

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO**



**Calidad en las Empresas del Sector Venta de Combustible Líquido en la  
Ciudad de Trujillo**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN  
ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

**OTORGADO POR LA  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**Presentado por:**

**Sra. Teresa Arbañil Chicoma**

**Srta. Cecilia Cáceres Tafur**

**Sra. Cecilia Llanos Farías**

**Sr. Néstor Moncada Castañeda**

**Asesor: Sergio Afcha**

**Lima, setiembre 2015**

## Agradecimientos

A nuestras familias, por todo su apoyo durante nuestra etapa de estudios.

Al profesor Sergio Afcha, nuestro asesor, por su permanente apoyo y disposición en todo momento para contribuir con nuestro trabajo de investigación.

A los profesores de CENTRUM, que aportaron con su conocimiento en las diferentes disciplinas para que podamos desarrollar el presente trabajo de investigación.



## Dedicatorias

A mis queridos padres

Cecilia Cáceres Tafur

A mi incondicional familia; en especial a mi madre que es mi fuerza, y a mi hija quien es mi constante motivación.

Cecilia Llanos Farías

A mi querida familia; en especial a mi hijo Paulito, quien es la luz de mi vida y mi más grande motivación.

A mis hijos



Teresa Arbañil Chicoma

Néstor Moncada Castañeda

## Resumen Ejecutivo

El objetivo principal de la presente investigación es determinar si las empresas comercializadoras de combustibles, en la ciudad de Trujillo, tienen implementado un sistema de gestión de calidad que les permita hacer seguimiento a sus operaciones. En base a ello, se ha tomado como modelo de comparación la investigación realizada por Benzaquen (2013), en donde se analizan los nueve factores de éxito de administración de la calidad total y cómo las firmas comercializadoras de combustible los tienen implementados.

El presente estudio se realizó bajo un enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y explicativo, y un diseño no experimental y transeccional; y en donde se buscó identificar si las compañías encuestadas del sector venta de combustibles en la ciudad de Trujillo, certificadas con sistema de gestión de calidad ISO 9001, tienen un mejor desempeño que las que no están certificadas en este sistema respecto a los nueve factores de éxito de la administración de la calidad total propuesto en el modelo de Benzaquen (2013).

En la investigación se analizaron 100 estaciones de servicios de venta de combustible en la ciudad de Trujillo, y se encontró que 14 de ellas cuentan con un sistema de certificación ISO 9001. Además, se comprobó lo investigado por Benzaquen (2013), ya que sí se encontraron diferencias significativas entre las empresas que tienen implementado un sistema de gestión de calidad y las que no cuentan con este. Además, se evidenció a través de los resultados de las encuestas que incluso las empresas que tienen un sistema de calidad implementado, no cuentan con una planificación a largo plazo del mismo.

Finalmente, se espera que la investigación y resultados obtenidos puedan servir de referencia para mejorar las prácticas de calidad total en el sector venta de combustibles de la ciudad de Trujillo y en general del Perú.

## Abstract

The main objective of this research is to determine whether if fuel selling companies in the city of Trujillo have implemented a quality management system that allows them to improve their operations. According to that it has been taken, as a comparative research, study of Benzaquen (2013) where nine success factors of Total Quality Management are analyzed and how the fuel selling companies have implemented.

The scope of the quantitative study is descriptive and explanatory. Furthermore, the study design is non-experimental and transactional. The objective of the study is to identify whether fuel selling sector companies of the city of La Libertad certified with quality management system ISO 9001 have increased performance vice non-certified companies using the nine success factors of the Total Quality Management model proposed by Benzaquen (2013).

The research analyzed 100 fuel service stations in the city of Trujillo, and found that 14 of them have a certification system ISO 9001. In addition, the investigation proved, same as Benzaquen (2013), that there are significant differences between companies that have implemented a quality management system and who do not have. Also it evidenced by the results of the polls that even companies that have implemented a quality system, do not have a long-term strategy.

Finally, the results of this investigation can be referenced and help to improve the total quality practices and the organizational performance of fuel selling companies and in general for other sectors companies in Peru.

## Tabla de Contenidos

### Lista de

**Tablas**.....ixix

**Lista de Figuras**.....x

**Capítulo I: Introducción** ..... 11

1.1 Antecedentes ..... 11

1.2 Definición del Problema ..... 12

1.3 Propósito de la Investigación ..... 13

1.3.1 Objetivo..... 13

1.3.2 Hipótesis..... 14

1.3.3 Preguntas de investigación..... 14

1.4 Importancia de la Investigación ..... 144

1.5 Naturaleza de la Investigación ..... 15155

1.5.1 Enfoque cuantitativo..... 15

1.5.2 Alcance descriptivo, explicativo y correlacional..... 16

1.5.3 Diseño transeccional..... 16

1.6 Limitaciones..... 16

1.7 Delimitaciones ..... 17

1.8 Resumen..... 17

**Capítulo II: Revisión de Literatura**..... 18

2.1 Calidad ..... 20

2.2 Calidad de las Empresas en Sector Venta de Combustible Líquido en el Mundo

288

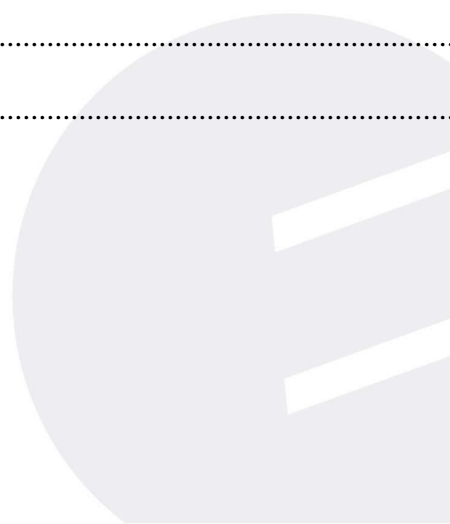
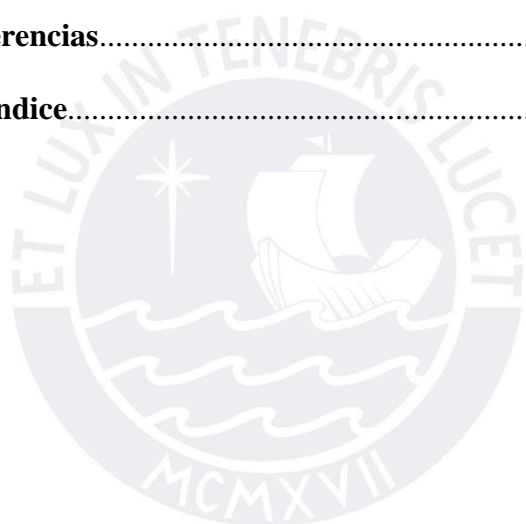
2.3 Calidad en el País ..... 30

2.3.1 Calidad de las empresas del sector venta de combustible en Trujillo..... 34

2.4 Resumen..... 344

2.5 Conclusiones .....	355
<b>Capítulo III: Metodología .....</b>	<b>36</b>
3.1 Diseño de la Investigación .....	36
3.2 Población y Selección de la Muestra .....	36
3.3 Procedimiento de Recolección de Datos.....	37
3.4 Instrumentos.....	38
3.5 Validez y Confiabilidad .....	40
3.6 Análisis e Interpretación de Datos .....	41
3.7 Resumen.....	422
<b>Capítulo IV: Interpretación de Resultados .....</b>	<b>444</b>
4.1 Análisis de los cuatro bloques en sus nueve factores de calidad .....	48
4.1.1 Factor planeamiento de la calidad (X2).....	49
4.1.2 Factor planeamiento de la calidad (X2).....	49
4.1.3 Factor auditoría y evaluación de la calidad (X3).....	50
4.1.4 Factor diseño del producto (X4).....	50
4.1.5 Factor gestión de la calidad del proveedor (X5).....	51
4.1.6 Factor control y mejoramiento del proceso (X6).....	52
4.1.7 Factor educación y entrenamiento (X7).....	53
4.1.8 Factor círculos de calidad (X8).....	54
4.1.9 Factor enfoque hacia la satisfacción del cliente (X9).....	54
4.2 Análisis Interno del Sector (AMOFHITC) en la Ciudad de Trujillo.....	58
4.2.1 Administración y gerencia.....	59

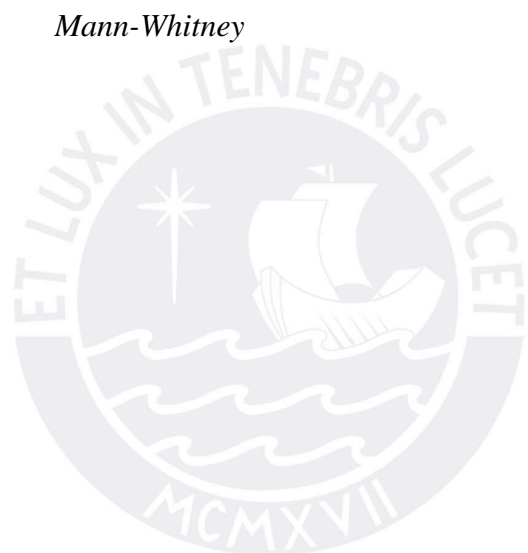
4.2.2 Marketing y ventas.....	60
4.2.3 Operaciones y logística. Infraestructura.....	62
4.2.4 Finanzas y contabilidad.....	63
4.2.5 Recursos humanos.....	65
4.2.6 Sistemas de información y comunicaciones.....	66
4.2.7 Tecnológica e investigación y desarrollo.....	67
<b>Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>68</b>
5.1 Conclusiones .....	68
5.2 Recomendaciones.....	71
5.3 Contribuciones Prácticas y Teóricas .....	713
<b>Referencias.....</b>	<b>74</b>
<b>Apéndice.....</b>	<b>79</b>





## Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Marco Teórico de Calidad Desarrollado</i> .....	18
Tabla 2. <i>Los Nueve Factores de TQM en la Empresa</i> .....	40
Tabla 3. <i>Aplicación de Confiabilidad del Alfa de Cronbach</i> .....	45
Tabla 4. <i>Valores Promedio por Cada Uno de los Nueve Factores del TQM</i> .....	47
Tabla 5. <i>Resumen de Puntajes de los Nueve Factores de Éxitos para Empresas con y sin Certificación ISO 9001</i> .....	56
Tabla 6. <i>Aplicación de la Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk</i> .....	57
Tabla 7. <i>Aplicación de la Prueba No Paramétrica para Muestras Independientes U de Mann-Whitney</i>	58



## Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Modelo de Nueve Factores del TQM en la Empresa.....	31
<i>Figura 2.</i> Resultados de Número de Trabajadores Declarados por Empresa y Cargo del Encuestado.....	44
<i>Figura 3.</i> Resultados de los Nueve Factores de Benzaquen para las Empresas del Sector Venta de Combustibles en la Ciudad de Trujillo.....	46
<i>Figura 4.</i> Organización de la Industria de Hidrocarburos Líquidos.....	61



## Capítulo I: Introducción

### 1.1 Antecedentes

Un sistema de gestión de la calidad (SGC) es una estructura operacional de trabajo bien documentada e integrada a los procedimientos técnicos y gerenciales para guiar las acciones de la fuerza de trabajo, las maquinarias o equipos y la información de la organización de manera práctica y coordinada y que asegure la satisfacción del cliente, además de bajos costos para la calidad. ISO 9001 es, con diferencia, el marco de calidad más sólido del mundo. En la actualidad, lo utilizan más de 750,000 organizaciones de 161 países y establece las pautas no sólo para los sistemas de gestión de la calidad, sino para los sistemas de gestión en general.

En los últimos años, la aplicación de las certificaciones dentro de las empresas del Perú ha tenido un crecimiento continuo, dentro de ellas no escapan las empresas comercializadoras de combustibles líquidos de la ciudad de Trujillo, en el departamento de La Libertad, que poseen un sistema de gestión de calidad respecto a los nueve factores de éxitos de la calidad (TQM). También existen empresas que operan con registro de hidrocarburos (tienen ITF: Informe técnico favorable para instalación o modificación, que no cuentan con un sistema de gestión de calidad).

Para la presente investigación se tomó como modelo la metodología de Benzaquen (2013), quien ha realizado investigaciones relacionadas a la administración total de la calidad. Sus investigaciones concluyen que las empresas peruanas con certificación ISO 9001 tienen un mejor desempeño en nueve factores de calidad con respecto a las compañías que no se encuentran certificadas. En el presente trabajo, se aplicó su metodología relacionada al sector venta de combustible líquido de la ciudad de Trujillo, departamento de La Libertad.

El estudio está dividido en cinco capítulos. El capítulo I presenta la introducción, que comprende antecedentes, definición del problema, propósito de la investigación, importancia

de la investigación, naturaleza de la investigación, limitaciones, delimitaciones y resumen. El capítulo II presenta la revisión de literatura, que comprende la calidad, calidad de las empresas en sector venta de combustible líquido en el mundo, calidad en el país, resumen, conclusiones. El capítulo III presenta la metodología, que comprende el diseño de la investigación, población y selección de la muestra, procedimiento de recolección de datos, instrumentos, validez y confiabilidad, análisis e interpretación de datos, resumen. El capítulo IV presenta los resultados, que comprende test de validez, perfil de informantes, prueba de hipótesis. El capítulo V presenta conclusiones y recomendaciones que comprende conclusiones, recomendaciones, contribuciones prácticas y teóricas.

## **1.2 Definición del Problema**

La calidad de la venta de combustibles con sistema de gestión de calidad en los países desarrollados se sigue incrementando, pero en los países en vías de desarrollo la informalidad de los establecimientos de expendio de combustible líquido es una preocupación constante, ya que venden en forma clandestina y sin tener registro de hidrocarburos, como lo hace aproximadamente un tercio de empresas que tienen su registro habilitado. De este tercio de compañías que poseen informe técnico favorable habilitado, en el caso peruano, aproximadamente el 25% de ellas posee sistema de gestión de calidad (Watson, 1996).

Al respecto, es necesario identificar alternativas como educar y sensibilizar sobre los beneficios que se consigue al obtener la certificación de calidad ISO 9001 en la venta de combustibles líquidos, en la ciudad de Trujillo.

El problema de la informalidad en el Perú es ocasionado por diversos factores socioeconómicos. En el sector energía, específicamente en la comercialización de combustibles líquidos, la informalidad existe generando riesgos en la seguridad de la población, además del riesgo de ocasionar daño ambiental. Se realizan pocas visitas

inopinadas para el control metrológico y el control de calidad, que están estandarizados con certificación ISO 9001:2000.

Matos (2002) propone tres opciones para detectar las adulteraciones entre gasolinas (las de mayor octanaje con las de menor octanaje), siendo la tercera opción (cambiar de coloración a las gasolinas) la más recomendable, pues permitirá el no uso de algún marcador en la gasolina de 84 octanos, que es la que mayormente se utiliza para adulterar a las de mayor octanaje.

Benzaquen (2013) identificó nueve factores de éxitos de la calidad (TQM): alta gerencia, planeamiento de la calidad, auditoría y evaluación de la calidad, diseño del producto, gestión de la calidad del proveedor, control y mejoramiento del proceso, educación y entrenamiento, círculos de la calidad, enfoque hacia la satisfacción del cliente.

La presente investigación pretende comparar los niveles de cumplimiento percibidos por las empresas comercializadoras de combustibles líquidos de la ciudad de Trujillo que poseen un sistema de gestión de calidad y por las que no, respecto a los nueve factores de éxitos de la calidad (TQM).

Ante lo anteriormente expuesto, la pregunta principal que guía esta investigación es: ¿Existen diferencias significativas en la administración de la calidad total (TQM) entre las empresas vendedoras de combustibles líquidos de la ciudad de Trujillo con sistemas de gestión de calidad (SGC) y las que no los tienen, de acuerdo al modelo propuesto por Benzaquen (2013)?

### **1.3 Propósito de la Investigación**

#### **1.3.1 Objetivo**

El presente trabajo plantea los siguientes objetivos:

Identificar si las empresas del sector venta de combustibles con sistema de gestión de calidad (SGC) de la ciudad de Trujillo presentan una mejor administración de la calidad total (TQM) comparada con aquellas que no tienen un SGC.

Describir cuáles son las características de las áreas funcionales de a) administración y gerencia, b) marketing y ventas, c) operaciones y logística, d) finanzas y contabilidad, e) recursos humanos, f) sistemas de información y comunicación, g) tecnología, investigación y desarrollo y h) calidad del sector venta de combustible de la ciudad de Trujillo.

### **1.3.2 Hipótesis**

La hipótesis planteada es la siguiente:

Las empresas del sector venta de combustibles de la ciudad de Trujillo, con un sistema de gestión de calidad (SGC), tienen diferencias significativas en la administración de la calidad total (TQM) de aquellas que no tienen un SGC, de acuerdo al modelo propuesto.

### **1.3.3 Preguntas de investigación**

Las preguntas planteadas son las siguientes:

¿Existen diferencias significativas en la administración de la calidad total (TQM) entre las empresas vendedoras de combustibles líquidos de la ciudad de Trujillo, con sistemas de gestión de calidad (SGC), y las que no los tienen?

¿Cuáles son las características de las áreas-funciones del sector venta de combustible líquido en la ciudad de Trujillo respecto de a) administración y gerencia, b) marketing y ventas, c) operaciones y logística, d) finanzas y contabilidad, e) recursos humanos, f) sistemas de información y comunicación, g) tecnología, investigación y desarrollo y h) calidad?

## **1.4 Importancia de la Investigación**

**1.4.1** La presente investigación permitirá conocer la existencia de normas técnicas, de seguridad y de protección ambiental que rigen en la industria de hidrocarburos, las cuales al ser infringidas provocan ex post su ocurrencia perjuicios significativos a la sociedad, lo que

en la literatura económica se conoce como externalidades negativas "cuando las acciones de un agente económico afectan de manera negativa el bienestar de otros agentes sin que el efecto se manifieste a través del sistema de precios de mercado: por ejemplo, que el agente que produce un daño ambiental compense económicamente a los afectados" (Vásquez, 2006).

La ocurrencia de este tipo de incidentes es un rasgo característico de la industria de hidrocarburos, puesto que sus actividades industriales en las fases *upstream* y *downstream* están sujetas a una serie de riesgos que pueden provocar accidentes que generen perjuicios significativos, tanto en la etapa de construcción de la infraestructura de producción, transporte y distribución, como en la etapa de operación comercial o venta de la misma.

**1.4.2** El estudio permitirá conocer que existe un marco normativo para el control de cantidad y calidad (certificación ISO 9001:2000) en grifos y estaciones de servicio.

**1.4.3** El análisis será un aporte para el empresario comercializador de combustible líquido en la ciudad de Trujillo, ya que le permitirá conocer el nivel de gestión de calidad de las empresas del sector en el que se encuentran.

## **1.5 Naturaleza de la Investigación**

Por el objetivo perseguido en la investigación, su naturaleza se estudiará con un enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo explicativo y correlacional, con un diseño no experimental de corte transeccional. A continuación, se define cada uno de estos.

### **1.5.1 Enfoque cuantitativo**

El enfoque que se le ha dado a la investigación es de tipo cuantitativo, ya que se plantea un estudio probatorio delimitado y concreto en base a una muestra; la muestra parte de un censo realizado y en base a encuestas recolectadas una a una de las estaciones de venta de combustible líquido en la ciudad de Trujillo. Así mismo, se realiza bajo un modelo planteado y otros estudios anteriores, para lo cual busca demostrar una hipótesis.

### **1.5.2 Alcance descriptivo, explicativo y correlacional**

La investigación tiene carácter descriptivo, dado que trata de demostrar la calidad de las empresas de venta de combustible líquido en la ciudad de Trujillo, tomando como base el estudio de Benzaquen (2013) y su análisis de los nueve factores de éxito. Del mismo modo, se considera correlacional puesto que relaciona las variables identificadas como los nueve factores de éxito del modelo propuesto, la administración de la calidad total y la certificación ISO 9001. Además, se trata de explicar por qué las compañías que poseen un sistema de gestión de calidad implementado tienen un mejor desempeño que las que no lo tienen.

### **1.5.3 Diseño transeccional**

El tipo de diseño elegido para la investigación es no experimental, puesto que se observa a las empresas del sector venta de combustibles respecto a su administración de la calidad total y cómo se presentan sin manipular las variables que se consideran en el estudio. Igualmente, se considera transeccional porque recolecta datos, establece relaciones y analiza en un momento dado, es decir, en el año 2014.

## **1.6 Limitaciones**

La información es brindada por los propietarios, gerentes, encargados de los establecimientos de expendio de combustibles entrevistados de forma voluntaria, por tanto, se asume la veracidad de la misma. Se trata de un estudio transeccional o transversal, por lo cual solo se describe la calidad en las empresas del sector venta de combustibles en la ciudad de Trujillo, y se analiza su incidencia e interrelación con aquellas firmas que cuentan con sistema de gestión de calidad y las que no lo tienen, en un momento puntual del tiempo.

El método, utilizado para la comparación, no permite aislar el efecto del sistema de gestión de calidad de otros posibles efectos que pueden estar influyendo sobre los nueve factores analizados.



## 1.7 Delimitaciones

Se delimita el estudio a la ciudad de Trujillo, en el departamento de La Libertad. Los distritos encuestados son Víctor Larco, La Esperanza, El Porvenir, Florencia de Mora y Huanchaco. Las estaciones de venta de combustibles en la ciudad de Trujillo con informe técnico favorable son 70 (Osinergmin 2010), sin embargo, por encontrarse desactualizada la cifra, se realizó un censo de las estaciones de servicio en los distritos trujillanos ya mencionados. El censo consta de 100 estaciones de servicios, de los cinco distritos indicados previamente.

Se toma como fundamento teórico de la investigación al modelo de gestión de la calidad total (TQM), sustentado por Sáez et al. & Benzaquen, 2013. Se ha considerado las empresas que poseen un sistema de gestión de calidad y las que no lo tienen, respecto a los nueve factores de éxitos de la calidad (TQM). Se delimita, al sector económico, empresas vendedoras de combustibles líquidos (84, 90, 95, 97, 98 y diésel B5UV) de la ciudad de Trujillo.

## 1.8 Resumen

En el presente análisis, se tiene como propósito comparar los niveles de cumplimiento de los factores de calidad de las empresas vendedoras de combustibles líquidos (84, 90, 95, 97, 98 y diésel B5UV) de la ciudad de Trujillo que poseen un sistema de gestión de calidad y de las que no lo tienen, respecto a los nueve factores de éxitos de la calidad (TQM).

Existe preocupación sobre la informalidad de establecimientos dedicados a la venta de combustibles en los países en vías de desarrollo, los que no tienen ITF, por ello, se debe educar sobre los beneficios de estar registrados y de obtener la certificación de calidad ISO 9001.

El estudio cuenta con un enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo explicativo y diseño no experimental transeccional.

## Capítulo II: Revisión de Literatura

El concepto de calidad total ha ido evolucionando a través del tiempo, se fundamenta en que el producto, bien o servicio, que el mercado recibe, debe reflejar la calidad de toda la empresa, lo cual involucra la calidad de la organización, de su personal, del diseño, de los materiales, del proceso, entre otras variables. Así, el producto es la imagen de la compañía que llega al cliente final. A continuación, se presenta en la tabla 1 el marco teórico desarrollado para la presente investigación, donde se detalla los estudios por autor y el enfoque que le dieron a sus diferentes conceptos de calidad a través del tiempo.

Tabla 1

### *Marco Teórico de Calidad Desarrollado*

Investigación	Herramienta	Sector	Dimensión
El modelo Malcolm Baldrige (1987)	Metodología propia	Empresa industrial EE. UU.	Su objetivo es la evaluación de la gestión de las organizaciones, identificando sus puntos fuertes y áreas de mejoras que sirvan para establecer planes de progreso e información para el desarrollo y la planificación estratégica.
Wigodski, J. (2004)	El modelo SERVQUAL de calidad de servicio  Metodología propia	Aplicado en hoteles Estados Unidos	Mide lo que el cliente espera de la organización. Mide recursos, bienes materiales, confiabilidad, aseguramiento, sensibilidad, servicio, empatía.
FUNDIBEQ: Modelo iberoamericano de excelencia en la gestión (1999)	Metodología propia	Aplicado para empresas industriales latinoamericanas,	Evaluación de la gestión de las organizaciones, capacidad, planificación estratégica
Terzivosky et al. (1999)	Modelo TQM	Empresas EE. UU.	Rendimiento, desempeño organizacional, filosofía, relación entre práctica y rendimiento, <u>impacto en prácticas TQM.</u>
Petra Mateos (1999)	Basado en el modelo de Leal Millán	Empresas industriales españolas	Fiabilidad de la herramienta Personal, liderazgo de la gerencia
Gonzalo (2001)	Análisis regresión lineal	Empresas vendedoras de gasolina. Lima, Perú	Demanda, oferta, precio, calidad del combustible
Ramanh (2001)	Modelo ISO 9001, TQM	Australia, empresas industriales grandes y pequeñas	Filosofía, TQM, impacto de ISO y TQM en el desempeño organizacional

Jin-Hai et al. (2003)	Metodología propia	Empresas chinas del norte que representan diferentes formas de propiedad (privada/pública)	La eficacia y la impregnación de las prácticas de calidad en las empresas chinas privadas y estatales.
Martínez et al. (2004)	Metodología TQM e ISO	Empresas industriales españolas	Impacto de la ISO sobre TQM en gestión de procesos, análisis de modelos, principios contradictorios de la filosofía
Pino (2008)	Revisión de la literatura, escogió prácticas relevantes de la calidad	Siete ciudades del Perú: Lima, Arequipa, Cajamarca, Chiclayo, Piura, provincias	Relación tamaño con efectividad. Tangibles, confiabilidad, comunicación, capacidad de respuesta, seguridad, comprensión, conveniencia
Torres (2008)	Modelo conceptual del efecto de TQM e ISO 9000	Empresas bolivianas de diferente rubro y tamaño.	Cortesía y competencia del personal, comunicación y transacciones, tangibles, conocimiento del cliente, adecuación y prontitud del servicio, solución a los problemas, adecuación de las reservas
Amores (2008)	Modelo ISO 9001	Empresa comercializadora de combustible ecuatoriana	Servicio al cliente, liderazgo, indicadores de calidad
Pinzón (2012)	Modelo ISO 9001:2008	Empresa distribuidora de productos derivados de petróleo en Medellín, Colombia	Implementar ISO 9001:2008, requisito de calidad de servicio
Siddiqui et al. (2012)	Modelo TQM	Empresas en India	Mide impacto de las variables de calidad TQM (alta dirección, empoderamiento, trabajo en equipo) y FS (grupos de trabajo, procedimientos normalizados, enfoque flexible) sobre la cadena de suministros SCM.
Cardenas et al.(2013)	Modelo propio	Empresas proveedoras de insumos a las gasolineras	Selección de proveedores, estrategia, competitividad
Sáez et al. (2013)	Adaptación modelo TQM y reingeniería de procesos España	Empresas industriales	Prioridad, filosofía, cultura
Benzaquen (2013)	Adaptación modelo TQM e ISO 9000	Empresas peruanas	Compara nueve factores de éxito de calidad TQM, evolución en el tiempo, alcance de la gestión de calidad.
Benzaquen (2014)	Adaptación modelo TQM e ISO 9000	Empresas peruanas	Impacto de tener un SGC implementado basado en la certificación ISO 9001, sobre el TQM, nivel de gestión, características, control, medir la mejora con la implementación de la administración del TQM.

## 2.1 Calidad

Sáez et al. (2013), en su modelo de gestión de calidad (TQM), indicaron que la gestión de calidad total es esencialmente una filosofía organizacional que se fundamenta en la satisfacción del cliente.

Pino (2008) concluyó que existe relación entre el sector industrial y el tamaño de empresa con respecto a las prácticas de la calidad total y el desempeño organizacional, permitiendo elevar el nivel de entendimiento de la efectividad de la implementación de las prácticas de gestión de la calidad total. Esto ayuda a las empresas a tomar mejores decisiones al implementar un programa de gestión de la calidad, cerrando la brecha de conocimiento existente de la relación entre las prácticas de la calidad total y el desempeño, considerando aspectos operativos como la satisfacción del cliente o calidad del producto o los de resultados del negocio, referidos al crecimiento en ventas y utilidades.

Además, Pino (2008) advirtió que en un mundo competitivo las empresas deben encontrar maneras de mejorar continuamente su actuación en el mercado. La gestión de la calidad total debería permitir a una organización lograr eficiencia operacional y mejorar su desempeño. Sin embargo, adoptar ciegamente las prácticas de la calidad total que se aplican en Estados Unidos o Japón no necesariamente garantiza el éxito de la implementación de estas prácticas en todos los países, ya que la cultura nacional, el sector industrial y el tamaño de la organización podrían afectar la efectividad de las prácticas de la calidad total que se adopten en las instituciones. Los gerentes que busquen mejorar el desempeño de sus comercios a través de la adopción de modelos o prácticas de la calidad total, deben estar conscientes de que no todas las prácticas de la calidad total tienen la misma correlación con el desempeño operacional y que es a través de éste que se logra la mejora en la actuación organizacional.

Torres (2008) exploró el impacto de las prácticas de gestión de calidad en el rendimiento organizacional. Sobre la base de una encuesta aplicada a gerentes de calidad de 30 empresas bolivianas de diferente rubro y tamaño, se percibe que las compañías buscan la certificación ISO principalmente para mejorar su posición competitiva e incrementar la confiabilidad del producto/servicio. La certificación ISO, por sí misma, no parece garantizar un mejor rendimiento en las empresas en términos de mejoras en el proceso productivo, resultados de la compañía, satisfacción de clientes y motivación del personal. No obstante, las corporaciones involucradas en gestión de calidad por razones de mejoramiento interno declaran mejores resultados de rendimiento que aquellas que buscan la certificación ISO solamente para mejorar la confiabilidad del producto/servicio o cumplir con las exigencias de los clientes. Respecto a TQM, en general los resultados sugieren que la implantación de esta filosofía resulta en una mejora de la eficiencia organizacional, a través de la conformación de equipos de trabajo, responsabilidad del personal, orientación al cliente y organización abierta. De acuerdo a la investigación de Terzivosky y Samson (1999), la relación entre práctica TQM y rendimiento organizacional se ve fortalecida, además, con el tamaño de la firma. Varios estudios concluyen que la implantación de TQM conduce a mejores resultados en más aspectos que la certificación ISO.

Jin-Hai et al. (2003) propusieron, en su modelo de calidad total, que la misma se basa en ocho elementos o factores claves indicativos: liderazgo, visión de calidad y planificación, control de procedimiento y mejora, diseño de producción, revisión de cuentas de calidad y evaluación, dirección de calidad de proveedor, educación y entrenamiento y orientación al cliente. La intención es establecer el alcance de la "calidad" como una filosofía dentro de las instituciones. La presencia y el alcance de cada elemento proporcionan una escala para evaluar el grado de gestión de calidad presentes en la organización.

El modelo Malcolm Baldrige ayuda a las instituciones a utilizar un enfoque global e integrado para la gestión de estas, entregando mayor valor a los clientes y grupos de interés; mejorando así la eficacia y capacidades de toda la empresa. Los criterios de evaluación del modelo y las nociones centrales del modelo de excelencia se encuentran comprendidos en los siguientes siete criterios: liderazgo, planeamiento estratégico, orientación hacia el cliente y al mercado, medición análisis y gestión del conocimiento, orientación hacia las personas, gestión de procesos, resultados.

El modelo iberoamericano de excelencia en la gestión fue instaurado por Fundibeq (Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad) en 1999. Ese mismo año, se publican las bases del Premio Iberoamericano de Excelencia en la Gestión.

***Criterios de evaluación.*** El modelo consta de nueve criterios, agrupados en dos tipos (procesos facilitadores: liderazgo y estilo de gestión, política y estrategia, desarrollo de las personas, recursos y asociados, clientes; y criterios de resultados: resultados de clientes, resultados del desarrollo de las personas, resultados de sociedad, resultados globales).

El modelo SERVQUAL de calidad de servicio (1992) mide lo que el cliente espera de la organización que presta el servicio en las cinco dimensiones citadas, contrastando esa medida con la estimación de lo que el cliente percibe de ese servicio en esas dimensiones.

Si la calidad de servicio es función de la diferencia entre percepciones y expectativas, tan importante será la gestión de unas como de otras. Tras su análisis, concluyeron que estos condicionantes eran la comunicación boca-oído entre diferentes usuarios del servicio, las necesidades propias que desea satisfacer cada cliente con el servicio que va a recibir, las experiencias pasadas que pueda tener del mismo o similares servicios, y la comunicación externa que realiza la empresa proveedora del servicio, usualmente a través de publicidad o acciones promocionales. Se propusieron como dimensiones subyacentes integrantes del

constructo: calidad de la fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y servicio de los elementos tangibles.

Siddiqui, Haleem y Sharma (2012) realizan un estudio a 309 empresas petroleras de la India y analizan las siguientes variables: gestión de la calidad total (TQM) (alta dirección, el empoderamiento de los empleados y el trabajo en equipo), práctica de sistema flexible (FS) en términos de interdepartamental, grupos de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y enfoque flexible hacia el proceso, enrutamiento, volumen, producto y la expansión en la medida del impacto de estas en la gestión de cadena de suministros (SCM) en la industria de petróleo y gas; concluyendo que las FS y TQM son vitales y juegan cruciales papeles en la práctica SMC. El modelo validado muestra las relaciones entre las variables seleccionadas.

*implantación de la TQM.* Según Martínez y Martínez (2004), el grupo de estándares internacionales ISO fue creado con el objetivo de estandarizar los sistemas de calidad; discrepa con TQM, cuyo objetivo es más bien mejorar la gestión a través de la obediencia a ciertos principios, pero aplicándolo de una forma flexible de acuerdo a las características de las empresas. Sin embargo, a pesar de sus diferentes objetivos, ambos sistemas tienen algunos elementos comunes, que se resumen a continuación:

- Gestión de flujo de procesos. Es una de las dimensiones clave de TQM y la ISO9001; se trata básicamente de una lista de normas para gestionar el proceso.
- Recolección de información y datos. Ambos modelos incluyen la obtención de datos sobre calidad.
- Uso de herramientas estadísticas. Para TQM, el proceso tiene que mantenerse bajo control estadístico y la ISO.

Es vital tener la mira en la variable empleados, la razón para usarla es que el número de personas que una organización emplea es generalmente proporcional a la magnitud de sus

recursos financieros y éstos pueden jugar un importante rol en la implantación de sistemas de gestión de calidad (Ramanh, 2001).

Amores (2008), en su estudio sobre la comercialización de combustible en la estación de servicio “El Fogón”, Latacunga, Ecuador, concluye que la administración desde la gerencia está consciente de la importancia de la calidad, pero tan solo de forma práctica; cada uno define la calidad en sus propios términos y formas aunque a fin de cuentas sea esta la que se persigue dentro de la estación de servicio. Todos están de acuerdo con que un servicio de calidad es aquel con que el cliente está satisfecho, pero no tienen parámetros establecidos de lo que es calidad.

Pinzón (2012) implementó un sistema de gestión de calidad bajo el modelo de ISO 9001:2008 a la cooperativa Coodepetrol, encontrando que la mejora fue sustancial en la práctica de TQM.

Según Petra Mateos, recogido de Leal Millán (1999), el proceso de implantación de la TQM se puede sintetizar en un modelo integrado por 10 factores, los que son:

- a. Liderazgo/compromiso de la dirección. Se requiere un compromiso firme y constante, a largo plazo, de los más altos gerentes con la TQM. La misión principal de estos es dirigir el cambio y ejercer como ejemplo visible, de modo que las ideas se extiendan por la empresa.
- b. Adopción de la filosofía. Integrando la TQM en la propia misión y proyecto de la empresa, se transporta de la teoría a la práctica mediante la instauración de mecanismos tales como sistemas de auditoría y autoevaluación en calidad, etc.
- c. Implicación de los clientes (externos e internos). Se realiza una búsqueda de información acerca de los clientes, determinando sus necesidades, sus peticiones, con la finalidad de estrechar lazos e implicar a los clientes desde las primeras fases de desarrollo de los productos.



- d. Implicación de proveedores. Se compromete a los proveedores en tareas internas, trabajando estrechamente y de forma cooperativa entre ellos, asegurándose que los *inputs* que suministran son conformes a las especificaciones y requisitos de calidad esenciales.
- e. Organización abierta y flexible. La alta gerencia perseguirá la creación de una especie de cultura de equipo, con comunicaciones más abiertas y horizontales, reducción o relajación de la jerarquía tradicional y de la burocracia, mayor repercusión de la autonomía a la hora de tomar decisiones, etc.
- f. Formación/entrenamiento. Apunta a la capacidad que tiene la empresa para reconocer y proporcionar fuentes de desarrollo personal y formación a sus empleados. Esta formación se puede adquirir a través de herramientas, habilidades y, en general, a través de cualquier tipo de conocimiento básico de calidad.
- g. Delegación de poder “empowerment”. A través de la delegación, los empleados se implican directamente en los procesos de diseño y planificación. Lógicamente, cuando mayor sea el margen de autonomía que se le conceda al trabajador, mayor será el compromiso y seguimiento del producto que tendrá dicho asalariado.
- h. Benchmarking. Este factor simboliza el grado de énfasis que presenta la organización a la hora de observar e investigar las mejoras prácticas competitivas.
- i. Mejora de procesos. Apunta a la reducción de los ciclos de tiempo y de los costos habituales, en general, en todas las áreas de la empresa. Para ello, se realizan análisis permanentes de los procesos.
- j. Mentalidad "cero defectos". Este último factor se refiere al grado de firmeza con la organización, se identifica con la eliminación de defectos y causas que los provocan, así como el hincapié o esfuerzo invertido en la mejora continua. Estos

esfuerzos por mejorar deben convertirse en una actitud y no solamente en tareas esporádicas de "crecimiento de la calidad".

Analizando el modelo de Leal Millán, se llega a la conclusión que los dos primeros factores forman los prerequisites del proceso de implementación de la gestión de calidad total. Podría sostenerse que, sin un compromiso por parte de gerencia de adoptar la filosofía e incorporarla a la estrategia de la empresa, no es posible obtener resultados realmente positivos de TQM. Los cinco siguientes puntos representan los requisitos del sistema de gestión de calidad total (una vez implantado, se deben cumplir estos cinco puntos para su mantenimiento). Finalmente, los últimos tres factores son los de la instrumentalidad, que se podría considerar que son las herramientas que facilitan y permiten la implementación de la gestión de calidad total.

Esta teoría implica que el asalariado adquiere nuevas responsabilidades y se enfrenta a retos que hasta ahora no habían aparecido en su camino. Los gerentes son los responsables de generar una misión y unos objetivos que involucren a todos los trabajadores que forman parte de la empresa. Los empleados actualmente son considerados como un activo muy valioso al que hay que cuidar, liderar, motivar y por supuesto escuchar. La proliferación de tareas y oficios multidimensionales ha provocado la necesidad de profesionales mejor preparados, con nuevas metas y cometidos y, por lo tanto, más capacitados para la toma de decisiones y para la comunicación con sus directivos.

Los sistemas de gestión de la calidad constituyen un conjunto de normas y estándares internacionales que se interrelacionan entre sí para hacer cumplir los cláusulas de calidad que una organización requiere para satisfacer las obligaciones acordadas con sus clientes a través de una mejora continua, de una manera ordenada y sistemática.

La familia de normas ISO 9000, mencionadas a continuación, se han elaborado para asistir a las organizaciones, de todo tipo y tamaño, en la implementación y la operación de sistemas de gestión de la calidad eficaces.

ISO 9000:2005 está basada en el concepto de modelo de proceso y se sustenta en ocho principios gerenciales de calidad vigentes: (a) enfoque en el 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, (h) relaciones de beneficio mutuo con el proveedor, que constituyen el fundamento de la familia de normas del sistema de gestión de calidad ISO 9000 (Organización internacional para la Normalización, 2005).

ISO 9001:2008 es el estándar requerido para evaluar la capacidad de cumplir con las especificaciones de los clientes y los lineamientos regulatorios. Es el único estándar de la familia ISO 9000 para el que se puede solicitar la certificación de una tercera parte. Esta norma busca “especificar los requisitos para un sistema de gestión de la calidad cuando una organización: (a) necesita demostrar su capacidad para proporcionar de forma coherente productos que satisfagan los requisitos del cliente y de ley aplicables al producto; y (b) aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema, y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y de ley aplicables al producto” (Organización Internacional para la Normalización, 2008).

ISO 9004:2009 considera la eficacia y la eficiencia de un sistema de gestión de la calidad y por lo tanto el potencial de mejora del desempeño de la organización. Es decir, está enfocada en la mejora continua.

ISO 19011:2002 proporciona una metodología para realizar auditorías tanto a sistemas de gestión de la calidad como a sistemas de gestión ambiental.

ISO 14001:2004 define los pedidos de un sistema de gestión ambiental.

OHSAS 18001:2007 es el estándar aplicable en las áreas de seguridad industrial y salud ocupacional. Por sus siglas es Occupational Health and Safety Management Systems (sistemas de salud ocupacional y administración de la seguridad).

ISO/IEC 27001:2005 son estándares que se aplican a los requisitos en aspectos de seguridad informática y técnicas de seguridad. Implementa pedidos para el control de riesgos, ataques, vulnerabilidades e impactos en los sistemas.

AS9100(C):2009 es el sistema de gestión de calidad acogido específicamente para la industria aeroespacial con el fin de satisfacer los requerimientos de calidad de instituciones como la NASA.

## **2.2 Calidad de las Empresas en Sector Venta de Combustible Líquido en el Mundo**

Morris et al. (2010) sostienen que Brasil, Colombia, España, México y Perú han desarrollado herramientas tecnológicas y sistemas de información para mejorar su competitividad, productividad y recaudación de impuestos, y combatir las malas prácticas de algunos agentes informales.

En Brasil opera un modelo de suministro de agentes de combustibles. En ese país la producción es mucho menor a la demanda, lo que implica una carencia que se compensa a través de las importaciones, principalmente de gasóleos y gas licuado de petróleo (GLP). Brasil está trabajando intensamente en la calidad de los combustibles y la vigilancia del medio ambiente, por lo que los productos principales del mercado de combustibles son el alcohol etílico hidratado y el GNV. La inclinación al uso de la biomasa es creciente, en el 2008 fue de 31.6% frente al 36.7% del petróleo y sus derivados.

Colombia ha instaurado, desde mediados de 2009, un sistema de información de la cadena de distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo (Sicom). La diferencia con el SCOP del Perú radica en el control de los agentes en Colombia, que piden

operar en el mercado de combustibles. Estos han cumplido previamente con varios trámites en la adaptación de la infraestructura física y tecnológica, cuya certificación está a cargo de un organismo privado (Bureau Veritas). En el caso peruano, en cambio, esta etapa del proceso se formaliza con una declaración jurada (PDJ) que se tramita ante el MEM.

En España, el control de los registros de comercialización está a cargo de las agrupaciones autónomas y todos los procesos de control de calidad del producto los realiza la firma privada. Su principal objetivo es evitar la adulteración, las mezclas y la competencia desleal, para lo cual se invierte en la cadena de distribución a través del incremento de tecnologías, marcadores, equipos y técnicos altamente capacitados.

En México, todos los procesos están inspeccionados por Pemex que, de forma similar a los otros países, realiza importantes inversiones en la supervisión, el control, la fiscalización y el seguimiento desde la producción hasta que los combustibles llegan al cliente final. Esta firma ha desarrollado un sistema de automatización de la medición y la inspección de volúmenes de hidrocarburos líquidos en terminales de reserva y reparto (Simcot).

Cadena (2013) aclara que Estados Unidos, China, Japón e India son los países de mayor uso de petróleo y de manera conjunta utilizan más del 40% del total, que corresponde a un volumen de 37.1 millones de barriles día, en tanto que el excedente de los países consume 52.6 millones de barriles por día.

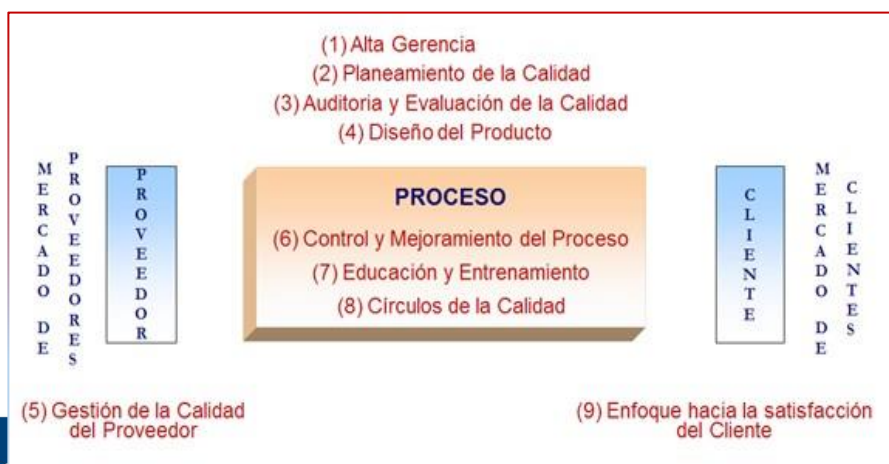
En cuanto a gas natural, el uso mundial creció 2.4% respecto a 2011, que en volumen encarnan aproximadamente 72.6 millones de toneladas equivalentes de petróleo o 7.1 gigapies cúbicos día (GPCD), incremento que en todo caso es menor al promedio interanual de los últimos 12 años, situado en 2.7%. Los países de la OECD consumen cerca del 48% del total y los que no son de la OECD el restante 52%, con tasas de crecimientos respecto a 2011 de 2.5% y 2%, respectivamente, siendo la primera vez en los últimos años que los países OECD lo hacen por encima de los que no son OECD.

En cuanto al consumo de renovables, es necesario anotar que las nuevas políticas en el planeta, en torno al cambio climático, favorecieron su uso con respecto a 2011, sustentado también en la disminución de los costos de la tecnología y las subvenciones de los países, pero su participación aún es poca y durante 2012 contribuyó con el 4.1% del consumo total mundial.

De acuerdo con un estudio comparativo de las posiciones de las grandes empresas petroleras con calidad a nivel mundial, considerando sus países, su producción de líquidos, sus reservas líquidas, su producción de gas, sus reservas de gas, su capacidad de refinación y sus ventas, publicado el 6 de diciembre del 2010 por Petroleum Intelligence Weekly (PIW), la empresa Saudi de Arabia mantuvo la primera posición en calidad entre las compañías más grandes a nivel mundial en el negocio petrolero. El estudio está basado en la combinación de criterios operacionales, que incluye reservas, producción, refinación y ventas. A la fecha del estudio, la empresa Saudi ocupaba las siguientes posiciones: primera en reservas probadas de petróleo; primera en producción de petróleo; décima en capacidad de refinación; quinta en reservas probadas de gas; sexta en ventas.

### 2.3 Calidad en el País

Benzaquen (2013) estudió los nueve factores que se proponen para medir la implementación del TQM para ser replicado en Perú y posteriormente en Latinoamérica; en la figura 1 se considera el esquema que permite asociar los nueve factores en relación a cuatro principales bloques en una organización.



*Figura 1. Modelo de Nueve Factores del TQM en la Empresa*  
Tomado de “Total Quality Management in Education (3a. ed.)” por E. Sallis, 2005. London, United Kingdom: Taylor & Francis e-Library.

La implementación de un sistema de calidad abarca mucho más que la organización, debido a que engloba a un bloque importante que son los proveedores, con los cuales la organización debe establecer una relación mutuamente beneficiosa de manera que ambos logren maximizar sus beneficios a largo plazo. Es por ello que para velar por el mantenimiento de dicha relación interdependiente se menciona al factor de gestión de calidad del proveedor, el cual se encarga de medir el nivel de manejo de sistemas de calidad en los proveedores y cómo ello repercute en los bienes o servicios que ellos ofrecen.

En una organización es fundamental que la alta gerencia tenga un compromiso con el buen funcionamiento y la adecuada implementación de la gestión de calidad; debido a esto es que cuatro de los nueve factores están dirigidos a medir este nivel de compromiso. Por un lado, la alta gerencia contribuye a la óptima gestión de la calidad en la organización, de tal manera que logre comprometer a toda la institución a alcanzar sus objetivos; asimismo, el planeamiento de la calidad analiza si la empresa cuenta con metas específicas y detalladas en cuanto a la gestión de la calidad.

Es importante realizar un seguimiento constante de las políticas y planes de calidad, y para ello se encuentra el factor auditoría y evaluación de la calidad. Finalmente, el diseño del producto permite adoptar la innovación como aspecto diferenciador dentro de su entorno, esta iniciativa es responsabilidad de la alta gerencia la cual tiene que procurar que se incorpore los requerimientos de los clientes en el diseño de los productos.

El siguiente bloque está enfocado a la gestión de los procesos al interior de la organización, de tal manera que se pueda gestionar todos los procesos interrelacionados como un solo sistema. En ese sentido, son tres los factores que se encuentran vinculados a este bloque, uno de ellos es el control y mejoramiento del proceso, el cual se encarga de verificar si el proceso operativo de la organización satisface los requerimientos de los clientes; también verifica si las instalaciones y el equipo operativo funcionan adecuadamente. El factor educación y entrenamiento se dirige al personal que labora en la organización, y mide la capacitación, entrenamiento, proporción de herramientas de gestión de calidad y el grado de compromiso de los trabajadores en relación con la implementación de un sistema de calidad. Finalmente, se presenta los círculos de calidad en la empresa, mediante los cuales se considera el diálogo en la empresa, trabajo en equipo y miden la frecuencia de realización y el impacto que estos tienen con respecto al desempeño de la organización.

Gonzalo (2001) describe y explora la estructura de precios y la calidad de los combustibles. Este estudio pretende evaluar la importancia relativa de estos factores en la determinación de los precios en el mercado de Lima Metropolitana. El objetivo del presente trabajo ha sido determinar la influencia de factores de oferta y demanda en los precios minoristas en el mercado de gasolinas de Lima Metropolitana, encontrándose que en la mayoría de casos, si bien se evidenció la presencia de competencia en precios en el mercado analizado, esta sería poco intensa. Ello se refleja en los bajos niveles de significancia asociados a los precios de los competidores en las curvas de reacción estimadas y al bajo valor de los mismos; se encontró que la localización constituye un determinante importante de los niveles de precios minoristas. Dependiendo del tipo de gasolina que expenda la estación de servicio, se comprobó evidencia de que, a medida que la distancia promedio de los grifos cercanos a la estación se incrementa, el nivel de precios que fija dicha estación tiende a crecer.



El importante diferencial que se aprecia entre las distintas marcas de gasolinas evidencia la presencia de una diferenciación intermarca bastante importante. Esta diferenciación no es uniforme y difiere, según el tipo de gasolina. Sin embargo, se aprecia que un primer grupo de marcas integrado por Mobil, Shell y Repsol registró parámetros de diferenciación intermarca significativos y con valores superiores al del resto.

Con respecto al marco legal peruano, el 15 de abril de 2002, mediante la Ley N° 27699, Ley Complementaria de Fortalecimiento Institucional del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía (Osinerg), se le otorgó al Osinerg que ejerza de manera exclusiva las facultades concernientes al control metrológico, así como la calidad de los combustibles.

Esta inclusión tuvo como origen, en lo referente al control metrológico y de calidad de los combustibles, las múltiples denuncias por parte de los diferentes agentes y usuarios en la comercialización de los combustibles. Entendiéndose que las denuncias se originaban porque no se visualizaban acciones concretas de control por parte del ente responsable, ocasionándose, por el contrario y por desconocimiento, acusaciones al Osinerg como responsable de dicho control.

Desde que se le otorgaron las facultades al Osinergmin, respecto del control metrológico y de calidad de los combustibles, se realizaron pilotos de control metrológico y de calidad que fueron efectuados siempre sobre una muestra representativa aleatoria y estratificada de grifos y estaciones de servicio de Lima Metropolitana; en ambos casos, la muestra fue alrededor de 200 establecimientos. El resumen del resultado del piloto de control metrológico, ejecutado entre mayo y junio de 2003, arrojó como resultado que un 66% de los establecimientos se encontraban dentro del rango; motivo por el cual se implementó un control administrativo sancionador.

Respecto al control de calidad, el impacto ha sido bastante favorable, teniendo en cuenta que durante el programa piloto del 2003 el 66% de los combustibles controlados

resultaron con calidad fuera de especificación; esto se vio reducido a un 12% durante el primer control a nivel nacional en el 2004, y al 4% en el 2005. Esto implica que hay menos combustibles de baja calidad y esto revierte en mayor cantidad de combustibles de calidad adecuada, comercializándose en el mercado y en beneficio directo para los usuarios.

### **2.3.1 Calidad de las empresas del sector venta de combustible en Trujillo**

Hasta hace unos años, el sistema proteccionista del Perú, como en otros países de Hispanoamérica, obstaculizaba valorar las duras condiciones de la competencia internacional y los mayores niveles de exigencia de los clientes y consumidores, quienes demandan mayor calidad en los productos, oportunidad en las entregas, precios razonables y excelencia en la atención. La dura realidad iniciada en los ochenta y las consecuencias de la globalización de los noventa, está despertando bruscamente a todas las organizaciones y las obliga a buscar afanosamente nuevas estrategias para adaptarse con éxito a la creciente competencia.

Es precisamente en este contexto en el que la calidad total se proyecta vigorosa y revolucionariamente como un nuevo sistema de gestión empresarial y factor de primer orden para la competitividad de las empresas. El concepto de calidad, tradicionalmente relacionado con la calidad del producto, se identifica ahora como aplicable a toda la actividad empresarial y a todo tipo de organización.

## **2.4 Resumen**

Se señala el modelo de gestión de calidad total (TQM), esencialmente como una filosofía organizacional que se fundamenta en la satisfacción del cliente. La normatividad de los sistemas de gestión de calidad constituye un conjunto de normas y estándares internacionales que se interrelacionan entre sí para hacer cumplir las cláusulas de calidad que una compañía requiere para satisfacer las obligaciones acordadas con los clientes a través de la mejora continua.

Se aprecia el *ranking* de las principales empresas petroleras con calidad en el mundo, destacando su producción líquida y de gas, así como sus reservas, su capacidad de refinación y sus ventas.

El análisis interno del sector AMOFHITC, en la ciudad de Trujillo, puntualiza las áreas de administración y gerencia, marketing y ventas, operaciones y logística, finanzas y contabilidad, recursos humanos, sistemas de información y comunicación, tecnología, investigación y desarrollo, calidad, que deben ser funcionales.

## **2.5 Conclusiones**

Se presentaron las diversas investigaciones sobre calidad y su influencia en el desarrollo de las organizaciones con respecto a diferentes aspectos de las compañías (ver tabla 2).

Se implanta el modelo TQM integrado por 10 factores, los que son: liderazgo/compromiso de la dirección, adopción de la filosofía, implicación de los clientes (externos e internos), implicación de proveedores, organización abierta y flexible, formación/entrenamiento, delegación de poder (*empowerment*), benchmarking, mejora de procesos, mentalidad "cero defectos".

ISO 9001:2008.- Es el estándar requerido para evaluar la capacidad de cumplir con las especificaciones de los clientes y los lineamientos regulatorios. Es el único estándar de la familia ISO 9000 para el que se puede solicitar la certificación de una tercera parte.

## Capítulo III: Metodología

### 3.1 Diseño de la Investigación

El diseño elegido para esta investigación es no experimental, puesto que los datos se observan tales y como son, sin manipulación alguna. Del mismo modo, se considera transeccional porque se recolectan los datos y establece relaciones en un momento dado, es decir, en el mes de noviembre de 2014.

### 3.2 Población y Selección de la Muestra

Cualquier serie de experimentos sólo tiene importancia en la medida en que permite formar un juicio sobre las constantes estadísticas de la población a la que pertenecen los que experimentan. En un gran número de casos, la cuestión finalmente se convierte en el valor de la media, ya sea directamente o como la diferencia media entre las dos cantidades.

Si el número de experimentos es grande, podemos tener información precisa en cuanto al valor de la media, en cambio, en una muestra pequeña se corre el riesgo de: 1. Debido a que el " muestreo es aleatorio", la media de la serie experimenta desviaciones más o menos amplias con respecto a la media de la población, y 2. Simplemente no es lo suficientemente grande como para determinar lo que es la ley de la distribución de los individuos. En sus conclusiones dice que cuando la variable de estudio es muy pequeña, se puede aplicar a poblaciones cuyas propiedades no deben normalmente ser muy extremas para conducir a graves errores.

Desde una ley de distribución, debe suponer que es mejor trabajar con una curva cuya área y ordenadas son presentadas, y cuyas propiedades son conocidas (Student, 1908).

Es este estudio se consideró analizar a la población en vez de la muestra, puesto que se utiliza a la totalidad de las 100 empresas del sector venta de combustibles de la ciudad de Trujillo, en donde 14 de ellas tienen sistema de gestión de calidad implementado y 86 no cuentan con este. La población considerada son 100 empresas distribuidoras de combustible

líquido ubicadas en la provincia de Trujillo (distritos Víctor Larco, La Esperanza, El Porvenir, Florencia de Mora y Huanchaco).

### **3.3 Procedimiento de Recolección de Datos**

El primer paso realizado para la recolección de datos fue la obtención de la base de estaciones de servicios de combustibles de Osinergmin (2010). Luego de ubicadas las direcciones, se restringió la búsqueda a los distritos de Trujillo, La Esperanza, El Porvenir, Florencia de Mora, Víctor Larco y Huanchaco (no incluye el centro poblado El Milagro) por ser los distritos que concentran la mayor cantidad de grifos y por la accesibilidad a la muestra. En el segundo paso, se establecieron rutas para aplicar las encuestas. Durante el trabajo de campo se encontraron algunas direcciones que no coincidían con la base de datos y que establecimientos formales no estaban en la lista debido a que la base de datos de Osinergmin no está actualizada al 2014, por lo que se decidió encuestar al 100% de grifos existentes en las zonas delimitadas.

Para la toma de encuestas, se agendó entrevistas con los gerentes y administradores de los establecimientos, en la mayoría de los casos solo se logró ubicar a los segundos mencionados, a quienes se aplicó la encuesta y a través de ellos se agendaron entrevistas con los dueños o gerentes generales de cada firma. En la presentación de las encuestas, debido al marco de CENTRUM Católica, la mayoría de encuestados mostraron predisposición a brindar información y respondieron personalmente. En pocos casos, los gerentes solicitaron dejar la encuesta, ya que requerían verificar que efectivamente sea una investigación académica y no una acción encubierta de inteligencia comercial; solicitaban, además, volver después de dos días. De los 100 establecimientos visitados, se obtuvo una efectividad de respuesta del 100%, ya que en muchos casos hubo que retornar a los establecimientos al no ubicar a los gerentes y administradores en la primera visita.

Recabados los 100 formularios (Ver apéndice 1), se realizó la preparación de la data consolidada; para la organización estadística respectiva toda la información se ingresó al software estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) para el cálculo de los indicadores. Se aplicó el instrumento de medición Benzaquen (2013), para obtener la información necesaria que identifique si las empresas vendedoras de combustibles líquidos de la ciudad de Trujillo, con sistema de gestión de calidad (SGC), tienen un mayor nivel de administración de la calidad (en nueve dimensiones: alta gerencia, planeamiento de la calidad, auditoría 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, enfoque hacia la satisfacción del cliente; y en 35 ítems con sus índices) comparado con aquellas que no tienen un SGC.

### 3.4 Instrumentos

El cuestionario sobre gestión de calidad total Benzaquen (2013) tiene como propósito determinar el impacto en el nivel de la administración de la calidad total (TQM) entre las empresas del sector venta de combustibles en la ciudad de Trujillo que tienen SGC y las que no lo tienen. Para el desarrollo de la herramienta que mide los factores de la calidad, Benzaquen (2013) considera la administración de la calidad ( $y$ ) como una función que depende de nueve factores ( $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9$ ). Los factores son: alta gerencia, planeamiento de la calidad, auditoría y evaluación de la calidad, diseño del producto, gestión de la calidad del proveedor, control y mejoramiento del proceso, entrenamiento y educación, círculos de calidad y enfoque en la satisfacción del cliente. Esto es:

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

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

Así mismo, cada factor depende de hasta cinco preguntas que van desde  $X_{11}$  hasta  $X_{94}$ . Donde:

$$X_i = f^j(x_{ij}) \quad i = 1, 2, \dots, 9; \quad j = 1, 2, \dots, k; \quad k = 2, 3, 4, 5 \quad (3)$$

Y considera un promedio simple para el modelo matemático:

$$x_j = \frac{1}{n} \sum_{m=1}^n x'_m$$

Donde  $X_{ij}$  representa el promedio obtenido para cada pregunta. El instrumento consta de 35 ítems (Ver apéndice B).

En la tabla 2 se muestran los factores agrupados en los cuatro bloques principales de la organización y la descripción de los mismos.

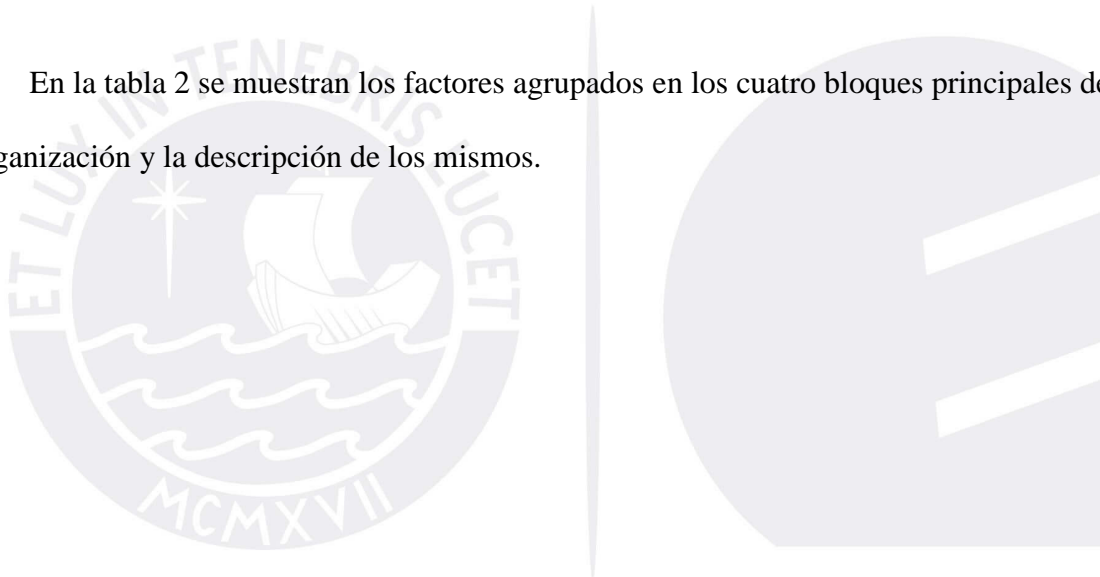


Tabla 2

*Los Nueve Factores de TQM en la Empresa*

Bloque	Factor	Descripción
Alta Gerencia	Alta Gerencia	Contribuye a la gestión de la calidad comprometiendo a la institución a alcanzar sus objetivos
	Planeamiento de la Calidad	Analiza si se tienen metas específicas y detalladas sobre la gestión de la calidad
	Auditoría y Evaluación de la Calidad	Seguimiento de las metas de gestión de calidad
	Diseño del Producto	Adopción de la innovación como aspecto diferenciador dentro de su entorno
Proveedores	Gestión de la Calidad del Proveedor	Mide el nivel de manejo de sistemas de calidad en los proveedores y como repercuten en los bienes o servicios que ofrecen
Gestión de Procesos	Control y Mejoramiento de Proceso	Verifica si el proceso operativo satisface los requerimientos de los clientes y si las instalaciones y el equipo operativo funcionan de forma adecuada
	Educación y Entrenamiento	Mide la capacitación, entrenamiento, proporción de herramientas de gestión de calidad y el grado de compromiso de los trabajadores con el sistema de calidad
	Círculos de la Calidad	Diálogo en la empresa, trabajo en equipo y mide la frecuencia de realización y su impacto sobre el desempeño de la organización
Clientes	Enfoque hacia la Satisfacción del Cliente	Medir el grado de satisfacción alcanzado por los clientes con respecto a los bienes o servicios ofrecidos, a su vez mide la forma en que se captan dichas necesidades

*Nota.* Tomado de “La ISO 9001 y TQM en las empresas latinoamericanas: Perú”, por J. Benzaquen, 2013, Revista

Globalización, Competitividad y Gobernabilidad, 8(1), 67-89

### 3.5 Validez y Confiabilidad

Para determinar la validez y confiabilidad de los datos recolectados se determinó el coeficiente alfa de Cronbach, el cual permite verificar la consistencia interna de las respuestas recolectadas con el instrumento.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$



**$\alpha$** : Coeficiente de alfa de Cronbach

**K**: El número de ítems

**$\sum S_i^2$** : Sumatoria de varianzas de los ítems

**$S_T^2$** : Varianza de la suma de los ítems

El valor mínimo aceptable para el coeficiente alfa de Cronbach es 0,70; por debajo de ese valor la consistencia interna de la escala utilizada es baja. Por su parte, el valor máximo esperado es 0,90; por encima de este valor se considera que hay redundancia o duplicación.

El coeficiente alfa de Cronbach es una propiedad inherente del patrón de respuesta de la población estudiada, no una característica de la escala en sí misma; es decir, el valor de alfa cambia según la población en que se aplique la escala.

El alfa de Cronbach tiene gran utilidad cuando se usa para determinar la consistencia interna de una prueba con un único dominio o dimensión, porque si se usa en escalas con ítems que exploran dos o más dimensiones distintas, aunque hagan parte de un mismo constructo, se corre el riesgo de subestimar la consistencia interna. En estos casos, lo más indicado es calcular un valor de alfa de Cronbach para cada grupo de ítems que componen una dimensión o una subescala.

Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa  $>.9$  es excelente
- Coeficiente alfa  $>.8$  es bueno
- Coeficiente alfa  $>.7$  es aceptable

- Coeficiente alfa  $>.6$  es cuestionable
- Coeficiente alfa  $>.5$  es pobre
- Coeficiente alfa  $<.5$  es inaceptable

### 3.6 Análisis e Interpretación de Datos

Para determinar si los datos de la muestra provienen de una distribución normal, se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk. Para ello se planteó dos hipótesis: una en que se afirma que los datos provienen de una población normal, y en la otra que los datos no provienen de una población normal.

De acuerdo, si todos los factores en sus datos tienen ( $\text{sig.}>0.05$ ) se consideran normales, en cuyo caso se utiliza una prueba paramétrica; si los factores en sus datos tienen ( $\text{sig.}<0.05$ ), en cuyo caso se utiliza una prueba no paramétrica.

Como se cumple que ( $\text{sig.}<0.05$ ) en los factores con sus datos, se emplea la prueba no paramétrica para muestras independientes U de Mann-Whitney, como se presenta en los resultados de la tabla 4. Se verá, del total de los nueve factores, que existen evidencias suficientes para decir que hay diferencias significativas ( $p<0.05$ ) entre los puntajes (medias) de las empresas que tienen sistema de gestión de la calidad ISO 9001, respecto de aquellas que no lo tienen.

### 3.7 Resumen

Para realizar el estudio, como primer paso se hizo la revisión bibliográfica y la identificación de las variables del modelo conceptual de Benzaquen (2013).

Se fundamenta la investigación en el enfoque cuantitativo, con diseño transeccional descriptivo, que tiene como objeto indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población, y se establece relaciones en un momento dado.

Se seleccionó una muestra de 100 empresas del sector venta de combustibles en la ciudad de Trujillo, de las cuales 14 tienen sistema de gestión de calidad implementado, y 86 no cuentan con este.

Se aplicó el instrumento de medición Benzaquen (2013) para obtener la información necesaria que identifique si las empresas vendedoras de combustibles líquidos de la ciudad de Trujillo, con sistema de gestión de calidad (SGC), tienen un mayor nivel de calidad que aquellas que no tiene un SGC.

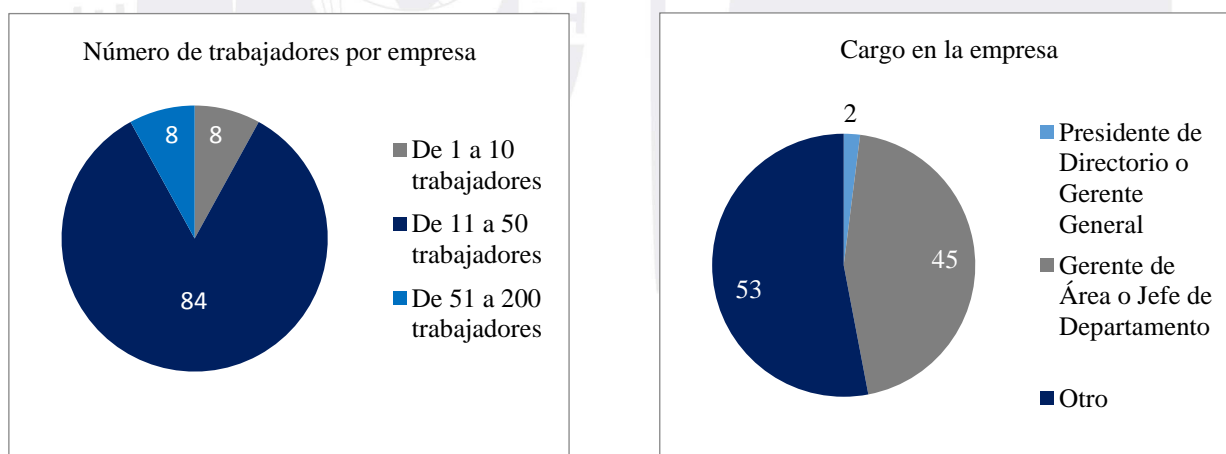
El instrumento Benzaquen (2013) ha sido estructurado en función de sus dimensiones: alta gerencia, planeamiento de la calidad, auditoría y evaluación de la calidad, diseño del producto, gestión de la calidad del proveedor, control y mejoramiento del proceso, educación y entrenamiento, círculos de calidad, enfoque hacia la satisfacción del cliente; y consta de 35 ítems.

Se organiza la información obtenida en una tabla de doble entrada, para que con sus datos se aplique la prueba no paramétrica para muestras independientes U de Mann-Whitney. La validez y confiabilidad del instrumento gestión de calidad total de Benzaquen muestran que los valores del alfa de Cronbach superaron en todos los factores TQM el 0.6 exigido, con lo cual se puede inferir que los factores calculados presentan una consistencia interna adecuada.

## Capítulo IV: Interpretación de Resultados

Luego de realizado el censo a las 100 estaciones de servicio de los distritos de la ciudad de Trujillo, se obtuvo una población de 14 estaciones de servicio con un sistema de gestión de calidad implementado y con 86 estaciones que no lo tenían implementado. Del total de empresas encuestadas, solo 23 de ellas tienen más de 15 años de fundadas, y de las 14 empresas que cuentan con sistema de gestión de calidad implementado, lo tienen implementado desde hace, por lo menos, cuatro años (Ver apéndice C).

Según se muestra en la figura 3, 84 empresas del total tienen de 11 a 50 trabajadores, lo cual tiene relación con la información del sector estaciones de servicio de combustible en la ciudad de Trujillo, ya que la mayoría de las empresas son pequeñas y medianas. No se encontró en el censo empresas con más de 200 trabajadores. Las encuestas fueron respondidas en su mayoría, según se muestra en la figura 3, por el gerente de área y por administradores y jefes que se engloban como “otro”.



*Figura 2.* Resultados de Número de Trabajadores Declarados por Empresa y Cargo del Encuestado.

Con respecto a la consistencia de resultados, el método de consistencia interna basado en el alfa de Cronbach, como se menciona en el punto 3.5, permite estimar la fiabilidad de un

instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica.

La validez de un instrumento se refiere al grado en que el instrumento mide aquello que pretende; y la fiabilidad de la consistencia interna del instrumento se puede estimar con el alfa de Cronbach. La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach calculan un mismo constructo y están altamente correlacionados (Welch & Comer, 1988). En el análisis se encontró que en los nueve factores evaluados el coeficiente alfa resultó mayor a 0.7, que es la escala de aceptable, por lo tanto puede decirse que los ítems analizados son datos fiables y garantizan un constructo en la muestra concreta de investigación.

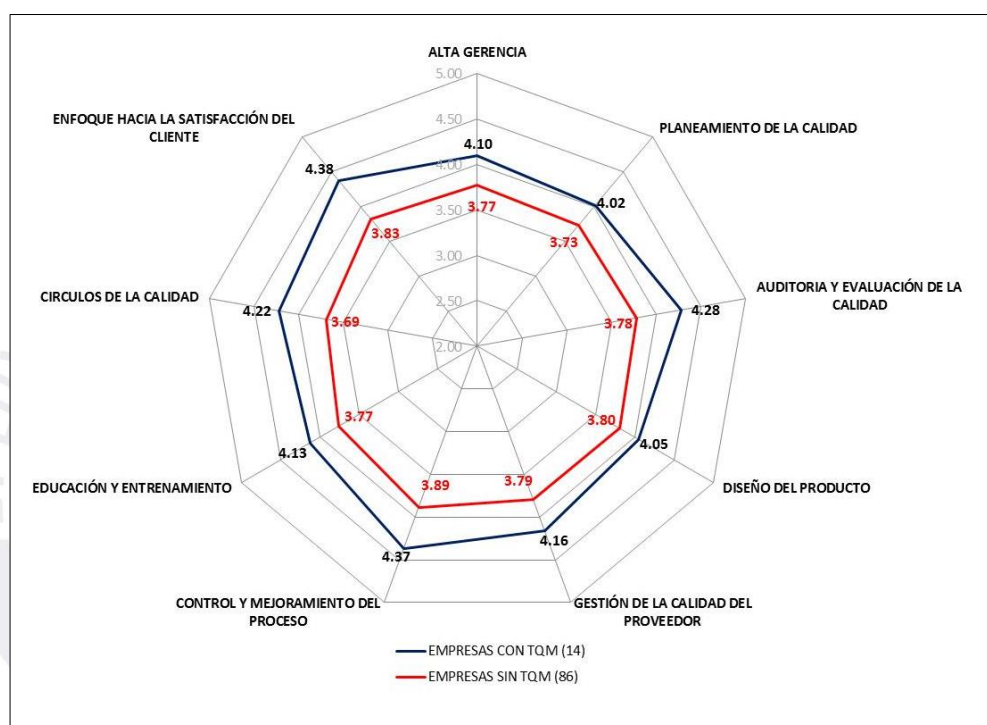
El alfa de Cronbach obtenido para los nueve factores del TQM se muestra en la tabla 3, que aparece a continuación.

Tabla 3

*Aplicación de Confiabilidad del Alfa de Cronbach*

Factores del TQM	Alfa de Cronbach	Nro. de preguntas
Alta gerencia	0.89	5
Planeamiento de la calidad	0.819	3
Auditoría y evaluación de la calidad	0.831	3
Diseño del producto	0.759	3
Gestión de la calidad del proveedor	0.816	4
Control y mejoramiento del proceso	0.838	5
Educación y entrenamiento	0.837	4
Círculos de la calidad	0.919	4
Enfoque hacia la satisfacción del cliente	0.779	4

La figura 3 muestra las puntuaciones promedio por factor para el sector estaciones de servicio de combustible en la ciudad de Trujillo y compara, de acuerdo a la investigación de Benzaquen (2013 y 2014), los resultados por factores de las empresas con sistema de calidad implementado y las que no lo poseen. En base a las diferencias halladas, se confirma lo analizado por Benzaquen, ya que se hallaron diferencias entre las empresas con un sistema de calidad implementado y las que no lo tienen.



*Figura 3.* Resultados de los Nueve Factores de Benzaquen para las Empresas del Sector Venta de Combustibles en la Ciudad de Trujillo.

En el apéndice B se muestran los factores relacionados con las preguntas de la encuesta aplicada, asimismo se los separa en cuatro bloques relacionados a alta gerencia, proveedores, gestión de procesos y cliente. A continuación, en la tabla 4, se muestran los resultados por cada pregunta aplicada en la encuesta, estando ya los promedios agrupados por cada factor analizado.

Tabla 4

*Valores Promedio por Cada Uno de los Nueve Factores del TQM*

<b>Factores TQM</b>	<b>Empresas encuestadas (100)</b>	<b>Empresas con ISO 9001 (14)</b>	<b>Empresas sin ISO 9001 (85)</b>
Alta gerencia - Liderazgo - X1	3.94	4.10	3.77
X11	4.01	4.29	3.73
X12	4.03	4.21	3.84
X13	3.61	3.64	3.58
X14	4.20	4.50	3.90
X15	3.83	3.86	3.80
Planeamiento de la calidad - X2	3.88	4.02	3.73
X21	3.75	3.93	3.57
X22	3.99	4.14	3.83
X23	3.90	4.00	3.80
Auditoría y evaluación de la calidad - X3	4.03	4.28	3.78
X31	3.89	4.21	3.57
X32	4.18	4.43	3.93
X33	4.03	4.21	3.84
Diseño del producto - X4	3.93	4.05	3.80
X41	3.83	3.86	3.79
X42	4.00	4.21	3.79
X43	3.95	4.07	3.83
Gestión de la calidad del proveedor - X5	3.98	4.16	3.79
X51	4.14	4.43	3.85
X52	3.65	3.57	3.72
X53	4.19	4.50	3.87
X54	3.94	4.14	3.73
Control y mejoramiento del proceso - X6	4.13	4.37	3.89
X61	4.12	4.50	3.73
X62	4.29	4.43	4.15
X63	4.07	4.29	3.85
X64	4.41	4.71	4.10
X65	3.77	3.93	3.60
Entrenamiento y educación - X7	3.95	4.13	3.77
X71	4.04	4.36	3.72
X72	3.99	4.21	3.76
X73	4.01	4.14	3.87
X74	3.76	3.79	3.72
Círculos de calidad - X8	3.94	4.22	3.69
X81	4.01	4.36	3.65
X82	3.82	4.00	3.63
X83	4.07	4.36	3.78
X84	3.92	4.14	3.69
Enfoque de la satisfacción del cliente - X9	4.10	4.38	3.83
X91	3.90	4.21	3.59
X92	4.22	4.43	4.01
X93	4.11	4.43	3.79
X94	4.18	4.43	3.93

## 4.1 Análisis de los Cuatro Bloques en sus Nueve Factores de Calidad

Con la finalidad de profundizar en la descripción y análisis de los resultados, se considera necesario observar los cuatro bloques en sus nueve factores de la calidad, pero no sólo en el promedio, sino en cada uno de los indicadores que los componen, dado que en algunos factores no todos los indicadores tienen el mismo desempeño, y en algunos casos muestran información reveladora sobre la realidad de las empresas estudiadas. A continuación, se detalla el análisis por cada factor según el instrumento TQM Benzaquen (2013), profundizando en los indicadores que los componen.

El primer bloque corresponde a la alta gerencia y consta de cuatro factores: alta gerencia (X1), planeamiento de la calidad (X2), auditoría y evaluación de la calidad (X3) y diseño del producto (X4). Para este bloque, las empresas con SGC obtuvieron 4.12 frente a sus pares con 3.76, habiendo una brecha de 0.36 entre ambas.

### 4.1.1 Factor alta gerencia (X1)

Respecto al factor de Alta Gerencia se obtuvo una calificación de 4.10 para las empresas con SGC y una calificación de 3.77 para las demás. El indicador X13, relacionado a la búsqueda del éxito de la empresa a largo plazo, muestra un aspecto de la realidad de las empresas del rubro en general, dado que las empresas con SGC obtienen un 3.64 frente a las empresas sin SGC con 3.58, con una diferencia mínima de 0.07. Este desempeño menor a 4, indica el bajo nivel de planificación a largo plazo y el destino de recursos a solucionar urgencias y posponer asuntos importantes, como la planificación estratégica. Sin embargo, en las otras dos preguntas (X14 y X15), íntimamente relacionadas con el SGC, las empresas que afirman tenerlo implementado tienen un desempeño superior a quienes no lo tienen. Esto indicaría que se siguen los protocolos propios del TQM, pero no se perciben los esfuerzos de largo plazo.



El indicador X15, relacionado a las reuniones por parte de la gerencia para tratar temas de SGC, nos muestra una realidad similar entre ambos grupos de empresas, donde la diferencia es de sólo 0.06 (con SGC 3.86, sin SGC 3.80), pese a la notable diferencia en los otros indicadores X11, X12, X14, especialmente en esta última donde destaca una brecha de poco más de medio punto (con SGC 4.50, sin SGC 3.90), lo que da indicios de verticalidad en la toma de decisiones en las empresas sin SGC o, en su defecto, poco interés de la alta gerencia en participar en la gestión de la calidad. En este factor queda claro que la alta gerencia está ocupada en las urgencias cotidianas del negocio y revela que la visión de largo plazo esté postergada. En las empresas con SGC, se alienta el enfoque en la gestión de la calidad, pero suele ser protocolar más que una política decidida, siendo similar a aquellas sin SGC.

#### **4.1.2 Factor planeamiento de la calidad (X2)**

Para el factor planeamiento de la calidad (X2), se obtuvo la calificación de 4.02 para empresas con SGC y de 3.73 para las que no tienen SGC, existiendo una brecha de 0.29 entre ambas. Una vez más, el desempeño general menor a 4 se da en el indicador que implica planificación, en este caso la X21 relacionada a las metas específicas de las empresas en calidad, pero incluso así las empresas sin SGC tienen un desempeño menor a sus pares. La X22, relacionada a que la empresa presta atención al cumplimiento de los planes de calidad, revela que pese a no tener claros los objetivos y metas, los lineamientos generales buscan ser cumplidos. Aquí ambos grupos de empresas elevan su desempeño, pero incluso así la brecha mayor a 0.3 se mantiene, revelando que las empresas con SGC están más orientadas a cumplir la poca planificación que tienen (4.14) frente a aquellas que buscan hacer las cosas bien como parte del negocio, pero no de sus políticas (3.83). Es interesante, además, que como muestran los puntajes del indicador X85, relacionado a si la empresa vincula a sus

trabajadores para hacer las políticas y planes de calidad (con SGC 4.00, sin SGC 3.80), ambos grupos de empresas consideren a los empleados en las políticas y planes de calidad.

#### **4.1.3 Factor auditoría y evaluación de la calidad (X3)**

En el tercer factor auditoría y evaluación de la calidad (X3), las empresas con SGC obtuvieron 4.28 frente a los 3.78 de las empresas sin SGC. Este es uno de los tres factores donde existen notables diferencias entre ambos grupos de empresas, con una brecha superior al medio punto. Destaca en este factor la pregunta X31, relacionada a que el benchmarking se utiliza ampliamente en la empresa, con una brecha de 0.64 (con SGC 4.21, sin SGC 3.57). Esta diferencia, sumada al indicador X32 (con SGC 4.43, sin SGC 3.93), nos da indicios suficientes para inferir el enfoque competitivo de las empresas con SGC, quienes buscan información objetiva de la competencia no sólo con fines comparativos, sino de aprender buenas prácticas, más allá del seguimiento de precios y promociones. Esta categoría es un mix de servicio-producto, donde en un entorno de baja diferenciación en precios, se busca competir en el servicio. El indicador X33, relacionado a la evaluación de las políticas de calidad, revela la flexibilidad entre ambos grupos de empresas al momento de repensar sus fórmulas de éxito (con SGC 4.21, sin SGC 3.84), donde las empresas con SGC tendrían mejores herramientas para adaptarse. Si bien en este factor las empresas con SGC despuntan, se revela además el esfuerzo de las empresas sin SGC por no aislarse de su entorno competitivo, influidos en gran medida por la competencia organizada de las grandes cadenas de grifos, el marketing agresivo que las cubre y las comprobadas fórmulas de éxito de las mismas.

#### **4.1.4 Factor diseño del producto (X4)**

El cuarto factor (X4) corresponde al diseño del producto. Este es el factor con la menor diferencia entre ambos grupos (con SGC 4.05, sin SGC 3.80), con una brecha de 0.25. En el indicador X41, relacionado a la inversión por parte de las empresas en el diseño de

productos (con SGC 3.86, sin SGC 3.79), hay una diferencia marginal de solo 0.07, pero además ambos grupos tienen un desempeño menor a cuatro, una vez más en un indicador relacionado con la planificación. Revela la intención de invertir en el diseño del producto, pero no revela un esfuerzo decidido de innovar, de investigar o repensar las fórmulas de éxito. Si bien es un entorno competitivo de baja diferenciación en precio y producto (combustible) y por tanto la competencia debería enfocarse en la diferenciación por innovación, este indicador revela una categoría de cierta estabilidad en las formas. La diferencia más marcada en este factor lo da el indicador X2, relacionando la consideración que tienen de los requerimientos de los clientes en el diseño de productos (con SGC 4.29, sin SGC 3.71), demostrando que las empresas sin SGC tienen dificultades para saber escuchar y entender las necesidades de sus clientes y traducirlas en un producto-servicio. Entre las razones estaría su estructura organizacional vertical, protocolos de escucha poco eficientes y baja implicación de la alta gerencia ocupada en las urgencias. Es revelador que ambos grupos se acercan en el indicador X43, dejando entrever que no tienen procesos del todo eficientes para escuchar necesidades ni tiempo dedicado a la planificación.

El segundo bloque proveedores está compuesto únicamente por el quinto factor gestión de la calidad del proveedor (X5), este está a la vez compuesto por los indicadores X51, X52, X53, X54.

#### **4.1.5 Factor gestión de la calidad del proveedor (X5)**

En este factor, las empresas con SGC obtuvieron un promedio de 4.16 y el otro grupo 3.79, habiendo una brecha de 0.37, pudiendo ser mayor de no ser por el comportamiento del indicador X52 relacionado a la relación de cooperación que mantienen las empresas con sus proveedores, donde las empresas sin SGC obtienen la única ventaja de todos los indicadores, con una brecha a favor 0.15 (con SGC 3.57, sin SGC 3.72). Si bien hay ventaja por parte de

las empresas sin SGC, ambos grupos tienen un desempeño bastante menor a los otros indicadores. Esto revela, una vez más, el bajo nivel de planificación del largo plazo que adolecen en general las compañías distribuidoras encuestadas. En los otros tres indicadores de este factor, las firmas con SGC logran una notable brecha frente al otro grupo; destacando el X53, relacionado a la calidad de los productos suministrados por proveedores, donde las empresas con SGC obtienen un notable 4.5 frente a sus pares con 3.87, esto revela uno de los principales beneficios del SGC, dado que garantiza que la calidad de los productos que los proveedores suministran a la empresa es adecuado, lo que le da una notable ventaja en un entorno de baja diferenciación, porque potencia uno de los *drivers* de la categoría combustible de calidad, probablemente disminuido en su importancia por otros *drivers* como oportunidad y ubicación, las mismas que modifican la percepción del precio. Es importante, también, la notable diferencia de desempeño en el indicador X51, relacionada a información detallada que se tiene de los proveedores (con SGC 4.43, sin SGC 3.85), porque revelaría que las empresas sin SGC no tienen del todo identificada la calidad de sus proveedores, probablemente centrados en una negociación de márgenes más que de procesos, esto altera dramáticamente la cadena de valor. Está también relacionado al indicador X54 (con SGC 4.14, sin SGC 3.73), que mide la evaluación y selección de sus proveedores. Visto en contexto, una hipótesis sobre el comportamiento del indicador X52 estaría bajo la influencia de la constante búsqueda de las empresas con SGC de nuevos y mejores proveedores, ya que los actuales no cumplirían del todo con sus requerimientos.

El tercer bloque, gestión de procesos, está compuesto por los factores control y mejoramiento del proceso (X6), educación y entrenamiento (X7) y círculos de calidad (X8).

#### **4.1.6 Factor control y mejoramiento del proceso (X6)**

En el indicador X61, relacionado a la implementación eficaz del control de calidad, se halla la brecha más alta de 0.77 (con SGC 4.50, sin SGC 3.73), esta diferencia era prevista,

dado que ambos grupos tienen procesos con niveles de implicación distintos. Pero aun así, las empresas sin SGC sostienen un 3.73, denotando un esfuerzo por implementar controles, aunque no del todo claro y planificado de calidad. También, en este factor, encontramos los desempeños más altos de las empresas sin SGC, y estas están básicamente relacionadas a la infraestructura, como se muestra en la pregunta X62, relacionada a las instalaciones y disposición física de equipo operativo (con SGC 4.43, sin SGC 4.15), y en la pregunta X64 relacionada al mantenimiento de los equipos (con SGC 4.71, sin SGC 4.10). En este último indicador se encuentra el desempeño más alto de las empresas con SGC, logrando una brecha notable de 0.70 respecto al otro grupo, pero aun así ambos grupos demuestran preocupación por el mantenimiento de sus equipos. Estos dos indicadores (X62 y X64) muestran a empresas centradas en la infraestructura como punto central de sus fortalezas, pero revelan en el indicador X65, relacionado a las herramientas de gestión de calidad utilizadas (con SGC 3.93, sin SGC 3.60), una de las debilidades recurrentes: la planificación.

#### **4.1.7 Factor educación y entrenamiento (X7)**

El factor X7 nos muestra que la gestión de calidad queda en gran medida como un protocolo, más que como una política decidida. En el promedio X74, relacionado a la conciencia de los trabajadores de la empresa a la calidad (con SGC 3.79, sin SGC 3.72), revela un esfuerzo en cierta medida fallida por parte de las empresas con SGC, dado que llegan a acercarse hacia abajo a las empresas del otro grupo con una diferencia marginal de sólo 0.07, haciendo evidente una ruptura en la cadena de valor, la misma que viene ya afectada desde sus relaciones a largo plazo con sus proveedores, esto pese al esfuerzo por parte de las empresas con SGC por entrenar a su personal. Existe, entonces, un esfuerzo medianamente fallido por parte de ambos grupos por involucrar eficientemente al personal al ejercicio de la calidad, lo que respalda algunas conclusiones previas respecto a la implementación decidida de políticas de calidad en las empresas distribuidoras de

combustible, por lo visto centradas en la parte tangible del negocio, teniendo serias dificultades en la parte intangible, como la planificación y la implicación de la alta gerencia como del personal.

#### **4.1.8 Factor círculos de calidad (X8)**

El octavo factor está relacionado con los círculos de calidad, compuestos a la vez por cuatro indicadores: X81, X82, X83, X84. En este factor, las empresas con SGC obtuvieron 4.22 y las empresas sin SGC 3.69, habiendo una brecha de 0.53. La distancia más notable se encuentra en el indicador X81, relacionada a si las empresas están capacitadas para realizar círculos de calidad, donde las empresas sin SGC revelan que no están del todo preparadas para realizar círculos de calidad (3.65) frente al otro grupo (4.36), y en la mayoría de los casos desconocerían cómo se realizan. Al parecer, no convence del todo la utilidad de los círculos de calidad, visto los resultados del indicador X82, donde las empresas que los tienen implementados puntúan un promedio de 4.00, y el hecho que aquellas que no tienen SGC obtengan un 3.63 podría indicar que tampoco verían la utilidad de implementarla como una política rentable.

El cuarto bloque está compuesto sólo por el factor nueve (X9): enfoque hacia la satisfacción del cliente, y este a la vez compuesto por los indicadores X91, X92, X93, X94.

#### **4.1.9 Factor enfoque hacia la satisfacción del cliente (X9)**

Esta es una de las dimensiones con el desempeño más alto de las empresas con SGC, obteniendo un 4.38 frente a un 3.83 de aquellas sin SGC, obteniendo la brecha más alta de todos los factores y bloques de 0.55. Esto demuestra los esfuerzos de las empresas de mantener una relación sostenible de la sociedad con sus clientes como política comercial y de calidad, frente a las empresas que no tienen SGC. Éstas últimas tienen la brecha más corta en el indicador X92, relacionado a si el personal de todos los niveles de la empresa presta

atención a la información sobre las quejas de los clientes, logrando un 4.01 (el máximo desempeño logrado en indicadores intangibles) frente al 4.43 de las empresas con SGC. Aun así, las brechas de desempeño son marcadas. En el indicador X91, relacionado a si la empresa lleva a cabo una encuesta de satisfacción del cliente todos los años, las empresas sin SGC tienen uno de los desempeños más bajos de todos, con 3.59 frente al otro grupo con 4.21. El indicador X93, referido a si la empresa cuenta con medios para obtener información sobre los clientes (con SGC 4.43, sin SGC 3.79), reafirma lo que se venía concluyendo en líneas anteriores, las empresas sin SGC tienen serias dificultades para escuchar a sus clientes mediante un protocolo y medios validados y definidos. Esto les impediría aplicar inteligencia comercial y por tanto disminuye su capacidad predictiva y de planificación. En el indicador X95, relacionado a si las empresas realizan una evaluación de los requerimientos de sus clientes (con SGC 4.43, sin SGC 3,93), las empresas con SGC tendrían un protocolo de prospección, cotización y atención estandarizados, pero también las empresas sin SGC han implementado sus propios métodos de evaluación y atención, nacidos de la experiencia y validados mediante prueba y error. Una de las principales dificultades para masificar la implementación de SGC entre las compañías distribuidoras de combustible líquido, radicaría en que aquellas que no lo tienen no verían la urgencia de implementarlo y considerarían que sus propios sistemas son útiles y prácticos.

En la tabla 5 se muestra el resumen por factores, en donde se evidencia las diferencias de las empresas con sistema de gestión de calidad y las que no lo tienen implementado, observando la desigualdad esperada, según la investigación de Benzaquen (2013).

Tabla 5

*Resumen de Puntajes de los Nueve Factores de Éxitos para Empresas con y sin Certificación ISO 9001*

Factor	Empresas con ISO 9001	Empresas sin ISO 9001
<b>Puntaje promedio general</b>	<b>4.19</b>	<b>3.78</b>
X1. Alta gerencia	4.1	3.77
X2. Planeamiento de la calidad	4.02	3.73
X3. Auditoría y evaluación de la calidad	4.28	3.78
X4. Diseño del producto	4.05	3.8
X5. Gestión de la calidad del proveedor	4.16	3.79
X6. Control y mejoramiento del proceso	4.37	3.89
X7. Entrenamiento y educación	4.13	3.77
X8. Círculos de calidad	4.22	3.69
X9. Enfoque de la satisfacción del cliente	4.38	3.83

Para determinar si los datos de la muestra provienen de una distribución normal (el teorema del límite central nos indica que, bajo condiciones muy generales, según aumenta la cantidad de datos, la distribución de la suma de variables aleatorias tenderá a seguir hacia una distribución normal), se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk. Para ello, se planteó dos hipótesis:

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): los datos provienen de una población con distribución normal.
- Hipótesis alternativa ( $H_a$ ): los datos no provienen de una población con distribución normal.

En la tabla 6 podemos apreciar que los factores cuyos datos se pueden considerar normales ( $p > 0.05$ ) son 3, 4, 7, 8 y 9. Los factores cuyos datos se pueden considerar que no tienen una distribución normal ( $p < 0.05$ ) son 1, 2, 5 y 6.



Tabla 6

*Aplicación de la Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk*

Factores del TQM	Estadístico	Significancia
1. Alta gerencia	0.915	0.02
2. Planeamiento de la calidad	0.926	0.038
3. Auditoría y evaluación de la calidad	0.964	0.389
4. Diseño del producto	0.957	0.265
5. Gestión de la calidad del proveedor	0.896	0.007
6. Control y mejoramiento del proceso	0.911	0.016
7. Entrenamiento y educación	0.957	0.26
8. Círculos de calidad	0.95	0.167
9. Enfoque de la satisfacción del cliente	0.957	0.266

Por lo tanto, se aplicó la prueba no paramétrica para muestras independientes U de Mann-Whitney. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 7. Estos indican que para el total de los nueve factores existen evidencias suficientes para decir que existen diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) entre los puntajes (medias) de las firmas que tienen sistema de gestión de la calidad ISO 9001, respecto de aquellas que no lo tienen.

Por el análisis llevado a cabo, puede comprobarse que existe una notable diferencia en el desempeño de cada factor como bloque entre las compañías que tienen un SGC y aquellas que no, estas diferencias son más evidentes en el análisis por indicadores que componen cada factor, con ello se comprueba lo indicado por Benzaquen (2013).

Tabla 7

*Aplicación de la Prueba No Paramétrica para Muestras Independientes U de Mann-Whitney*

Factores del TQM	Prueba U de Mann-Whitney	Significancia
1. Alta gerencia	182	0.000
2. Planeamiento de la calidad	246.5	0.000
3. Auditoría y evaluación de la calidad	85	0.000
4. Diseño del producto	217	0.000
5. Gestión de la calidad del proveedor	215.5	0.000
6. Control y mejoramiento del proceso	131.5	0.000
7. Entrenamiento y educación	146	0.000
8. Círculos de calidad	38	0.000
9. Enfoque de la satisfacción del cliente	106.5	0.000

describir las áreas funcionales de las empresas del sector venta de combustible líquido en la ciudad de Trujillo para conocer su estrategia actual, se realizó el siguiente análisis

AMOFHITC:

#### 4.2 Análisis Interno del Sector (AMOFHITC) en la Ciudad de Trujillo

El papel fundamental de los recursos (combustibles) en una organización es crear precio. Este precio se define, en términos simples, como la diferencia entre el precio de mercado y el costo de la organización. Se hace el análisis de las ocho áreas funcionales, y se basa en información contextual de las empresas Primax, Pecsca, Repsol y Petroperú, ya que cada una de estas constituye una red de estaciones de servicios. Estas estaciones de servicios, en Trujillo, comprenden cinco de propiedad de Petroperú, diez de propiedad de Primax (además 21 estaciones: 3 Móvil, 8 Texaco y 10 Shell, pertenecen a Primax), ocho de propiedad de Pecsca, ocho de propiedad de Repsol, constituyendo 52 establecimientos de venta de gasolina.

Los establecimientos de venta de gasolina en la ciudad de Trujillo restantes, llamados independientes, son abastecidos de combustibles líquidos por las cuatro empresas

inicialmente mencionadas; cuyo análisis de las ocho áreas funcionales se hará en base a uno de ellos, ya que su realidad *sui generis* es bastante parecida (Aguirre, 2015).

Las ocho áreas funcionales analizadas son: (a) administración y gerencia (A); (b) marketing y ventas (M); (c) operaciones y logística (O); (d) finanzas y contabilidad (F); (e) recursos humanos (H); (f) sistemas de información y comunicaciones (I); (g) tecnología, investigación y desarrollo (T); y calidad (C) (D'Alessio, 2008).

#### **4.2.1 Administración y gerencia**

Las cuatro grandes cadenas Primax, Pecsá, Repsol y Petroperú nacen con una orientación de satisfacer las necesidades internas (incluido Trujillo) y externas de cada uno de los miles de clientes que son atendidos día a día, manteniendo siempre la mejor calidad de producto (investigación, desarrollo, innovación, mejora continua), una logística eficiente, permanente vocación de servicio y el mayor compromiso ético y moral, reflejado en la protección ambiental, la responsabilidad social, y la seguridad en el trabajo de su personal.

La visión de estas grandes redes es ser corporaciones integradas, líderes en proveer soluciones a los requerimientos de energía de vastos mercados; ágiles y anticipadas al futuro y a la competencia; en permanente búsqueda de nuevas oportunidades de negocios; comprometidas con la creación de valor para sus clientes, personal, proveedores y accionistas y en armonía con el medio ambiente y la responsabilidad social. TQM es reconocido como una de las armas más competitivas (Jin-Hai et al., 2003).

Pecsá, en su visión de alcance nacional, difiere de las tres cadenas Primax, Repsol y Petroperú, cuya visión es de alcance internacional. La misión de estas grandes cadenas: abastecer al mercado de hidrocarburos y energía con productos de óptima calidad y servicios competitivos, actuando de manera segura, rentable, de acuerdo con los estándares internacionales de la industria, con responsabilidad socioambiental y contribuyendo como

empresa a maximizar la renta petrolera a favor del desarrollo sostenible e inteligente del país y del exterior.

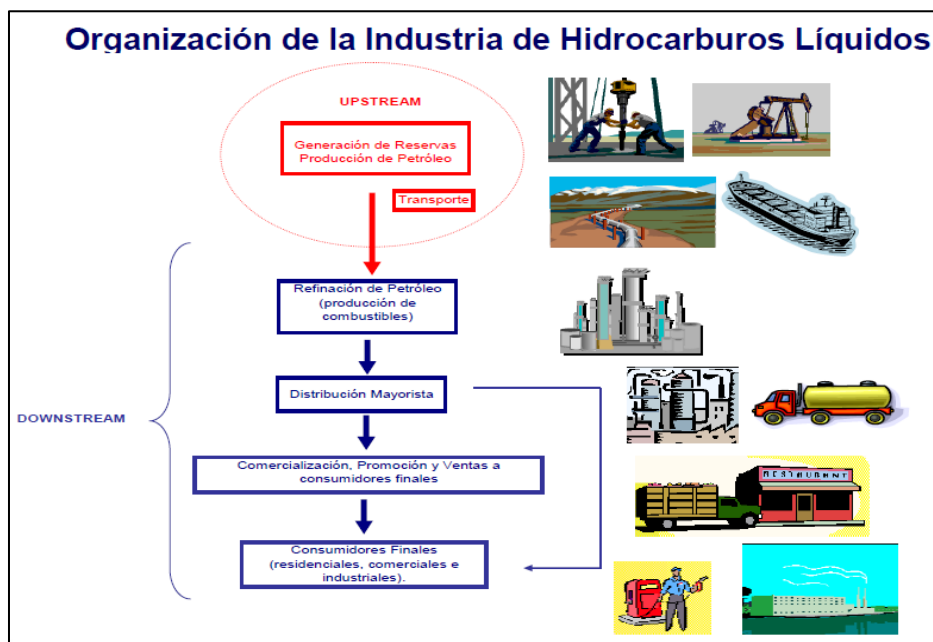
Sus valores coincidentes, aunque no iguales, como integridad, honestidad, equidad, lealtad, responsabilidad, solidaridad. En los últimos años, la aplicación de las certificaciones dentro de las empresas de Perú ha tenido un crecimiento continuo, dentro de ellas no escapan las empresas vendedoras de combustibles líquidos de la ciudad de Trujillo, en La Libertad, que poseen un sistema de gestión de calidad respecto a los nueve factores de éxitos de la calidad (TQM). Jin-Hai et al. (2003) comentaron sobre cómo la entrada de inversión extranjera traía con ello técnicas de dirección modernas, incluyendo TQM como un sistema.

Existen, en la ciudad de Trujillo, empresas que operan con registro de hidrocarburos (tienen ITF: informe técnico favorable para instalación o modificación, que no cuentan con un sistema de gestión de calidad). Los establecimientos independientes cuyos administradores realizan planes empíricos de desarrollo de inversiones de establecimientos de servicios y toman decisiones gerenciales utilizando la intuición y la experiencia, se apoyan en expertos de otras entidades, como gerentes de banca y finanzas, capacitaciones en la cámara de comercio y muy raramente por parte de Petroperú.

#### **4.2.2 Marketing y ventas**

La cadena de valor de los hidrocarburos comprende una serie de actividades que se inician con la exploración, el desarrollo de los yacimientos para la producción de petróleo y gas natural, seguido por la etapa de procesamiento para obtener productos que puedan ser comercialmente utilizables y, finalmente, las actividades de comercialización necesarias para que los consumidores tengan acceso a los derivados del petróleo y gas natural.

Las actividades de la industria de los hidrocarburos normalmente se dividen en dos segmentos: *upstream* o “aguas arriba” y *downstream* o “aguas abajo”, como se explica en la figura 4.



*Figura 4.* Organización de la Industria de Hidrocarburos Líquidos  
Fuente: Osinergmin 2011

Las redes Primax, Pecsca, Repsol y Petroperú venden una gama de productos mediante una amplia red de estaciones de servicio. La actividad de marketing incluye además la comercialización de gran variedad de productos, como lubricantes, asfaltos, coque y derivados del petróleo o especialidades, a través de otros canales de venta. Suministran además carburante de aviación a líneas aéreas comerciales del Perú (incluida la ciudad de Trujillo) y todo el mundo, salvo Pecsca a nivel país. Primax, Pecsca, Repsol y Petroperú venden fuelóleos, gasóleos y gasolinas a particulares y profesionales, directamente o a través de una red de distribuidores comerciales.

Morris et al. (2010) indicaron que debido a las diversas denuncias por informalidad, adulteración y contrabando reportadas por la Asociación de Grifos y Estaciones de Servicios del Perú (AGESP) y otras instituciones a las autoridades del sector, en noviembre de 2004, se inició el desempeño del Sistema de Control de Órdenes de Pedido (SCOP) que debían emplear obligatoriamente los operadores de plantas, distribuidores mayoristas, grifos y estaciones de servicios. El SCOP fue concebido como un servicio de control obligatorio, diseñado,

desarrollado y controlado por Osinergmin. Es un servicio gratuito y de acceso directo desde cualquier lugar (incluida la ciudad de Trujillo), a través de internet o la línea telefónica. Lo que se buscó con este sistema es que, sin interferir en el mercado, asegurara entre los comerciantes debidamente autorizados el origen, transporte y destino de los combustibles.

Con el uso del SCOP se logró disminuir la comercialización informal de combustibles de 42% a 10% en todo el país. En la actualidad, las estaciones de servicio tienen orden y seguridad en la compra, el transporte, la recepción y el despacho del producto. A pesar de los logros obtenidos, existen todavía problemas en la comercialización de combustibles, como el caso del contrabando interno debido a la exoneración del IGV y el ISC en los departamentos de la selva (Madre de Dios, Loreto y Ucayali), lo cual distorsiona el mercado en el sentido que la demanda de combustible en estas regiones es superior a lo que se consume. Ese exceso se comercializa en otras zonas del país.

Con respecto al marketing, los establecimientos independientes lo realizan empíricamente, de forma verbal: por ejemplo, por cada 3,000 soles de consumo en gasolina, una comisión del 5%; por cada 8,000 galones vendidos, un descuento de 500 soles. También emplean otras modalidades como rifas, regalos, etc.

#### **4.2.3 Operaciones y logística. Infraestructura**

Las cadenas Primax, Pecsá, Repsol y Petroperú cuentan con flotas de vehículos para abastecer Lima y provincias (incluida la ciudad de Trujillo) con controles seguros y eficientes, mediante el uso de tarjetas magnéticas o con código de barras por cada unidad que permite el control individual de cada despacho de combustible. No acumulan inventarios, permiten trabajar con inventarios mínimos sin sufrir rotura de stock. Cárdenas, Mendoza, Mora & Salcido (2013), de acuerdo a la investigación realizada a las 177 estaciones de Paso Tx. y Cd. Juárez en México, concluyen que los parámetros más relevantes para seleccionar proveedores de insumos para el sector gasolinero, tanto para El Paso Tx. como Cd. Juárez,

coincidieron que las estrategias de competitividad se centran en su cadena de suministros en los factores de tiempo de entrega, ubicación, especificaciones técnicas y calidad; curiosamente no es el precio el que determina competitividad.

Pecsa ha distribuido sus equipos de trabajo en tres regiones: norte, centro y sur para poder atender a todos sus clientes de manera adecuada a nivel nacional, con combustibles, combustibles líquidos, GLP automotriz, GLP envasado doméstico, GLP granel, GLP envasado montacarga M15, gas natural vehicular (GNV), estaciones de servicio. Primax lo hace a través de COESTI S.A., su empresa subsidiaria encargada de las operaciones de abastecimiento y logística.

#### **4.2.4 Finanzas y contabilidad**

Las redes Primax, Pecsa, Repsol y Petroperú, con ciertas coincidencias como solidez financiera y las desinversiones en activos no estratégicos, permiten autofinanciar las inversiones previstas en sus planes estratégicos, incluso en los casos más sensibles de los escenarios más adversos. Sus deudas netas se han visto considerablemente reducidas gracias a una estrategia de fortalecimiento y les ha permitido alcanzar un nivel de liquidez varias veces superior a los vencimientos a corto plazo.

Algunos datos generales de Petroperú, como su estado de ganancias y pérdidas de los años 2012 y 2013, arrojan utilidades netas: 66.2 y 92.0 millones de nuevos soles debido al aumento significativo del volumen de ventas por la mayor comercialización de GLP, gasoholes y diésel B5 en el sector vehicular, atenuado por el precio promedio de venta que fue menor al del año precedente (117.81 US\$/barril vs. 118.51 US\$/barril).

Al 31 de diciembre de 2013, el capital de trabajo es negativo en MMS/.52.9, contrariamente al año 2012, que fue de MMS/.637, explicados de la siguiente manera: El activo corriente en el año 2013 se ha incrementado MMS/.354.4 respecto al año 2012, debido principalmente al incremento de las Otras cuentas por cobrar, por el aumento de las ventas a

mayoristas (Primax S.A. y Pecsá), las existencias por los mayores inventarios de petróleo crudo y productos adquiridos y el efectivo y equivalente en efectivo.

El activo no corriente en el año 2013 se ha incrementado en MMS/.721.1 respecto al año 2012, debido principalmente al incremento de las reclamaciones a la SUNAT por 374 MMS/. por el cobro de supuestas deudas derivadas del impuesto selectivo al consumo, impuesto general a las ventas y renta de años anteriores, por la reclasificación de 58.0 MMS/. por reclamos al Ministerio de Energía y Minas.

El pasivo no corriente del año 2013 ha tenido una reducción en MMS/.61.0 con relación al año precedente, debido principalmente a la menor provisión para pensiones de jubilación por la disminución en el cálculo del estudio matemático actuarial. Los índices de liquidez y solvencia se han mantenido similares al año precedente, mostrando que la empresa cuenta con capacidad para cubrir sus obligaciones de corto y largo plazo.

La rentabilidad económica (ROA) y la rentabilidad financiera (ROE) son mayores respecto al año 2012, debido principalmente a las mayores utilidades netas y operativas, respectivamente, producto de mayores ingresos de MMS/.1,860.6 con respecto al ejercicio precedente (MMS/.15,242.9 en el 2013 y MMS/.13,382.2 en el año 2012), debido a las mayores ventas nacionales y de exportación. Mayores costos de ventas en 1,509.3 MMS/. con respecto al ejercicio precedente (MMS/.13,892.1 en el año 2013 y MMS/.12,382.8 en el 2012), producto de la realización de inventarios de crudo y derivados con precios al alza.

En los establecimientos independientes, por la experiencia, se cuida que no hayan pérdidas, que los documentos como los balances, estados de resultados, otros, estén al día, que se cumpla con los pagos de impuestos a la Sunat. Los contadores se encargan de la parte contable y los dueños del control del efectivo en sus diversas formas (Petróleos del Perú, Petroperú S.A. Memoria Anual, 2013).



#### 4.2.5 Recursos humanos

Las cadenas Primax, Pecsá, Repsol y Petroperú coinciden en sus preceptos estratégicos, integridad: se busca ser un ejemplo de comportamiento ético, respetuoso de la ley, de los principios y las políticas de la empresa; compromiso: están comprometidos con su empresa, ello se entiende como una responsabilidad personal de cada uno de sus trabajadores; orientación al resultado: son proactivos, con actitud innovadora, con liderazgo, desarrollo profesional y personal, valoran y respetan los distintos orígenes, culturas, experiencias y perspectivas; trabajo en equipo: un resultado óptimo requiere de la suma de esfuerzos entre todas las áreas, encuentran invaluable el vínculo entre todos para ser más competitivos y eficientes. Con esfuerzo, talento e ilusión avanzan para ofrecer las mejores soluciones energéticas a la sociedad y al planeta.

La capacitación es entendida como un proceso de gestión del conocimiento planeado, sistemático y organizado, que comprende un conjunto de acciones de formación orientadas a la adquisición y actualización de conocimientos, mejoramiento de habilidades y actitudes del personal, con la finalidad de elevar su nivel de desempeño, productividad, competitividad y motivación, enmarcadas en los valores y principios corporativos de integridad, responsabilidad social y transparencia.

En cuanto al clima laboral, contratan los servicios de empresas consultoras para llevar a cabo el estudio y diagnóstico del clima laboral a nivel nacional. Este estudio permite reconocer las áreas y oportunidades de mejora, así como trazar un camino que permita reforzar los valores y principios de sus empresas. En gastos de calidad, se debe recompensar y reconocer a los promotores de innovaciones y mejoras (Jin-Hai et al., 2003).

Los establecimientos independientes tienen personal con contratos temporales, pero están incluidos en planillas, con los derechos a que estipulan de acuerdo a ley.

#### **4.2.6 Sistemas de información y comunicaciones**

Las cadenas de Primax, Pecsá, Repsol y Petroperú administran sistemas de información, velocidad y capacidad de respuesta, calidad de la información actual, expansibilidad de sistemas orientados al usuario, gerencia, habilidades, congruencia de valores, espíritu de cuerpo, experiencia, coordinación de esfuerzos. D' Alessio (2008) señaló que los sistemas de información y comunicación brindan el soporte TI/TC para la toma de decisiones gerenciales, la ejecución de los procesos productivos, el cumplimiento de las metas de marketing, la asignación de recursos financieros, y la integración con clientes y proveedores, entre otros.

Los analistas y usuarios de los sistemas de información son especialmente responsables por mantener la reserva de la información confidencial de la empresa. Del mismo modo, son responsables de la exactitud de los cálculos y de la calidad de los registros obtenidos por los sistemas. En este sentido, es considerada falta grave cualquier adulteración realizada a través de los sistemas de información. Ello especialmente si se manipulan datos o fórmulas persiguiendo algún interés de tipo personal o por el solo hecho de causar daño a la integridad de la información, necesaria para el desarrollo de las operaciones de la empresa.

Todo el personal de las empresas es responsable de la utilización adecuada de la información residente en las bases de datos de las empresas. Asimismo, dicha utilización deberá realizarse únicamente dentro de los ambientes de las empresas, incluyendo sus oficinas, dependencias y sucursales. Por ningún motivo dicha información deberá ser reproducida bajo cualquier medio o retirada de tales ambientes, cualquiera que fuere el modo que se utilice, tales como disquetes, memorias, listados, computadoras portátiles, transmisión de archivos por correo electrónico. Hay información que se comparte con el público, como las páginas web de estas cadenas por internet.

Los establecimientos independientes sólo usan ordenadores básicos, para los dueños o administradores, con la finalidad de tener referencias de los negocios, pero nada en red con el resto de áreas, y no tienen página web.

#### **4.2.7 Tecnológica e investigación y desarrollo**

Las redes Primax, Pecsca, Repsol y Petroperú poseen sus centros de investigación especializados en temas vinculados al sector hidrocarburos para mejorar sus productos, pero a la vez preservar el medio ambiente. Se enumeran por orden algunos de sus productos estrellas: El Nuevo G-Prix (combustible con aditivos capaces de reducir la fricción y alargar la vida de los autos); combustibles con paquetes de aditivos especialmente formulados Endura y Exelon (otorgan mayor limpieza y potencia a los motores y sus exclusivos aditivos detergentes y dispersantes evitan la formación de depósitos de carbón en el carburador, los inyectores, las válvulas de admisión y la cámara de combustión; además, disminuyen la volatilidad del combustible logrando que se consuma más eficientemente, sin importar el tipo de vehículo ni su antigüedad). Las redes Primax, Pecsca, Repsol y Petroperú invierten decididamente en investigación para desarrollar más tecnología satisfaciendo a gran cantidad de clientes diversos, aceptando sus sugerencias.

Una remota inspección, en el tercer trimestre de 1996, mostró que la tarifa de conformidad media de la muestra para productos con señales de calidad era solamente el 92.6%. Esto aclaraba que en realidad algunas empresas certificadas no habían establecido sus sistemas de calidad con eficacia. Por consiguiente, la calidad del producto en estas empresas no se mejoró totalmente y la certificación de calidad de encubrimiento tendió a ser una mera formalidad.

En los establecimientos independientes no se hacen investigaciones, no hay inversión en innovaciones, sus servicios son básicamente de venta de combustibles.

## Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones

### 5.1 Conclusiones

El objetivo de este estudio era identificar si las empresas del sector venta de combustibles certificadas con sistema de gestión de calidad ISO 9001 de la ciudad de Trujillo tienen un mayor nivel de calidad comparado con las que no tiene un SGC ISO 9001; además, si existen diferencias significativas con respecto a los nueve factores de calidad (TQM). Para ello se estableció la hipótesis “Las empresas del sector venta de combustibles de la ciudad de Trujillo, con un sistema de gestión de calidad (SGC), tienen diferencias significativas en los factores de calidad comparado con aquellas empresas que no tienen un SGC de acuerdo al modelo propuesto”.

Para el estudio, se realizó un censo en la ciudad de Trujillo en los distritos de Trujillo, La Esperanza, El Porvenir, Florencia de Mora, Víctor Larco y Huanchaco (no incluye el centro poblado El Milagro), esto debido a que la base inicial de Osinergmin no se encontraba actualizada. Los resultados obtenidos en el censo fueron de 100 empresas encuestadas, de las cuales el 86% no cuenta con certificación ISO 9001.

El tipo de diseño elegido para la investigación es no experimental, puesto que se observaron a las empresas del sector venta de combustibles respecto a su administración de la calidad total y cómo se presentan; sin manipular las variables que se consideraron en el estudio. Del mismo modo, se consideró transeccional porque se recolectaron datos, se establecieron relaciones y se analizaron en un momento dado, es decir, en el año 2014. En el resultado se acepta la hipótesis que una empresa con certificación de la calidad SGC ISO 9001 garantiza un mejor rendimiento que una que no cuenta con certificación. Así, puede señalarse que existen diferencias significativas entre los puntajes promedios de las empresas con ISO 9001 y las que no tienen la certificación.

Se advierte que aquellas organizaciones involucradas en gestión de calidad se encuentran altamente motivadas, por razones de mejoramiento interno. Así, al clasificar los factores por orden de importancia, obtuvo el más alto resultado el factor de enfoque al cliente, declarando así una evolución hacia una cultura de servicio en calidad, lo cual es crucial en una organización sobre todo dedicada a la ayuda; en segundo lugar está el factor círculos de calidad, pues los resultados muestran que el personal es capaz de llevar y formar círculos de calidad en la organización, ya que la mayoría de los trabajadores de la empresa reconocen que están capacitados y son capaces de utilizar las herramientas para la gestión de calidad; en tercer lugar se encuentra el factor control y mejoramiento de procesos.

Otra conclusión del presente estudio es que las empresas comercializadoras implantan la certificación ISO principalmente para mejorar su posición competitiva y la confiabilidad del producto/servicio. Las organizaciones certificadas con mayor puntuación corresponden a la categoría de grandes cadenas de empresas comercializadoras y declaran además estar encaminadas a adoptar la filosofía de calidad total.

Un factor más que invita al análisis, seguido de un plan de acción, es el correspondiente a la gestión de la calidad de los proveedores, el cual presenta una diferencia significativa menor en relación a otros factores de acuerdo a los resultados obtenidos, dado que en la industria del petróleo juega un papel crucial una buena gestión en la calidad de los proveedores como parte de la cadena de suministros, puesto que impacta directamente en las ventas, disponibilidad y calidad de producto, así como expansión del negocio (Siddiqui et al., 2012).

El factor planeamiento de la calidad presenta una diferencia menor respecto a los otros factores y esto podría deberse a que los objetivos de calidad no se tienen claramente definidos dentro del plan estratégico de la empresa o no se hace un seguimiento del cumplimiento de estos, por lo tanto, tampoco se tienen claramente definidos planes de calidad debido,

probablemente, a que la alta gerencia no impulsa decididamente las políticas para la gestión de la calidad. Las empresas, por lo general, están enfocadas en la parte tangible y comercial del negocio, descuidando la visión de largo plazo dentro de la cual se incluya un SGC. Este factor, por tanto, guarda estrecha relación con los factores citados dentro de la alta dirección, ya que este último es el punto de partida para un efectivo planeamiento de la calidad.

La visión general de la TQM en las empresas comercializadoras, sugiere que hay evidencia de que los aspectos procesales de la misma están incrustados en todas las organizaciones. Por ejemplo, se observa que todos los encuestados durante el trabajo de investigación informan sobre la presencia del control del proceso.

Sin embargo, si bien es cierto las empresas que tienen implementado un ISO 9000 evidencian tener un SGC, puede notarse que la gestión empresarial y la cultura de trabajo basada en un SGC no está totalmente arraigada en la empresa (Martínez y Martínez, 2004), esto básicamente porque se halla, dentro de los nueve factores, que los factores relacionados a la alta gerencia son los que presentan menor diferencia significativa respecto a sus similares, comparados con las empresas que no tienen un SGC. Es vital, en todo sistema de gestión, tener como punto de partida el involucramiento de la alta gerencia, porque es quien da los lineamientos y los recursos necesarios para hacer efectivo un sistema de gestión sostenible en el tiempo, al igual como concluye (Amores, 2008).

Dentro de las posiciones de las grandes empresas petroleras con calidad a nivel mundial, en primer lugar está la empresa Saudi de Arabia, seguida de la Nioc de Irán, tercera es Exxon Mobil de Estados Unidos de América y como cuarta se ubica PDVSA de Venezuela.

Se han sumado cada vez más empresas a la corriente ISO, es así que para el 2009 se contaba con 811 certificaciones ISO 9001 en el Perú y en diciembre del 2010 eran 1117, logrando un aumento del 38% (Organización Internacional de Normalización, 2010).

Con respecto al análisis interno del sector (AMOFHITC) en la ciudad de Trujillo, las ocho áreas funcionales analizadas son: (a) administración y gerencia (A); (b) marketing y ventas (M); (c) operaciones y logística (O); (d) finanzas y contabilidad (F); (e) recursos humanos (H); (f) sistemas de información y comunicaciones (I); (g) tecnología, investigación y desarrollo (T) y calidad (C) (D'Alessio, 2008).

Se identifica si tienen mayor nivel de calidad, (a) alta gerencia, (b) planeamiento de la calidad, (c) auditoría y evaluación de la calidad, (d) diseño del producto, (e) gestión de la calidad del proveedor, (f) control y mejoramiento del proceso, (g) educación y entrenamiento, (h) círculos de la calidad e (i) enfoque hacia la satisfacción del cliente, las empresas del sector venta de combustibles con sistema de gestión de calidad respecto de las empresas del sector venta de combustibles sin gestión de calidad.

## **5.2 Recomendaciones**

Adaptar el cuestionario aplicado a las necesidades de cada sector, por lo que se estima conveniente que el mismo sea diseñado en base a las características del sector materia de estudio. Adicional a ello, se considera que el cuestionario debe aplicarse de manera estratificada debido a que existen estaciones de servicio más grandes (en número de trabajadores, nivel de ventas, metraje cuadrado) que otras.

Se detectó que los empresarios tienen un plan estratégico, el cual no viene siendo aplicado según los resultados de la encuesta, por lo que se recomienda se haga énfasis en el seguimiento constante de los planes implementados para así validar resultados.

Con respecto a la participación de Osinergmin como ente regulador, debe existir una intervención pública al sector venta de combustibles. Dado que no puede imponerse la implantación de ISO en las empresas del sector, se recomienda se generen regulaciones más exigentes relacionadas a la implementación de calidad, lo cual alinea la regulación con los estándares ISO.

Es necesario reforzar el liderazgo, el compromiso y la implicancia de la alta dirección pues es la encargada de difundir y fomentar los principios básicos de la calidad, desarrollando un liderazgo efectivo apoyado en un conjunto de objetivos alineados al plan estratégico de la organización (Jin Hai et al., 2003), los mismos que deben ser coherentes con los valores de la filosofía de gestión de la calidad.

Es necesario revisar y revalidar las políticas dentro de la empresa alineadas a los sistemas de gestión de calidad y tener una planificación definida acorde a esta política, por supuesto, comunicarla a todos los niveles de la empresa, pues se pudo detectar que los planes se concretan, pero no se realiza el seguimiento y control respectivo para constatar que se cumplan los objetivos planteados. Esto indicaría que se siguen los protocolos propios del TQM, pero no se perciben los esfuerzos de largo plazo.

También se plantea incluir en futuros estudios la variable antigüedad de la certificación ISO, con el propósito de analizar si las organizaciones certificadas con más de tres años perciben mejores beneficios que las recientemente certificadas, para concluir respecto al aporte de un sistema de gestión de calidad a las prácticas de TQM.

Es necesario poner énfasis en el factor de calidad de los proveedores en un sistema de gestión de calidad, ya que son parte fundamental de la mejora del proceso. Además, establecer requisitos de competitividad tales como tiempo de entrega, ubicación y especificaciones.

Dado que los datos fueron obtenidos de las opiniones de los gerentes y administradores de las estaciones de servicio de combustible, implica puntos de vista diferentes, lo que conduce a obtener respuestas sesgadas; ante ello, se recomienda la aplicación del estudio separando las encuestas del cargo del encuestado.

Se considera la base de este trabajo como un aporte a los estudios de efectividad en el desempeño de los sistemas de gestión de calidad; se propone que el modelo presentado por



Benzaquen (2013), respecto a los nueve factores de la calidad, haga una ponderación de los mismos; en tal sentido, cada factor tendría un peso diferente y dependiendo del sector evaluado podrían obtenerse resultados más afinados por área.

### **5.3 Contribuciones Prácticas y Teóricas**

Al iniciar la investigación se detectó que no se contaba con evidencia empírica de estudios anteriores, por lo que la presente es un primer paso para analizar el sector venta de combustibles en la ciudad de Trujillo en base a la calidad. Además, el análisis será una fuente de información importante para los empresarios del sector.

Debido a que se utilizó un censo como población, se permitió identificar las estaciones de servicio de venta de combustible que cuentan con un sistema de calidad y las que no tienen uno implementado. Con ello se realizó una validación del instrumento aplicado para un sector específico y así se identificaron qué factores de la calidad tienen mayor importancia en el sector. Este análisis es un primer alcance para los empresarios del sector, los cuales podrán utilizar sus resultados para aplicarlos en su negocio.

A través del estudio realizado, los empresarios del sector pueden identificar cuáles son los factores que califican como de mayor importancia para este sector y así implementar en su organización procesos de calidad.

Finalmente, es necesario resaltar que el estudio en el área es importante, no sólo por el aporte a nivel académico, sino también para el conocimiento de los directivos de las empresas en general que buscan alcanzar mayores niveles de competitividad en sus organizaciones a través de un mejoramiento continuo.

## Referencias

- Amores, C. (2008). *Modelo de calidad de servicio al cliente para mejorar la comercialización de combustible en la Estación de Servicio el Fogón*. Recuperado el 15 de febrero de 2015 de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/3785/1/T-ESPEL-0544.pdf>
- Benzaquen, J. (2013). Calidad en las empresas Latinoamericanas: El caso peruano. *Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, 7(1), pp. 41-59.
- Benzaquen, J. (2014). La ISO 9001 y TQM en las empresas latinoamericanas: Perú. *Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, 8(1), pp. 67-89.
- Cadena, A. I. (2013). *Prosperidad para todos*. Colombia. Recuperado el 7 de mayo de 2015 de [http://www1.upme.gov.co/sites/default/files/news/3086/files/cadena\\_del\\_petroleo\\_2013.pdf](http://www1.upme.gov.co/sites/default/files/news/3086/files/cadena_del_petroleo_2013.pdf)
- Cárdenas, A., Mendoza, L., Mora, E., y Salcido, B. (2013). Determinación de estrategias para la proveeduría de insumos a las gasolineras Del Paso Tx. y Cd. Juárez, México. *Global Conference on Business & Finance Proceedings*, 8(2), p. 1129.
- Carvajal, A. M. (2012). *Análisis de factibilidad para la implementación e instalación de una estación de servicio de combustibles derivados del petróleo en el sector Chongon* (tesis de maestría). Recuperado de [www.cib.espol.edu.ec/Digipath/D\\_Tesis\\_PDF/D-94457.pdf](http://www.cib.espol.edu.ec/Digipath/D_Tesis_PDF/D-94457.pdf)
- D'Alessio, F. (2008). *El proceso estratégico: un enfoque de gerencia*. México D.F.: Pearson.

- D'Alessio, F. (2012). *Administración de las Operaciones Productivas. Un enfoque en procesos para la gerencia*. Lima: Centrum.
- Hernández, S., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGraw-Hill.
- International Organization for Standardization (ISO). (2008). *Norma Internacional ISO 9001*. Recuperado el 30 de enero de 2015 de <http://farmacia.unmsm.edu.pe/noticias/2012/documentos/ISO-9001.pdf>
- Jahaira, A. Z. (2011). *Diseño de un plan estratégico para lograr la optimización de comercialización de combustible, aplicada a la estación de servicios bienes y raíces del litoral CIA LTDA de la ciudad de Manta, Ecuador* (tesis). Recuperado de repositorio uleam.edu.ec. Num. T-ULEAM-02-0024
- Jin-Hai, L., Anderson, A. R., y Harrison, R. T. (2003). Total quality management principles and practices in China. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 20(9), pp. 1026-1050. doi.org/10.1108/02656710310500833.
- Martínez, A., y Martínez, M. (2004). ISO 9000 and TQM: substitutes or complementaries?: An empirical study in industrial companies. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 21(3), pp. 260-276. doi: 10.1108/02656710410522711.
- Matos, P. J. (2002). *Detección de adulteraciones de combustibles de uso en el parque automotor peruano*. Recuperado el 4 de diciembre de 2014 de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/ingenie/matos\\_sp/T\\_completo%20.PDF](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/ingenie/matos_sp/T_completo%20.PDF)
- Ministerio de Energía y Minas (2014). *Oficinas Comerciales, Terminales, Plantas de Ventas y Plantas de Abastecimiento en Aeropuertos a nivel nacional donde opera*

*PETROPERÚ*. Recuperado el 31 de octubre de 2014 de  
<http://www.petroperu.com.pe/portalweb/Main.asp?Seccion=455>

Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo (2009). *Informe de gestión anual 2009*. Recuperado el 4 de diciembre de 2009 de  
<https://settysoutham.files.wordpress.com/2014/03/2009-operacional-y-gestion-original.pdf>

Morris, E., Díaz, J., Marco, E., y Montenegro, C. (2010). *Comercialización de combustibles: modelo de solución tecnológica*. Lima: Editorial Cordillera SAC.

Organismo Supervisor De La Inversión En Energía Y Minería OSINERGMIN (2010). *Relación de empresas que comercializan combustible líquido Setiembre 2010*. Recuperado de Petroleum Intelligence Weekly (20).  
[http://www.pdvs.com/index.php?tpl=interface.sp/design/salaprensa/readnew.tpl.html&newsid\\_obj\\_id=8968&newsid\\_temas=1](http://www.pdvs.com/index.php?tpl=interface.sp/design/salaprensa/readnew.tpl.html&newsid_obj_id=8968&newsid_temas=1)

Pecsa (2013). *Acerca de PECSA*. Recuperado el 31 de octubre de 2014 de  
<http://www.pecsa.com.pe/contenidos/detalle/317/pecsa-a-nivel-nacional>

Petróleos del Perú S.A. (Memoria Anual, 2013). *Acerca de PETROPERU*. Recuperado el 31 de noviembre de 2014 de  
<http://www.petroperu.com.pe/portalweb/Main.asp?Seccion=455>

Pino, R. (2008). *La relación entre el sector industrial y el tamaño de empresa con las prácticas de la calidad total y el desempeño organizacional* (tesis doctoral). Recuperado de repositorio de la PUCP (123456789/782).

Pinzon, R. (2012). *Diseñar, Documentar e implementar el sistema de Gestión de Calidad Bajo La Norma ISO 9001; 2008 a la Cooperativa Coodepetrol* (tesis doctoral).

Recuperado de <http://repository.upb.edu.co:8080/jspui/handle/123456789/2144>

Primax (2013). *Acerca de PRIMAX*. Recuperado el 31 de noviembre de 2014 de

<http://www.Primax.com>

Rahman, S. (2001). A comparative study of TQM practice and organisational performance of small and medium enterprises (SMEs) with and without ISO 9000 certification.

*International Journal of Quality & Reliability Management*, 18(1), 35-49. doi:

<http://dx.doi.org/10.1108/02656710110364486>.

Repsol (2010). *Acerca de REPSOL*. Recuperado el 31 de octubre de 2014 de

[www.Repsol.com.pe](http://www.Repsol.com.pe)

Ruales, J. F. (2010). *Estudio de factibilidad para la implantación de una estación de servicios de venta de combustible, en la comunidad de Llurimaguas, parroquia García Moreno, zona de Intag, Cantón Cotacachi provincia de Imbabura* (tesis). Recuperado de

<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/456/2/02%20ICA%20084%20TESIS.pdf>

Ruiz, G. (2001). *Y a usted, ¿le sobra la plata? Determinantes de los precios minoristas en el mercado de gasolina, en Lima Metropolitana*. Recuperado el 29 de abril de 2013 de

<http://www.pucp.edu.pe/departamento/economia/images/documentos/DDD206.pdf>

Sáez, F., García, O., Palao, J., y Rojo, P. (2013). *La dimensión entorno en el modelo sistémico integrado de gestión*. Recuperado el 17 de febrero de 2015 de

<http://www.alafec.unam.mx/docs/asambleas/xiv/ponencias/1.06.pdf>

Schroeder, R. G. (2005). *Administración de operaciones. Casos y conceptos contemporáneos* (2a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill.

Siddiqui, F., Haleem, A., y Sharma C. (marzo de 2012) The Impact of Supply Chain Management Practices in Total Quality Management Practices and Flexible System Practices Context: An Empirical Study in Oil and Gas Industry. *Global Journal of Flexible Systems Management* 13(1):11–23. doi: 10.1007/s40171-012-0002-9.

Student (marzo, 1908). The Probable Error of a Mean. *Biometrika*, 6(1), 1-25. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/2331554>

Terziovski, M., y Samson, D. *The Effects of Company Size on the Relationship Between TQM Strategy and Organisational Performance*, *The TQM Magazine*, 12(2) (1999), pp. 144-149.

Torres, E. (2008). *Impacto de la gestión de calidad en el rendimiento organizacional de empresas bolivianas*. Recuperado el 17 de febrero de 2015 de <http://www.upb.edu/RePEc/iad/wpaper/0408.pdf>

Wigodski, J. (noviembre, 2003). What is SERVQUAL? *Medwave* 3(10):e2763. doi: 10.5867/medwave.2003.10.2763.

## Apéndice A: Población Censada

RAZON SOCIAL Y DIRECCION	
1	REPSOL - AV. NICOLÁS DE PIÉROLA CDRA 12
2	ESQUINA AV. 12 DE NOVIEMBRE CON AV. LAS MAGNOLIAS LA LIBERTAD TRUJILLO EL PORVENIR
3	(GRIFO SANTA JULIA) PANAMERICANA NORTE KM. 570, SECTOR EL MILAGRO LA LIBERTAD TRUJILLO HUANCHACO
4	EMPRESA DE TRANSPORTES HUANCHACO S. A. AV. CHAN CHAN N° 104 Y CALLE 28 DE JULIO - CENTRO POBLADOVILLA DEL MAR.
5	GRIFO EL MILAGRO S.R.LTDA CARRETERA PANAMERICANA NORTE KM. 558 HUANCHACO
6	GRIFO SETOCAR S. R. L. AUTOPISTA HUANCHACO S/N - PARADERO LA FLECHA (HUANCHAQUITO BAJO) LA LIBERTAD TRUJILLO HUANCHACO
7	ESTACION DE SERVICIOS ACONCAGUA S. A. C. AV. CONDORCANQUI N° 1241 LA LIBERTAD TRUJILLO LA ESPERANZA
8	ESTACIONES GLB S.A.C. AV. CONDORCANQUI 2492 LA LIBERTAD TRUJILLO LA ESPERANZA
9	ORGANIZACIÓN COMERCIAL LOS PINOS S.R.L. ESQ. AV. TAHUANTINSUYO Y CALLE CARLOS M. DE ALVEAR LA LIBERTAD TRUJILLO LA ESPERANZA
10	GRIFO EL CHE II S. R. L. CARRETERA AL INTERIOR KM. 20 - QUIRIHUAC LA LIBERTAD
11	PANAMERICANA NORTE KM. 554. LA LIBERTAD TRUJILLO MOCHE
12	PETROPERÚ - PANAMERICANA NORTE KM. 552. LA LIBERTAD TRUJILLO MOCHE
13	CARRETERA PANAMERICANA NORTE KM. 555 LA LIBERTAD TRUJILLO MOCHE
14	CARRETERA PANAMERICANA NORTE KM. 556 - CURVA DE SUN LA LIBERTAD TRUJILLO MOCHE
15	(ANTES: GRIFO SETOCAR S.R.L.) AV. PROLONGACIÓN SANTA N° 1720 LA LIBERTAD TRUJILLO TRUJILLO
16	C.A. LOAYZA S.R.LTDA. GRIFO PANAMERICANA PANAMERICANA NORTE KM. 558 LA LIBERTAD TRUJILLO
17	CHECAPET S.R.LTDA. AV. LARCO N° 193 LA LIBERTAD TRUJILLO
18	CHEVRON LUBRICANTES DEL PERÚ S.A. AV. LA MARINA KM. 556 PANAMERICANA NORTE LA LIBERTAD TRUJILLO
19	CÍA. DE PETRÓLEO SHELL DEL PERÚ S.A. AV. ESPAÑA 2625 LA LIBERTAD TRUJILLO
20	COMBUSTIBLES DEL NORTE S.A.C. ESQ. AV. ESPAÑA CON JR. MINERÍA LA LIBERTAD
21	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES EL SOL E.I.R.L. AV. GONZALES PRADA N° 896 LA LIBERTAD TRUJILLO
22	COMERCIAL HORNA E.I.R.L. ESQ. AV. CÉSAR VALLEJO CON JR. LOS DIAMANTES LA LIBERTAD TRUJILLO
23	COMPañIA DE PETRÓLEO SHELL DEL PERÚ S.A. AV. AMÉRICA SUR 1461 LA LIBERTAD TRUJILLO
24	AV. PUCARA MZ. E LOTE 11 - URB. SEMIRUSTICA MAMPUESTO LA LIBERTAD TRUJILLO T
25	ESTACIÓN DE SERVICIO PACÍFICO S.R.L. AV. AMÉRICA NORTE N° 114 Y PROLONG. UNIÓN N° 1313 LA LIBERTAD TRUJILLO
26	ESTACION DE SERVICIO SUPER STAR E. I. R. L. INTERSECCION AV. RICARDO PALMA CON CALLE ANDRES BELAUNDE LA LIBERTAD TRUJILLO
27	ESTACIÓN DE SERVICIO TORRESTRELLA S.R.L. INTERSECCIÓN AV. FEDERICO VILLAREAL N° 633 CON LA CALLE PUERTO ARGENTINO LA LIBERTAD TRUJILLO
28	ESTACIÓN DE SERVICIOS CHIMÚ S.R.LTDA. PROLONGACIÓN UNIÓN N° 208 - 2010 LA LIBERTAD TRUJILLO
29	ESTACIÓN DE SERVICIOS EL GITANO S.A. ESQUINA AV. PESQUEDA CON CALLE LAS PONCIANAS MZ "Z-A" LOTE 10 URB. LA RINCONADA LA LIBERTAD TRUJILLO
30	ESTACIÓN DE SERVICIOS LA PERLA S.R.L. AV. AMÉRICA SUR 2685 LA LIBERTAD TRUJILLO
31	PECSA AV. VÍCTOR ANDRÉS BELAUNDE N° 561-569, URB. SANTO DOMINGUITO
32	SHELL AV. MANSICHE N° 1110 - URB. SANTA INES LA LIBERTAD TRUJILLO
33	GRIFO AMIGO II S.A. AV. LARCO N° 1132 - URB. LOS PINOS LA LIBERTAD TRUJILLO
34	GRIFO AMIGO S.A. INT. DE LA AV. AMÉRICA NORTE N° 2460 Y NICOLÁS DE PIÉROLA S/N LA LIBERTAD TRUJILLO T
35	GRIFO ESTRELLA DE DAVID E.I.R.L. AV. RICARDO PALMA N° 504 ESQ. CON AV. AMÉRICA SUR N° 1303-1305- URB. SANTO DOMINGUITO LA LIBERTAD TRUJILLO
36	GRIFO JESÚS DE NAZARETH ESQ. CÉSAR VALLEJO CON AV. FEDERICO VILLAREAL - URB. RÁZURI LA LIBERTAD TRUJILLO
37	GRIFO LA MERCED S.A. AV. LARCO N° 885, URB. LA MERCED LA LIBERTAD TRUJILLO
38	GRIFO LAS PALMERAS GALY S.R.L. PANAMERICANA NORTE KM 531 LA LIBERTAD TRUJILLO
39	GRIFOS CASSINELLI S.R.L. AV. TÚPAC AMARU N° 393 LA LIBERTAD TRUJILLO
40	GRIFOS ESTRELLA DE DAVID E. I. R. L. AV. CESAR VALLEJO N° 2091, ESQUINA CON CALLE LOS ZAFIROS - URB. LA RINCONADA LA LIBERTAD TRUJILLO
41	TORRES ESTRELLA SRL - AV VILLAREAL - PUERTO ARGENTINO - TRUJILLO
42	ITOS S.A. AV. PROLONGACIÓN UNIÓN N° 1914 LA LIBERTAD TRUJILLO
43	J & N INVERSIONES S.A.C. AV. MANUEL VEGA ENRÍQUEZ 326 - URB. LAS QUINTANAS LA LIBERTAD TRUJILLO
44	J & N INVERSIONES S.A.C. PROLONGACIÓN UNIÓN N° 1450 - URB. RÁZURI LA LIBERTAD TRUJILLO
45	JOSÉ ELQUI ÁVILA VÁSQUEZ ESQ. AV. AMÉRICA SUR 895 Y MARIANO MELGAR 411 URB. SANTO DOMINGUITO LA LIBERTAD TRUJILLO
46	ESQ. AV. AMÉRICA SUR N° 1411 CON CARLOS WIESE LA LIBERTAD TRUJILLO
47	TEXACO AV. AMÉRICA N° 699 LA LIBERTAD TRUJILLO
48	ESQ. AV. AMÉRICA DEL SUR N° 1206 Y JR. PARRA DEL RIEGO N° 490 - URB- PALERMO III ETAPA LA LIBERTAD
49	MOBIL OIL DEL PERU S. R. L. AV. TUPAC AMARU N° 383 - URB. HUERTA GRANDE LA LIBERTAD TRUJILLO
50	MOBIL OIL DEL PERÚ S.A. NICOLÁS DE PIÉROLA N° 601 - URB. PRIMAVERA LA LIBERTAD TRUJILLO

	<b>RAZON SOCIAL Y DIRECCION</b>
51	REPRESENTACIONES Y SERVICIOS SAN JORGE S.R.L. AV. TÚPAC AMARU 1500 CDRA. 15 LA LIBERTAD TRUJILLO
52	REPSOL COMERCIAL S. A. C. AV. NICOLAS DE PIEROLA N° 800 - 820, ESQUINA CON AV. TEODORO VALCARCEL LA LIBERTAD TRUJILLO
53	REPSOL COMERCIAL S.A.C. AV. NICOLÁS DE PIÉROLA 1251 LA LIBERTAD TRUJILLO
54	REPSOL COMERCIAL S.A.C. AV. PROLONGACIÓN CÉSAR VALLEJO MZ 46 A - URB. LA RINCONADA LA LIBERTAD TRUJILLO
55	REPSOL COMERCIAL S.A.C. ESQUINA AV. RICARDO PALMA CON AV. AMÉRICA SUR, MZ F-3 LT. 8, URB. PALERMO LA LIBERTAD TRUJILLO
56	REPSOL COMERCIAL S.A.C. ESQUINA CARRETERA PANAMERICANA KM 577 CON CARRETERA RURAL - PREDIO LARREA LA LIBERTAD TRUJILLO
57	PETRO PERU AV. AMÉRICA DEL SUR N° 360 Y AV. VALLEJO N° 1189 LA LIBERTAD TRUJILLO
58	SERVICENTRO DEZA S.A.C. ESQUINA DE LA AVENIDA AMÉRICA NORTE Y AVENIDA SALVADOR LARA LA LIBERTAD TRUJILLO
59	TEXACO AV. TUPAC AMARU N° 1699 LA LIBERTAD TRUJILLO
60	SERVICENTRO RAMÍREZ S.A.C. AV. NICOLÁS DE PIÉROLA N° 1390 LA LIBERTAD TRUJILLO
61	SERVICENTRO ULLOA S. R. L. INTERSECCION AV. RICARDO PALMA Y AV. HONORIO DELGADO D. LA LIBERTAD TRUJILLO
62	SERVICIOS PERÚ S.R.L. AV. PERÚ 318 - 322 LA LIBERTAD TRUJILLO
63	SURINOR S.A. AV. AMÉRICA SUR Mz H LTS. 4, 5 y 6 URB. SANTA MARÍA N° 2140 LA LIBERTAD TRUJILLO
64	V.G. SERVICIOS S.A. CARRETERA PANAMERICANA KM. 599 LA LIBERTAD TRUJILLO
65	VICENTE DELFÍN CABADA AV. LA MARINA N° 1160 - LA PERLA LA LIBERTAD TRUJILLO
66	VICTORIA INVERSIONES S.R.L. AV. PERÚ N° 1550 - URB. DANIEL HOYLE LA LIBERTAD TRUJILLO
67	TEXACO AV. PROLONGACIÓN MIRAFLORES N° 1937 LA LIBERTAD TRUJILLO
68	SERVICENTRO ACOSTA - CALLE SULUETA 241 - URB. LOS GRANADOS - TRUJILLO
69	C.A. LOAYZA S.R.L. INTERSECCIÓN AV. LARCO Y AV. HUAMÁN LA LIBERTAD TRUJILLO VÍCTOR LARCO HERRERA
70	EMPRESA DE TRANSPORTES NUEVO CALIFORNIA S.A. Mz "J" LOTE 3-12, URBANIZACIÓN LOS SAUCES LA LIBERTAD TRUJILLO VÍCTOR LARCO HERRERA
71	AV. VÍCTOR LARCO HERRERA N° 509 BUENOS AIRES LA LIBERTAD TRUJILLO VÍCTOR LARCO HERRERA
72	SERVICENTRO EL CHALÁN S.R.LTDA. VÍCTOR LARCO N° 1234 - 1236, URB. SANTA EDELMIRA LA LIBERTAD TRUJILLO VÍCTOR LARCO HERRERA
73	C.A. MANUCCI E HIJOS SAC - AV. NICOLAS DE PIÉROLA 1790 - TRUJILLO
74	BOY Y HERMANOS SRL - AV. AMERICA NORTE 699 - TRUJILLO
75	ACOSTA COMBUSTIBLES SAC - PROLONGACIÓN SANTA CDRA 17 - TRUJILLO
76	GRIFO LOS POSTES - AV CONDORCANQUI - LA ESPERANZA
77	ORGANIZACIÓN COMERCIAL LOS PINOS SRL - AV. TAHUANTINSUYO - MANUEL AREVALO LA ESPERANZA
78	LOYOLA SERVICE - PANAMERICA KM 555 - MOCHE
79	GRIFO SAN FERNANDO - AV NICOLÁS DE PIÉROLA Y TEODORO VALCARCEL
80	PETROCENTRO LÁZARO - EGIPTO 642 - LA ESPERANZA
81	GRIFO AMÉRICA II - AV. AMERICA NORTE S/N CDRA 9
82	GRIFO CASSINELLI - AV ESPAÑA FRENTE A HIDRANDINA
83	GRIFO LAS PALMERAS - AV. EL GOLF s/n
84	GRIFO SERGERSA - AV ESPAÑA COSTADO CAJA TRUJILLO
85	SERVICENTRO EL NORTEÑO - AV. PUCARÁ MZ E LTE 11 MANPUESTO - EL PORVENIR
86	GRIFO UNION II - AV. UNION 293
87	HUAMAN SERVICE - AV. LARCO CON AV. HUAMAN
88	ESTRELLA DE DAVID - AV. AMÉRICA 2345
89	B&S COMBUSTIBLES SA - PANAM NORTE KM 556 - MOCHE
90	GRIFO SURINOR - AV. AMERICA SUR CDRA 21 - MZ H LTS 4-6
91	GRIFO HUANCHACO - AV. CHAN CHAN 104 VILLA DEL MAR
92	SERVICENTRO DEXA - AV AMERICA SUR DRA 19
93	SERVICENTRO CENTURIÓN - CALLE LA ESMERALDA S/N - LA ESPERANZA
94	SERVICENTRO RAMIREZ SAC - AV AMÉRICA CON AV. GONZALES PRADA
95	SERVICENTRO EL GITANO - AV PESQUEDA CON CALLE LAS PONCIANAS - URB. LA RINCONADA - TRUJILLO
96	GLB SAC - AV CONDORCANQUI CDRA 24 - LA ESPERANZA
97	SERVICENTRO LAREDO - SECTOR CENTRO CÍVICO LAREDO MZ 6 LOTE 1
98	SERVICENTRO CENPA - AV. 12 DE NOVIEMBRE CON CALLE MAGNOLIAS - EL PORVERNIR
99	ESTACIÓN DE SERVICIOS ACONCAGUA SAC - AV CONDORCANQUI CDRA 12 - LA ESPERANZA
100	SERVICENTRO LA PERLA SRL - AV ANDRÉS BELAÚNDE CDRA 5 - TRUJILLO



## Apéndice B: Cuestionario por Bloque de Factores

Bloque	Factores TQM	Pregunta en encuesta
Primer Bloque- Alta Gerencia	Alta gerencia - Liderazgo - X1	
	X11	La alta gerencia alienta firmemente la participación de los empleados en la gestión de la calidad.
	X12	La alta gerencia proporciona los recursos apropiados para elevar el nivel de la calidad.
	X13	La alta gerencia busca el éxito de la empresa a largo plazo.
	X14	La alta gerencia participa activamente en la gestión de la calidad en la empresa.
	X15	La alta gerencia se reúne de manera regular para discutir temas relacionados con la gestión de la calidad.
	Planeamiento de la calidad - X2	
	X21	La empresa tiene metas específicas y detalladas en cuanto a la calidad.
	X22	La empresa presta atención al cumplimiento y éxito de sus políticas y planes relacionados con la calidad.
	X23	La empresa involucra a sus empleados para hacer las políticas y planes de calidad.
	Auditoría y evaluación de la calidad - X3	
	X31	El benchmarking se utiliza ampliamente en la empresa.
	X32	La empresa obtiene datos objetivos para la toma de decisiones
	X33	La empresa evalúa regularmente sus políticas y planes de la calidad.
	Diseño del producto - X4	
X41	La empresa invierte en el diseño del producto.	
X42	Los requerimientos de los clientes son plenamente considerados en el diseño del producto.	
X43	La empresa tiene un método para desarrollar el diseño del producto.	
Segundo Bloque- Proveedores	Gestión de la calidad del proveedor - X5	
	X51	La empresa posee información detallada acerca del desempeño de los proveedores en cuanto a calidad.
	X52	La empresa ha establecido relaciones de cooperación a largo plazo con sus proveedores.
	X53	La calidad de los productos que los proveedores suministran a la empresa es adecuada.
	X54	La empresa realiza auditorías o evaluaciones de sus proveedores.

	<b>Control y mejoramiento del proceso - X6</b>	
	X61	La empresa implementa el control de calidad con eficacia.
	X62	Las instalaciones y la disposición física del equipo operativo en la empresa funcionan apropiadamente.
	X63	El proceso operativo en la empresa satisface los requerimientos de plazo de entrega de los clientes.
	X64	Los equipos operativos de la empresa reciben buen mantenimiento.
	X65	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).
	<b>Entrenamiento y educación - X7</b>	
Tercer Bloque- Gestión De Procesos	X71	La mayoría de los empleados de la empresa son capaces de utilizar las herramientas para la gestión de la calidad.
	X72	Los empleados de la empresa se encuentran activamente involucrados en las actividades relacionadas con la calidad.
	X73	La mayoría de empleados de la empresa reciben educación y entrenamiento en cuanto a calidad.
	X74	La conciencia de los trabajadores de la empresa hacia la calidad es fuerte.
	<b>Círculos de calidad - X8</b>	
	X81	La empresa está capacitada para realizar círculos de calidad
	X82	La empresa ha obtenido ahorros por los círculos de calidad.
	X83	Se utilizan las herramientas adecuadas para realizar los círculos de calidad en la empresa.
	X84	La mayoría de los empleados de la empresa realiza actividades de círculos de calidad.
	<b>Enfoque de la satisfacción del cliente - X9</b>	
Cuarto Bloque- Cliente	X91	La empresa lleva a cabo una encuesta de satisfacción del cliente todos los años.
	X92	El personal de todos los niveles de la empresa presta atención a la información sobre las quejas de los clientes.
	X93	La empresa cuenta con medios para obtener información sobre los clientes.
	X94	La empresa realiza una evaluación general de los requerimientos de los clientes.

### Apéndice C: Descripción de la Población Censada

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>2014</b>
<b>Total de empresas (número de empresas)</b>	<b>100</b>
<b>Ubicación:</b>	
En Lima	0%
En provincia	100%
<b>Tipo de empresa:</b>	
Pública	0%
Privada	100%
<b>Tamaño de empresa (por número de trabajadores)</b>	
Empresa grande (201 a más)	0%
Empresa mediana (51 - 200)	8%
Empresa pequeña (11 - 50)	81%
Microempresa (1 - 10)	8%
<b>Persona que contestó:</b>	
Presidente de directorio o gerente general	2%
Gerente de área o jefe de departamento	98%
<b>Empresas de bienes:</b>	
Manufactura (construcción, fabricación, ensamblaje)	0%
Conversión (extracción, transformación, reducción)	100%
<b>Tiempo de fundación:</b>	
Más de 20 años	12%
16 a 20 años	11%
11 a 15 años	22%
6 a 10 años	44%
0 a 5 años	11%
<b>Sistema de gestión de calidad (SGC)</b>	
Con SGC	14%
Sin SGC	86%
<b>Tiempo del SGC</b>	
Más de 8 años	3%
4 a 7 años	11%
1 a 3 años	0%
<b>Certificación ISO 9001</b>	
Con ISO 9001	14%
Sin ISO 9001	86%

### Apéndice D: Datos de las Preguntas del Cuestionario

ID	X11	X12	X13	X14	X15	X21	X22	X23	X31	X32	X33	X41	X42	X43	X51	X52	X53	X54	X61	X62	X63	X64	X65	X71	X72	X73	X74	X81	X82	X83	X84	X91	X92	X93	X94
1	5	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	
2	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	3	4	4	3	4	5	4	4	4
3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	3	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	3
4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	2	5	4	4	2	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5
5	4	3	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	4	3	4	4	3	5
6	3	4	2	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	2	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4
7	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3
8	4	4	4	4	5	3	4	4	4	3	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	3	4	3	3	4	5	4
9	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	5	4
10	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4
12	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	3	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	3	4	5
13	4	4	3	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	3	4	5	4
14	3	2	4	4	5	3	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	5	3	4	4	4	4	4
15	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	5	4	3	5	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4
16	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
17	4	4	2	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	3	4	4	5
18	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	5	5	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4	3	4	4	3	5	3	4	
19	2	3	3	4	3	2	4	2	3	3	4	2	4	3	4	4	4	3	3	5	4	4	3	2	4	3	3	2	3	4	3	3	4	4	
20	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	3	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4
21	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4
22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	2	5	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4
23	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
24	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4
25	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
26	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	3	3	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4
27	3	3	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	3	3	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4
28	3	4	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	5	4	5	3	4	5	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
29	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
30	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	5	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	2	3	4	4

(1 = Totalmente en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Neutral; 4 = De acuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo)

### Apéndice D: Datos de las Preguntas del Cuestionario

ID	X11	X12	X13	X14	X15	X21	X22	X23	X31	X32	X33	X41	X42	X43	X51	X52	X53	X54	X61	X62	X63	X64	X65	X71	X72	X73	X74	X81	X82	X83	X84	X91	X92	X93	X94	
31	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	
32	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	
33	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	
34	4	3	1	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	4	3	1	3	2	3	2	2	2	3	1	2	3	2	4	3	3	
35	3	5	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	3	3	4	5	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	
36	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	3	4	5	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5
37	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
38	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	4	3	3	
39	5	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	5	3	4	5	3	5	3	5	4	4	5	4	3	3	3	3	5	3	4	
40	3	4	3	3	4	3	3	4	2	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	
41	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	
42	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
43	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	
44	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	
45	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	
46	3	4	2	3	3	3	3	2	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	5	4	5	3	3	3	4	3	2	3	3	1	5	4	4	4		
47	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	2	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4		
48	3	4	2	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3		
49	3	4	2	3	3	3	2	2	3	3	4	3	2	2	3	2	4	2	3	4	3	4	2	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3		
50	4	4	4	5	5	3	4	4	3	4	3	4	3	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4		
51	4	5	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	5	4	4	4	4		
52	4	4	4	4	4	4	5	4	3	3	5	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	
53	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	3	4	4	4	4		
54	3	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	5	4	4	5		
55	5	5	3	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	3	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	
56	3	4	4	4	3	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	3	4	5	4	4	4	3	
57	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	5	
58	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	
59	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	3	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	
60	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	
61	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	2	5	4	5		
62	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	2	4	
63	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
64	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	5	3	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	3	4	3	4	4	
65	5	4	5	5	5	5	5	5	2	4	4	3	3	3	4	4	5	3	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	3	4	3	4	3	5	3	

(1 = Totalmente en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Neutral; 4 = De acuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo)

### Apéndice D: Datos de las Preguntas del Cuestionario

ID	X11	X12	X13	X14	X15	X21	X22	X23	X31	X32	X33	X41	X42	X43	X51	X52	X53	X54	X61	X62	X63	X64	X65	X71	X72	X73	X74	X81	X82	X83	X84	X91	X92	X93	X94
66	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	1	4	4	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	3	
67	4	4	2	4	3	4	4	3	1	4	4	4	4	3	4	3	4	3	2	5	4	5	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	5	4	4
68	4	3	2	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4
69	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4
70	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	5	2	5	3	4	3	4	4	2	4	3	3	4	3	3	
71	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
72	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	4	4	2	4	2	3	2	4	3	3	2	3	3	2	4	4	3
73	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4
74	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	2	4	3	3		4	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	4	3	4	4
75	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4
76	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	2	3	2	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
77	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	5	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	5	3	4
78	3	3	2	2	2	3	4	3	3	4	3	2	3	4	3	2	3	3	3	3	3	4	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	4	4	3
79	4	4	2	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	2	4	3	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
81	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
82	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
83	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
84	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
85	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	5	
86	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	5	5	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	
87	3	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4
88	4	5	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	5	4	4	3	3	3	4	4	4	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	4	4	5	
89	5	4	4	4	4	3	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	3	4	3	4	4	4	4	4	
90	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	
91	3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	3	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	
92	3	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	3	
93	5	4	4	4	5	3	4	5	5	4	3	3	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	
94	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	3	3	4	5	4	5	4	4	4	4	4	
95	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	3	4	4	3	
96	3	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	3	4	3	4	4	4	4	
97	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
98	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4
99	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4
100	4	3	3	4	3	2	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	2	5	4	4		2	2	4	3	3	3	3	3	1	3	4	4

(1 = Totalmente en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Neutral; 4 = De acuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo)

