval/comun/pdf/calidad/guias/guia\\_eva\\_m\\_2009.pdf](http://www.aeval.es/export/sites/aeval/comun/pdf/calidad/guias/guia_eva_m_2009.pdf)
- Ahoy, C. K. (2010). *Administración de operaciones con enfoque en el cliente*. México D.F., México: McGraw-Hill Interamericana.
- Alvarado, S. C. (2004). *Diseño de una estrategia para el mejoramiento de la calidad del servicio de talleres por medio del entrenamiento técnico tomando como base de análisis y estudio a General Motors Colmotores* (Tesis de grado, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia). Recuperado de <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/7140/1/tesis69.pdf>
- Asociación Automotriz del Perú [AAP]. (2014). *Importancia del sector de transporte terrestre en el Perú: Principales cifras al 2013*. Recuperado de [http://www.aap.org.pe/public/contents/front-news/front-news\\_aap-principales-cifr\\_20150109\\_1519.pdf](http://www.aap.org.pe/public/contents/front-news/front-news_aap-principales-cifr_20150109_1519.pdf)
- Asociación de Representantes Automotrices del Perú [ARAPER]. (2014). *Ventas diciembre 2014*. Recuperado de <http://araper.pe/index.php?item3=1&item4=94&item5=53>
- Australian Automobile Aftermarket Association [AAAA]. (2015). *About the AAAA* [Acerca de AAAA]. Recuperado de <http://www.aaaa.com.au/about.asp>

Automobile Service Association [ASA]. (2015). *Our story* [Nuestra historia].

Recuperado de <http://asashop.org/about/our-story/>

BBVA Research. (2013a). *Argentina: Situación Automotriz 2013*. Recuperado de

[https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/migrados/1312\\_SitAutomotriz\\_Argentina\\_Dic13\\_tcm346-415344.pdf](https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/migrados/1312_SitAutomotriz_Argentina_Dic13_tcm346-415344.pdf)

BBVA Research. (2013b). *Panamá: Situación automotriz 2012*. Recuperado de

[https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/migrados/ESAPA\\_1302\\_SitAutomotrizPanama\\_tcm346-386615.pdf](https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/migrados/ESAPA_1302_SitAutomotrizPanama_tcm346-386615.pdf)

BBVA Research. (2013c). *Colombia: Situación automotriz 2013*. Recuperado de

[https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/migrados/140410\\_Situaci\\_nAutomotriz\\_Colombia2013\\_tcm346-444417.pdf](https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/migrados/140410_Situaci_nAutomotriz_Colombia2013_tcm346-444417.pdf)

BBVA Research. (2014a). *A 20 años del TLCAN el balance para Mexico en el sector automotriz muy positivo*. Recuperado de

<https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2014/06/Industria-Automotriz-Mexico-20Jun2014.pdf>

BBVA Research. (2014b). *Perú: Situación automotriz 2014*. Recuperado de

<https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2014/12/Presentaci%C3%B3n-del-sector-automotor-2014.pdf>

Benzaquen, J. B. (2013). Calidad en las empresas latinoamericanas: El caso peruano.

*GCG: Globalización, Competitividad, & Gobernabilidad*, 7(1), 41-59.

doi: 10.3232/GCG.2013.V7.N1.03

- Benzaquen, J. B. (2014). La ISO 9001 y TQM en las empresas latinoamericanas: Perú. *GCG: Globalización, Competitividad, & Gobernabilidad*, 8(1), 67-89. doi: 10.3232/GCG.2013.V8.N1.04
- Bernal, A. A. (2012). *Manejo y optimización de las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo en un taller automotriz* (Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador). Recuperado de [http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/24468/1/Manejo%20y%20optimizacion%20de%20las%20operaciones\\_FIMCP.pdf](http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/24468/1/Manejo%20y%20optimizacion%20de%20las%20operaciones_FIMCP.pdf)
- Bosch. (2015a). *Bosch Service*. Recuperado de [http://www.bosch.com/en/com/products\\_services/mobility/bosch\\_service/bosch-service.php](http://www.bosch.com/en/com/products_services/mobility/bosch_service/bosch-service.php)
- Bosch. (2015b). *¿Por qué elegir Bosch?* Recuperado de <http://www.bosch-service.com.mx/Pages/PorqueBosch.aspx>
- Bosch. (2015c). *Señas de identidad*. Recuperado de [http://www.boschcarservice.es/boaa-es/Product.jsp?ccat\\_id=116&prod\\_id=273&publication=5&language=es-ES](http://www.boschcarservice.es/boaa-es/Product.jsp?ccat_id=116&prod_id=273&publication=5&language=es-ES)
- Bosch. (2015d). *Nuestras marcas*. Recuperado de [http://www.bosch.com.pe/es/pe/our\\_company\\_6/our\\_brands\\_10/our\\_brands.html](http://www.bosch.com.pe/es/pe/our_company_6/our_brands_10/our_brands.html)
- Bosch. (2015e). *Diagnósticos para talleres de vehículos*. Recuperado de [http://www.bosch.com.pe/es/pe/our\\_company\\_6/business\\_sectors\\_and\\_divisions\\_6/automotive\\_aftermarket\\_6/diagnostics\\_1/diagnsticos.html#](http://www.bosch.com.pe/es/pe/our_company_6/business_sectors_and_divisions_6/automotive_aftermarket_6/diagnostics_1/diagnsticos.html#)
- Camós, J. (2012, 31 de julio). FACONAUTO y ANFAC calculan que por cada taller oficial hay uno que es ilegal. *Motorpasion*. Recuperado de <http://www.motorpasion.com/otros/faconauto-y-anfac-calculan-que-por-cada-taller-oficial-hay-uno-que-es-ilegal>

- Chica, C. A., & San Martín, D. F. (2011). *Plan para el mejoramiento de calidad en los procesos de servicio en un taller automotriz* (Tesis de grado, Universidad de Azuay, Cuenca, Ecuador). Recuperado de <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/365/1/08599.pdf>
- Coello, W. F. (2014). *Análisis de la situación de la empresa automotriz Coello* (Tesis de grado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil). Recuperado de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/2061/1/T-UCSG-PRE-ESP-IAV-15.pdf>
- Confederación Nacional de Talleres de Servicio Automotriz y similares [CNT]. (2015). *Premio Nacional a la Calidad Automotriz*. Recuperado de <http://premioalacalidad.org.mx/>
- Costas, J. (2011, 4 de noviembre). Especial mantenimiento: Talleres oficiales e independientes. *MotorPasión*. Recuperado de <http://www.motorpasion.com/otros/especial-mantenimiento-talleres-oficiales-e-independientes>
- Crosby, P. B. (1979). *Quality is free: The art of making quality certain* [La calidad es gratis: El arte de hacer determinada calidad]. New York, NY: McGraw-Hill.
- Cruz, A. (2014, 13 de enero). *La Republica*. La industria automotriz ya enciende sus motores para vender 210 mil vehículos. Recuperado de <http://www.larepublica.pe/13-01-2014/la-industria-automotriz-ya-enciende-sus-motores-para-vender-210-mil-vehiculos>
- D'Alessio, F. A. (2008). *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia*. México D.F., México: Pearson Educación.
- D'Alessio, F. A. (2012). *Administración de las operaciones productivas: Un enfoque en procesos para la gerencia*. México D.F., México: Pearson Educación.

Decreto Supremo N°057-2004-PCM. Norma que aprueba el reglamento de la Ley 27314, Ley general de residuos sólidos. Presidencia de la República del Perú. (2004).

Deming, W. E. (2000). *Out of the crisis* [Fuera de la crisis]. Cambridge, MA: MIT Press.

Diputación de Granada. (2005). *Plan de negocio: Taller mecánico (Sector de servicios)*. Recuperado de <http://www.granadaempresas.es/files/3f3d865db881e2a8dcf144fa724b96a36ab8dc5c.pdf>

European Foundation for Quality Management [EFQM]. (2015). *The EFQM excellence model* [El modelo de excelencia EFQM]. Recuperado de <http://www.efqm.org/the-efqm-excellence-model>

Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2010). *Administración y control de la calidad* (7a ed.). México D.F., México: Cengage Learning.

Feigenbaum, A. V. (1994). *Control total de la calidad* (3a ed.). México D.F., México: Continental.

Fontalvo, T., & Vergara, J. (2010). *La gestión de la calidad en los servicios ISO 90001:2008*. Madrid, España: Universidad de Málaga.

Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad [FUNDIBEQ]. (2015). *Modelo de excelencia*. Recuperado de [http://fundibeq.org/opencms/opencms/PWF/pattern/index/index.html?\\_\\_setlocale=es](http://fundibeq.org/opencms/opencms/PWF/pattern/index/index.html?__setlocale=es)

Gómez, M., Danglot, C., & Vega, L. (2013). Cómo seleccionar una prueba estadística (Segunda parte). *Revista Mexicana de Pediatría*, 80(2), 81-85. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2013/sp132g.pdf>

- Government of Western Australia. (2015). *Classes of motor vehicle repair work* [Clases de trabajos de reparación de vehículos de motor]. Recuperado de <http://www.commerce.wa.gov.au/consumer-protection/classes-motor-vehicle-repair-work>
- Griful, E., & Canela, M. A. (2005). *Gestión de la calidad*. Recuperado de <http://www.aliciagarcia.com/pdf/talleres/gestio%20de%20la%20qualitat.pdf>
- Gutiérrez, H., & De la Vara, R. (2007). *Control estadístico de calidad y seis sigma*. México D.F., México: McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista P. (2010) *Metodología de la investigación* (5a ed.). México, D.F., México: McGraw-Hill.
- Herrera, A. N. (1998). *Notas sobre psicometría*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Ho, S. (1999). Change for the better via ISO 9000 and TQM [Cambiar para mejor a través de la norma ISO 9000 y TQM]. *Management Decision*, 37(4), 381-388. doi: 10.1108/00251749910269438
- Hoyer, R. W., & Hoyer, B. B. Y. (2001). What is quality?: Learn how eight well-known gurus answer this question [¿Qué es la calidad?: Aprende ocho gurús conocidos para responder a esta pregunta]. *Quality Progress*, 34(7), 52-62. Recuperado de <http://ingenieria.udea.edu.co/~cpatino/Gestion%20Proces%20/Que%20es%20calidad%20-%20Clase%201.pdf>
- Hyundai. (2015a). *Servicio técnico autorizado Hyundai*. Recuperado de <http://www.hyundai.pe/servicio-tecnico-autorizado.php>
- Hyundai. (2015b). *Servicio técnico autorizado Hyundai*. Recuperado de <http://www.hyundai.cl/servicio-tecnico-autorizado.php>

Hyundai. (2015c). *Hyundai i excellence*. Recuperado de

<http://www.hyundai.com/es/es/Services/hyundaiexcellence/index.html>

Hyundai. (2015d). *Promesa del cliente*. Recuperado de

<http://www.hyundai.com/mx/es/Service/HyundaiService/CustomerPromise/index.html>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificaciones [ICONTEC]. (2010).

*Gestión de servicio para talleres de mecánica automotriz*. Recuperado de

<http://tienda.icontec.org/brief/NTC5771.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2008). *IV censo nacional*

*económico 2008* [Sistema de Consulta de Datos]. Recuperado de

[http://censos.inei.gob.pe/cenec2008/redatam\\_inei/#](http://censos.inei.gob.pe/cenec2008/redatam_inei/#)

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2010). *Clasificación*

*Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de todas las actividades*

*Económicas (Revisión 4)*. Recuperado de

[http://www.cmm.org.pe/documentos/CIIU\\_REV4-INEI-Ene2010.pdf](http://www.cmm.org.pe/documentos/CIIU_REV4-INEI-Ene2010.pdf)

International Organization of Motor Vehicle Manufacturers [OICA]. (2014). *World*

*vehicles in use: All vehicles* [Vehículos mundiales en uso: Todos los

vehículos]. Recuperado de [http://www.oica.net/wp-content/uploads/total-](http://www.oica.net/wp-content/uploads/total-in-use-2013.xlsx)

[in-use-2013.xlsx](http://www.oica.net/wp-content/uploads/total-in-use-2013.xlsx)

International Organization of Motor Vehicle Manufacturers [OICA]. (2015). *2014*

*Production Statistics* [Estadísticas de producción 2014]. Recuperado de

<http://www.oica.net/category/production-statistics/>

Ioan, M. (2011). The improving the total quality management concept [La mejora del

concepto de gestión de calidad total]. En *7th Reserch/Expert Conference*

*with International Participations "Quality 2011"*. Recuperado de

<http://www.quality.unze.ba/zbornici/QUALITY%202011/177-Q11->

[080.pdf](http://www.quality.unze.ba/zbornici/QUALITY%202011/177-Q11-080.pdf)

- Ishikawa, K. (1986). *¿Qué es control total de la calidad?: El modelo japonés*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Juran, J. M. (1988). *Juran's quality control handbook* [Manual de control de calidad] (4th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Khanna, V. K., Vat, P., Shankar, R., Sahay, B. S., & Gautam, A. (2003). TQM modeling of the automobile manufacturing sector: A system dynamics approach [TQM modelización del sector de fabricación de automóviles: Un enfoque de dinámica de sistemas]. *Work Study*, 52(2), 94-101. doi: 0.1108/00438020310462908
- Kia. (2015a). *Tu Kia en las mejores manos*. Recuperado de <http://www.kia.cl/servicio-al-cliente/servicios-autorizados>
- Kia. (2015b). *Filosofía de servicio: Family-like Care* [Cuidado como-familia]. Recuperado de <http://kia.com.pe/post-venta/family-like-care/>
- Kia. (2015c). *Respaldo Kia*. Recuperado de <http://kia.com.co/TengounKIA>
- Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2008). *Administración de operaciones, procesos y cadenas de valor* (8a ed.). México D.F., México: Pearson Educación.
- Lakhe, R. R., & Mohanty, R. P. (1994). Total quality management: Concepts, evolution and acceptability in developing economics [Gestión de calidad total: Los conceptos, la evolución y la aceptabilidad en economía en desarrollo]. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 11(9), 9-33. doi: 10.1108/02656719410074279
- Ley 27314. Ley general de residuos sólidos. Presidencia del Consejo de Ministros. (2000).
- Ley 29783. Ley de seguridad y salud en el trabajo. Presidencia del Consejo de Ministros (2011).



- Nissan. (2015d). *Promesa Maquinarias*. Recuperado de <http://www.nissan.com.pe/sp/web/header/promesa-maquinarias.htm>
- Nissan. (2015e). *Nuestra promesa de servicio*. Recuperado de <http://nissan.pr/experiencia-nissan/promesa/>
- Organización Internacional de Estandarización [ISO]. (2005). *Norma técnica ISO 9000*. Recuperado de [http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO\\_9000\\_2005.pdf](http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO_9000_2005.pdf)
- Organización Internacional de Estandarización [ISO]. (2013). *The ISO Survey of Management System Standard Certifications: Executive summary* [La encuesta ISO de Sistemas de Gestión de Certificaciones Standard]. Recuperado de [http://www.iso.org/iso/iso\\_survey\\_executive-summary.pdf](http://www.iso.org/iso/iso_survey_executive-summary.pdf)
- Organización Internacional de Estandarización [ISO]. (2015). *ISO TS 16949:2009: Quality management systems: Particular requirements for the application of ISO 9001:2008 for automotive production and relevant service part organizations* [ISO TS 16949:2009: Sistemas de gestión de calidad: Requisitos particulares para la aplicación de la norma ISO 9001: 2008 para la producción de automóviles y de piezas de recambio pertinentes]. Ginebra, Suiza: Autor.
- Ortiz, D. J., & Rodríguez, M. D. (2006). Implementación de la metodología Kaizen para incrementar el rendimiento de la madera en una empresa exportadora de productos de balsa. *ESPOL*, 19(1), 73-78. Recuperado de <http://www.rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/download/202/146>
- Ospina, A., & Sánchez, L. M. (2013). Diseño de herramientas para la gestión de prácticas ambientales en los talleres automotrices de Armendia, Quindio. *Contexto*, 2, 171-185. Recuperado de <http://revistas.ugca.edu.co/index.php/contexto/article/view/49/345>

- Pérez Montiel, C. (2014). *Análisis y propuesta de mejora del proceso de manufactura de productos de línea blanca utilizando la metodología Kaizen* (Tesis de grado, Universidad Iberoamericana, México D.F., México). Recuperado de <http://www.bib.uia.mx/tesis/pdf/015814/015814.pdf>
- Rastrollo, A., & Martínez, P. (2004). El mercado de servicios postventa del automóvil: Tendencias hacia un nuevo modelo de organización. *Boletín Económico de ICE*, 2004(2790), 17-29. Recuperado de [http://www.revistasice.com/cache/pdf/bice\\_2790\\_17-29\\_fb0705b8247198981745e30388f91324.pdf](http://www.revistasice.com/cache/pdf/bice_2790_17-29_fb0705b8247198981745e30388f91324.pdf)
- Reed, R., Lemak., D. J., & Meno, N. P. (2000). Total quality management and sustainable competitive advantage [Gestión de la calidad total y la ventaja competitiva sostenible]. *Journal of Quality Management*, 5(1), 5-26. Recuperado de [http://www.thomaspowell.co.uk/article\\_pdfs/TQM\\_as\\_CA.pdf](http://www.thomaspowell.co.uk/article_pdfs/TQM_as_CA.pdf)
- Rivas, M. P. (2009). *Plan estratégico de marketing para los talleres mecánicos "Tracto Motor Rivas" en la ciudad de Cuenca* (Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador). Recuperado de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/83/6/Tesis.pdf>
- Rivera, J., & Colorado, S. (2012). *Plan de negocio Empresas de Asistencia Mecánica Integral con gestión automotriz Bogotá* (Tesis de Maestría). Recuperado de <http://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/1786/RiveraJaime2012.pdf?sequence=6>
- Shewhart, W. A. (1980). *Economic control of quality of manufactured products* [El control económico de la calidad de los productos manufacturados]. Milwaukee, WI: American Society for Quality Control.

Smith, M. E. (2002). Success rates for different types of organizational change [Las tasas de éxito para diferentes tipos de cambio organizacional].

*Performance Improvement*, 41(1), 26-33. Recuperado de

[http://www.ispi.org/pdf/Vol41\\_01\\_26.pdf](http://www.ispi.org/pdf/Vol41_01_26.pdf)

Sohal, A. S., & Terziovski, M. (2000). TQM in Australian manufacturing: Factors critical to success [TQM en la fabricación de Australia: Factores críticos para el éxito]. *International Journal of Quality & Reliability*

*Management*, 17(2), 158-168. doi: 10.1108/02656710010304564

Soledispa, P. A. (2014). *Implementación del Modelo de Gestión de Calidad ISO /TS 16949:2009 en el taller automotriz PASCAR's de la ciudad de El Carmen - Manabí para el área de servicio de inyección electrónica* (Tesis de grado, Universidad de las Fuerzas Armadas [ESPE], Quito, Ecuador).

Recuperado de <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/7336>

Taguchi, G., & Wu, Y. (1979). *Introduction to off-line quality control* [Introducción al control de calidad fuera de línea]. Nagoya, Japón: Central Japan Quality Control Association.

Toyota. (2015a). *Procesos enfocados siempre en el cliente: Mejora continua.*

Recuperado de <http://www.toyota.com.mx/servicio/nuestro-compromiso/certificacion-tsm/>

Toyota. (2015b). *Talleres y servicios.* Recuperado de

<http://www.toyota.com.ec/?q=toyota-talleres-servicios>

Toyota. (2015c). *Servicio más allá de su experiencia.* Recuperado de

<http://www.toyota.com.ve/experience/index.asp>

Toyota. (2015d). *¿Por qué elegir un Toyota?* Recuperado de

<http://www.toyotaperu.com.pe/beneficios.html>

Union of Japanese Scientists and Engineers [JUSE]. (2015). *Deming prize* [Premio Deming]. Recuperado de [http://www.juse.or.jp/deming\\_en/](http://www.juse.or.jp/deming_en/)

Vargas, T. (2007). Contribuciones de la modificación de conducta organizacional (OBM) para la gestión de la calidad total (TQM). *Revista Costarricense de Psicología*, 26(39), 35-42. Recuperado de <http://www.revistacostarricensedepsicologia.com/articulos/RCP-39/4.RCP-No.39-Contribuciones-de-la%20modificacion-de-conducta-organizacional.pdf>

Villagrande, C.A. (2007). *Situación de los talleres de mantención automotriz en la ciudad de Valdivia* (Tesis de grado, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile). Recuperado de <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2007/bmfciv713s/doc/bmfciv713s.pdf>

Welch, S., & Comer, J. (1988). *Quantitative methods for public administration: Techniques and applications* (2a ed.) [Métodos cuantitativos para la administración pública: Técnicas y aplicaciones]. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.

## Apéndice A: Modelo de Encuesta Aplicada



Fecha:

**A. Su empresa o Institución está ubicada:**

- a.  En Lima  
b.  En provincia

**B. Su empresa es:**

- a.  Pública  
b.  Privada  
c.  Otra (Instituciones) \_\_\_\_\_

**C. ¿Cuántos trabajadores tiene?**

- a. 1 a 10 ( )  
b. 11 a 50 ( )  
c. 51 a 200 ( )  
d. 201 a más ( )

**D. Su cargo es:**

- a.  Presidente de Directorio o Gerente General  
b.  Gerente de Area o Jefe de Departamento  
c.  Otro \_\_\_\_\_

**E. ¿En qué tipo de empresa trabaja?**

- a.  Manufactura: construcción, fabricación, ensamblaje  
b.  Conversión: extracción, transformación, reducción  
c.  Reparaciones: reconstrucción, renovación, restauración  
d.  Logístico: almacenamiento, transporte, comercial  
e.  Seguridad: protección, financiamiento, defensa, orden  
f.  Bienestar: salud, educación, asesoría  
g.  Otra \_\_\_\_\_

**F. ¿Cuántos años de fundada tiene su empresa?**

- a.  0 - 5  
b.  6 - 10  
c.  11 - 15  
d.  16 - 20  
e.  Más de 20

**G. Su empresa ¿cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad?**

- Sí  No

**H. Indique qué Sistema de Gestión de Calidad cuenta su empresa**

\_\_\_\_\_

**I. Indique el tiempo que su empresa cuenta con Sistema de Gestión de Calidad**

- a. De 1 a 3 años ( )  
b. De 4 a 7 años ( )  
c. De 8 a más años ( )

Nota: Es importante que marque la situación real actual de su empresa.

Después de cada enunciado marque con un aspa (x) en la escala el nivel que más representa su opinión.

	Preguntas	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	La empresa implementa el control de calidad con eficacia.					
2	La empresa está capacitada para realizar círculos de calidad					
3	El "benchmarking" se utiliza ampliamente en la empresa.					
4	La mayoría de los empleados de la empresa son capaces de utilizar las herramientas para la gestión de la calidad.					
5	La empresa tiene metas específicas y detalladas en cuanto a la calidad.					
6	La alta gerencia alienta firmemente la participación de los empleados en la Gestión de la Calidad.					
7	La empresa posee información detallada acerca del desempeño de los proveedores en cuanto a calidad.					
8	La alta gerencia proporciona los recursos apropiados para elevar el nivel de la calidad.					
9	La empresa lleva a cabo una encuesta de satisfacción del cliente todos los años.					
10	El personal de todos los niveles de la empresa presta atención a la información sobre las quejas de los clientes.					
11	Los empleados de la empresa se encuentran activamente involucrados en las actividades relacionadas con la calidad.					
12	Las instalaciones y la disposición física del equipo operativo en la empresa funcionan apropiadamente.					
13	La empresa ha establecido relaciones de cooperación a largo plazo con sus proveedores.					
14	La alta gerencia busca el éxito de la empresa a largo plazo.					
15	La calidad de los productos que los proveedores suministran a la empresa es adecuada.					
16	El proceso operativo en la empresa satisface los requerimientos de plazo de entrega de los clientes.					
17	La empresa ha obtenido ahorros por los círculos de calidad.					
18	La mayoría de empleados de la empresa reciben educación y entrenamiento en cuanto a calidad.					
19	La empresa cuenta con medios para obtener información sobre los clientes.					
20	Los equipos operativos de la empresa reciben buen mantenimiento.					
21	La alta gerencia participa activamente en la Gestión de la Calidad en la empresa.					
22	La empresa obtiene datos objetivos para la toma de decisiones					
23	La empresa evalúa regularmente sus políticas y planes de la calidad.					
24	La empresa realiza una evaluación general de los requerimientos de los clientes.					
25	Se utilizan las herramientas adecuadas para realizar los círculos de calidad en la empresa.					
26	La mayoría de los empleados de la empresa realiza actividades de círculos de calidad.					
27	La empresa presta atención al cumplimiento y éxito de sus políticas y planes relacionados con la calidad.					
28	La empresa utiliza las siete herramientas de Control de la Calidad para el control y mejoramiento del proceso (Diagrama de Flujo, Diagrama de Ishikawa o Causa - Efecto, Lista de Verificación, Diagrama de Pareto, Histograma, Gráficos de Control, Diagrama de Relaciones).					
29	La alta gerencia se reúne de manera regular para discutir temas relacionados con la Gestión de la Calidad.					
30	La conciencia de los trabajadores de la empresa hacia la calidad es fuerte.					
31	La empresa invierte en el diseño del producto.					
32	Los requerimientos de los clientes son plenamente considerados en el diseño del producto.					
33	La empresa involucra a sus empleados para hacer las políticas y planes de calidad.					
34	La empresa realiza auditorías o evaluaciones de sus proveedores.					
35	La empresa tiene un método para desarrollar el diseño del producto.					

## Apéndice B: Agrupación de las Preguntas de la Encuesta en Base a los Factores de Calidad

Factores de Calidad	Preguntas
Alta Gerencia - X <sub>1</sub>	La alta gerencia participa activamente en la Gestión de la Calidad en la empresa - X <sub>11</sub>
	La alta gerencia de la empresa alienta firmemente la participación de los empleados en la Gestión de la de la Calidad - X <sub>12</sub>
	La alta gerencia de la empresa se reúne de manera regular para discutir temas relacionados con la Gestión de la Calidad - X <sub>13</sub>
	La alta gerencia de la empresa proporciona los recursos apropiados para elevar el nivel de la calidad - X <sub>14</sub>
	La alta gerencia busca el éxito de la empresa a largo plazo - X <sub>15</sub>
Planeamiento de la Calidad - X <sub>2</sub>	La empresa tiene metas específicas y detalladas en cuanto a la calidad - X <sub>21</sub>
	La empresa presta atención al cumplimiento y éxito de sus políticas y planes relacionados con la calidad - X <sub>22</sub>
Auditoría y Evaluación de la Calidad - X <sub>3</sub>	La empresa obtiene datos objetivos para la toma de decisiones - X <sub>31</sub>
	La empresa evalúa regularmente sus políticas y planes de la calidad - X <sub>32</sub>
	El "benchmarking" se utiliza ampliamente en la empresa - X <sub>33</sub>
Diseño del Producto - X <sub>4</sub>	Los requerimientos de los clientes son plenamente considerados en el diseño del producto - X <sub>41</sub>
	La empresa invierte en el diseño del producto - X <sub>42</sub>
Gestión de la Calidad del Proveedor - X <sub>5</sub>	La empresa ha establecido relaciones de cooperación a largo plazo con sus proveedores - X <sub>51</sub>
	La empresa posee información detallada acerca del desempeño de los proveedores en cuanto a calidad - X <sub>52</sub>
	La calidad de los productos que los proveedores suministran a la empresa es adecuada - X <sub>53</sub>
Control y Mejoramiento de Proceso - X <sub>6</sub>	El proceso operativo en la empresa satisface los requerimientos de plazo de entrega de los clientes - X <sub>61</sub>
	Las instalaciones y la disposición física del equipo operativo en la empresa funcionan apropiadamente - X <sub>62</sub>
	Los equipos operativos de la empresa reciben buen mantenimiento - X <sub>63</sub>
	La empresa utiliza las siete herramientas de Control de la Calidad para el control y mejoramiento del proceso (Diagrama de Flujo, Diagrama de Ishikawa o Causa - Efecto, Lista de Verificación, Diagrama de Pareto, Histograma, Gráficos de Control, Diagrama de Relaciones) - X <sub>64</sub>
	La empresa implementa el control de calidad con eficacia - X <sub>65</sub>
Educación y Entrenamiento - X <sub>7</sub>	La mayoría de empleados de la empresa reciben educación y entrenamiento en cuanto a calidad - X <sub>71</sub>
	La mayoría de los empleados de la empresa son capaces de utilizar las herramientas para la gestión de la calidad - X <sub>72</sub>
	Los empleados de la empresa se encuentran activamente involucrados en las actividades relacionadas con la calidad - X <sub>73</sub>
	La conciencia de los trabajadores de la empresa hacia la calidad es fuerte - X <sub>74</sub>
Círculos de Calidad - X <sub>8</sub>	La empresa está capacitada para realizar círculos de calidad - X <sub>81</sub>
	La mayoría de los empleados de la empresa realiza actividades de círculos de calidad - X <sub>82</sub>
	Se utilizan las herramientas adecuadas para realizar los círculos de calidad en la empresa - X <sub>83</sub>
	La empresa ha obtenido ahorros por los círculos de calidad - X <sub>84</sub>
Enfoque hacia la satisfacción del cliente - X <sub>9</sub>	La empresa cuenta con medios para obtener información sobre los clientes - X <sub>91</sub>
	La empresa lleva a cabo una encuesta de satisfacción del cliente todos los años - X <sub>92</sub>
	El personal de todos los niveles de la empresa presta atención a la información sobre las quejas de los clientes - X <sub>93</sub>
	La empresa realiza una evaluación general de los requerimientos de los clientes - X <sub>94</sub>

*Nota.* Tomado de "Calidad en las Empresas Latinoamericanas: El Caso Peruano," por J. B. Benzaquen, 2013. *GCG: Globalización, Competitividad, & Gobernabilidad*, 7, p. 45.

### Apéndice C: Descripción de las Empresas de la Muestra (en %)

Descripción	Total	Con Sistema de Gestión de Calidad	Sin Sistema de Gestión de Calidad
Total de empresas	96	38	58
Ubicación de las empresas			
En Lima	100.00		
En Provincias	-		
Sector de la empresa			
Privado	100.00		
Publica	-		
Tamaño de la empresa (por el número de trabajadores)			
Empresa grande (más de 200)	4.17	10.53	-
Empresa mediana (51 a 200)	4.17	10.53	-
Empresa pequeña (11 a 50)	44.79	73.68	25.86
Microempresa (1 a 10)	46.88	5.26	74.14
Tiempo de Fundación:			
Más de 20 años	22.90	39.50	12.07
16 a 20 años	17.72	26.31	12.07
11 a 15 años	20.83	28.94	15.52
6 a 10 años	19.80	5.25	29.31
0 a 5 años	18.75		31.03
Persona que contestó:			
Presidente o Gerente General	34.38	5.26	53.45
Gerente de área o Jefe de Departamento	50.00	73.68	34.48
Otros	15.63	21.05	12.07
Sistema de Gestión de Calidad			
Sí	39.58	100.00	
No	60.42		100.00
Antigüedad del Sistema de Gestión de Calidad			
Más de 8 años		57.89	
4 a 7 años		34.21	
1 a 3 años		7.89	

### Apéndice D: Valores Promedios por Factor de Calidad

Factores de Calidad	Empresas encuestadas (96)	Empresas con SGC (38)	Empresas sin SGC (58)
Alta Gerencia - X <sub>1</sub>	3.37	4.09	2.90
X <sub>11</sub>	3.16	4.05	2.57
X <sub>12</sub>	3.40	4.16	2.90
X <sub>13</sub>	3.38	3.79	3.10
X <sub>14</sub>	3.32	3.95	2.91
X <sub>15</sub>	3.60	4.53	3.00
Planeamiento de la calidad - X <sub>2</sub>	3.33	3.93	2.93
X <sub>21</sub>	3.40	4.11	2.93
X <sub>22</sub>	3.31	3.87	2.95
X <sub>23</sub>	3.27	3.82	2.91
Auditoria y Evaluación de la Calidad - X <sub>3</sub>	3.32	3.95	2.91
X <sub>31</sub>	3.39	4.13	2.90
X <sub>32</sub>	3.33	3.97	2.91
X <sub>33</sub>	3.24	3.74	2.91
Diseño del producto - X <sub>4</sub>	3.24	3.76	2.90
X <sub>41</sub>	3.25	3.82	2.88
X <sub>42</sub>	3.32	3.89	2.95
X <sub>43</sub>	3.16	3.58	2.88
Gestión de la calidad del proveedor - X <sub>5</sub>	3.26	3.99	2.78
X <sub>51</sub>	3.33	4.08	2.84
X <sub>52</sub>	3.24	3.89	2.81
X <sub>53</sub>	3.27	4.08	2.74
X <sub>54</sub>	3.19	3.89	2.72
Control y Mejoramiento de Proceso - X <sub>6</sub>	3.34	4.02	2.90
X <sub>61</sub>	3.38	4.11	2.90
X <sub>62</sub>	3.68	4.55	3.10
X <sub>63</sub>	3.49	4.34	2.93
X <sub>64</sub>	2.86	3.24	2.62
X <sub>65</sub>	3.30	3.87	2.93
Educación y Entrenamiento - X <sub>7</sub>	3.29	3.85	2.93
X <sub>71</sub>	3.32	4.03	2.86
X <sub>72</sub>	3.22	3.66	2.93
X <sub>73</sub>	3.30	3.84	2.95
X <sub>74</sub>	3.33	3.87	2.98
Círculos de Calidad - X <sub>8</sub>	3.28	3.87	2.89
X <sub>81</sub>	3.23	3.87	2.81
X <sub>82</sub>	3.29	3.82	2.95
X <sub>83</sub>	3.32	3.95	2.91
X <sub>84</sub>	3.27	3.84	2.90
Enfoque hacia la satisfacción del cliente - X <sub>9</sub>	3.32	3.94	2.91
X <sub>91</sub>	3.31	3.87	2.95
X <sub>92</sub>	3.36	4.05	2.91
X <sub>93</sub>	3.26	3.92	2.83
X <sub>94</sub>	3.32	3.92	2.93

### Apéndice E: Relación de talleres encuestados

N°	NOMBRE	DISTRO	DIRECCIÓN
1	DERCO	SAN MIGUEL	AV. La Marina S/N Open Plaza La Marina
2	DATA AUTOMOTRIZ	SAN MIGUEL	Avenida Mariscal La Mar 1115, Miraflores 15074
3	KIA (autoland)	LA VICTORIA	República de Panamá
4	MITSUI AUTOMOTRIZ SA	LA VICTORIA	Av. Canadá 120
5	TAMMYS SA	SAN MIGUEL	Av. La Marina 1091
6	CORDAEZ AUTOMOTRIZ	PUEBLO LIBRE	Av. La Marina 785
7	AUTOLINEA SAC	MIRAFLORES	Ca. Espejo 350 Miraflores
8	ICE COOL PERU	MIRAFLORES	Av. El Ejercito 727
9	LIMA WAGEN (ECOLINEA)	MIRAFLORES	Av. El Ejercito 890 Esq con Federico Villarreal
10	LM MOTORS	MIRAFLORES	Av. Mariscal La Mar 1065
11	AUTOMOTORES GILDEMEISTER	PUEBLO LIBRE	Av. La Marina 830
12	SAN BARTOLOME	EL AGUSTINO	Av. 1 de Mayo 599
13	SAN BARTOLOME	SAN LUIS	Nicolas Ayllon 1820
14	SR AUTOMOTRIZ	MIRAFLORES	Av. Toribio Pacheco 527
15	DERCO	CAMACHO	Av. Javier Prado 4895
16	DIVEMOTORS	LA VICTORIA	Nicolas Arriola 500 Urbanización Santa Catalina
17	LIMA WORD SRL	BREÑA	Av. Venezuela 1353
18	AUTOCAM	SURQUILLO	Av. Angamos Este 1670
19	KIA LIMA AUTOS	SURQUILLO	Av. Republica de Panama 4679
20	MAQUINARIAS NISSAN	SAN ISIDRO	Av. República de Panamá 3080
21	INCHAPE MOTOR BMW	SAN ISIDRO	Av. República de Panamá 3330
22	DERCO	SAN ISIDRO	Av. República de Panamá 3675
23	DIAMANTE DEL PACIFICO	SURQUILLO	Av. República de Panamá 3837
24	AMSA	SURQUILLO	Av. Republica de Panamá 3881
25	EUROMOTORS	SURCO	Av. El Derby 150
26	BRAILLARD (PEUGEOT)	LA MOLINA	Av. Javier Prado Este 5532
27	AUTOFONDO (CHEVROLET)	LA MOLINA	Av. Javier Prado Este 5430
28	EUROSHOP	SAN MIGUEL	Av. La Marina 3001
29	ALESE	LA MOLINA	Av. Javier Prado Oeste 5404
30	DERCO	LA MOLINA	Av. Javier Prado 5335
31	FAGA MOTORS	LA MOLINA	Av. Javier Prado 5363
32	GRUPO BONG	LA MOLINA	Av. Javier Prado Este 5327
33	TURBOHANS (SANG YONG)	LA MOLINA	Av. Javier Prado Este 4645
34	AUTO GAS JIREH	LA MOLINA	Av. Javier Prado Este 4325
35	IZA MOTORS	LA VICTORIA	Av. Las Américas 1040 - 1044
36	ALMACENES SANTA CLARA	SAN BORJA	Av. San Luis 2253
37	RICARDO NUÑEZ YAURI (PERSONA Natural)	LA VICTORIA	Av. Aviación 2945
38	SERVICIO AUTOMOTRIZ SAN BORJA EIRL	LA VICTORIA	Av. Aviación 2851
39	TRACCIONER MOTORS SA	SURQUILLO	Av. República de Panamá 4250
40	LIMA AUTOS (KIA)	SURQUILLO	
41	GRUPO PANA SURQUILLO	SURQUILLO	Av. República de Panamá 4546
42	GRUPO PANA SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	Av. La Marina 3240
43	AUTOLAND (KIA - FORD) SURQUILLO	SURQUILLO	Av. República de Panamá Cdra 46
44	TOYO SERVICE SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	Ca. Carlos Gonzales 232
45	FACTORIA GIAN SAC	MIRAFLORES	Av. La Mar 501
46	MEGA AUTOS INDEPENDENCIA	INDEPENDENCIA	Carlos Izaguirre 127
47	GRUPO CREDIVARGAS SAC (HONDA) - INDEPENDENCIA	INDEPENDENCIA	Av. Industrial 3600 - Independencia
48	FACTORIA SALAS	BREÑA	Av. Arica 1382
49	FACTORIA GOMES	JESUS MARÍA	AV. General Garzon 1501

N°	NOMBRE	DISTRO	DIRECCIÓN
50	AUTOSERVICIOS MOTORWAGUEN EIRL	JESUS MARÍA	Jr. Huamachucho 1511
51	MARVIC MOTORS	SAN BORJA	Javier Prado Este 3680
52	CORDAEZ AUTOMOTRIZ	BARRANCO	Av. Lima 1071
53	AUTO EXPRESS SAC	LOS OLIVOS	Av. Alfredo Mendiola 5736
54	AUTOMOTRIZ RODRIGUEZ	LOS OLIVOS	Av. Alfredo Mendiola 5595
55	DANAUT SA	LA VICTORIA	Jr. Garcia Naranjo 331
56	FACTORIA AUTOMOTRIZ SAC	SMP	Av. Eduardo de Habich 212
57	FACTORIA VIRGEN DEL CARMEN	SMP	Av. Eduardo Habich 299
58	ELECTROMECANICA TIMOTEO	LINCE	Ca. Soledad 330
59	AUTOMOTRIZ BEHRENS EIRL	LINCE	Ca. Soledad 311
60	GLOBAL CAR EVOLUTION SAC	BARRANCO	Jr. Aurelio de Souza 278
61	CEDEA MOTORS	LA VICTORIA	Jr. Mauricio Cachay Diaz 365
62	JC SERVICE	BARRANCO	Av. Republica de Panama 256
63	SERVICIOS GENERALES HEOS EIRL	MIRAFLORES	Av. Mendiburo 412
64	MB SERVICE	MIRAFLORES	Jr. Jose de la Torre Ugarte 289
65	MECANICA AUTOMOTRIZ RICARDO	MIRAFLORES	Av. Mendiburo 295
66	AUTOVAL SERVICE SAC	MIRAFLORES	Av. Mendiburo 366
67	TRANSPART SA	MIRAFLORES	Av. Ignacio Merino 446
68	TALLER AUTOMOTRIZ MARCO SOLIZ	MIRAFLORES	Av. Mendiburo 800
69	FACTORIA HUAMAN	MIRAFLORES	Jr. Hipolito Unanue 268
70	FACTORIA GAMARRA SRL	MIRAFLORES	Jr. Hipolito Unanue 234
71	FANISA EIRL	SURQUILLO	Jr. Inca 821
72	TALLER AFILIADO A FARENET	MIRAFLORES	Av. La Mar 1171
73	FRENO SYSTEM EIRL	MIRAFLORES	Av. La Mar 895
74	FACTORIAS Y AUTOSERVICIO VICENTE EIRL	BREÑA	Jr. Recuay 926
75	AUTOMOTRIZ CHANCAS SAC	BREÑA	Av. Arica 1405
76	FACTORIA PALOMINO	BREÑA	Jr. Pilcomayo 357
77	DJ FUELL INJECTION AUTOMOTRIZ SAC	COMAS	Av. Universitaria con Los Incas
78	CJ ALL SERVICE SAC	COMAS	Ca. Los Cedros 191
79	AUTOMOTRIZ A Y G MOTROS SAC	COMAS	Av. Universitaria S/N Frente Parque Zonal Sinchi Roca
80	TALLER MULTIMARCA BONG	LA VICTORIA	Prolongación Lucanas 1475
81	FACTORIA ORE SRL	LA VICTORIA	Av. Las Americas 1041
82	AUTOMOTRIZ ZAVALA	LA VICTORIA	Av. La Americas 1544
83	SRGAS SAC	LA VICTORIA	Av. Aviación 1296
84	VICTORIA DIESEL SAC	LA VICTORIA	Av. Aviación 1236
85	AUTOMOTRIZ CANADÁ SA	LA VICTORIA	Av. Canadá 1190
86	AUTOMOTRIZ R Y M SAC	LA VICTORIA	Av. Aviación 1568
87	AUTO FRANCE EIRL	LA VICTORIA	Av. Canadá 250
88	JAW AUTOMOTRIZ EIRL	COMAS	Victor Belanunde 915
89	FACTORIA JURADO SAC	INDEPENDENCIA	Av. Tupac Amaru 4824
90	AUTOMOTRIZ MEJIA EIRL	SAN MIGUEL	Av. Universitaria 693
91	AUTOMOTRIZ SURCO SAC	BARRANCO	Jr. Progreso 370
92	CHEVAL AUTOCENTRO SAC	SURCO	Av. Santiago de Surco 3419
93	AUTOMOTRIZ ASPUR	SURCO	Jr. Garcia y Garcia 946
94	FACTORIA CUNEO SA	LINCE	Av. Canevaro 1085
95	MAO AUTOMOTRIZ SAC	PUEBLO LIBRE	Av. Bolivar 166
96	SEAMA MEC - TRONIC	SAN MIGUEL	Av. Universitaria 571