



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE GUAYAQUIL
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROPUESTA DE MEJORA CONTINUA PARA LA CALIDAD DEL SERVICIO EN
UNA EMPRESA METALMECÁNICA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL BASADA
EN LA NORMA ISO 9001:2015**

Trabajo de titulación a la obtención del
Título de Ingeniero Industrial

AUTORES: CARLOS FÉLIX TORRES SUÁREZ
JOSUÉ LUIS CARRIEL CEDEÑO

TUTOR: MSC. TANIA ROJAS PÁRRAGA

Guayaquil – Ecuador

2023



CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotros, Carlos Félix Torres Suárez con documento de identificación N° 1207799279 y Josué Luis Carriel Cedeño con documento de identificación N° 0926486010, manifestamos que:

Somos los autores y responsables del presente trabajo; y, autorizamos a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Guayaquil, de marzo del año 2023

Atentamente,

Carlos Félix Torres Suárez

1207799279

Josué Luis Carriel Cedeño

0926486010



CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

Nosotros, Carlos Félix Torres Suárez con documento de identificación No. 1207799279 y Josué Luis Carriel Cedeño con documento de identificación No 0926486010, expresamos nuestra voluntad y por medio del presente documento cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del proyecto técnico: "Propuesta de mejora continua para la calidad del servicio en una empresa metalmeccánica de la ciudad de Guayaquil basada en la norma ISO 9001:2015", el cual ha sido desarrollado para optar por el título de Ingeniería Industrial, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribimos este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, de marzo del año 2023

Atentamente,

Carlos Félix Torres Suárez

1207799279

Josué Luis Carriel Cedeño

0926486010



CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Tania Catalina Rojas Párraga con documento de identificación 0919958363, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: PROPUESTA DE MEJORA CONTINUA PARA LA CALIDAD DEL SERVICIO EN UNA EMPRESA METALMECÁNICA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL BASADA EN LA NORMA ISO 9001:2015, realizado por Carlos Félix Torres Suarez con documento de identificación N° 1207799279 y por Josué Luis Carriel Cedeño con documento de identificación N° 0926486010, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción proyecto técnico que cumple con todos los requisitos demandados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, de marzo del año 2023

Atentamente,

Tania Catalina Rojas Párraga

0919958363

Dedicatoria y agradecimiento

En primer lugar, le dedico esta tesis al Dios Todopoderoso y Padre Celestial, que junto a Cristo Jesús y al Espíritu Santo me ayudaron a concluir este proyecto técnico. A nivel personal, a mi amada madre, Ing. Jessica Cedeño que me apoyó incondicionalmente durante estos 5 años de estudio y su enseñanza en la parte administrativa y contable; a mi hermana, Diana Carriel que me enseñó sobre química y afines; y a mi novia y futura esposa, Econ. Agríc. Justyn Plúas que ha estado conmigo en estos 2 últimos años y me motivó a seguir este trabajo final de grado, y por instruirme en la parte económica y social. Agradezco a nuestra tutora, Ing. Tania Rojas, que nos acogió para poder realizar y finalizar con éxitos este trabajo de titulación. También al Ing. Raúl Tingo, docente de la rama matemática; al Ing. Marcelo Berrones, docente de la rama medioambiental; al Ing. Genaro Díaz, docente de la rama eléctrica y electrónica, al Ing. Armando López, docente de la rama mecánica; al Ing. Luis Morán, docente de la rama de seguridad industrial; y a la Ing. Nadia Mendieta, docente de la rama de materiales. De forma especial le doy las gracias a la directora de carrera, Ing. Fabiola Terán, quien no solo nos inculcó y motivó a seguir en la carrera, también nos enseñó sobre ella y su impacto en el mundo a través del paso de la historia. Y para finalizar, gracias de nuevo a todos los anteriores, seré un buen profesional gracias a su vocación por la educación estudiantil.

Atte. Josué Carriel Cedeño

Dedicatoria y agradecimiento

Quiero empezar agradeciéndole a Dios por sus bendiciones, gracias a Él tengo la oportunidad de realizar mi trabajo de titulación y así graduarme como profesional en la carrera de ingeniero industrial. Agradecer a mis padres y hermanos que siempre tuve y aún tengo su apoyo incondicional, a mis amigos de toda la vida y a mis colegas de la Universidad. También tuve el honor de realizar el trabajo con la ayuda de la Econ. Agríc. Justyn Plúas, ha estado apoyándonos en todo momento. A nuestra tutora de tesis, Ing. Tania Rojas por la paciencia, tiempo y conocimientos impartidos en sus correcciones. Mencionar también al Ing. Ángel González que nos inculco conocimientos referentes al tema y, por último, pero no menos importante, al Ing. Marcelo Berrones quien nos motivó a seguir estudiando la carrera de ingeniería industrial desde el primer semestre. Mis eternos agradecimientos a las personas ya mencionadas, por sus enseñanzas de vida y estudiantiles, que Dios siempre los bendiga y les de salud para cumplir también sus objetivos propuestos.

Atte. Carlos Torres Suárez

Resumen

En el mercado ecuatoriano se ofrece una diversidad de servicios, con el paso del tiempo los procesos inmersos en el resultado final han ido cambiando, la percepción del cliente con respecto a un producto o servicio también. La gestión de calidad es una herramienta muy importante en las empresas, ya que de ella depende el grado de éxito en el aspecto satisfacción del cliente, esto va de la mano con la certificación, dicha certificación es un plus que no todas las empresas logran obtener. Para darle solución a problemática del presente tema de investigación se usó 3 herramientas, en el primer objetivo un checklist, con el fin de diagnosticar el estado actual de la empresa e identificar las falencias de la misma. En el segundo objetivo la realización del análisis FODA para desarrollar puntos clave y estratégicos que hacen fuerte en la razón de ser de la empresa, encuestas para identificar el grado de satisfacción del cliente y finalmente una comparación del costo beneficio para identificar la viabilidad del estudio realizado. Todos estos tres puntos desarrollos con el fin maximizar los potenciales de la empresa haciendo que se logren los objetivos a largo plazo y sobre todo que el cliente obtenga un servicio de Calidad. En la actualidad la exigencia del cliente es cada vez evidente, en la gestión de calidad continúa se establece puntos claves para llegar a ese grado de satisfacción que las empresas desean dejar en lo clientes con el fin de fidelizarlos, para ello en cada proceso se debe ser efectivo. En la empresa metalmecánica se logró dejar un trabajo en dónde se resuelve muchas falencias y a su vez la soluciones a largo plazo para maximizar las ganancias de la empresa, la aplicación de la norma ISO 9001 será una gran ventaja sobre la competencia, ya que en la actualidad los clientes siempre prefieren ese negocio, empresa u organización que brinde ese plus en el mercado. La gestión de calidad en las empresas debe ser fundamental, esto da credibilidad ante los clientes, la mejora continua en todas las áreas de la empresa debe ser una política establecida para el cumplimiento de los objetivos.

Palabras clave: calidad, checklist, empresa metalmecánica, escala de Likert, ISO 9001, ISO 9000, mejora continua, procesos, productividad, sistema de gestión de la calidad, situación actual del Ecuador.

Abstract

In the Ecuadorian market a diversity of services is offered, with the passage of time the processes involved in the final result have been changing, the customer's perception of a product or service as well. Quality management is a very important tool in companies, since the degree of success in the aspect of customer satisfaction depends on it, this goes hand in hand with certification, this certification is a plus that not all companies manage to obtain. In order to solve the problems of this research topic, three tools were used: in the first objective, a checklist, in order to diagnose the current state of the company and to identify the company's shortcomings. In the second objective, a SWOT analysis was carried out to develop key and strategic points that make up the *raison d'être* of the company, surveys to identify the degree of customer satisfaction and finally a cost-benefit comparison to identify the feasibility of the study carried out. All these three points are developed with the aim of maximizing the company's potential in order to achieve its long-term objectives and, above all, to ensure that the client obtains a quality service. At present, customer demands are becoming increasingly evident, and quality management continues to establish key points in order to achieve the degree of satisfaction that companies wish to leave with their customers in order to build customer loyalty, so that each process must be effective. In the metal-mechanical company it was possible to leave a work where many shortcomings are solved and in turn the long-term solutions to maximize the profits of the company, the application of ISO 9001 will be a great advantage over the competition, since at present customers always prefer that business, company or organization that provides that plus in the market. Quality management in companies should be fundamental, this gives credibility with customers, continuous improvement in all areas of the company should be an established policy for the fulfilment of the objectives.

Keywords: quality, checklist, metal-mechanic company, Likert scale, ISO 9001, ISO 9000, continuous improvement, processes, productivity, quality management system, current situation in Ecuador.

Índice

1.	Introducción	1
1.1.	Planteamiento del problema	2
1.1.1.	Identificación y descripción del problema.....	2
1.1.2.	Importancia y alcance	4
1.1.3.	Delimitación geográfica.....	5
1.2.	Objetivos	6
1.2.1.	Objetivo general	6
1.2.2.	Objetivos específicos	6
2.	Fundamentos de la literatura	7
2.1.	Calidad	8
2.2.	Sistema de gestión de la calidad (SGC)	9
2.3.	Norma ISO 9000	10
2.3.1.	ISO 9001	11
2.4.	Escala de Likert.....	20
2.5.	Estadística descriptiva.....	21
2.6.	Análisis costo/beneficio	21
2.7.	Empresas metalmecánicas en el Ecuador.....	23
3.	Marco metodológico	27
3.1.	Checklist ISO 9001:2015	28
3.2.	Matriz FODA	28

3.3.	Análisis costo/beneficio	34
4.	Resultados	34
4.1.	Checklist ISO 9001:2015	34
4.2.	Matriz FODA	40
4.3.	Análisis costo/beneficio	47
5.	Cronograma.....	51
6.	Presupuesto.....	52
7.	Conclusiones	53
8.	Recomendaciones.....	53
9.	Referencias bibliográficas	54
10.	Anexos.....	58

1. Introducción

Hoy en día la gestión orientada a los procesos es adecuada para cualquier tipo de organización (Cadena et al., 2020). En el presente trabajo, la gestión se centrará en el servicio al cliente y en aumentar su satisfacción, incluyendo análisis para determinar la capacidad de los procesos para prestar un servicio, principalmente en empresas metalúrgicas. Las pequeñas empresas manufactureras también deberían utilizar modelos para determinar la madurez de sus procesos individuales. el sector metalmeccánico, como señala Loo (2018) en su trabajo, corresponde a la producción de metales básicos y es crucial para el éxito del Ecuador, ya que fortalece la economía, brinda oportunidades de empleo y contribuye a la transformación de la matriz productiva.

Se han demostrado una cantidad considerable de inconformidades que presentan problemas en la calidad del servicio, circunstancia que perjudica la eficiencia de la planta como también el cumplimiento de tiempos en entregas de producto. Por otra parte, el exceso en almacenar productos no deseados representa un impacto negativo al ambiente.

Actualmente, existen muchas herramientas y metodologías para desarrollar procesos utilizados en empresas industriales y en su mayoría se hallan diversas aplicaciones para el control de productos no conformes y para la disminución de residuos.

Por todo lo expuesto, el proyecto técnico se enfocará en el campo de la mejora continua, dándole paso al uso del ciclo de Deming o ciclo PDCA. Es ideal para la mejora progresiva ya que ofrece la oportunidad de lograr mejoras amplificadas en cada interacción de su ciclo y también es útil para controlar la experimentación (prueba y error). El uso de la metodología antes explicada,

funciona mejor ante una actividad que ya tiene establecidos sus lineamientos porque recolecta y examina indagaciones para la verificación y comprobación de los problemas y su origen o al implementar cualquier eventualidad. Además, el cumplimiento de los objetivos contribuirá a la mejora continua de la calidad del servicio en una empresa metalmecánica basada en la norma ISO 9001:2015.

1.1. Planteamiento del problema

La empresa metalmecánica de servicios no cuenta con un sistema de mejora continua, por ende, surgió la necesidad de realizar una autoevaluación basada en un modelo de excelencia optando por implantar la normativa internacional ISO 9001 versión 2015. En otro sentido, contribuir a la industria con el estudio que se presentará durante el desarrollo del proyecto técnico será la finalidad del mismo.

1.1.1. Identificación y descripción del problema

El gran reto actual ante la sociedad, tanto en la indagación académica como en la experiencia empresarial, ha demostrado desde tiempos antiguos que unos altos niveles de calidad aportan beneficios a organizaciones en términos de cuota de mercado, productividad, costes, motivación de los empleados, diferenciación de la rivalidad y atracción de nuevos clientes, por mencionar varios de los más importantes. Estas conclusiones han transformado la gestión de la calidad de los servicios en una estrategia prioritaria y cada vez más empresas intenten definir, medir y, como última petición, mejorar la calidad de los servicios. Desafortunadamente, medir y definir la calidad en los servicios ha resultado ser especialmente complicado porque, aparte de que la calidad es un concepto indefinido, el hecho de que los servicios sean bienes intangibles lo hace aún más difícil.

La inconformidad del cliente se presenta cuando, a veces, el cliente requiere un encargo y el componente no se encuentra en stock, por lo que quiere que se le informe de la hora de llegada; ante la falta de una política que incluya el servicio al cliente y esta solicitud no se adjunta en el desarrollo del servicio, existe limitaciones del empleado en informa que no es posible, es decir, no demuestra empatía hacia el cliente. Dada esta situación, se evidencia que existe una falta de gestión en función de permitir registrar o documentar las no conformidades para alcanzar la mejora.

En términos generales se debe expresar en la cultura efectiva de la calidad como tal, y los procesos que incurren para llegar a los objetivos a través de la normativa. El resultado final la percibirá el cliente, por eso es importante que cada proceso dentro de la cultura organizacional esté orientada a la mejora continua de un producto o servicio. Aunque la organización ofrezca alguna garantía de los servicios que presta durante un determinado periodo de tiempo, el personal que se encuentra a cargo de los clientes no proporciona la información necesaria para convencer al cliente que la empresa brinda una buena calidad de servicio.

Ahora bien, resulta que la empresa se encuentra ante necesidades urgentes; la primera es la inconformidad del cliente por el producto no conforme y segundo, la falta de medición del nivel de desempeño en la calidad brindada por la empresa. La empresa metalmecánica que quiera mejorar su excelencia debe entender que un proceso es el asumir un reto moderno diariamente. Este proceso debe ser gradual y continuo, de igual manera, la mejora de procesos es una forma eficaz de desarrollar cambios positivos que ahorren dinero tanto a la empresa como a sus clientes porque la mala calidad cuesta dinero.

1.1.2. Importancia y alcance

A medida que el tiempo transcurre, la tecnología y las innovaciones han tenido un plus en su avance con mejoramientos en el entorno de las personas. Debido a esto, referirse a necesidades básicas ya no cubre la satisfacción que se le puede ofrecer al cliente. En las empresas e instituciones constructoras exigen que sus procesos sean en menos tiempo e innovaciones en la parte tecnológica afectando a este tipo de industrias dando el surgimiento de nuevos desafíos para ellos. Budayán y Okudanb (2022) hacen referencia al criterio de la selección de contratistas como único criterio considerado en el costo, pero en los últimos años han aparecido nuevos criterios, por ende, no considerarían solo el criterio de costos, también costos no financieros y esta parte destaca la importancia de la normativa ISO 9001:2015 y sus criterios para mejorar un sistema de gestión de la calidad (SGC) con el fin de potenciar estas capacidades.

Implementar una cultura de la gestión de calidad es un aspecto importante en las empresas ya que se va formando poco a poco una continuidad en aplicar estas normas, es más fiable para los clientes en demandar un servicio que brinde un plus diferente a los demás, la educación en calidad también es importante aplicarla en los operadores, así se crea una sociedad organizacional más eficiente dentro de la compañía. Agregando a lo anterior, la productividad en la empresa cumple una importante función en la incidencia de la problemática al cliente ya que, si no se obtienen resultados positivos al final del proceso de atención al cliente, se conseguirán resultados contraproducentes para la empresa, conduciéndola a una desfavorable situación económica, evitando el autofinanciamiento para la imposición de maquinaria moderna, aumento de sueldo y capacitaciones, es decir, resultados de baja productividad y competitividad dentro del mundo empresarial. Valencia (2019) define a la productividad como “la relación entre la cantidad de

bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados o la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos”. Además, Lozada y Ticlla (2021) coinciden con la definición, añadiendo que “mejores resultados, mejor es la productividad, esta es considerada como el resultado de aplicar los recursos y así mejorar resultados finales”.

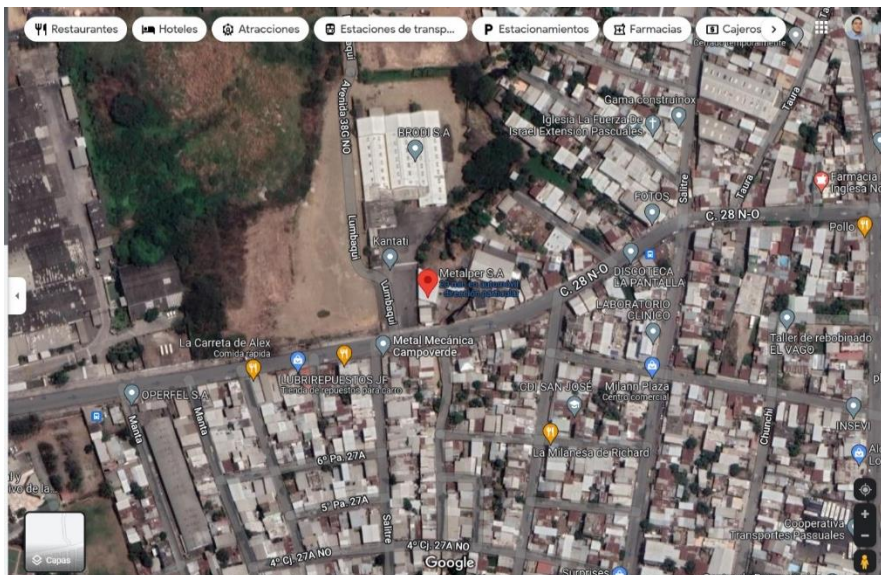
En la actualidad, las empresas tratan de establecer su SGC basado en la norma ISO 9001, por ende, se debe de tomar en cuenta la importancia de un sistema de gestión de calidad y su correcta implantación en la empresa metalmecánica ya que, conforme a los requisitos de la norma ISO 9001 (2015), el objetivo del SGC es “llevar a cabo de manera eficaz sus actividades, englobando aspectos técnicos y de gestión, respaldando la satisfacción de las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas, agregando la realización de los requisitos legales y reglamentarios”.

1.1.3. Delimitación geográfica

Con la ayuda de la herramienta de búsqueda Google Maps, en la figura 1, se visualiza el lugar en donde se llevará a cabo el desarrollo del proyecto técnico (Guayaquil, Ecuador).

Figura 1

Delimitación Geográfica



Fuente: Maps 2022

1.2. Objetivos

1.2.1. *Objetivo general*

Desarrollar una propuesta de mejora continua para la calidad del servicio basada en la norma ISO 9001:2015 en una empresa metalmecánica de la ciudad de Guayaquil.

1.2.2. *Objetivos específicos*

Analizar la situación actual en la que se encuentra la empresa metalmecánica mediante un checklist para detectar las debilidades que requieren mejoras.

Establecer un plan de mejora continua a través de la aplicación de la norma ISO 9001:2015 para proporcionar soporte a los aspectos de servicios.

Evaluar los costos mediante un análisis costo/beneficio con la finalidad de implementar un sistema de mejora en la calidad del servicio al cliente.

2. Fundamentos de la literatura

El primer concepto que se conoció acerca de la calidad fue en la revolución industrial mediante inspecciones ya que se permitía la producción en masa por ejemplo la fabricación de automóviles en cadena en una línea de producción y al tener un mayor volumen de salida, los empresarios ubicaban a una persona donde inspeccionaba la salida de la producción y verificaba que todos los productos sean los más parecidos posibles, a partir de aquí, el concepto de inspector de calidad empezó a tomar forma. “el proceso de la globalización económica ha abierto las fronteras de economías emergentes como Colombia, México, Perú, Brasil, Argentina y Chile a los mercados internacionales mediante la firma de acuerdos de libre mercado” (Alzate-Ibañez, 2017).

En el año 1920, Walter Shewart describe en su investigación el planteamiento del concepto de calidad a partir de dos enfoques: subjetivo y objetivo donde el segundo “hace referencia al control de la variación de las características de calidad de un producto medible” (Cruz et al., 2017). Alrededor del año 1930 se desarrolló el concepto del control estadístico de proceso haciendo el conteo y estudio de productos conformes y no conformes, aplicando el total de revisiones con porcentajes dando a conocer cómo se dieron los productos conformes y no conformes, dando forma el concepto antes mencionado. Gracias al control estadístico de proceso, las empresas comenzaron a tener una visión mucho más profunda de cómo era el proceso o como era el resultado de los procesos para aspectos de la calidad enfocados al área de manufactura ya que el objetivo del control estadístico de este proceso es “disminuir la variabilidad de procesos,

mejorando la calidad, el desperdicio, el rechazo de producto por no ser conforme ayudando así a la toma de decisiones” (Briones, 2017)

Posteriormente, alrededor de 1946 fue cuando se formó la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés) donde se enfocó en crear estándares que ayudaran a empresas con el aseguramiento de la calidad (ISO 9001:2015). Alzate-Ibañez (2017) menciona en su investigación el impacto mundial que han generado las normas ISO, una de ellas es la normativa ISO 9000 y su relación con la aplicación del SGC.

2.1. Calidad

“Grado en que un conjunto de características inherentes cumple con las necesidades o expectativas establecidas, implícitas u obligatorias” ISO 9000 (2015). Siempre que se define calidad, se llega a pensar en la satisfacción del cliente lo cual es correcto. Pero la cobertura y alcance de la calidad la da a conocer la norma ISO 9000. Cuando se trata el tema de calidad, no solo se debe de discutir la satisfacción del cliente, es superar la satisfacción del cliente (Ruiz, 2018).

Carrillo y otros (2018) mencionan que la calidad al inicio de las empresas la mayoría de productos terminados eran no conformes y que en su proceso se aplicaron varios controles y procesos. El mismo menciona que actualmente la calidad es “parte de las funciones administrativas de una empresa, por lo cual no debe ser considerado como un sistema aislado” . Por otra parte, Paredes (2020) menciona lo siguiente: “una calidad óptima enmarca una serie de atributos, disminuyendo los riesgos y evitando efectos iatrogénicos”.

2.2. Sistema de gestión de la calidad (SGC)

Integra las funciones a través de los objetivos de la organización y define los eventos y técnicas necesarios para alcanzar los resultados esperados. La norma ISO 9001 (2015) indica que el SGC gestiona los procesos interactivos y los recursos necesarios para añadir valor y lograr resultados para las partes interesadas pertinentes. En la Figura 2 se enumeran las herramientas del sistema de gestión de la calidad que proporcionan a las organizaciones los mejores medios para gestionar sus resultados de calidad de forma integrada.

“El SGC garantiza que los servicios cumplen los requisitos del cliente y proporciona un marco para la mejora continua” (Monteros, 2019). También se basa en los procesos de la organización, donde existe una fuerte alineación de fases.

Figura 2

Modelos para un SGC



Fuente: Ferrando y Granero (2005)

Elaborado por: Autores

2.3. Norma ISO 9000

Conjunto de normas y requisitos diseñadas por el organismo internacional ISO el cual “propone un SGC bien definido, basado en un marco referencial que integra procesos, conceptos y principios fundamentales establecidos a la calidad para ayudar a organizaciones en el

cumplimiento de sus objetivos” (ISO,9000:2015), la primera edición se publicó en 1987 y posteriormente ha habido cinco modificaciones siendo la última versión en el año 2015. En la Figura 3 se observa la familia ISO 9000 en donde, según Vélez (2018), se conforma por 4 normas.

Figura 3

Familia ISO 9000



Fuente: Vélez (2018)

Elaborado por: Autores

Según Higuera y Ortiz (2020) detallan que “la cultura de la Certificación ISO ha permitido garantizar la calidad de los procesos productivos y de servicios”. El presente proyecto se enfocará en la aplicación de la normativa ISO 9001:2015 en la empresa metalmeccánica para la mejora continua basada en la calidad del servicio.

2.3.1. ISO 9001

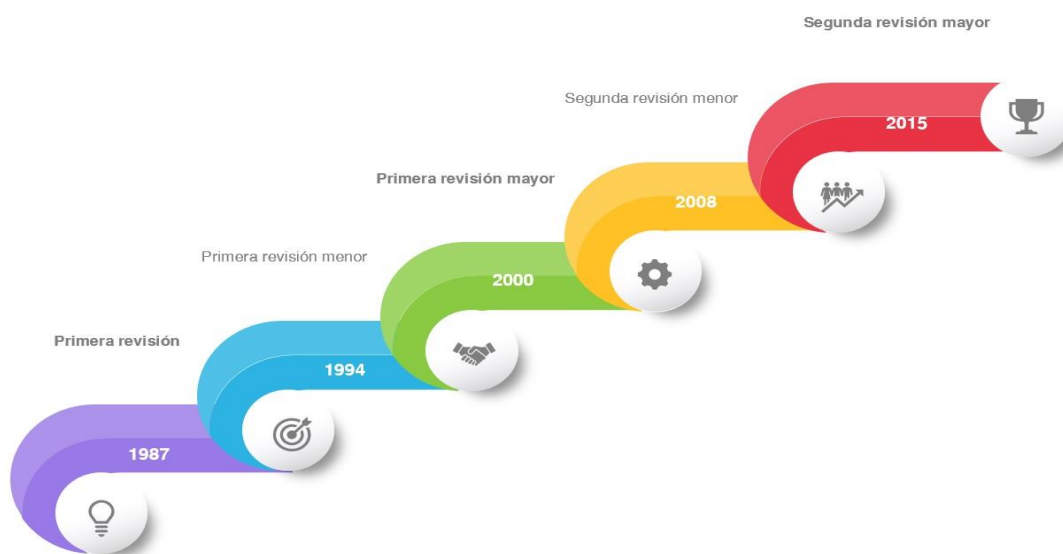
Betloch-Mas y otros (2019) detallan que la norma ISO 9001:2015 “establece requisitos que debe cumplir un SGC y es aplicable a cualquier organización, mejora su rendimiento y los

conduce hacia la eficiencia”. Un SGC basado en la norma ISO 9001, según Cruz Medina et al (2017), facilita un apoyo sólido para el levantamiento de un proyecto de Gestión Total de la Calidad (TQM por sus siglas en inglés) y es el primer gran paso para encaminarse hacia la mejora continua en la implementación de un proyecto TQM.

Esta norma tiene 25 años de historia donde las versiones de la norma se denotan en la Figura 4. Han pasado cinco versiones, siendo la primera en 1987 y la última en septiembre del 2015.

Figura 4

Historia de la Norma ISO 9001



Fuente: Benzaquen de las Casas (2018)

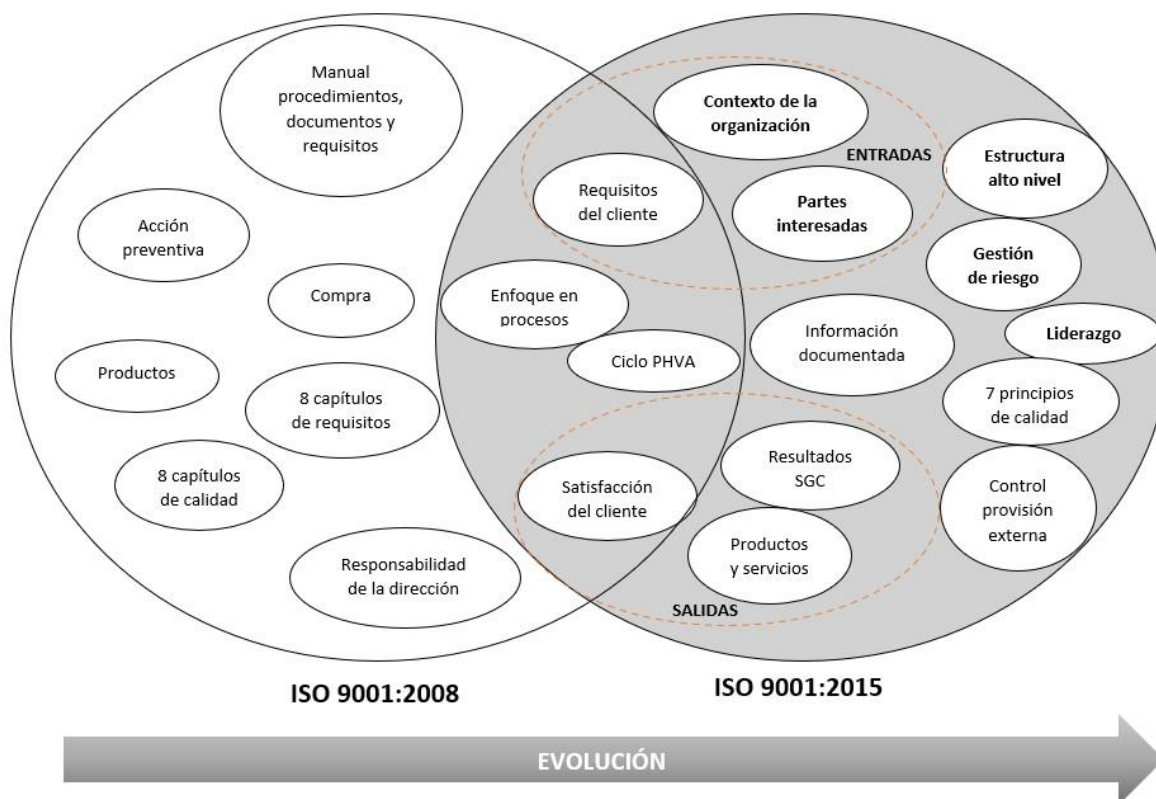
Elaborado por: Autores

El proceso de normalización se revisa y actualiza cada 3 a 5 años. La figura 5 resume los cambios más importantes en el modelo del SGC en la norma ISO 9001:2015 en comparación con la norma ISO 9001:2008 y muestra las características comunes de ambas versiones a través de la

superposición de dos grupos. De tal manera, lo demuestra Alzate-Ibañez (2017) en su investigación.

Figura 5

ISO 9001:2008 frente a la ISO 9001:2015



Fuente: Alzate-Ibañez (2017)

Elaborado por: Alzate-Ibañez

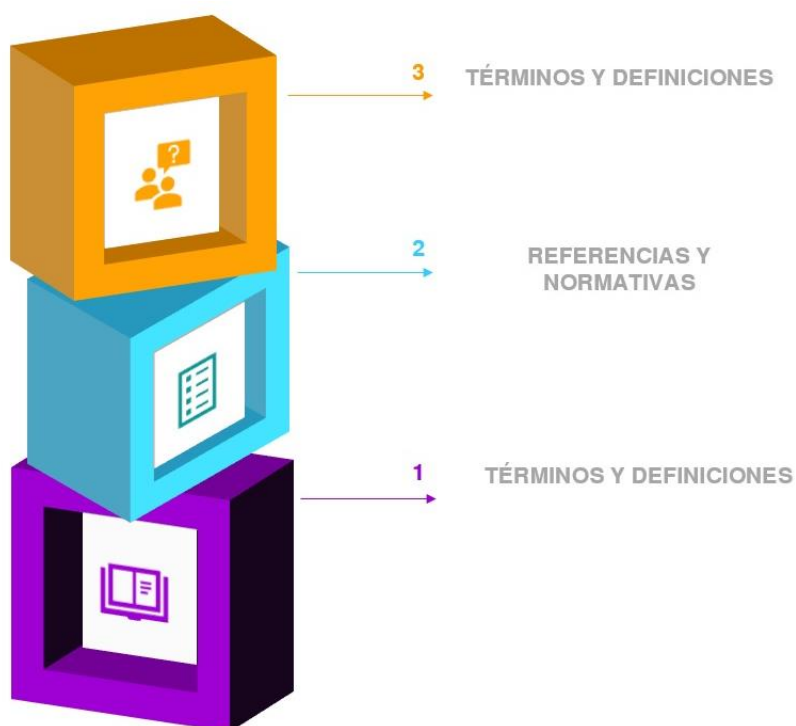
Como se visualiza en la Figura 4, la versión actual muestra modificaciones con respecto a sus entradas y salidas en la información del SGC. En la entrada, se considera la información en la comprensión de la entidad y su entorno, incluyendo las expectativas y necesidades de las partes interesadas. Por otra parte, en los resultados del sistema, la norma incluye no solo la satisfacción del cliente, también las soluciones propias del SGC en función de la satisfacción de las partes

interesadas como en sus expectativas. Presenta dos tipos de revisiones: revisiones menores (en las que se aclaró la interpretación de algunos apartados) y revisiones mayores (en las que se cambiaron o suprimieron requisitos de la norma sobre el SGC).

Se presenta en la Figura 6, los 10 requisitos fundamentales según la norma ISO 9001(2015) donde los primeros tres hablan de generalidades.

Figura 6

Generalidades ISO 9001:2015



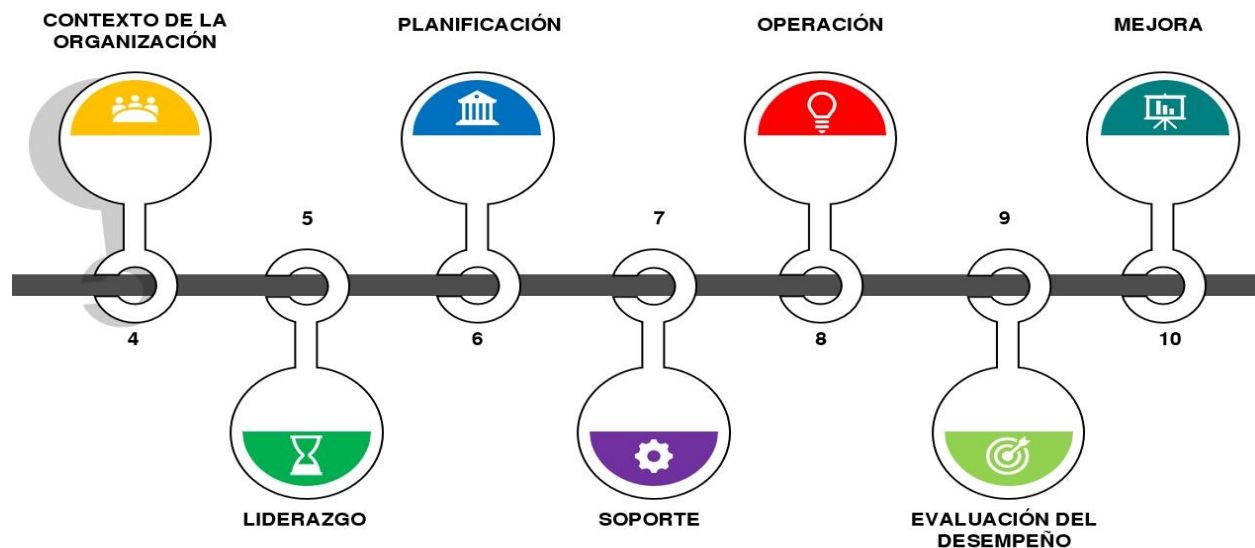
Fuente: ISO 9001 (2015)

Elaborado por: Autores

A partir del capítulo cuatro hasta el diez, en la Figura 7 se encuentra los requisitos que un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001 debe cumplir.

Figura 7

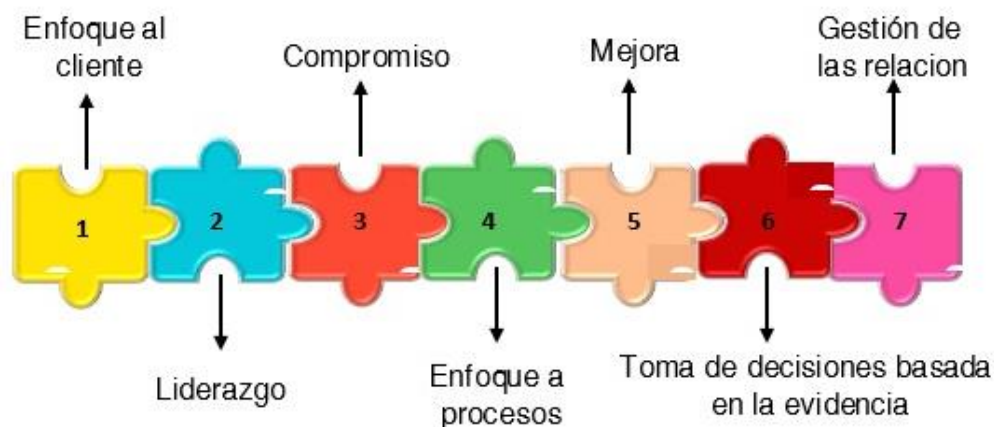
Requisitos Auditables



Fuente: Norma ISO 9001 (2015)

Elaborado por: Autores

2.3.1.1. Principios de gestión de calidad. Se visualizan, en la Figura 8, los principios de gestión de calidad como lo presenta la norma ISO 9001:2015.

Figura 8*Principios del SGC*

Fuente: ISO 9001 (2015)

Elaborado por: Autores

2.3.1.2. Contexto de la organización. La norma ISO 9001:2015 describe en los apartados 4.1 y 4.2 la necesidad de diseñar el SGC basándose únicamente en el conocimiento de la: política, cultura, identidad propios de la empresa. Según Guzmán (2019) también se incluyen “conocimientos de los cambios, tendencias y realidades jurídicas, tecnológicas, sindicales, medioambientales y sociales a escala internacional, nacional, regional y/o local”.

2.3.1.3. Partes interesadas. La norma ISO 9001 (2015) debe identificar y derivar las necesidades de las partes interesadas. Guzmán (2019) se centra en “las partes interesadas-clientes, consumidores finales, distribuidores, cadenas de suministro y reguladores, cuyas preocupaciones y expectativas determinarán las necesidades y los procesos de mejora de la innovación a futuro”.

2.3.1.4. Gestión por procesos. La certificación de la norma ISO 9001 válida una normativa de credibilidad con respecto a la gestión de calidad, si una empresa u organización obtiene esta certificación tendrá consigo un plus adicional ante la competencia. Un modelo de este tema permite “concretar la posición inicial propia en la empresa, metas y labores necesarias para alcanzar los fines previstos” (Arjona-Granados entre otros, 2022).

2.3.1.5. Enfoque a riesgos. Los riesgos según la normativa ISO 9001 (2015) se los considera un conjunto de resultados asociados a un hecho y la posibilidad de que estos se produzcan, normalmente se emplea este término cuando existe la probabilidad de que haya efectos negativos. En la empresa, es importante ya que su análisis conlleva su identificación, enumeración y evaluación de diferentes riesgos que se lleguen a presentar como también la inseguridad de las personas presentes en el lugar, de procesos y recursos de la empresa ayudando a reducir todos los daños posibles. Heideveld-Chevalking (2020), en su estudio sobre la atención médica, estima que “existe una necesidad creciente de una mejor comprensión sistemática de los métodos disponibles para realizar una evaluación de riesgos prospectivos a los pacientes”. Para Moya (2020) el análisis de riesgos es primordial destacar las clases de riesgos que simbolizan una amenaza mayor a la compañía, realizar un check list de los riesgos de mayor prioridad que demanda la empresa para tomar acciones y así prevenir daños es una de las mejores opciones ante estas situaciones.

2.3.1.6. Enfoque a procesos. La normativa ISO 9000 (2015) conceptualiza a un proceso como “una serie de funciones interrelacionadas que emplean insumos para lograr una conclusión prevista”. Por otra parte, la norma ISO 9001:2015 tiene una sección separada (4.4.2) titulada “Enfoque del proceso. La Figura 9 muestra la revisión de la norma, que se revisa en un proceso dividido en 6 etapas.

Figura 9

Etapas para la Creación de la Norma ISO 9001:2015



Fuente: ISO 9001 (2015)

Elaborado por: Autores

2.3.1.7. Ciclo PDCA como elemento para el SGC. Método que maneja Edward Deming, el ciclo PDCA (siglas en inglés que significan Plan, Do, Check, Act.) o ciclo PHVA (siglas en español que significan Planear, Hacer, Verificar, Ajustar), es una metodología que permite a las organizaciones identificar, de una manera sencilla, los aspectos que les permiten mantener un ciclo productivo en sus procesos. Este ciclo es una forma básica de poder

implementar iniciativas de mejoras que se tenga dentro de la organización, de tal manera que el enfoque manejado por la ISO 9001: 2015 se subordina a este esquema, lo que permite mantener un ciclo que no termina sino que se adapta y revisa constantemente para introducir nuevas medidas y mejoras que permitan a la organización ser competitiva, tanto a nivel empresarial como a nivel de comunicación interna en la empresa (cumplir con requerimientos de productos para satisfacer al cliente).

En la Figura 10 se muestra el ciclo de Deming o ciclo PHVA y, como conocimiento general, la norma ISO 9001 (2015) señala que el ciclo PHVA “permite a una organización asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente, mejoren las oportunidades de mejora y se actúe en consecuencia”.

Figura 10*Ciclo PHVA*

Fuente: ISO 9001 (2015)

Elaborado por: Autores

2.4. Escala de Likert

Según Rodríguez entre otros (2019) “el investigador puede especificar el nivel de satisfacción (acuerdo o desacuerdo) donde el usuario da a conocer su criterio sobre un conjunto de afirmaciones que han sido planificadas por el investigador y se relacionan con el área de investigación”. En el mayor de los casos, se observan cinco niveles de categorías de respuestas, las cuales son, 1. Totalmente de acuerdo, 2. Muy de acuerdo, 3. De acuerdo, 4. En desacuerdo, 5. Totalmente en desacuerdo, dependiendo del modelo y objetivos propuestos por el investigador, suelen ser de tres a nueve opciones. Es de fácil aplicación y construcción por el nivel de entendimiento, se puede comunicar por medio de redes sociales, contacto de teléfono, correo

electrónico o entrevistas personales. El obstáculo de las encuestas evaluadas mediante la escala de Likert es el tiempo que tarda la persona encuestada.

2.5. Estadística descriptiva

En el estudio de Vargas (1995) la define como “el método para describir numéricamente conjuntos numerosos, por ende, utiliza el número como medio para describir un conjunto, que debe ser numerosos”, agregando a lo anterior mencionado, describe características más importantes de un conjunto de datos. Su análisis será el complemento en la exposición de los resultados de este proyecto técnico direccionado a la entidad metalmecánica de la ciudad de Guayaquil.

2.6. Análisis costo/beneficio

La evaluación de los costos es uno de los factores que se debe tomar en cuenta antes de la toma de decisión en el aspecto de implementar las estrategias que conlleve los objetivos planteados. Las empresas metalmecánicas deben hacer cumplir estándares que son comunes pero únicos. Se debe pensar en los pros, contras, costos y beneficios de implementarlos de una manera que no afecte a la viabilidad numérica de procesos.

Los beneficios esperados de la empresa metalmecánica e implementación siguiendo la regla de comunicar sus intereses a los clientes, en primer lugar. El pilar fundamental de la organización es la seguridad, por ende, se determinan posibles riesgos para establecer controles de seguridad. Para que la empresa genere confianza entre los clientes y las partes interesadas, contribuye al cumplimiento, se comprometen y dedican a los mismos de la siguiente manera:

- Seguir las leyes y regulaciones pertinentes y, por lo tanto, reduzca la posibilidad de encuentro de multas y sanciones.
- Ahorro de costes, beneficiándose de la reducción de incidencias competitivas.
- Proceso de mejora continua y fortalecimiento de la organización, tanto interno como externamente.

La certificación ISO 9001: 2015 e implementación sin duda trae grandes beneficios y ventajas, entre las más importantes tenemos:

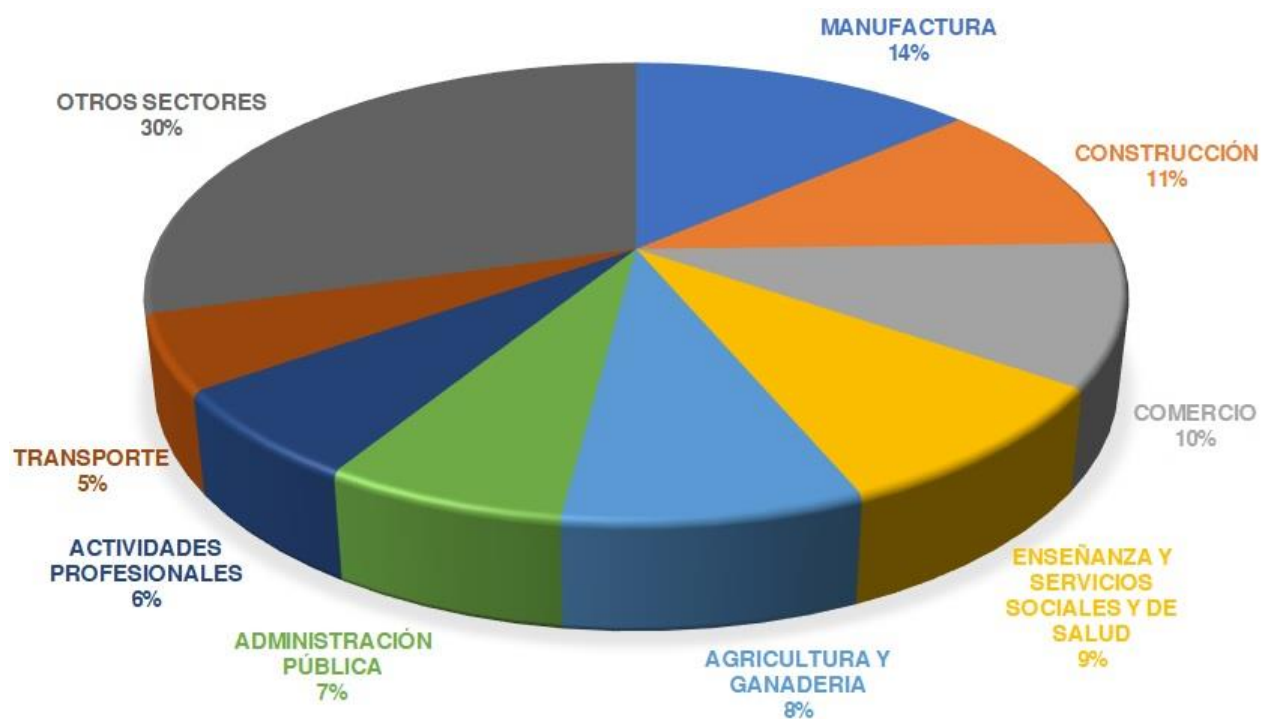
- Estandarización de procesos: todos los procesos y tareas que surgen en el proceso.
- Estandarización de empresas: el proceso ahorra tiempo y aporta en su crecimiento.
- Eficacia en el proceso de producción de la empresa.
- El certificado de calidad ISO 9001, es prueba de que la empresa sigue el SGC. Garantiza el acceso a socios comerciales, clientes y proveedores.
- Satisfacción del usuario o cliente: cumplimiento de las normas de calidad definidas que conducen al cumplimiento del mismo.
- Todos los clientes de la empresa tienen una buena experiencia y confianza
- Los servicios prestados finalmente se reflejarán en una mayor demanda al igual que el producto.
- Fortalecimiento de la estructura empresarial: impacto en la estructura interna de la empresa porque no solo proporciona una base sólida, también promueve la iniciativa de una comunicación constante entre todas las áreas de la empresa.
- Garantizar la continuidad de la producción o brindar un servicio de calidad independiente mientras que se capacitara a personal asignado que realizara el

trabajo en mención de requisitos establecidos bajo el mismo plan de gestión de calidad.

Cada proceso se lleva a cabo utilizando procedimientos claros y específicos, evitando errores posibles durante la ejecución, además de determinar parámetros no relacionados. Por lo tanto, los miembros específicos son necesarios para el buen funcionamiento organizacional.

2.7. Empresas metalmeccánicas en el Ecuador

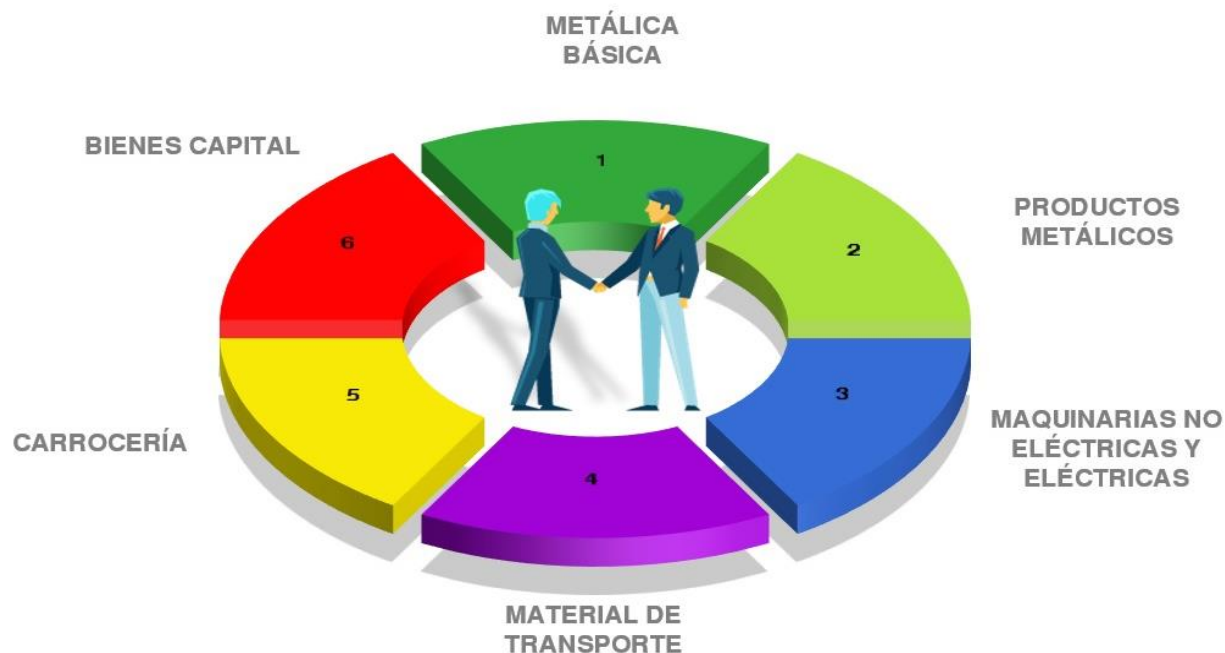
Las industrias o empresas dedicadas a la metalmeccánica se los reconoce por las fabricaciones de productos derivados al metal (metales comunes) y es uno de los elementos fundamentales a nivel de industria manufacturera en el Ecuador. El trabajo de Cadena entre otros (2020) menciona que “en 2014, la participación del sector metalmeccánico en la industria manufacturera ecuatoriana se estimó en 11,30%, que a su vez corresponde cerca del 1,5% del PIB”. Según el Banco Central del Ecuador (BCE), el valor agregado bruto (VAB) del sector manufacturero en el 2020 aumento 0,1% en el primer trimestre. Las industrias manufactureras que tuvieron un desempeño positivo fueron: procesamiento y conservación de pescado, fabricación de metales comunes, fabricación de bebidas, procesamiento y conservación de camarón, fabricación de papel y otros (BCE). La Figura 11 muestra la participación de las industrias indicadas en el producto interior bruto (PIB) y su valor porcentual.

Figura 11*Participación de las Industrias en el PIB*

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Autores

Agregando a lo anterior, Cadena entre otros (2020) resaltan que hoy en día el sector metalmeccánico del Ecuador dispone una cantidad mayor de las 23.000 personas directamente y una cantidad superior de 50.000 indirectamente. La figura 12 representa los subsectores en la industria metalmeccánica.

Figura 12*Subsectores en la Industria Metalmeccánica*

Fuente: Cadena entre otros (2020)

Elaborado por: Autores

Las provincias donde se sitúan las principales industrias metalmeccánicas son: Azuay, Guayas y Pichincha. Siguiendo con lo anterior, el trabajo se verá enfocado a la provincia del Guayas, ciudad de Guayaquil, por ende, la Figura 13 muestra los productos destacados en la industria metalmeccánica.

Figura 13

Productos Destacados en la Industria Metalmecánica

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros

Elaborado por: Autores

Observando lo anterior, la industria metalmecánica ha aportado con su participación y realización de considerables planes de obras privadas y públicas con sus respectivas negociaciones para las construcciones de obras importantes.

3. Marco metodológico

Para ejecutar el presente proyecto técnico, se considera el análisis deductivo-descriptivo, el cual, trata de la presentación de los resultados deductivos-descriptivos de los datos obtenidos, determinando las condiciones de la situación actual para lograr identificar las debilidades más destacadas en la empresa metalmecánica. Por ende, se realizará un checklist de los siete requisitos auditables en la norma ISO 9001:2015 pero se exceptuarán los subpuntos 8.2 y 8.3 del requisito 8 denominado “Operaciones” porque se refieren a requisitos de productos como su diseño, revisión y cambios. El presente proyecto técnico estará fundamentado en el servicio que brinde la empresa metalmecánica. Además, se identificarán los procesos que se ajustan a la organización y se diseñará un mapa de procesos de la misma. Añadiendo a lo anterior, se aplicará el análisis FODA para señalar las fortalezas y debilidades (análisis interno), como también, las oportunidades y amenazas (análisis externo) que presenta la empresa metalmecánica actualmente. Para conocer la satisfacción al cliente, se determinará mediante encuestas cualitativas las cuales se calificarán por medio de la escala de Likert.

Una vez identificada las debilidades de la empresa metalmecánica basadas en la norma, se establecerá un plan de mejora en la cual se identificarán a las personas responsables de cada una de las áreas a través del desarrollo de una matriz de cada uno de los requisitos y, por último, se realizará un análisis costo/beneficio de la aplicación de la normativa.

3.1. Checklist ISO 9001:2015

Para el logro del primer objetivo, se diseñó el formato del checklist en base a los siete requisitos auditables como lo indica el Anexo 1. Se entrevistó a la alta gerencia para la evaluación de la situación actual de la empresa metalmecánica basada en la norma ISO 9001:2015, el mismo permitirá especificar el grado de cumplimiento de los requisitos. El formato se detalla en el Anexo 1.

3.2. Matriz FODA

Como siguiente paso, se llevó a cabo el análisis en la empresa metalmecánica sobre la satisfacción del cliente, para ello se utilizó la encuesta y como herramienta el cuestionario, constituido por 5 preguntas considerando elementos como la conexión, disposición y compromiso. Se especifica en la Tabla 1 los valores de cada respuesta ante las preguntas planteadas en la encuesta de satisfacción del cliente.

Tabla 1

Valores de las Alternativas de Respuestas

Valor	Calif. Opción Respuesta
5	Muy Satisfecho
4	Satisfecho
3	Neutral
2	Insatisfecho
1	Muy Insatisfecho

Fuente: Autores

Elaborado por: Autores

Normalmente, al mes, ochenta clientes solicitan a la empresa metalmecánica los servicios de mantenimiento, pero solo el 20% de los clientes son los que siempre van a preferir el servicio de la organización. la Tabla 2 muestra los ingresos mensuales de los clientes fijos de la empresa metalmecánica.

Tabla 2

Ventas Mensuales de la Empresa Metalmecánica

CLIENTE	INGRESO
1	\$3.000,00
2	\$900,00
3	\$2.500,00
4	\$700,00
5	\$1.900,00
6	\$3.000,00
7	\$1.000,00
8	\$800,00
9	\$1.200,00
10	\$2.000,00
11	\$2.500,00
12	\$500,00
13	\$3.000,00
14	\$1.500,00
15	\$2.500,00
16	\$3.000,00
TOTAL	\$30.000,00

Fuente: Metalper S.A.

Elaborado por: Autores

Únicamente a dieciséis clientes se les presentará la encuesta para determinar su satisfacción. Se presenta en la Tabla 3 el cuestionario de preguntas de la empresa metalmecánica.

Tabla 3*Encuesta a Clientes de la Empresa Metalmecánica*

N°	Afirmaciones	Alternativas de Respuestas				
		1	2	3	4	5
1	¿Está usted de acuerdo con el tiempo de respuestas en el requerimiento del trabajo?					
2	Califique el tiempo de demora en el trabajo de mantenimiento preventivo de la empresa					
3	¿Cómo se encuentra usted con la relación cliente-equipo de trabajo durante el periodo que se brinda el servicio de mantenimiento?					
4	¿Considera usted apropiados los procesos de mantenimiento tanto preventivo como correctivos que maneja el equipo de operaciones de la empresa?					
5	Califique el nivel de satisfacción frente a la empresa al momento de realizar el servicio de mantenimiento por medio de subcontratistas					

Fuente: Autores

Elaborado por: Autores

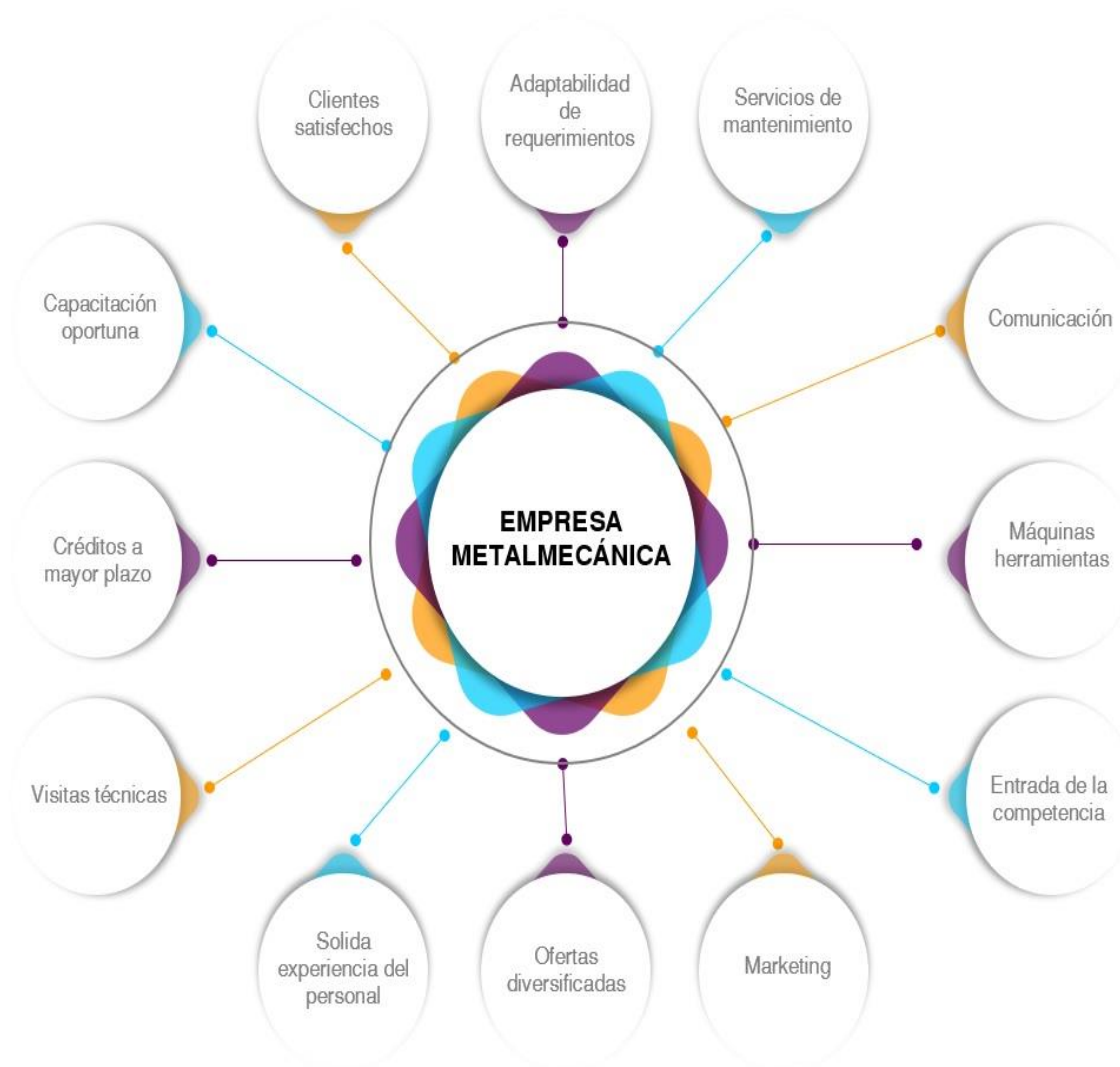
Luego de diagnosticar la satisfacción en los clientes fijos de la empresa metalmecánica, se realiza un estudio de los resultados para la interpretación de cada pregunta y su alternativa correspondiente. Con la ayuda de lo detallado anteriormente, se procede a realizar el análisis FODA de la empresa metalmecánica.

Se lleva a cabo el desarrollo de la matriz FODA considerando las siguientes técnicas: lluvia de ideas, reunión del equipo para el estudio de la empresa (interno y externo), por último, posibles alternativas estratégicas para mejorar la calidad en el servicio. El equipo de trabajo para realizar el FODA está conformado por: el gerente, subgerente, jefes del área de administración,

ingeniería, mercadeo y producción. A continuación, se plantea la lluvia de ideas en la Figura 14 con la ayuda del equipo de trabajo y los resultados de la encuesta a los clientes.

Figura 14

Lluvia de Ideas de la Empresa Metalmecánica



Fuente: Metalper S.A (alta dirección)

Elaborado por: Autores

En la Tabla 4 se visualizan las preguntas que fueron dirigidas al departamento involucrado en donde, se determinaron: fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la empresa con el apoyo de la lluvia de ideas.

Tabla 4

Preguntas para el Planteamiento del Análisis FODA

N°	Preguntas para el Planteamiento del Análisis FODA	Departamentos Involucrados
I	¿Cuáles consideran que son los puntos a destacar como fortalezas y debilidades en la empresa?	Gerente Subgerente
II	¿Cuáles son las amenazas que enfrenta la empresa?	jefes de área (administración, ingeniería y mercadeo, producción)
III	¿Pueden denotar las oportunidades que enfrentarían a las amenazas y debilidades de la empresa?	

Fuente: Autores

Elaborado por: Autores

La resolución de las preguntas, contribuyo al desarrollo de la matriz FODA. Las debilidades y amenazas se compensan aprovechando al máximo las fortalezas y oportunidades que presenta la empresa, cumpliendo con las expectativas de los clientes, de igual manera, aumentando su satisfacción. La matriz FODA se representa en la Figura 15.

Los competidores, proyectados en la Tabla 5, dentro del sector metalmecánico dedicados al servicio de atención al cliente en el mantenimiento de calderas dentro de la ciudad de Guayaquil.

Tabla 5

Principales Competidores de la Ciudad de Guayaquil

Compañía	Objeto Social	Descripción
Calderesa calderos y representaciones de ultramar S.A	Se dedicará a la venta de repuestos y accesorios de toda clase de maquinarias.	venta al por menor de artículos de ferretería: martillo, sierras, destornilladores y pequeñas herramientas en general, equipo y materiales prefabricados para armado casero (equipo de bricolaje); alambres y cables eléctricos, cerraduras, montajes y adornos, extintores, segadoras de césped de cualquier tipo en establecimientos especializados.
Calderos y afines S.A Caldefin	Compra y venta, diseño, construcción, montaje, reparación y mantenimiento de generadores.	Servicios de instalación de maquinaria industrial en plantas industriales, equipo de control de procesos industriales, actividades de mecánicos instaladores, montaje de máquinas a cambio de una retribución o por contrato.
Equaboiler S.A	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.	Fabricación de generadores (calderas) de vapor de agua y otros vapores; instalaciones auxiliares para generadores (calderas) de vapor: condensadores, economizadores, recalentadores, recolectores y acumuladores de vapor. Incluso deshollinadores, recuperadores de gases sacabarras.
Diteincorp S.A	Fabricación, diseño, construcción, reparación, comercialización, distribución, mantenimiento, montaje, instalación, exportación e importación de toda clase de equipos, maquinarias, estructuras y proyectos sean comercial, industrial o agrícola, recreacional, doméstico; así como mobiliario y equipos en general.	Servicios de instalación de maquinaria industrial en plantas industriales, equipo de control de procesos industriales, actividades de mecánicos instaladores, montaje de máquinas a cambio de una retribución o por contrato.
Calderos y servicios RLR S.A.S	Dedicación a actividades de servicios de reparación de: tanques, cisternas, depósitos, tambores, contenedores de metal y recipientes de metal, incluida la reparación de la chapa de calderas y radiadores de calefacción central a cambio de una retribución o por contrato; así como también podrá ejecutar las actividades como el servicio de reparación y mantenimiento de caños y tuberías a cambio de una retribución o por contrato; servicio de reparación y mantenimiento de hornos para procesos industriales, maquinarias metalúrgica, herramientas y accesorios para cortar y conformar metales a cambio de una retribución o por contrato; y cualquier actividad mercantil o civil, lícita.	Servicio de reparación de: tanques, cisternas, depósitos, tambores, contenedores de metal y recipientes de metal, incluida la reparación de la chapa de calderas y radiadores de calefacción central a cambio de una retribución o por contrato.
Calderos y control calcontrol c LTDA	Importación compra, venta y distribución de calderos y equipos de control industrial, así como la compra, venta y distribución de los repuestos y accesorios para los mismos, representación de empresas industriales y casas comerciales nacionales y extranjeras, etc.	Servicios de reparación y mantenimiento de dispositivos y aparatos de conmutación, relés y controles industriales, dispositivos de cableado portadores de corriente y dispositivos de cableado no portadores de corriente para circuitos eléctricos a cambio de una retribución o por contrato.

Fuente: Superintendencia de compañías, valores y seguros.

Elaborado por: Autores

3.3. Análisis costo/beneficio

Se presenta el análisis costo de implementación de la norma ISO 9001:2015 en la empresa metalmecánica tomando en cuenta los ingresos de la empresa, así mismo de sus trabajadores. Siguiendo lo anterior mencionado, se determinará si la empresa se beneficiara o no implementando la normativa y también si habrá cambios, ya sean positivos o negativos, en sus ganancias.

4. Resultados

4.1. Checklist ISO 9001:2015

Se refleja en el Anexo 1 el formato utilizado con sus respectivas preguntas de acuerdo al requisito, así mismo, el Anexo 2 contiene la resolución del Anexo 1 con respecto a la compañía metalmecánica de la ciudad de Guayaquil. Siguiendo con lo anterior, el resultado de cada requisito se ve evidenciado en la Tabla 6 con la cantidad de preguntas, así mismo, con cada valor individual de los 7 requisitos auditables, ya sea que sí cumpla o no cumpla. Cabe recalcar que los subpuntos del requisito 8 (8.2 y 8.3) de la normativa ISO 9001:2015, se exceptuaron debido a que se midió el nivel de servicio de la empresa metalmecánica mediante el checklist con la normativa antes mencionada.

Tabla 6

Representación Porcentual del Checklist por cada Requisito Auditable de la Normativa

Requisitos	Cant. Preguntas	Si Cumple	No Cumple
4. Contexto de la Organización	5	4	1
5. Liderazgo	8	8	0
6. Planificación	4	2	2
7. Soporte	7	5	2
8. Operación	8	8	0
9. Evaluación de Rendimiento	5	3	2
10. Mejora	3	2	1
Total	40	32	8

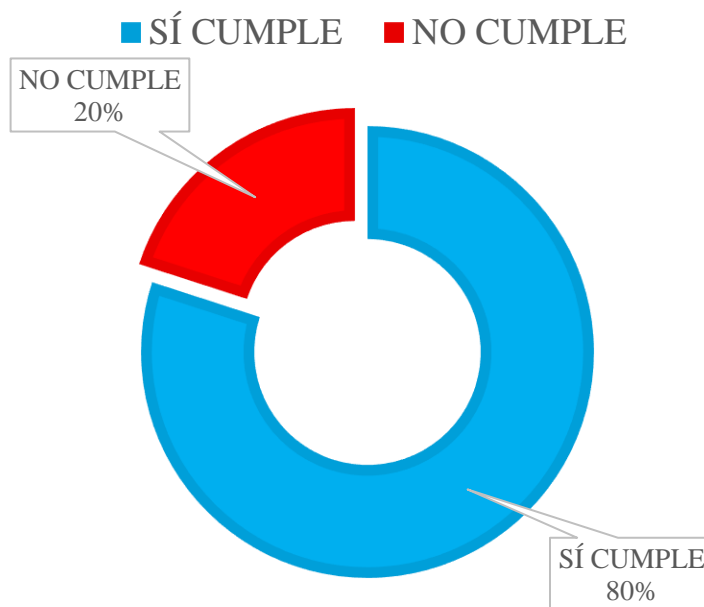
Fuente: Metalper S.A

Elaborado por: Autores

Se puede observar en la Grafica 1, la respectiva ponderación en base a los resultados de la cantidad de preguntas (40), el total de preguntas que si cumplieron (32) y las que no cumplieron (8) de la empresa Metalper S.A. De igual manera, se reflejan las preguntas totales (40 preguntas), el mismo, representa el 100%. Por medio del checklist se vio reflejado el cumplimiento de la normativa con el 80% equivalente a 32 preguntas y el no cumplimiento de la normativa con el 20% equivalente a 8 preguntas.

Grafica 1

Resultados del Checklist



Fuente: Metalper S.A

Elaborado por: Autores

Luego, se estimó por cada ítem de las respuestas del checklist, si cumple o no cumple. Lo cual, se visualiza en la Grafica 2 las preguntas que sí cumplen y en la Grafica 3 las preguntas que no cumplen. El resultado representado en las gráficas anteriormente mencionadas, tanto las que cumplieron y las que no cumplieron, representaran su 100% en base a sus resultados porque se esta efectuando su ponderación de una manera individual para analizar cada requisito de la norma propuesta en este proyecto técnico.

Grafica 2

Representación (Sí Cumple) de Preguntas basadas en la ISO 9001:2015



Fuente: Metalper S.A

Elaborado por: Autores

Como se puede observar, las respuestas donde sí cumplen, por medio de los 7 requisitos, representan los siguientes valores: 4. Contexto de la organización con el 13%, 5. Liderazgo con el 25%, 6. Planificación con el 6%, 7. Soporte representa el 16%, 8. Operación presenta el 25%, 9. Evaluación de rendimiento con el 9% y, por último, 10. Mejora con el 6%. Todo esto representa el 100% del total que es el valor de 32 preguntas resueltas con la opción “sí cumple”. Es

importante recalcar que el resultado del cumplimiento representa el 100%, es decir, el total de 32 preguntas que sí cumplieron representa el 100%.

Grafica 3

Representación (No Cumple) de Preguntas basadas en la ISO 9001:2015



Fuente: Metalper S.A

Elaborado por: Autores

Como se puede observar, las respuestas donde no cumplen, por medio de los 7 requisitos, representan los siguientes valores: 4. Contexto de la organización con el 12%, 5. Liderazgo con el 0%, 6. Planificación con el 25%, 7. Soporte representa el 25%, 8. Operación presenta el 0%, 9.

Evaluación de rendimiento con el 25% y, por último, 10. Mejora con el 13%. Todo esto representa el 100% del total que es el valor de 8 preguntas resueltas con la opción ‘‘no cumple’’. Es fundamental reiterar que el resultado del cumplimiento representa el 100%, es decir, el total de 8 preguntas que no cumplieron simboliza el 100%. Por lo tanto, mediante el checklist que se desarrolló junto a la alta dirección de la empresa, en la Tabla 7 se visualizan puntos para mejorar en la empresa metalmecánica como resultado de la aplicación del checklist.

Tabla 7

Puntos a Mejorar en la Empresa Metalmecánica

N°	Puntos a mejorar
Requisito	
4	Tener en cuenta los riesgos externos e internos, así como las partes interesadas y sus productos y servicios para lograr el alcance del SGC
6	Establecer un plan de mitigación para los riesgos y oportunidades para dar seguridad de que el SGC pueda lograr sus objetivos
7	Elaborar un plan para la determinación de la necesidad de cambios en SGC y la gestión de su implementación
7	Determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y la mejora continua del SGC (incluyendo a las personas, la infraestructura y el medio ambiente para la operación de los procesos)
9	Comprender el estilo de las comunicaciones internas y externas pertinentes al SGC para proporcionar herramientas adecuadas que mejoren la comunicación
9	Disponer de un programa para las auditorías internas del SGC al momento de querer implementar la norma y así mismo una vez implementada
10	Determinar las necesidades u oportunidades de mejora dentro del SGC
10	Planificar reuniones con el personal de la empresa para tomar decisiones frente a los requisitos para mejorar continuamente la idoneidad, adecuación y la eficacia del SGC

Fuente: Metalper S.A

Elaborado por: Autores

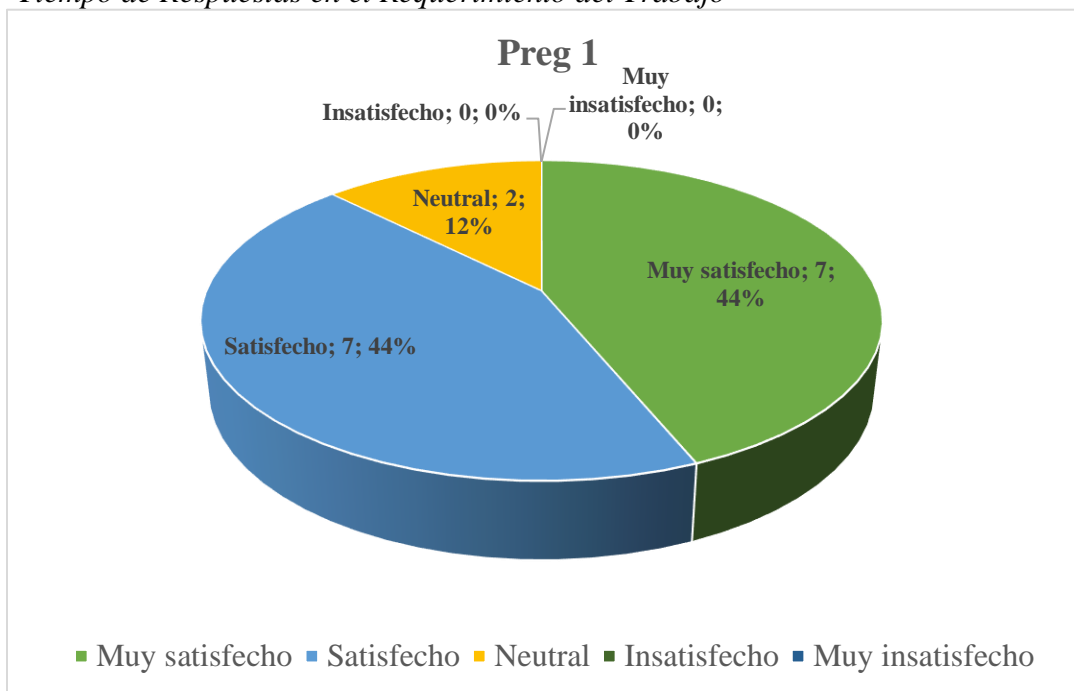
4.2. Matriz FODA

Se presentan los resultados de la encuesta de satisfacción del cliente medidas con la escala de Likert. Las preguntas junto a sus resultados se presentarán a continuación con sus respectivas graficas.

1. ¿Está usted de acuerdo con el tiempo de respuesta en el requerimiento del trabajo?

Grafica 4

Tiempo de Respuestas en el Requerimiento del Trabajo



Fuente: Autores

Elaborado por: Autores

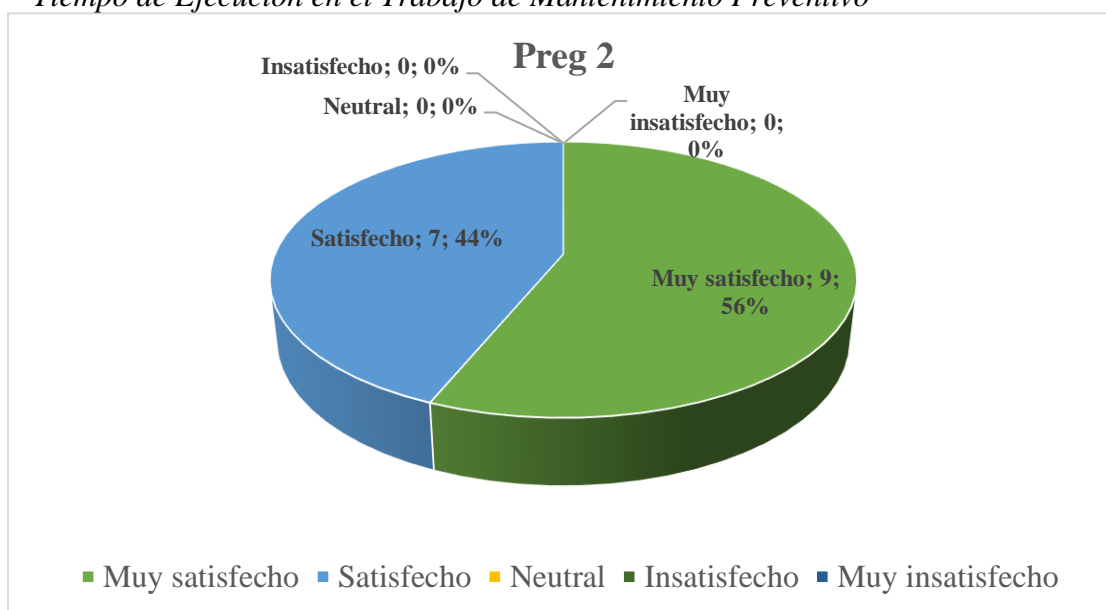
En la gráfica se interpreta que 2 de los 16 clientes encuestados se mantienen neutral, esto representa el 12%, por otro lado, 7 clientes de los 16 encuestados se mantienen satisfechos

representando el 44% de total, por último 7 clientes de los 16 clientes encuestados están muy satisfecho y eso representa el 44% del total.

2. Califique el tiempo de ejecución en el trabajo de mantenimiento preventivo de la empresa

Grafica 5

Tiempo de Ejecución en el Trabajo de Mantenimiento Preventivo



Fuente: Autores

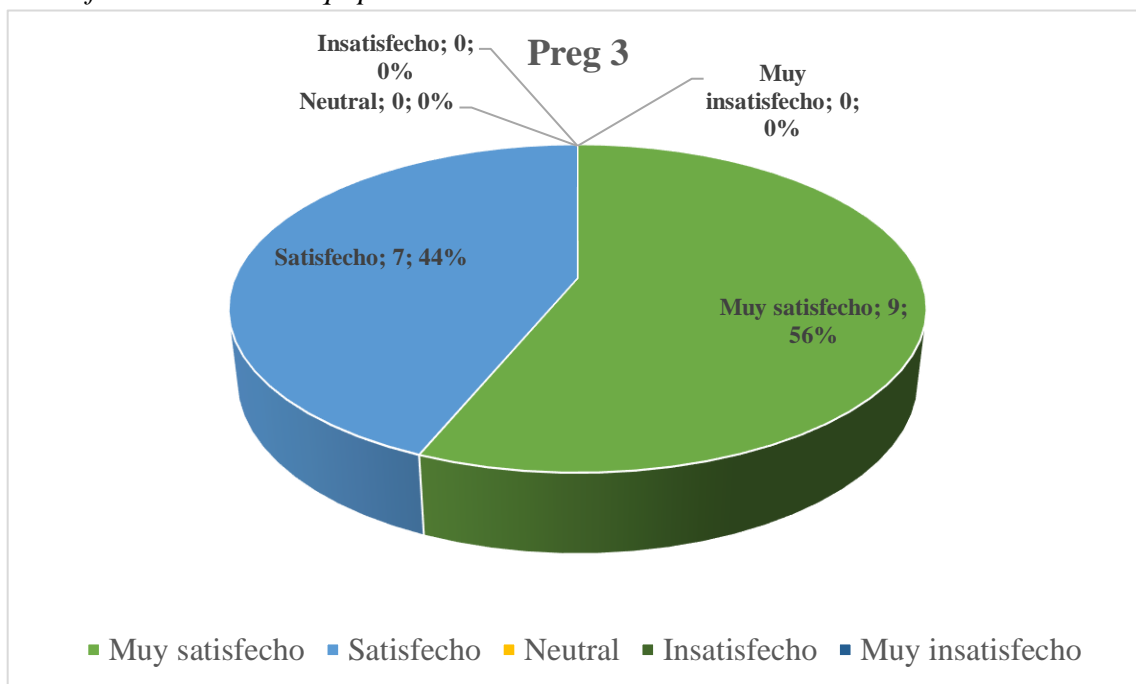
Elaborado por: Autores

Se puede observar que 7 clientes de los 16 encuestados se encuentran satisfecho, lo cual representa el 44% del total, 9 clientes de los 16 encuestados optaron por una postura de muy satisfecho y eso representa el 56% del total.

3. Califique la conformidad de los equipos una vez realizado el servicio de mantenimientos que brinda la empresa

Grafica 6

Conformidad de los Equipos



Fuente: Autores

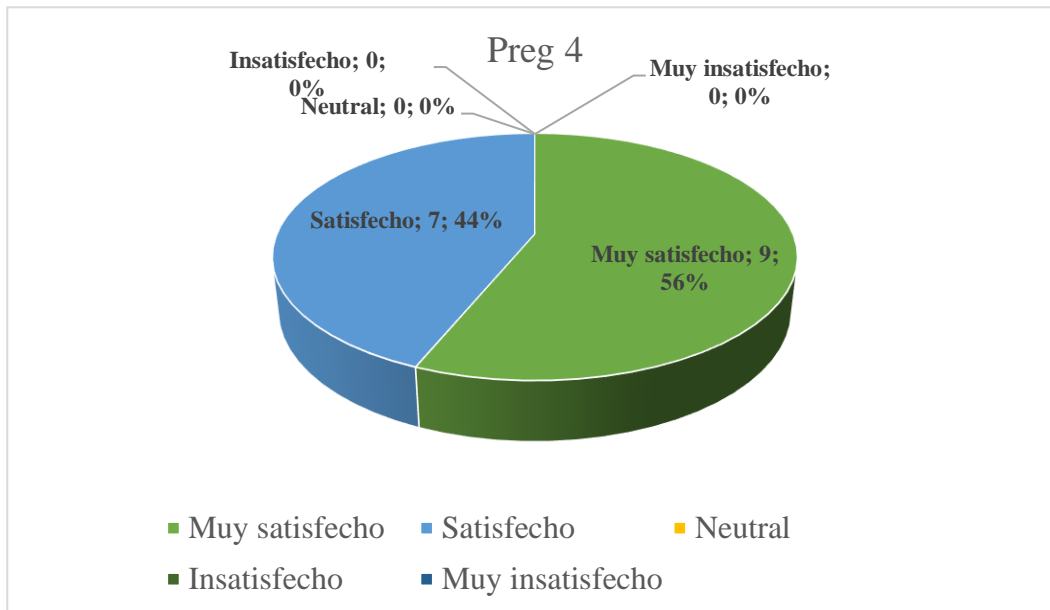
Elaborado por: Autores

Con respecto a la gráfica anterior, se puede analizar que 7 clientes de los 16 encuestados se mostraron satisfechos con el servicio representando el 44% del total, por lo consiguiente, 9 clientes de los 16 encuestados se encontraron muy satisfechos con el servicio brindando y eso representa el 56% del total.

4. ¿Considera usted apropiados los procesos de mantenimiento que maneja el equipo de operaciones de la empresa?

Grafica 7

Procesos de Mantenimiento propios de la Empresa



Fuente: Autores

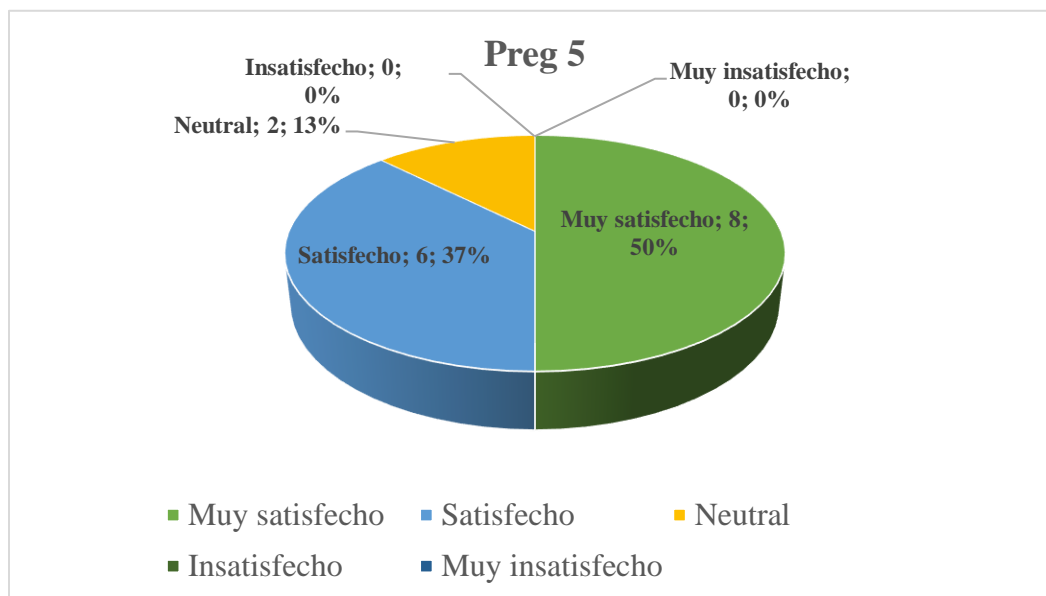
Elaborado por: Autores

Se puede analizar que 7 clientes de los 16 encuestados mostraron una postura satisfecha con respecto al servicio demandado representando el 44% del total, por otra parte, 9 clientes de los 16 encuestados optan por estar muy satisfechos lo cual representa el 56% de total.

5. Califique el nivel de satisfacción frente a la empresa al momento de realizar el servicio de mantenimiento por medio de subcontratistas.

Grafica 8

Servicio de Mantenimiento por medio de Subcontratistas



Fuente: Autores

Elaborado por: Autores

Se puede observar que 2 clientes de los 16 encuestados se mantuvieron neutral, y eso representa el 13% del total, mientras tanto 6 clientes de los 16 encuestados optaron por estar satisfechos con el servicio brindando representando el 37% del total, formalmente 8 clientes de los 16 están muy satisfechos, por ende, representa el 50% del total.

Por lo consiguiente, se muestra en la Grafica 9 de manera general la representación de la encuesta de satisfacción del cliente con su respectivo grado de satisfacción.

Grafica 9

Grado de Satisfacción del Cliente ante la Empresa Metalmecánica



Fuente: Autores

Elaborado por: Autores

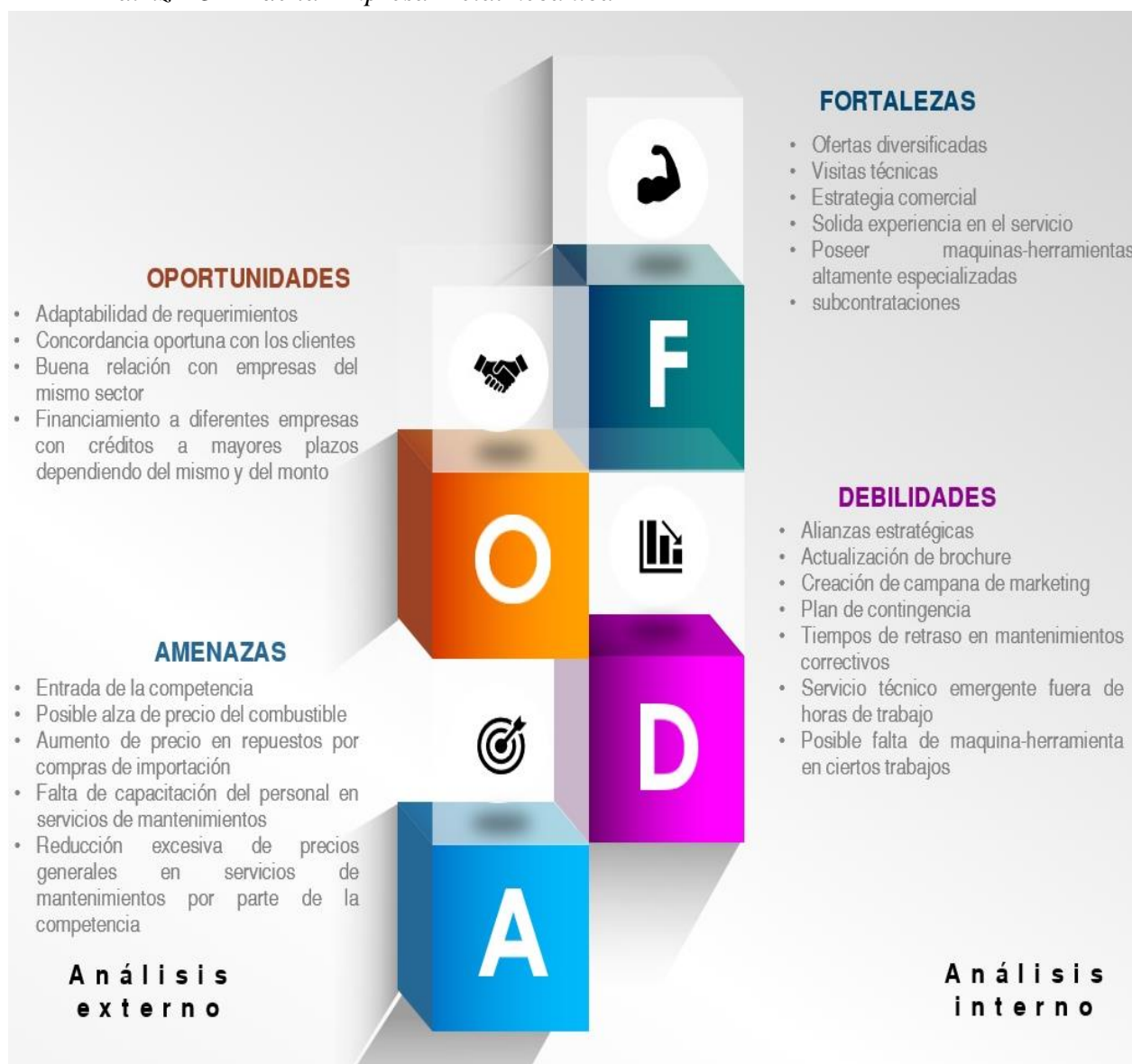
Se observa en la gráfica general de satisfacción al cliente que el 5% de los encuestados tuvieron una postura neutral con respecto a la percepción del servicio, por otra parte, el 43% optó por estar satisfecho con el servicio brindando, y finalmente el 52% de los clientes encuestados están muy satisfechos con el servicio.

A pesar de que se muestra un pequeño porcentaje en el grado de satisfacción, se tendrá que mejorar la comunicación con los subcontratistas, tanto la empresa como con los clientes que se les contrata a los mismos.

Se presenta en la Figura 15 los resultados del cuestionario a los clientes de la empresa metalmecánica, incluyendo la lluvia de ideas elaborada con la ayuda del equipo de trabajo.

Figura 15

Matriz FODA de la Empresa Metalmecánica



Fuente: Metalper S.A

Elaborado por: Autores

Como se puede apreciar en la matriz FODA, tanto las fortalezas como en las oportunidades cubren las bajas ocasionadas por las debilidades y las oportunidades de la empresa metalmecánica.

Finalmente, se realiza el análisis referente al costo/beneficio con respecto a la normativa ISO 9001:2015 y el valor individual del talento humano de la empresa metalmecánica. Se evidenciará si beneficiara o no la empresa al implementar la normativa.

4.3. Análisis costo/beneficio

Dada la falta de implementaciones o prácticas del SGC ISO 9001 en la empresa metalmecánica, así como la falta de recurso que pudiera encargarse de gestionar y dirigir el trabajo, se ha decidido el asesoramiento por parte de empresas certificadoras empezando con una consultoría de sistemas de gestión cuyo objetivo es liderar el proceso, preparar al personal del área y liderar el proceso hasta lograr la certificación. En la tabla 8 se presentan los valores propuestos mediante la cotización por la empresa SGS del Ecuador y en la Tabla 9 se visualizan los valores globales de la empresa metalmecánica.

Tabla 8*Propuesta de Costos en Auditorias*

	Valor por Día	Días Auditor
Auditoría Fase 1	\$ 650,00	0,5 manday(s)
Auditoría Fase 2	\$ 650,00	2,0 manday(s)
Auditoría de Seguimiento 1	\$ 650,00	1,0 manday(s)
Auditoría de Seguimiento 2	\$ 650,00	1,0 manday(s)
Registro de Acreditación	\$ 200,00	

Fuente: SGS (Guayaquil)

Elaborado por: SGS

Tabla 9*Costos en Mejoras de las Áreas de la Empresa*

Índice	Valor
Personal	\$12.500,00
Infraestructura	\$3.500,00
Mejoras en la Empresa	\$5.200,00
Total	\$21.200,00

Fuente: Metalper S.A

Elaborado por: Autores

Los beneficios plasmando una vez establecidos las respectivas mejoras en las diferentes áreas favorecería en el servicio brindando.

- Se reduciría las amenazas futuras en el aspecto de toma de decisiones con respecto al financiamiento de obtener el servicio.
- El plan de seguimiento establecido en la empresa mitigaría reclamos a futuros sobre el servicio brindando.

Las auditorías son parte fundamental para la certificación, así se lograría verificar si se está cumpliendo con la normativa a cabalidad. Finalmente, sí es óptimo y viable aplicar todas las mejoras para poder implementar la normativa. Continuando con lo anterior, en la Tabla 10 se presentan las actividades administrativas con su método de aplicación para la empresa metalmecánica.

Tabla 10

Actividades de la Empresa Metalmecánica

Actividad Administrativa	Aplicación a una Empresa	Rango de Costo
Diagnóstico Inicial	Se da a conocer la situación actual de la empresa y los problemas que impiden su crecimiento, supervivencia y/o desarrollo dentro del sector de la construcción.	Desde \$500,00 hasta \$650,00
Contexto de la Organización	Determinar el alcance del SGC	Desde \$800,00 hasta \$900,00
	Definir los recursos necesarios para el funcionamiento del sistema	Desde \$200,00 hasta \$250,00
	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	Desde \$1200,00 hasta \$1500,00
	Definir un plan para documentar los procesos	Desde \$800,00 hasta \$900,00

Fuente: Metalper S.A

Elaborado por: Autores

5. Cronograma

Durante el proceso del proyecto técnico, visualizado en la Tabla 11, se tabularon los días donde se especifican las actividades realizadas con su respectivo año.

Tabla 11

Cronograma de Actividades del Proyecto Técnico

Nº		ACTIVIDADES		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO TÉCNICO															
				2022								2023							
				NOV				DIC				ENE				FEB			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Introducción																		
2	Planteamiento del problema																		
3	Primera revision por parte de la tutora																		
4	Levantamiento de observaciones																		
5	Marco teórico																		
6	Segunda revision por parte de la tutora																		
7	Levantamiento de observaciones																		
8	Marco teórico completo																		
9	Tercera revision por parte de la tutora																		
10	Levantamiento de observaciones																		
11	Visita a empresa metalmecánica en la ciudad de Guayaquil																		
12	Metodología																		
13	Desarrollo del primer objetivo																		
14	Segunda visita a empresa metalmecánica en la ciudad de Guayaquil																		
15	Desarrollo del segundo objetivo																		
16	Cotización a empresa certificadora de la normativa ISO 9001:2015																		
17	Desarrollo del tercer objetivo																		
18	Revisión final del proyecto técnico																		
19	Aprobación del proyecto técnico																		

Fuente: Autores

Elaborado por: Autores

6. Presupuesto

Se ilustran, en la Tabla 12, los puntos a mejorar junto al presupuesto que conlleva cada uno, todo esto aplicada a la empresa metalmecánica.

Tabla 12

Presupuesto del Proyecto Técnico

Nº	Puntos a mejorar	Presupuesto
4	Tener en cuenta los riesgos externos e internos, así como las partes interesadas y sus productos y servicios para lograr el alcance del SGC	\$1.700,00
6	-Establecer un plan de mitigación para los riesgos y oportunidades para dar seguridad de que el SGC pueda lograr sus objetivos -Elaborar un plan para la determinación de la necesidad de cambios en SGC y la gestión de su implementación.	\$2.800,00
7	-Determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y la mejora continua del SGC (incluyendo a las personas, la infraestructura y el medio ambiente para la operación de los procesos). -Comprender el estilo de las comunicaciones internas y externas pertinentes al SGC para proporcionar herramientas adecuadas que mejoren la comunicación.	\$6.800,00
9	-Disponer de un programa para las auditorías internas del SGC al momento de querer implementar la norma así mismo una vez implementada. -Determinar las necesidades u oportunidades de mejora dentro del SGC.	\$800,00
10	Planificar reuniones con el personal de la empresa para tomar decisiones frente a los requisitos para mejorar continuamente la idoneidad, adecuación y la eficacia del SGC	\$450,00
TOTAL		\$12.550,00

Fuente: Metalper S.A

Elaborado por: Autores

7. Conclusiones

Finalmente, a través de la herramienta del checklist se pudo diagnosticar las falencias que presentó la empresa, el objetivo es minimizar la mayor cantidad de errores captado a través de esta metodología, por eso, arrojó que se debe realizar 6 mejoras de alta significancia para la empresa en los siguientes capítulos: 4, 6, 7, 9,10, las mismas son necesarias para poder cumplir con los requisitos que señala la normativa.

El desarrollo del análisis FODA se pudo detectar los factores externos e internos que una u otra manera afectan de forma positiva o negativa a la empresa.

A través del análisis de costo y/o beneficio se pudo diagnosticar los costos que influyen de la aplicación de la normativa y si estos estaban de acuerdo a la realidad financiera con el objetivo de saber si es viable implementar la norma ISO 9001.

8. Recomendaciones

- Realizar las mejoras pertinentes que necesita la empresa.
- Desarrollar los planes de seguimiento para mitigar quejas o inconformidades a futuras.
- Realizar auditorías tres veces al año para poder detectar problemas que no son visibles ante los funcionarios.
- Implementar planes de contingencias y de retroalimentación con el personal de la empresa.
- Implementar la norma ISO 9001 con el fin de ser una empresa certificada en la gestión de calidad.

9. Referencias bibliográficas

- Alzate-Ibañez, A. M. (2017). ISO 9001:2015 base para la sostenibilidad de las organizaciones en países emergentes. *22(80)*, 576-592.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29055967003>
- Arjona-Granados, M., Lira-Arjona, A., & Maldonado-Mesta, E. (2022). Los sistema de gestión de la calidad y la calidad educativa en instituciones públicas de Educación Superior de México. *Revista de Ciencias de Administración y Economía*, *12(24)*, 268-283.
<https://doi.org/https://doi.org/10.17163/ret.n24.2022.05>
- BCE. (s.f.). Banco Central del Ecuador.
- Benzaquen de las Casas, J. (2018). La ISO 9001 y la administración de la calidad total en las empresas peruanas. *Revista Universidad y Empresa*, *20(35)*, 281-312.
<https://doi.org/https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.6056>
- Betloch-Mas, I., Ramón-Sapena, R., Abellán-García, C., & Pascual-Ramírez, J. (2019). Implantación y desarrollo de un sistema integrado de gestión de calidad según la norma ISO 9001:2015 en un Servicio de Dermatología. *Actas Dermo-Sifiliográficas*, *110(2)*, 92-101. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ad.2018.08.003>
- Briones Salazar, G. A. (2017). Control estadístico de procesos para la reducción del producto no conforme en la empresa MIGPLAS S.A. Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial.
- Budayán, C., & Okudanb, O. (2022). Roadmap for the implementation of total quality management (TQM) in ISO 9001-certified construction companies: Evidence from

Turkey. *Ain Shams Engineering Journal*, 13(6).

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.asej.2022.101788>

Cadena, J., Jiménez, A., & Sánchez, A. (2020). Nivel de madurez de la gestión de procesos en las medianas empresas de los sectores Metalmeccánico y Alimentos Frescos y Procesados en la Provincia de Pichincha (Ecuador). *41(21)*. Revista ESPACIOS.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6313255>

Carrillo, F., Carrillo, V., & Moreno, C. (2018). Calidad Total: un enfoque de la administración del siglo XXI. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 2(3), 634-647. <https://doi.org/http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/316>

Cortés, J. (2017). *Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9001:2015)*. ICB Editores.

Cruz, F., López, A., & Ruiz, C. (2017). Sistema de gestión ISO 9001-2015: técnicas y herramientas de ingeniería de calidad para su implementación. *17(1)*, 59-69.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6096091>

Ferrando, M., & Granero, J. (2005). *Calidad total: odelo EFQM de excelencia*. FC Editorial.

Guzmán, C. (2019). Diseño de un sistema de gestión de la calidad según la norma ISO 9001:2015 en el área de producción de la empresa “ATABEX S.R.L.”. Doctoral dissertation, Universidad Mayor de San Andres.

<http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/23112>

Heideveld-Chevalking, A. (2020). Métodos prospectivos para identificar métodos de evaluación de riesgos perioperatorios para la seguridad del paciente durante 20 años: una revisión sistemática. *BJS Open*, 4(2), 197-205. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/bjs5.50246>

Higuera, R., & Ortiz, N. (2020). Calidad ISO 9000. 840.

ISO. (2015). Fundamentos y Vocabulario 9000.

ISO. (2015). Organización Internacional para la Estandarización 9000.

ISO. (2015). Sistema de Gestión de la Calidad 9001. 2015.

Loor, B. (2018). Estudio de la evolución del sector metalmecánico cuya actividad es la fabricación de metales comunes en el Ecuador en el período 2010-2015. Master's thesis, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. <http://hdl.handle.net/10644/6090>

Lozada, E., & Ticlla, C. (2021). Propuesta de un sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001: 2015 para mejorar la productividad del molino Ademmy SAC de la ciudad de Ferreñafe. 109. <https://hdl.handle.net/20.500.12802/8913>

Monteros, C. (2019). Propuesta de un modelo para las etapas de diseño e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad basado en el estándar internacional: NTE ISO 9001-2015. <http://hdl.handle.net/10644/6888>

Moya, E. (2020). Diseño de un plan de continuidad de negocio en el área de atención al cliente para la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Antonio Ltda. basado en la Norma ISO 22301: 2012 (Bachelor's thesis). <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10633>

Rodríguez, D., Erazo, J., & Narváez, C. (2019). Técnicas cuantitativas de investigación de mercados aplicadas al consumo de carne en la generación millennial de la ciudad de Cuenca (Ecuador). *Revista Espacios*, 40(32), 20. <https://www.researchgate.net/publication/336698807>

Ruiz, M. (2018). Incidencia de la calidad del servicio en la satisfacción del cliente en el Banco de Crédito del Perú - Talara periodo 2017. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/28935>

SRI. (s.f.). Servicio de Rentas Internas.

SuperCias. (s.f.). Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

Valencia, N. (2019). Implementación de un sistema de gestión de calidad y su influencia en la productividad del área de ventas de la empresa Rusdel S.R.L.
<https://hdl.handle.net/11537/15056>

Vargas, A. (1995). *Estadística descriptiva e inferencial* (Vol. 8). Univ de Castilla La Mancha.

Vélez, J. (2018). Sistema de gestión de calidad basado en la norma certificable ISO 9001: 2015 para la empresa Cepeda Cia.Ltda (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial).
<http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/28968>

10. Anexos

Anexo 1

Formato Checklist ISO 9001:2015

FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE LA NORMA ISO 9001:2015 APLICANDO CHECKLIST PARA LA EMPRESA METALMECÁNICA		
	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN		
¿Se tienen en cuenta los problemas externos e internos que son relevantes para el propósito de tu organización y tu estrategia en el sistema de gestión que pueden afectar a los resultados de tu SGC y que la Dirección lo tiene en cuenta por medio de su revisión y seguimiento periódico?		
¿Se determinan las necesidades y expectativas de las partes interesadas que son relevantes para el SGC y se revisa con determinada periodicidad?		
¿El alcance del SGC, tiene en cuenta los riesgos externos e internos, así como las partes interesadas y sus productos y servicios?		
¿Se establece el SGC en la empresa metalmecánica incluyendo los procesos necesarios y su secuencia e interacción?		
¿Se disponen criterios para la gestión de los procesos teniendo en cuenta las responsabilidades, procedimientos, medidas de control e indicadores de desempeño necesarios para garantizar la efectiva operación y control del proceso?		
5. LIDERAZGO		
La alta dirección ha tomado la responsabilidad de la eficiencia del SGC, por ende, ¿se encuentra involucrado?		
¿La política y los objetivos del SGC están correctamente alineados con la dirección estratégica de la organización han sido establecidos y comunicados a las partes interesadas?		
¿Se han definido los objetivos según las responsabilidades disponibles y a todos los niveles implicados se han establecido en el funcional pertinente?		
¿Se encuentra el SGC realmente integrado en procesos de negocios promoviendo una conciencia del enfoque basado en procesos y el pensamiento basado en el riesgo?		
¿Se tiene en cuenta los requisitos del cliente y legales aplicables dentro del SGC de la empresa?		

FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE LA NORMA ISO 9001:2015 APLICANDO CHECKLIST PARA LA EMPRESA METALMECÁNICA		
	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
¿Han determinado estos requisitos y se los han comunicado a la organización?		
¿Han evaluado, determinado y gestionado los riesgos y las oportunidades que puedan afectar a la conformidad de los productos y servicios junto a su capacidad de mejorar la satisfacción del cliente?		
¿Han establecido y comunicado las responsabilidades y autoridades para el funcionamiento eficaz del SGC?		
6. PLANIFICACIÓN		
¿Has establecido algún plan de mitigación para los riesgos y oportunidades para dar seguridad de que el SGC puede lograr sus objetivos?		
¿Han implantado acciones para afrontar a los riesgos y las oportunidades, así mismo, con su integración en el sistema de gestión de procesos?		
¿Han establecido objetivos de calidad a todas las funciones, niveles y procesos?		
¿Existe un plan para la determinación de la necesidad de cambios en SGC y la gestión de su implementación?		
7. SOPORTE		
¿Han determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y la mejora continua del SGC (incluyendo a las personas, la infraestructura y el medio ambiente para la operación de los procesos)?		
¿Se han determinado y mantenido la infraestructura necesaria para la operación de los procesos y para lograr servicios conformes?		
¿Han determinado los conocimientos necesarios para la operación de los procesos y el logro de conformidad de los servicios?		
Han valorado como las personas integrantes de la empresa pueden afectar el rendimiento y la eficacia del SGC en relación a la competencia en base a la educación, formación y/o experiencia?		
¿Han determinado las medidas a adoptar para garantizar que las personas pueden adquirir ante la competencia presente?		
Se aseguran que los integrantes de la empresa (trabajadores) son conscientes de la política y objetivos de calidad, y si conocen su contribución e implicación a estos?		

FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE LA NORMA ISO 9001:2015 APLICANDO CHECKLIST PARA LA EMPRESA METALMECÁNICA		
	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
¿Han determinado como serán las comunicaciones internas y externas pertinentes al SGC?		
8. OPERACIÓN		
¿Cuándo se planean cambios sobre los procesos, se lleva a cabo de forma controlada y se adoptan medidas para mitigar cualquier efecto adverso?		
¿Existe un proceso para revisar y comunicar con los clientes en relación con la información sobre los servicios, consultas, atención a pedidos, contratos y subcontrataciones?		
Se aseguran que los procesos de los servicios proporcionados externamente se ajustan a los requisitos especificados?		
¿Tienen criterios para la evaluación, selección, supervisión y reevaluación de proveedores externos?		
¿Tienen métodos apropiados de identificación y la trazabilidad de los servicios durante la producción?		
¿Cuándo los bienes pertenecientes a los clientes o partes externas como los proveedores se utilizan en la prestación de los productos o servicios, se controlan de manera efectiva?		
Si existe un requisito para las actividades posteriores a la entrega asociado con los productos y servicios tales como garantía, servicios de mantenimiento, reciclaje o disposición final, ¿los tienes definidos y son gestionados correctamente?		
¿Se encuentran las salidas no conformes gestionadas a fin de evitar su uso o entrega no intencional?		
9. EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO		
Como empresa, ¿determinan lo que se debe controlar y medir junto a sus métodos de seguimiento, medición y análisis necesarios para asegurar que la evaluación de los resultados obtenidos en los procesos sea válida?		
¿Han establecido cuando controlar, medir, evaluar y analizar los resultados?		
¿Tienen métodos para medir las percepciones de los clientes, el grado en que sus necesidades y expectativas han sido satisfechas?		
¿Disponen de un programa para las auditorías internas del SGC según un riesgo?		
¿Han determinado las necesidades u oportunidades de mejora dentro del SGC?		

FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE LA NORMA ISO 9001:2015 APLICANDO CHECKLIST PARA LA EMPRESA METALMECÁNICA		
	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
10. MEJORA		
¿Han determinado las oportunidades de mejora necesarias para el progreso del SGC y puesto en práctica dichas acciones para satisfacer las necesidades del clientes y perfeccionamiento en su atención?		
¿Poseen procesos adecuados para la gestión de las no conformidades y las acciones correctivas relacionadas?		
¿Han planificado reuniones con el personal de la empresa para tomar decisiones frente a los requisitos para mejorar continuamente la idoneidad, adecuación y la eficacia del SGC?		

Fuente: ISO 9001 (2015)

Elaborado por: Autores

Anexo 2

Resolución del Checklist por parte de la Empresa

FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE LA NORMA ISO 9001:2015 APLICANDO CHECKLIST PARA LA EMPRESA METALMECÁNICA		
	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN		
¿Se tienen en cuenta los problemas externos e internos que son relevantes para el propósito de tu organización y tu estrategia en el sistema de gestión que pueden afectar a los resultados de tu SGC y que la Dirección lo tiene en cuenta por medio de su revisión y seguimiento periódico?	✓	
¿Se determinan las necesidades y expectativas de las partes interesadas que son relevantes para el SGC y se revisa con determinada periodicidad?	✓	

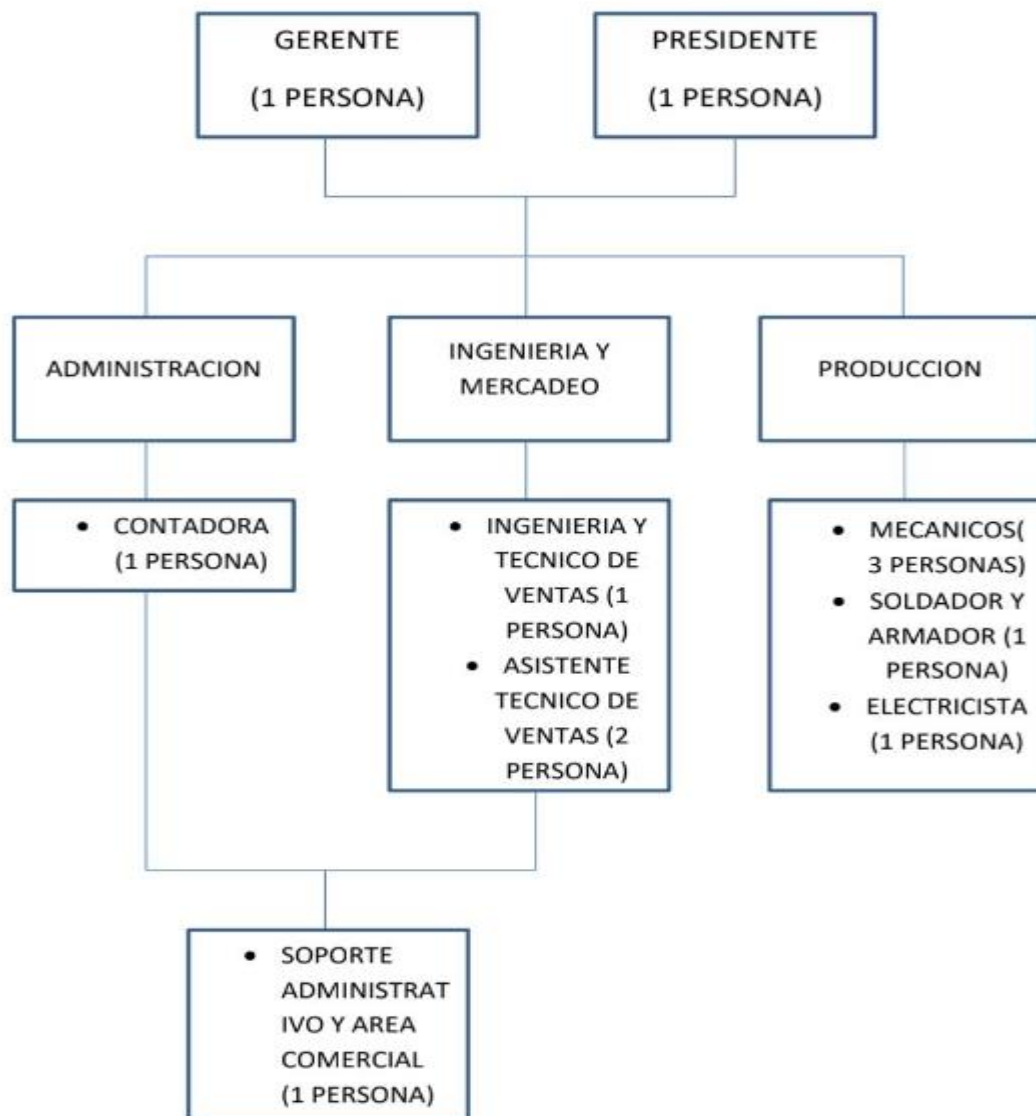
FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE LA NORMA ISO 9001:2015 APLICANDO CHECKLIST PARA LA EMPRESA METALMECÁNICA		
	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
¿El alcance del SGC, tiene en cuenta los riesgos externos e internos, así como las partes interesadas y sus productos y servicios?		✓
¿Se establece el SGC en la empresa metalmecánica incluyendo los procesos necesarios y su secuencia e interacción?	✓	
¿Se disponen criterios para la gestión de los procesos teniendo en cuenta las responsabilidades, procedimientos, medidas de control e indicadores de desempeño necesarios para garantizar la efectiva operación y control del proceso?	✓	
5. LIDERAZGO		
La alta dirección ha tomado la responsabilidad de la eficiencia del SGC, por ende, ¿se encuentra involucrado?	✓	
¿La política y los objetivos del SGC están correctamente alineados con la dirección estratégica de la organización han sido establecidos y comunicados a las partes interesadas?	✓	
¿Se han definido los objetivos según las responsabilidades disponibles y a todos los niveles implicados se han establecido en el funcional pertinente?	✓	
¿Se encuentra el SGC realmente integrado en procesos de negocios promoviendo una conciencia del enfoque basado en procesos y el pensamiento basado en el riesgo?	✓	
¿Se tiene en cuenta los requisitos del cliente y legales aplicables dentro del SGC de la empresa?	✓	
¿Han determinado estos requisitos y se los han comunicado a la organización?	✓	
¿Han evaluado, determinado y gestionado los riesgos y las oportunidades que puedan afectar a la conformidad de los productos y servicios junto a su capacidad de mejorar la satisfacción del cliente?	✓	
¿Han establecido y comunicado las responsabilidades y autoridades para el funcionamiento eficaz del SGC?	✓	
6. PLANIFICACIÓN		
¿Has establecido algún plan de mitigación para los riesgos y oportunidades para dar seguridad de que el SGC puede lograr sus objetivos?		✓
¿Han implantado acciones para afrontar a los riesgos y las oportunidades, así mismo, con su integración en el sistema de gestión de procesos?	✓	
¿Han establecido objetivos de calidad a todas las funciones, niveles y procesos?	✓	

FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE LA NORMA ISO 9001:2015 APLICANDO CHECKLIST PARA LA EMPRESA METALMECÁNICA		
	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
¿Existe un plan para la determinación de la necesidad de cambios en SGC y la gestión de su implementación?		✓
7. SOPORTE		
¿Han determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y la mejora continua del SGC (incluyendo a las personas, la infraestructura y el medio ambiente para la operación de los procesos)?		✓
¿Se han determinado y mantenido la infraestructura necesaria para la operación de los procesos y para lograr servicios conformes?	✓	
¿Han determinado los conocimientos necesarios para la operación de los procesos y el logro de conformidad de los servicios?	✓	
Han valorado como las personas integrantes de la empresa pueden afectar el rendimiento y la eficacia del SGC en relación a la competencia en base a la educación, formación y/o experiencia?	✓	
¿Han determinado las medidas a adoptar para garantizar que las personas pueden adquirir ante la competencia presente?	✓	
Se aseguran que los integrantes de la empresa (trabajadores) son conscientes de la política y objetivos de calidad, y si conocen su contribución e implicación a estos?	✓	
¿Han determinado como serán las comunicaciones internas y externas pertinentes al SGC?		✓
8. OPERACIÓN		
¿Cuándo se planean cambios sobre los procesos, se lleva a cabo de forma controlada y se adoptan medidas para mitigar cualquier efecto adverso?	✓	
¿Existe un proceso para revisar y comunicar con los clientes en relación con la información sobre los servicios, consultas, atención a pedidos, contratos y subcontrataciones?	✓	
Se aseguran que los procesos de los servicios proporcionados externamente se ajustan a los requisitos especificados?	✓	
¿Tienen criterios para la evaluación, selección, supervisión y reevaluación de proveedores externos?	✓	
¿Tienen métodos apropiados de identificación y la trazabilidad de los servicios durante la producción?	✓	

FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE LA NORMA ISO 9001:2015 APLICANDO CHECKLIST PARA LA EMPRESA METALMECÁNICA		
	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
¿Cuándo los bienes pertenecientes a los clientes o partes externas como los proveedores se utilizan en la prestación de los productos o servicios, se controlan de manera efectiva?	✓	
Si existe un requisito para las actividades posteriores a la entrega asociado con los productos y servicios tales como garantía, servicios de mantenimiento, reciclaje o disposición final, ¿los tienes definidos y son gestionados correctamente?	✓	
¿Se encuentran las salidas no conformes gestionadas a fin de evitar su uso o entrega no intencional?	✓	
9. EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO		
Como empresa, ¿determinan lo que se debe controlar y medir junto a sus métodos de seguimiento, medición y análisis necesarios para asegurar que la evaluación de los resultados obtenidos en los procesos sea válida?	✓	
¿Han establecido cuando controlar, medir, evaluar y analizar los resultados?	✓	
¿Tienen métodos para medir las percepciones de los clientes, el grado en que sus necesidades y expectativas han sido satisfechas?	✓	
¿Disponen de un programa para las auditorías internas del SGC según un riesgo?		✓
¿Han determinado las necesidades u oportunidades de mejora dentro del SGC?		✓
10. MEJORA		
¿Han determinado las oportunidades de mejora necesarias para el progreso del SGC y puesto en práctica dichas acciones para satisfacer las necesidades del clientes y perfeccionamiento en su atención?	✓	
¿Poseen procesos adecuados para la gestión de las no conformidades y las acciones correctivas relacionadas?	✓	
¿Han planificado reuniones con el personal de la empresa para tomar decisiones frente a los requisitos para mejorar continuamente la idoneidad, adecuación y la eficacia del SGC?		✓

Fuente: Metalper S.A

Elaborado por: Autores

Anexo 3*Organigrama de la Empresa Metalmecánica*

Fuente: Metalper S.A

Elaborado por: Autores

Anexo 4

Visita a la Empresa Metalmecánica Metalper S.A



Fuente: Autores

Elaborado por: Autores

Anexo 5

Reunión y Toma de Información con la Alta Gerencia de la Empresa Metalmecánica



Fuente: Autores

Elaborado por: Autores

Anexo 6

Cotización por parte de la Empresa Certificadora SGS del Ecuador

SGS		Cotización		No. de Registro CRM	8276806
Norma (s):	ISO 9001:2015	Servicio:	Certificación de Sistemas de Gestión		
Cliente:	METALPER S.A.				
RUC:	0990370747001				
Dirección:	Av. Principal y Estero 1era Calle	Cargo:			
Contacto:	Carlos Torres	Teléfono:	591903035049		
E-mail:	carlosfelix4576@gmail.com				
<p>Appreciamos su interés en nuestros Servicios de Certificación de Sistemas de Gestión. El presente documento ha sido preparado con fines de presupuesto (pre-oferta), por lo que con su aceptación se emitirá un contrato para continuar con la aplicación para nuestros Servicios de Certificación de Sistemas de Gestión. Considerando la responsabilidad conjunta con el Medio Ambiente, hemos incluido solo información básica de nuestros servicios y proceso de certificación, en un esfuerzo por disminuir el uso innecesario del papel, por lo que apreciaremos revisar la información descrita a continuación a través de nuestro sitio web www.sgs-latam.com ya que la misma formará parte de nuestra oferta de servicios y posterior acuerdo contractual.</p> <p>✓ Condiciones Generales del Servicio de Certificación; ✓ Código de Práctica SGS del Ecuador S.A.; ✓ Descripción del proceso general de Certificación; ✓ Declaración de Imparcialidad; ✓ Regulaciones que rigen el uso de las marcas de certificación; ✓ Flujo de atención de Quejas, Reclamos y Apelaciones; ✓ Política y Proceso de Quejas, Disputas y Apelaciones de SGS Knowledge</p>					
Alcance Propuesto					
FABRICACIÓN DE GENERADORES (CALDERAS) DE VAPOR DE AGUA Y OTROS VAPORES; INSTALACIONES AUXILIARES PARA GENERADORES (CALDERAS) DE VAPOR; CONDENSADORES, ECONOMIZADORES, RECALENTADORES, RECOLECTORES Y ACUMULADORES DE VAPOR, INCLUSO DESHOLLINADORES, RECUPERADORES DE GASES SACABARRROS.					
Sitios					
1	Av. Principal y Estero 1era Calle				
INVERSIÓN					
	Valor por Día	Días Auditor			
Auditoría Fase 1	\$ 650,00	0,5 manday(s)			
Auditoría Fase 2	\$ 650,00	2,0 manday(s)			
Auditoría de Seguimiento 1	\$ 650,00	1,0 manday(s)			
Auditoría de Seguimiento 2	\$ 650,00	1,0 manday(s)			
Registro de Acreditación	\$ 200,00				
CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS					
Año 1	Año 2	Año 3			
\$ 325,00	\$ 650,00	\$ 650,00			
\$ 1.300,00					
\$ 165,00					
TOTAL	\$ 1.780,00	TOTAL	\$ 650,00	TOTAL	\$ 650,00
		TOTAL CICLO	\$ 3.090,00		
A los valores descritos anteriormente se les agregará el porcentaje de IVA vigente.					
Gastos de Desplazamiento: Si durante la ejecución de cualquiera de los eventos programados, fuera necesario incurrir en gastos de movilización dentro y fuera del país, alimentación y hospedaje para nuestro personal auditor (incluye especialista técnico o legal en caso de requerirse) proveniente de otra ciudad y/o país, estos gastos corren por cuenta del cliente. Los que deberían ser costeados preferentemente por la empresa auditada caso contrario SGS elaborará una factura por concepto de Logística de Auditoría con el recargo del 20%. Para el caso de empresas ubicadas fuera del perímetro urbano, el traslado del equipo auditor se programará junto con la coordinación y logística de SGS.					
Ejecutivo Comercial:	Paola Carvajal Acuña. Commercial Executive KNOWLEDGE Email: PaolaCarolina.Carvajal@sgs.com Celular: +593 9 39211900	Fecha de Emisión:	27 de febrero de 2023		

Fuente: SGS

Elaborado por: Ejecutivo Comercial SGS