



Evaluación de la norma ISO 9001:2015, a personal de aseguramiento de calidad en la empresa PCQ S.A. de C.V.

Evaluation of the ISO 9001: 2015, standard to quality assurance personnel in the company PCQ S.A. de C.V.

Luis Antonio Pereda Jiménez^{1*}

 <http://orcid.org/0000-0003-3068-3685>

Emmanuel Bonifacio Montes Vázquez¹

 <https://orcid.org/0000-0003-3455-6261>

Sandra Melina Rodríguez Valdez¹

 <http://orcid.org/0000-0003-2682-4967>

¹ Tecnológico Nacional de México, México

* prof_luisantonioperedaj@ajalpan.tecnm.mx

Resumen

A través de este trabajo se pretende evaluar el conocimiento del Sistema de Gestión de Calidad en la alta dirección en la empresa "Plomería y Cerámica de Querétaro S.A. de C.V." mediante la creación de dos instrumentos de evaluación, que permitan percibir el grado de conocimiento que se tiene en el departamento de aseguramiento de calidad, aplicando estos instrumentos al personal, y analizando los resultados a través de indicadores generando conclusiones.

La metodología utilizada fue de una investigación cuantitativa, no experimental, transeccional y de forma descriptiva a través de la recopilación y análisis de datos obtenidos en las evaluaciones y también mediante un estudio de validación estadístico para conocer los resultados de la aplicación de los instrumentos.

La hipótesis nula planteada y aceptada es la siguiente: se infiere que el conocimiento del personal de Aseguramiento de Calidad de la empresa tiene un promedio menor o igual a 85% con respecto a la norma ISO 9001:2015.

Finalmente, este estudio plantea inducir al personal en mejores prácticas, proporcionando un instrumento de planificación y organización de actividades, para motivar a las personas en la mejora de su desempeño laboral, mejorando la gestión de los recursos humanos a través de la detección de capacidades y necesidades de formación técnica.

Palabras clave: *calidad, requisitos, evaluación, aseguramiento, eficacia, rendimiento, efectividad, desempeño.*

Abstract

The aim of this work is to evaluate the knowledge of the Quality Management System in the high management of the company "Plomería y Cerámica de Querétaro S.A. de C.V." through the creation of two evaluation instruments that allow to perceive the degree of knowledge that the quality assurance department has, applying these instruments to the personnel, and analyzing the results through indicators and generating conclusions.

The methodology used was a quantitative, non-experimental, transeccional and descriptive research through the collection and analysis of data obtained in the evaluations and also through a statistical validation study to know the results of the application of the instruments.

The null hypothesis proposed and accepted is the following: it is inferred that the knowledge of the company's Quality Assurance personnel has an average of less than or equal to 85% with respect to the ISO 9001:2015 standard.

Finally, this study proposes to induce the personnel in better practices, providing an instrument for planning and organization of activities, to motivate people to improve their work performance, improving the management of human resources through the detection of skills and technical training needs.

Keywords: *quality, requirements, evaluation, assurance, efficacy, performance, effectiveness, performance.*

Recibido: mayo/29/2020

Aceptado: junio/09/2021

Publicado: junio/25/2021

1.- Introducción

Aunque muchas organizaciones afirman tener implementado el sistema de gestión de calidad, su uso todavía tiene muchas deficiencias. Algunas organizaciones ni siquiera pueden comprender que la calidad es producto de acciones que las personas realizan de manera coordinada y sistemática para mejorar la interacción de la organización en el entorno. Sin embargo, debido a que el término es un concepto polisémico hoy en día, continúan surgiendo conflictos. En el marco de la competencia y la búsqueda de soluciones a los problemas que enfrentan las organizaciones humanas, la gestión del sistema de calidad significa el desafío de lograr las metas establecidas por la organización.

Pichardo [1] dice que: “el sistema de gestión de la calidad consta de tres términos: "sistema", "gestión" y "calidad". El término "sistema" proviene del latín *systema*”. Se refiere a una serie de reglas o principios razonablemente relacionados sobre un problema; de manera similar, involucra muchas cosas, que se relacionan entre sí de manera ordenada y contribuyen colectivamente a un objeto. Por su parte, la palabra "gestión" proviene del latín *gestio*-*ōnis*. Se refiere a la tarea que lleva a la consecución de un negocio o cualquier deseo. Finalmente, la palabra "calidad" proviene del latín *qualitas*-*ātis*, que significa un atributo inherente o conjunto de atributos que pueden ser juzgados por su valor: calidad, superioridad o excelencia [1].

El sistema de gestión de la calidad consta de una serie de principios orientados al logro de las metas establecidas en una institución, organización o empresa, que considera algunas características (indicadores) que pueden establecer su relevancia y excelencia [3]. En la actualidad, el sistema de gestión de la calidad busca resolverse a través de una serie de acuerdos que intentan probar la idoneidad del proceso o producto a través de evidencias y acciones estratégicas. El propósito de estos sistemas es ayudar a las organizaciones a entenderse mejor a sí mismas y así mejorar su desempeño. Para lograr estos objetivos, el sistema de gestión de la calidad se basa en la epistemología, la metodología y la ética.

Al implementar una evaluación del desempeño y conocimiento del personal sobre ISO 9001 podemos llegar a conocer si el Sistema de Gestión de Calidad funciona o no de manera correcta en la empresa PCQ S.A. de C.V. También, permitirá determinar si existe

la necesidad de introducir cambios en el mismo para cumplir con los requisitos exigidos por la norma en cuestión y para satisfacer al cliente. La norma establece en el requisito 7.1.6 los conocimientos de la organización, [4] dice lo siguiente: “la organización debe determinar los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios”, en la norma se especifica también los conocimientos adicionales en los conocimientos actuales, basados en la experiencia, sobre las fuentes internas y externas [4].

2.- Antecedentes

Historia de la norma ISO 9001: Evolución de la calidad ilustrada en la evolución de la ISO 9001.

El término calidad y la evolución [2] misma se da con Walter A. Shewhart(1891-1967), con aportes hacia “el control estadístico de la calidad, el intervalo de variación aceptable, fuerte visión operativa de la calidad y la calidad subjetiva y objetiva”(pág. 28), otro aporte en ese proceso evolutivo se da con Joseph M. Juran(1904-2008) con su aporte del manual de Control de la Calidad, de la misma manera se da un aporte tan relevante con Armand Feigenbaum(1922-1993) con el Control Estadístico de la Calidad, en 1979 Genishi Tahushi quien presentó un avance que consiste en minimizar la pérdida que produce un producto después de que hay sido entregado, en ese mismo año Philip B. Crosby [5] desarrolla un aporte enfocado en la “conformidad con requerimientos, medir características de un producto o servicio que satisfagan los criterios de especificación, requerimientos claramente establecidos para evitar malentendidos y cero defectos”(pág. 9), con Kaoru Ishikawa en 1985 desarrolla el modelo japonés denominado Control Total de la Calidad y una de las aportaciones más relevantes es de W. Edwards Deming [5] quien presenta los 14 puntos basados en la “satisfacción del cliente, la calidad es multidimensional, diferentes grados de calidad, las necesidades del cliente cambian, necesidades de los usuarios traducidas en características medibles del producto”(pág. 28).

La calidad [3] dice que: “En los años 1980 el control de calidad pasó a ser garantía de calidad. La Calidad ya no se limita únicamente al producto, sino que engloba todo el proceso y la cadena de producción que deben de garantizar la conformidad del producto.

Mediciones y pruebas de calidad del producto son realizadas en la cadena de producción. Es deber de la empresa demostrar la calidad del producto al cliente”. En el 2000 y 2015, hay dos aportes relevantes respectivamente:

1. La garantía de calidad pasó a ser dirigida, gestionada, y mejorada bajo la forma de un sistema de gestión: el producto, así como los servicios creados y aprovisionados por la empresa pasan a estar bajo la responsabilidad del sistema de gestión. La organización garantiza la conformidad de sus productos y de sus servicios y también debe satisfacer al cliente y ofrecer la prueba de conformidad.

2. La norma no solo abarca los clientes, sino la parte interesada que sea pertinente para la empresa, partes que conformen el ecosistema de la organización. Se gestiona, modifica y mejora el sistema de gestión de la calidad - que se encuentra bajo la responsabilidad de la alta dirección – con la ayuda de riesgos y oportunidades identificadas y juzgadas pertinentes para la empresa; teniendo en cuenta el contexto, los desafíos y a todas las partes interesadas pertinentes para la empresa [3].

Evolución de la norma ISO 9001

Los tiempos secuenciados de la norma son los siguientes, en 1987, la Norma ISO 9001 se publica en el año 1987, que fue usada por las empresas para demostrar la calidad de los productos y servicios, el enfoque además tenía que cubrir sus procedimientos y hacerlos más eficientes. En 1994, los cambios se centraron mucho en organizaciones a gran escala de la fabricación. En el 2000, la norma pasó a ser una norma de gestión de calidad. Se introduce al Enfoque de Procesos. En 2008, la norma pone al cliente en el centro: el proveedor define claramente su rol para poder identificar sus clientes En 2015, la norma presenta una propuesta con mayor libertad del sistema de gestión de calidad dentro de las organizaciones [3].

Marco de Referencia

[4] Dice que: “El nivel de conocimiento de la gestión de riesgos y el grado de madurez del SGC de los requisitos asociados a riesgos medidos, es bajo, lo cual representa un alto impacto en el desarrollo de la gestión de riesgos para esta empresa que desea migrar a ISO 9001:2015” (pág. 57), esta investigación presenta un estudio para determinar la

madurez, gestión de riesgos y el grado de madurez del sistema. La misma investigación sugiere que se siga buscando el comportamiento de las organizaciones que migraron el sistema de gestión.

[5] La investigación presenta los resultados en el 2017 de una muestra de 211 empresas en Perú, el instrumento utilizado es un referente para poder saber el nivel de calidad en un rango fuerte y débil; “Todas las empresas tienden a buscar resultados a largo plazo, por eso consideran los aspectos estratégicos y evalúan constantemente los productos suministrados por el proveedor para que los procesos operativos cumplan con los plazos de entrega solicitados por el cliente” (pág. 17).

[6] La investigación presenta el resultado de una muestra de 35 empresas certificadas para mostrar la madurez en las prácticas; es necesario recalcar que este estudio es con la versión 2008 de la norma. Dice que: “Los resultados proporcionan una base para efectuar comparaciones con mediciones futuras que identifiquen las tendencias la madurez de las prácticas de calidad de las empresas y de los beneficios derivados de las mismas, aportando con ello una referencia para la toma de decisiones sobre los SGC y los recursos que se destinan para su implementación y certificación” (pág. 24).

[7] Esta investigación “indica que la implementación de la nueva versión de la norma como herramienta estratégica, generará un aporte a la sostenibilidad de las organizaciones, y como una externalidad a las iniciativas de desarrollo sostenible” (pág. 2). Se hace hincapié por la importancia de la estrategia organizacional, hacia el impacto social y ambiental. Las directrices tienen que ver con las condiciones de mejora, la interacción de los procesos, productos y servicios.

[8] El resultado en el factor educación y entrenamiento, dice que: “los empleados de la empresa se encuentran activamente involucrados en las actividades relacionadas con la calidad” y “el compromiso del personal, a todos los niveles, por ser esenciales dentro de la organización, lo que posibilita que sus habilidades se utilicen de manera beneficiosa” (pág. 119).

Las principales mejoras de la nueva versión son:

Las mejoras de la nueva versión van más allá del cliente, se interesa también en los usuarios finales,

los consumidores, los organismos reguladores, entre otros cambios relevantes. El objetivo siempre sigue siendo el velar por la conformidad de los productos y servicios para responder a las necesidades y expectativas de los clientes. El enfoque en procesos sigue representando una parte importante de la norma. Aplicando el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar dentro de un marco general que llamamos Enfoque de Riesgos reconociendo así que no todos los procesos tienen el mismo impacto en la capacidad de la organización en la entrega de productos o servicios conformes. La versión 2015 no recomienda un procedimiento específico de documentación. Lo que representa mayor flexibilidad en cuanto a documentación. Esto deja a la discreción de la organización – por supuesto tomando siempre en cuenta las exigencias del cliente y el marco reglamentario dentro del que opera – el determinar sus propias necesidades en cuanto a documentación se refiere para gestionar sus procesos [6].

Transición ISO 9001:2008 a ISO 9001:2015

A partir de septiembre 2015 y hasta septiembre 2018 se desarrollará la fase de transición destinada a las organizaciones certificadas; se trata de un periodo de 3 años, dónde podrán coexistir las dos versiones. A partir de septiembre 2018 la certificación a la versión ISO 9001:2008 ya no será válida [9].

Planteamiento del problema

La buena gestión de un centro de trabajo depende esencialmente de su personal. Desde el punto de vista económico, el personal es el recurso más valioso y caro de una organización.

La evaluación de la actividad del personal en un centro de trabajo consiste en la apreciación de sus actuaciones, siguiendo un proceso de análisis sistemático y periódico, cualitativa y cuantitativamente, del grado de eficacia con que las personas llevan a cabo las actividades, cometidos y responsabilidades de los puestos que desempeñan.

En la empresa Plomería y Cerámica de Querétaro S.A. de C.V. se necesita percibir el grado de conocimiento que tiene el personal de aseguramiento de calidad sobre la norma ISO 9001: 2015 Sistemas de Gestión de Calidad a fin de ayudar a la empresa a medir y tener indicadores para que la alta dirección tome decisiones a partir de los resultados obtenidos hacia mejorar la gestión de la calidad y la

administración de los recursos humanos y motivar al personal.

Propósito

El propósito del presente proyecto es evaluar al personal de aseguramiento de calidad sobre el conocimiento que tiene sobre la norma ISO 9001:2015 para generar un reporte a la empresa Plomería y Cerámica de Querétaro S.A. de C.V. sobre el desempeño de su Departamento de Aseguramiento de Calidad.

Al proporcionar el reporte a la organización esta podrá:

- Inducir a su personal a las mejores prácticas,
- Mejorar la gestión a través de la clarificación de las actividades y responsabilidades de cada unidad y persona, proporcionando así un instrumento de planificación y organización de actividades global.
- Motivar a las personas de su organización en el desempeño de su trabajo a través del reconocimiento de sus actuaciones.
- Mejorar la gestión de los recursos humanos a través de la detección de capacidades y potencial de actuación y necesidades de formación técnica.
- Y al obtener los resultados de estas evaluaciones se favorecerá tanto a los procesos como a las personas que los integran, dentro del marco sistémico y normativo de su certificación conociendo el nivel de eficacia con que las personas llevan a cabo las actividades, cometidos y responsabilidades dentro de la organización.

Hipótesis

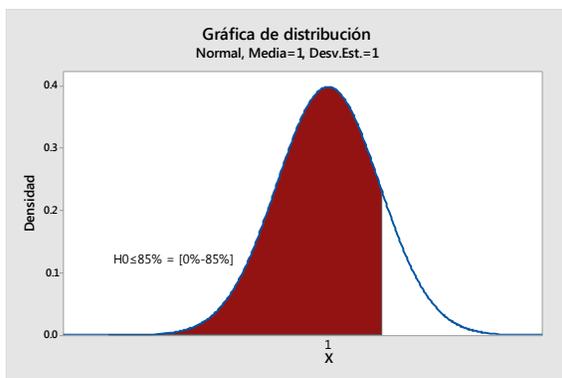
En este proyecto se tienen dos hipótesis las cuales se enuncian a continuación:

Hipótesis nula

Se infiere que el conocimiento del personal del Departamento de Aseguramiento de Calidad de la empresa Plomería y Cerámica de Querétaro S.A. de C.V. tiene un promedio menor o igual a 85% con respecto a la norma ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de Calidad en la cual la organización esta está certificada desde el año 2019 (ver ilustración 1).

$$H_0: P \leq 85\%$$

Ilustración 1 Hipótesis nula



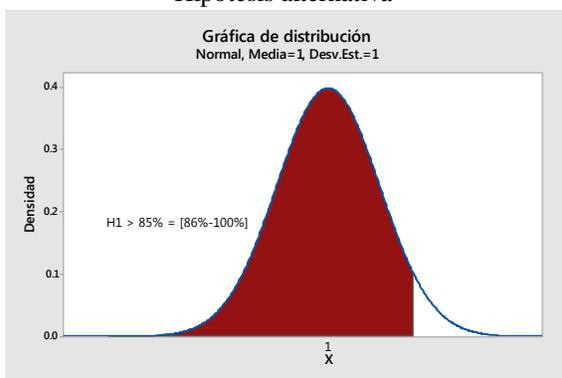
Fuente: Elaboración propia

Hipótesis alternativa

Se infiere que el conocimiento del personal del Departamento de Aseguramiento de Calidad de la empresa Plomería y Cerámica de Querétaro S.A. de C.V. tiene un promedio mayor a 85% con respecto a la norma ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de calidad en la organización está certificada desde el año 2019 (ver ilustración 2).

$$H_1: P > 85\%$$

Ilustración 2: Hipótesis nula
Hipótesis alternativa



Fuente: Elaboración propia

Objetivos

Definir las directrices del proceso de evaluación en la empresa PCQ, y realizar la comprobación de la hipótesis.

Objetivo general

- Evaluar al personal del Departamento de aseguramiento de calidad con respecto al grado de conocimiento que tienen sobre la norma ISO 9001: 2015 (Sistemas de gestión de calidad).

Objetivos específicos

- Crear un instrumento de evaluación que permitan percibir el grado de conocimiento que incluyan elementos humanos del Departamento de Aseguramiento de Calidad (Anexo 1)
- Aplicar el instrumento al personal del Departamento de Aseguramiento de Calidad
- Analizar los resultados resumidos (ver tabla 1).
- Generar conclusiones

Justificación

Conveniencia

Esta investigación servirá para evaluar el conocimiento que tiene el departamento de calidad de PCQ S.A. de C.V. sobre la norma ISO 9001: 2015 Sistemas de Gestión de Calidad.

Relevancia

La investigación beneficia a la empresa Plomería y Cerámica de Querétaro S.A. de C.V ya que puede mejorar la gestión del sistema a través de la clarificación de las actividades y responsabilidades de cada unidad y persona, proporcionando así un instrumento de planificación y organización de actividades globales, motivando a las personas de su organización en el desempeño de su trabajo a través del reconocimiento de sus actuaciones y mejorando la gestión de los recursos humanos a través de la detección de capacidades y potencial de actuación y necesidades de formación técnica.

Implicaciones prácticas

Con la investigación se detectarán las deficiencias de conocimientos en los diversos elementos humanos que conforman el Departamento de Aseguramiento de Calidad de la organización esto para que la empresa mejore.

Valor teórico.

Los resultados obtenidos de la presente investigación generan información relevante para poder explicar el grado de conocimiento que tiene el personal de aseguramiento de calidad con respecto a la norma ISO 9001: 2015 (Sistema de gestión de Calidad).

Utilidad metodológica

Con esta investigación se crea un instrumento que servirá para obtener resultados de la evaluación y para que establecer la evaluación como proceso de mejora

Alcances y limitaciones

Alcances.

- Esta investigación se llevó a cabo en el Departamento de Aseguramiento de Calidad de la empresa Plomería y Cerámica de Querétaro S.A. de C.V. de manera virtual debido a la pandemia que azota el mundo por el Coronavirus SARS-Cov2(COVID-19).
- La aplicación del instrumento se aplicó del 20 de noviembre al 4 de diciembre del presente.
- Se realizó una entrevista con encargados del Departamento de Aseguramiento de Calidad de la empresa PCQ S.A. de C.V. específicamente a una muestra aleatoria de 10 personas proporcionada por la empresa.

Limitaciones

- La investigación se realizó únicamente a 10 personas del Departamento de Aseguramiento de Calidad de la empresa PCQ S.A. de C.V. debido a la disposición y tiempo asignado por la empresa para poder realizar este proyecto.
- No se consideró visitar la empresa debido a que este proyecto se realiza a distancia para respetar la política de sana distancia impuesta por el gobierno federal y de la empresa.

Organización de la investigación

La investigación se encuentra organizada en cinco capítulos. El primero denominado propósito y organización, incluye el planteamiento del problema, el propósito de la investigación, los objetivos, la justificación y los alcances y limitaciones. El capítulo dos corresponde al marco contextual, donde se describe una breve introducción de la historia, y filosofías institucionales de la empresa PCQ S.A. de C.V. El capítulo tres tiene la estructura del Marco Teórico, que abarca los sistemas de gestión y principios de calidad.

El capítulo cuarto contiene la metodología de la investigación, desde su diseño y selección de la población para calcular la muestra, el instrumento de recolección de datos y su validación, hasta la preparación de los datos obtenidos de la investigación de campo y su tratamiento estadístico para obtener los resultados. El quinto capítulo contiene las conclusiones tomando en cuenta los objetivos, tanto general, como específicos y las reflexiones personales en torno a la investigación realizada.

Historia de la empresa

Ilustración 2 PCQ S.A. de C.V.



Fuente: Depto. De RH de PCQ

[10] Argumenta que: “La empresa Plomería y Cerámica de Querétaro S.A. de C.V. tiene una larga trayectoria de vida pues fue fundada hace 45 años específicamente en el año de 1975, esta empresa de carácter familiar fue creciendo de manera exponencial que hoy en día tiene 6 sucursales en todo el estado de Querétaro en los principales nichos de mercado económicamente activos de la región” en la ilustración 3, se muestra la imagen de la empresa.

Tras la necesidad de ampliar su mercado tuvo que certificarse hace más de una década en la norma ISO 9001 versión 2008 y hoy en la actualidad está certificada en la norma ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, se contempla un Sistema de Gestión Integral el cual trata de satisfacer al cliente teniendo proveedores certificados y personal altamente comprometidos con satisfacer al cliente y ofertar un servicio de calidad.

Misión

[10]“Facilitar al Cliente productos de calidad para hacer agradable su entorno, mediante un servicio profesional de los que integramos la empresa y de nuestros proveedores, con el compromiso de Mejora Continua”.

Visión

[10]“Empresa líder e innovadora en la comercialización de productos diseñados para la construcción. 2025”

Valores

Honestidad

[10]“Exigimos las normas de ética más elevadas de nosotros mismos, no tomando lo que no es nuestro y haciendo lo que nos corresponde. Somos honrados y tenemos el valor de “hacer lo correcto” proporcionándole al cliente la información correcta

y ofreciéndole lo que necesita. Respetamos a todos nuestros compañeros y a nosotros mismos, haciendo las cosas bien, registrando la información correcta en nuestro sistema”.

3.- Metodología

Diseño de investigación

La investigación es cuantitativa, no experimental, transeccional y descriptiva. Esta investigación tiene una ruta de investigación mixta debido a que contempla aspectos de investigación cualitativa y cuantitativa, debido a la aplicación de encuestas se obtiene el indicador porcentual de la calificación de la evaluación hecha y gracias a esto se podrán definir características del proceso.

Cuantitativa: Se considera “una recolección de datos para probar la hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento”. La investigación es cuantitativa porque se recopilarán y analizarán datos obtenidos de distintas fuentes como el análisis de los datos obtenidos de las evaluaciones, así como el estudio estadístico para conocer los resultados de la aplicación del instrumento.

No experimental: Se trata de una investigación no experimental, ya que se realiza a través de la observación y se medirán aspectos relevantes que se desarrollan al momento de ser analizados.

Transeccional o transversa: Esta investigación es transeccional o transversal porque se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único.

Descriptiva: Por tanto, se trata de una investigación descriptiva, toda vez que busca conocer las características de las formas en las que se desarrolla la actividad de evaluación de la organización, dado que los resultados esperados permitieron conocer la importancia de la aplicación de las herramientas de análisis como base de una.

Metodología

La metodología utilizada para el desarrollo del presente estudio se describe en diferentes etapas, las cuales se muestran a continuación:

Levantamiento de información

La investigación de los problemas existentes y falencias de la empresa se realizó de forma

descriptiva, con el objetivo de recopilar la mayor cantidad de datos relevantes posibles, a partir de ellos, extraer la información necesaria para la investigación y realizar el análisis del problema para el objeto del estudio.

Se utilizaron las siguientes técnicas de recolección de información:

- Encuestas: Se aplicaron al personal de diferentes niveles jerárquicos de las diferentes áreas de la empresa PCQ S.A. de C.V., con la finalidad de tener un panorama amplio sobre la visión del personal acerca de la gestión que se realiza actualmente, ya que ellos conocen los procesos de la empresa en su totalidad, también los problemas e inconvenientes que se presentan y las posibles oportunidades de mejora.
- Cuestionarios: Se aplicaron a todo el personal de las diferentes áreas de la empresa PCQ S.A. de C.V. con la finalidad de obtener información sobre la situación actual, falencias y oportunidades de mejoras que se puedan implementar.

Para lograr estas actividades de forma efectiva, se tuvo en cuenta lo siguiente:

Coordinar de manera anticipada las fechas para la realización de las encuestas y cuestionarios.

Finalizada la etapa del levantamiento de la información, se presentó un informe con los datos recabados, el cual sirvió de entrada para la etapa de análisis y procesamiento de datos.

Análisis y procesamiento de datos

Para facilitar el análisis y procesamiento de datos, en el informe de los datos recabados. Se tomó en cuenta lo siguiente:

- A partir de los datos obtenidos, se determinó la situación actual en la que se encuentra las áreas y/o procesos en estudio, identificando sus puntos débiles y causas de problemas; así como las oportunidades de mejora.
- La información analizada y procesada se presentó en forma de gráficos; para poder obtener apreciaciones objetivas acerca de los problemas encontrados. Finalizada esta etapa, se presentó un informe.

4.- Resultados

Plantea en su investigación la implementación de la norma y el enfoque del desarrollo sostenible, aunado a esto las directrices buscan evaluar las condiciones de mejora [7]. Por eso los resultados obtenidos van en ese sentido para esta empresa, o cualquier empresa que busque determinar los resultados. De tal manera tenemos que:

Los instrumentos se incluyen en este artículo como anexos, el diseño de los dos instrumentos, vienen descrito en ese apartado.

A continuación, se muestran los resultados resumidos de los instrumentos aplicados.

En el instrumento número 1 de recolección de datos, el personal evaluado tiene un promedio aprobatorio de 75%, mientras tanto el instrumento número 2, tiene una calificación satisfactoria con 82%.

Tabla 1: Promedio general de ítems

Número	Instrumentos	
	1	2
Promedio	75%	82%
Promedio general	78.50%	

Fuente: Elaboración propia

En este análisis se ha determinado que el promedio de la evaluación con respecto a los dos instrumentos es de 78.5%, calificación aprobatoria para el personal evaluado sobre el conocimiento que tienen sobre la norma ISO 9001: 2015 Sistemas de Gestión de Calidad en la empresa Plomería y Cerámica de Querétaro S.A. de C.V.

La aplicación de los instrumentos en las encuestas realizadas permite ver resultados muy variados y dispersos, no se considera pertinente colocar las gráficas, ni el resumen de cada variable, por la extensión de los resultados, de manera concreta se menciona un resumen muy breve de cada instrumento.

Instrumento 1. Los ítems se muestran en los anexos. Los resultados de cada uno de los ítems tienen tres tipos de respuesta: aprobatoria, no aprobatoria y una respuesta inválida (sí, no y desconozco). El 75% respondieron de manera asertiva, destaca la mención del personal con el hecho de que se han establecido

los riesgos y oportunidades. Es conveniente también puntualizar que el 16% desconoce la implementación del sistema.

Cuestionario

Cuestionario para evaluar la situación de la empresa PCQ respecto al SGC ISO 9001:2015.

Cuestionario para evaluar a la empresa Plomería y Cerámica de Querétaro S.A. de C.V. frente a la certificación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015. Los resultados obtenidos al completar el cuestionario permitirán identificar en qué fase se encuentra ya sea; implementación o transición, en relación a los requisitos de la norma.

1. Cargo que ocupa en la empresa:
2. ¿Se comunica a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios?
3. ¿Está establecida la política de la calidad y los objetivos de la calidad?
4. ¿Se llevan a cabo revisiones del sistema de calidad por la dirección?
5. ¿Están definidas las responsabilidades y autoridad entre ellas la función de calidad?
6. ¿Está establecido y se mantiene actualizado un Manual de la Calidad?
7. ¿Están establecidos y controlados los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad?
8. ¿Están establecidos y controlados los registros requeridos por el sistema de gestión de la calidad?
9. ¿Asegura la dirección la disponibilidad de los recursos necesarios tales como humanos, instalaciones y equipos?
10. ¿Impulsa y apoya la dirección actividades de mejora dentro de la organización, con clientes, proveedores y otras entidades externas?
11. ¿Reconoce la dirección los logros y el compromiso de las personas y equipos que se esfuerzan en mejorar?
12. ¿Se tienen identificados los requisitos de los clientes tanto los especificados por ellos como los no especificados, así como los requisitos legales y reglamentarios??
13. ¿Se revisan los requisitos del producto o servicio antes de adquirir un compromiso con el cliente?
14. ¿Se revisan de forma sistemática los planes comparando resultados con objetivos e implicando a todos los afectados en los cambios necesarios?
15. ¿Se realizan planes para el personal (admisión, formación, desarrollo, etc.) evaluando el

- rendimiento y las necesidades de desarrollo de todas las personas?
16. ¿Existe una comunicación eficaz ascendente, descendente y entre todo el personal, participando éste de una manera real en las actividades de mejora?
 17. ¿Se dispone de una financiación eficiente controlando los parámetros financieros clave y utilizando los recursos financieros para apoyar los planes de la organización?
 18. ¿Existe un sistema de información tal que todas las personas disponen de la información adecuada para realizar su trabajo y se garantiza la precisión de la misma, así como su adecuación a la normativa correspondiente?
 19. ¿Se gestiona de forma sistemática la selección y evaluación de proveedores?
 20. ¿Se optimiza la cadena de suministro, los inventarios, rotación de material y se minimizan los desperdicios?
 21. ¿Se realiza una gestión eficaz de los equipos, edificios y otros recursos y se utilizan las tecnologías más adecuadas y actuales de su especialidad?
 22. ¿Están los procesos orientados a los clientes obteniendo información de éstos y se mide su grado de satisfacción?
 23. ¿Están controlados los equipos de medición y seguimiento?
 24. ¿Se identifica el producto por medios apropiados, así como su estado con respecto a los requisitos de medición y seguimiento?
 25. Si la trazabilidad es un requisito, ¿se controla y registra la identificación única del producto?
 26. ¿Se identifican, verifican y protegen adecuadamente los bienes del cliente?
 27. ¿Se asegura la conformidad del producto durante el proceso interno hasta la entrega final al cliente?
 28. ¿Se llevan a cabo auditorías internas del sistema de la calidad?
 29. ¿Están identificados los procesos clave y se controlan sus parámetros más importantes garantizándose la entrega regular de sus productos y servicios?
 30. ¿Se controlan las no conformidades y se asegura que el producto no conforme es identificado y controlado para prevenir una utilización o entrega no intencionada?
 31. ¿Se lleva a cabo de forma adecuada la gestión de las reclamaciones?
 32. ¿Existe un programa de mejora continua que afecta a todas las actividades de la empresa empleando herramientas adecuadas y estableciendo objetivos de mejora?

33. ¿Utilizan también otros indicadores para medir la satisfacción de los clientes tales como la imagen de la empresa, nivel de reclamaciones, lealtad de los clientes, etc.?
34. ¿Utilizan también otros indicadores para medir la satisfacción de los clientes tales como la imagen de la empresa, nivel de reclamaciones, lealtad de los clientes, etc.?
35. ¿Se mide de forma sistemática la satisfacción del personal teniendo en cuenta sus necesidades y expectativas tales como ambiente de trabajo, posibilidad de promoción, comunicación, formación, reconocimiento, etc.?
36. ¿También se utilizan para medir la satisfacción del personal índices de absentismo, rotación, etc.?

Instrumento 2. Las proporciones de todos los ítems, listados en el instrumento 2 de los anexos se resumen de la siguiente manera, 30% de los encuestados piensan que se realiza siempre y de forma total, y son un ejemplo para el sector de la industria, 25% piensa que se realiza sistemáticamente y en casi todas las áreas, 15% que se realiza generalmente, 22% piensa que se realiza parcialmente y 6% piensa que no se realiza.

Cuestionario

Cuestionario para evaluar la situación de la empresa PCQ respecto al SGC ISO 9001:2015

Cuestionario para evaluar a la empresa Plomería y Cerámica de Querétaro S.A. de C.V. frente a la certificación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015. Los resultados obtenidos al completar el cuestionario permitirán identificar en qué fase se encuentra ya sea; implementación o transición, en relación a los requisitos de la norma.

1. Cargo que ocupa en la empresa.
2. ¿Se comunica a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios? *
3. ¿Está establecida la política de la calidad y los objetivos de la calidad? *
4. ¿Se llevan a cabo revisiones del sistema de calidad por la dirección? *
5. ¿Están definidas las responsabilidades y autoridad entre ellas la función de calidad? *
6. ¿Está establecido y se mantiene actualizado un Manual de la Calidad? *
7. ¿Están establecidos y controlados los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad?
8. ¿Están establecidos y controlados los registros requeridos por el sistema de gestión de la calidad?

9. ¿Se revisan los requisitos del producto o servicio antes de adquirir un compromiso con el cliente? *
10. ¿Se revisan de forma sistemática los planes comparando resultados con objetivos e implicando a todos los afectados en los cambios necesarios?
11. ¿Se realizan planes para el personal (admisión, formación, desarrollo, etc.) evaluando el rendimiento y las necesidades de desarrollo de todas las personas?
12. ¿Existe una comunicación eficaz ascendente, descendente y entre todo el personal, participando éste de una manera real en las actividades de mejora?
13. ¿Se revisan los requisitos del producto o servicio antes de adquirir un compromiso con el cliente? *
14. ¿Se revisan de forma sistemática los planes comparando resultados con objetivos e implicando a todos los afectados en los cambios necesarios? *
15. ¿Se realizan planes para el personal (admisión, formación, desarrollo, etc.) evaluando el rendimiento y las necesidades de desarrollo de todas las personas?
16. ¿Existe una comunicación eficaz ascendente, descendente y entre todo el personal, participando éste de una manera real en las actividades de mejora?
17. ¿Se dispone de una financiación eficiente controlando los parámetros financieros clave y utilizando los recursos financieros para apoyar los planes de la organización?
18. ¿Existe un sistema de información tal que todas las personas disponen de la información adecuada para realizar su trabajo y se garantiza la precisión de la misma, así como su adecuación a la normativa correspondiente?
19. ¿Se gestiona de forma sistemática la selección y evaluación de proveedores?
20. ¿Se optimiza la cadena de suministro, los inventarios, rotación de material y se minimizan los desperdicios?
21. ¿Se realiza una gestión eficaz de los equipos, edificios y otros recursos y se utilizan las tecnologías más adecuadas y actuales de su especialidad?
22. ¿Están los procesos orientados a los clientes obteniendo información de éstos y se mide su grado de satisfacción?
23. ¿Están controlados los equipos de medición y seguimiento?
24. ¿Se identifica el producto por medios apropiados, así como su estado con respecto a los requisitos de medición y seguimiento?
25. Si la trazabilidad es un requisito, ¿se controla y registra la identificación única del producto?
26. ¿Se identifican, verifican y protegen adecuadamente los bienes del cliente?
27. ¿Se asegura la conformidad del producto durante el proceso interno hasta la entrega final al cliente?
28. ¿Se llevan a cabo auditorías internas del sistema de la calidad?
29. ¿Están identificados los procesos clave y se controlan sus parámetros más importantes garantizándose la entrega regular de sus productos y servicios?
30. ¿Se controlan las no conformidades y se asegura que el producto no conforme es identificado y controlado para prevenir una utilización o entrega no intencionada? o prácticamente no se realiza.
31. ¿Se lleva a cabo de forma adecuada la gestión de las reclamaciones?
32. ¿Existe un programa de mejora continua que afecta a todas las actividades de la empresa empleando herramientas adecuadas y estableciendo objetivos de mejora?
33. ¿Utilizan también otros indicadores para medir la satisfacción de los clientes tales como la imagen de la empresa, nivel de reclamaciones, lealtad de los clientes, etc.?
34. ¿Utilizan también otros indicadores para medir la satisfacción de los clientes tales como la imagen de la empresa, nivel de reclamaciones, lealtad de los clientes, etc.?
35. ¿Se mide de forma sistemática la satisfacción del personal teniendo en cuenta sus necesidades y expectativas tales como ambiente de trabajo, posibilidad de promoción, comunicación, formación, reconocimiento, etc.?
36. ¿También se utilizan para medir la satisfacción del personal índices de absentismo, rotación, etc.?
37. ¿Se recopilan y analizan los datos apropiados para determinar la adecuación y la eficiencia del sistema de gestión de la calidad y para determinar dónde pueden realizarse mejoras?
38. ¿Se adoptan acciones correctoras y preventivas para eliminar las causas de no conformidad al objeto de prevenir su reaparición?
39. ¿Muestran los indicadores financieros, tanto en sus valores actuales como en sus tendencias, resultados positivos (pérdidas y ganancias, costes, cash-flow, financiación, etc.)?
40. ¿Los resultados obtenidos en los controles de los procesos clave son satisfactorios?
41. ¿Son en general positivos los resultados y tendencias del resto de indicadores que se emplean en la empresa?

Se observó en los resultados que, 25 de 42 ítems ajustados al instrumento tienen una mención más positiva, resalta el método sistemático del seguimiento y revisión; 15 de 42 tienen menciones medianamente positivas, resaltan los aspectos legales y reglamentarios, la política de calidad, los requisitos del producto, la comunicación, el control de equipos, los bienes del cliente, la mejora continua, los indicadores de satisfacción del cliente y las acciones correctivas y preventivas.

Por tanto, desde la perspectiva de la investigación de [4], pide que se busque investigar el comportamiento de las organizaciones que migraron el sistema de gestión, esta interpretación cualitativa y cuantitativa buscan esta proyección de la organización al interior y de conocimiento con el personal. Los resultados de [6] proporcionan comparaciones, basados en la madurez de las prácticas realizadas en la implementación del sistema de gestión, por eso se debe asumir que esta postura de la comparación sirve a la organización para conocer qué tanto se sabe, qué se debe aprender y el nivel de aprendizaje.

Comprobación de hipótesis

De acuerdo al análisis anterior se determinó que el promedio de evaluación fue de 78.5% y teniendo las siguientes inferencias enunciadas a continuación se puede refutar o aceptar alguna de las dos hipótesis:

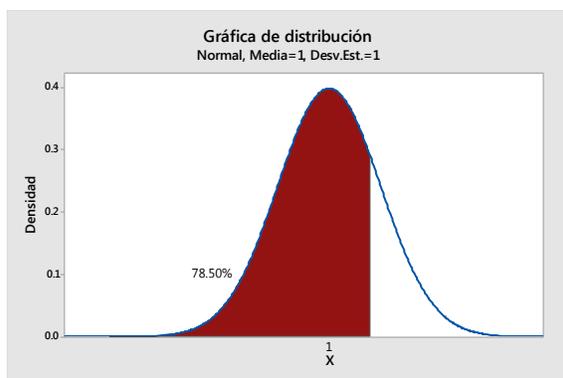
Hipótesis alternativa: $H_1: P > 85\%$

$H_1: [Lim_i \text{ a } Lim_s] = H_1: [86 \text{ a } 100]$

Hipótesis nula: $H_0: P \leq 85\%$

$H_0: [Lim_i \text{ a } Lim_s] = H_0: [0 \text{ a } 85]$

Ilustración 3. Comprobación de hipótesis



Fuente Elaboración propia

Los límites de las dos inferencias, se puede decir que el promedio obtenido de la evaluación está

comprendido entre los límites de la hipótesis nula, entonces se acepta a esta y se refuta la inferencia de la hipótesis alternativa, como se muestra en la siguiente ilustración:

5.- Conclusiones

La evaluación permite obtener información fiable, para que la organización tome decisiones en las tareas relacionadas con el desarrollo, mantenimiento y gestión de servicios de información del sistema de gestión de calidad. La evaluación, fue el medio para identificar y reunir datos acerca del conocimiento y actividades específicas del sistema implementado en la empresa, y saber el grado de satisfacción del servicio y actividad, permite saber si cumple sus fines y objetivos establecidos, ponderados en un rango del 0% al 100%.

Se concluye que el promedio general de la evaluación es del 78.5% con base en los resultados de las encuestas realizadas al personal. Los resultados permiten evaluar la empresa y observar las necesidades de mejora a fin de realizar una gestión eficaz. Además, tiene una calificación aprobatoria del Sistema de Gestión de Calidad, pero se puede superar más el porcentaje.

6.- Bibliografía

- [1].- M. E. L. Pichardo, A. B. Hurtado, J. García y H. J. Silvano, «Análisis documental de los sistemas de gestión de la calidad mediante la cartografía conceptual,» Educación y Sociedad, vol. 4, nº 4, pp. 161-183, 2017.
- [2].- RAE, «Real Academia Española,» 2019. [En línea]. Available: <https://www.rae.es/>.
- [3].- J. Benzaquen de las Casas, «La ISO 9001 y la administración de la calidad total en las empresas peruanas,» Universidad & Empresa, vol. 20, nº 35, pp. 1-23, 2018.
- [4].- UNE-EN ISO 9001, «Sistema de Gestión de calidad, Requisitos,» 2015.
- [5].- M. Torres y C. Vásquez, «La Calidad: Evolución de su significado y aplicación en servicios,» Revista Ciencias y Tecnologías, pp. 25-32, 2010.
- [6].- Normas9000, «normas 9000,» 2020. [En línea]. Available: https://www.normas9000.com/Company_Blog/historia-iso-9001.aspx.
- [7].- A. Ordóñez Nava, A. I. Castillo Torres y D. G. Duque Araque, «Nivel de conocimiento de la gestión de riesgos y el grado de madurez del SGC de los requisitos asociados a riesgos-

- Estudio de caso en una empresa petrolera mexicana,» *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, vol. 20, n° VI, pp. 45-60, 2018.
- [8].- E. Carlos Ornelas, E. Medina Tafoya, M. d. C. Liquidano Rodríguez, M. d. I. Á. Silva Olvera y E. M. Ventura Mena, «Beneficios de las Certificaciones en ISO 9001:2008 y en ISO TS 16949:2009 en Empresas de Aguascalientes,» *Conciencia Tecnológica*, n° 52, pp. 19-25, 2016.
- [9].- J. Benzaquen de las Casas y J. Convers-Sorza, «El ISO 9001 y TQM en las empresas de Colombia,» *Journal of Globalization, Competitiveness & Governability*, vol. 9, n° 3, pp. 107-128, 2015.
- [10].- VINCA, LLC, «Normas9000.com,» 15 Noviembre 2020. [En línea]. Available: https://www.normas9000.com/Company_Blog/historia-iso-9001.aspx#:~:text=1987,procedimientos%20y%20ser%20m%C3%A1s%20eficientes
- [11].- PCQ, «Plomería y Cerámica de Querétaro S.A. de C.V.,» 2018. [En línea]. Available: <https://pcqro.com.mx/nosotros/>.
- [12].- Think&Sell, «Think&Sell,» 5 Noviembre 2020. [En línea]. Available: <https://thinkandsell.com/servicios/consultoria/software-y-sistemas/sistemas-de-gestion-normalizados/#:~:text=Un%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20normalizado,ventas%20obtenidas%20con%20su%20aplicaci%C3%B3n>.
- [13].- ISO TOOLS, «ISO TOOLS,» 20 Noviembre 2020. [En línea]. Available: <https://www.isotools.org/normas/calidad/>.