



UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ

**ADECUACIÓN DEL PROCESO DE
PRODUCCIÓN PLANTA II DE LA EMPRESA
ELEKTROMEK C.A.
AL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD,
SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DE LA
NORMA ISO 9001:2015**

Yurelis Fernández C.I: 18.166.570

José Morales C.I: 11.772.531

Urb. Yuma II, calle N°3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master)- Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL**

**ADECUACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN PLANTA II DE LA
EMPRESA ELEKTROMEK C.A. AL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA
CALIDAD, SEGÚN LOS REQUIMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001:2015**

Proyecto del Trabajo de Grado para optar al título de

INGENIERO INDUSTRIAL

Autor (es): Yurelis Fernández

José Morales

Tutor Académico: Ing. Maira Farías

San Diego, Agosto 2018



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL**

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Maira, Farías portador(a) de la cédula de identidad N°5.503.344, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el(la) ciudadano(a) Yurelis Johany Fernández Peña, portador(a) de la cédula de identidad N° 18.166.570, y José Gregorio Morales González, portador(a) de la cédula de identidad N° 11.772.531, titulado: **ADECUACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN PLANTA II DE LA EMPRESA ELEKTROMEK. C.A AL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD; SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001:2015** considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los veinte siete días del mes de julio del año dos mil dieciocho.

Ing. Maira Farías

C.I. 5.503.344

INDICE GENERAL

CONTENIDO

LISTADO DE FIGURAS	vii
LISTADO DE TABLAS	vii
LISTADO DE CUADRO	xi
RESUMEN	xii
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO

I EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.2 Formulación del Problema.....	7
1.3 Objetivos de la Investigación.....	7
1.3.1 Objetivo General.....	7
1.3.2 Objetivo Específicos.....	7
1.4 Justificación.....	8
1.5 Alcance.....	9

II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes.....	10
2.2 Bases teóricas.....	11
2.2.1 Familia de Normas ISO 9000.....	12
2.2.2 Principios de la Gestión de la Calidad.....	13
2.2.3 Enfoque a procesos.....	14
2.2.4 Mejoramiento Continuo (Kaizen).....	16
2.2.5 Diagrama Ishikawa.....	17
2.2.6 Reunión de Expertos.....	18
2.2.7 Los 5 ¿ Por Qué?.....	19
2.2.8 Análisis de costo-beneficio.....	19
2.3 Definición de términos.....	20

III MARCO METODOLÓGICO

3.1 Naturaleza de la Investigación.....	22
3.2 Población.....	23
3.3 Muestra.....	23
3.4 Técnicas de recolección de datos.....	23
3.4.1 Observación Directa.....	24
3.4.2 Entrevista no Estructurada.....	24
3.4.3 Revisión Documental.....	24
3.5 Fases de la Investigación.....	25

IV RESULTADOS

4.1 Fase I: Diagnosticar la situación actual del proceso de producción, Planta II de la Empresa Elektromek. C.A, para la fabricación de productos y la prestación de servicio.....	28
4.2 Fase II: Analizar la situación actual del proceso de producción que se lleva a cabo en planta II de la empresa Elektromek C.A con respecto a los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001:2015.....	35
4.3 Fase III: Diseñar el plan para la adecuación del proceso de producción, Planta II de la Empresa Elektromek. C.A al sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2015.....	57
4.4 Fase IV: Evaluar la propuesta del Plan para la adecuación a través de la relación Costo- Beneficio.....	71

CONCLUSIONES.....	75
--------------------------	-----------

RECOMENDACIONES.....	78
-----------------------------	-----------

REFERENCIAS.....	79
-------------------------	-----------

ANEXOS.....	80
--------------------	-----------

LISTADO DE FIGURAS

CONTENIDO

FIGURAS	pp.
1 Representación esquemática de los elementos de un proceso.....	16
2 Diagrama Ishikawa.....	18

LISTADO DE TABLAS

TABLAS	pp.
1 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Cláusula 4.4 Sistema de Gestión de Calidad y sus procesos.....	32
2 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.....	34
3 Descripción de Cargo para la contratación de un personal calificado en Sistema de Gestión de Calidad que atienda los requerimientos de la Coordinación de SGC.....	60
4 Curso de capacitación sobre el pensamiento basado en Riesgos.....	62
5 Plan de implementación y Seguimiento de Acciones Correctivas.....	65
6 Planificación para la divulgación de la información documentada.....	67
7 Campaña de Integración Organizacional.....	70
8 Desglose de los costos que implican las propuestas.....	72
9 Análisis de Auditoria Interna. Clausula 7.5 Información documentada. 7.5.1 Generalidades.....	80
10 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 7.5.1 Generalidades....	80
11 Análisis de Auditoria Interna. Cláusula 7.5.2 Creación y Actualización.....	81
12 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 7.5.2 Creación y actualización.....	82

13	Análisis de Auditoria Interna. Clausula 7.5.3 Control de la información documentada.....	83
14	% de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 7.5.3 Control de la información documentada.....	86
15	% de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 7.5. Información documentada.....	87
16	Análisis de Auditoria Interna. Clausula 8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio.....	88
17	% de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio.....	91
18	Análisis de Auditoria Interna. Clausula 8.5.2 Identificación y trazabilidad...92	
19	% de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 8.5.2 Identificación y trazabilidad.....	93
20	Análisis de Auditoria Interna. Clausula 8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos.....	95
21	% de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos.....	96
22	Análisis de Auditoria Interna. Clausula 8.5.4 Preservación.....	97
23	% de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 8.5.4 Preservación.....	97
24	Análisis de Auditoria Interna. Clausula 8.5.5 Actividades posteriores a la entrega.....	98
25	% de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 8.5.5 Actividades posteriores a la entrega.....	99
26	Análisis de Auditoria Interna. Clausula 8.5.6 Control de Cambios.....	100
27	% de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 8.5.6 Control de cambios.....	101
28	Análisis de Auditoria Interna. Clausula 8.6 Liberación de los productos y servicios.....	103

29	% de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 8.6 Liberación de productos y servicios.....	103
30	Análisis de Auditoria Interna. Clausula 8.7 Control de las salidas no conformes.....	104
31	% de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 8.7 Control de salidas no conforme.....	106
32	Análisis de Auditoria Interna. Clausula 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.....	107
33	% de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.....	109
34	Análisis de Auditoria Interna. Clausula 10.2 No conformidad y acción correctiva.....	110
35	% de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 10.2 No conformidad y acción correctiva.....	112
36	Ponderación de las causas de la Observación N° 1 No existe continuidad en la conservación de los registros de la información documentada.....	114
37	Ponderación de las causas de la No conformidad N°01 Incumplimiento de la cláusula 6. Planificación. Literal 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.....	115
38	Ponderación de las causas de la Observación N°02 No se evidencio la instrucción de trabajo de soldadura siendo necesaria para la organización	116.
39	Ponderación de las causas de la Observación N°03 Falta de control en los registros internos y documentos externos.....	117
40	Ponderación de las causas de la Observación N°04 falta de demarcaciones, señalizaciones e identificación de las áreas.....	118
41	Ponderación de las causas de la No conformidad N°02 No se incluye la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados de los procesos de producción y de la prestación de servicios.....	119

42	Ponderación de las causas de la Observación N°5 Debilidad en la identificación y trazabilidad de los productos.....	120
43	Ponderación de las causas de la Observación N°6 Mejorar la preservación de las salidas durante la producción y preservación del servicio.....	121
44	Ponderación de las causas de la Observación N°7 Falta considerar el punto c: la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios.....	122
45	Ponderación de las causas de la Observación N°8 Deficiente enfoque de la cláusula 8.5.6 Control de cambios.....	123
46	Ponderación de las causas de la Observación N°9. El registro FO-CC-04 Informe de Producto No Conforme no abarca las áreas del galpón II.....	124
47	Ponderación de las causas de la Observación N°10. Mal enfoque en el indicador de gestión % productos no conforme eléctrica y metalmecánico..	125
48	Ponderación de las causas de la Observación 11. Reaccionan ante una no conformidad; pero no como lo establece el procedimiento PR-GC-04 Acciones correctivas/preventivas.....	126
49	Ponderación de las causas de la Observación N°12 Deben evaluar la necesidad de acciones, debido que se están presentando nuevamente las no conformidades.....	127
50	Ponderación de las causas de la No Conformidad 03 No se revisan la eficacia de las acciones tomadas en las no conformidades de las auditorias.....	128

LISTADO DE GRAFICOS

CONTENIDO

GRAFICOS

1	% de cumplimiento de norma ISO 9001. Clausula 4.4 Sistema de Gestión de Calidad y sus procesos.....	32
2	% de cumplimiento de norma ISO 9001. Clausula 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.....	34
3	Diagrama Ishikawa. Cláusula 4.4 sistema de gestión de la calidad y sus procesos.....	36
4	Diagrama Ishikawa. Cláusula 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.....	38
5	Diagrama Ishikawa. Cláusula 7.5 Información documentada.....	39
6	Diagrama Ishikawa. Cláusula 7.5.3 Control de la información documentada.....	41
7	Diagrama Ishikawa. Cláusula 8.5 Producción y provisión del servicio.....	42
8	Diagrama Ishikawa. Cláusula 8.5 Producción y provisión del servicio.....	44
9	Diagrama Ishikawa. Cláusula 8.5.2 identificación y trazabilidad.....	46
10	Diagrama Ishikawa. Cláusula 8.5.4 Preservación.....	47
11	Diagrama Ishikawa. Cláusula 8.5.5 Actividades posteriores a la entrega.....	49
12	Diagrama Ishikawa. Cláusula 8.5.6 Control de cambios.....	50
13	Diagrama Ishikawa. Cláusula 8.7 Control de las salidas no conforme.....	51
14	Diagrama Ishikawa. Cláusula 9. Evaluación del desempeño.....	53
15	Diagrama Ishikawa. Cláusula 10. Mejora.....	54
16	Diagrama Ishikawa. Cláusula 10. Mejora.....	56
17	Diagrama Ishikawa. Cláusula 10. Mejora.....	57



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL**

**ADECUACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN, PLANTA II DE LA
EMPRESA ELEKTROMEK. C.A, AL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA
CALIDAD; SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DE LA NORMA ISO
9001:2015**

Autores: Fernández Yurelis, Morales José.

Tutor Académico: Ing. Maira Farías

Fecha: Julio 2018

RESUMEN

La Norma ISO 9001:2015 hoy en día tiene grandes aplicaciones dentro de las Organizaciones y es que manejarse bajo un esquema de Gestión de la Calidad ofrece sin duda alguna herramienta de confianza en la captación de clientes, mejoras en los procesos y excelentes niveles de calidad en los productos. La empresa Elektromek dedicada al diseño, fabricación y comercialización de componentes eléctricos para las industrias desde el año 2008 fue certificada con la norma ISO 9001:2008 y para el año 2017 se realizó la auditoria de certificación con la norma ISO 9001:2015; previo a esto la empresa en el año 2014 amplió sus operaciones con la construcción de la planta II; la cual para el momento de la auditoria de certificación ISO 9001:2015 no cumplía con los lineamientos del Sistema de Gestión de la Calidad. Razón por la cual esta investigación tiene como objetivo adecuar el Proceso de Producción, Planta II de la empresa Elektromek, C.A, al sistema de gestión de la calidad; con el fin de cumplir con los requisitos de la Norma ISO 9001:2015 para mantener la certificación. La misma se lleva a cabo bajo la modalidad del proyecto factible, basada en una investigación de campo de tipo descriptivo. En ella se aplicó una auditoria interna se presentó 15 hallazgos con un total de 30 acciones, para dar respuesta se diseñó un plan para la adecuación, la cual consiste en la contratación de un personal, curso de capacitación, plan de implementación de acciones correctivas, planificación para la divulgación y un plan de integración. El costo es de 1.219.000.000,00 Bsf con un Beneficio de 214.157.181.768, 00 Bsf. En consecuencia es muy evidente en el cociente beneficio/costo, que el resultado es superior a la unidad, lo que garantiza la factibilidad en la implementación de este trabajo de investigación.

Descriptor: Adecuación, Certificación, Gestión, Calidad, lineamientos.

INTRODUCCIÓN

Con la apertura de mercados y la influencia de la globalización se ha provocado una mayor competencia entre las diferentes empresas, lo que ha dado paso a que las compañías busquen un mejor aprovechamiento de sus recursos y una mayor calidad en sus productos, para poder ser más competitivos y obtener más clientes; para ello es necesario adaptarse a normas sobre calidad y gestión de calidad, establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO) en busca de una certificación que le permita obtener mayores ventajas competitivas en el mercado internacional y obtener una mejor calidad en los productos y servicios que la empresa ofrece, además de una comunicación más efectiva entre sus clientes con la estandarización y mejora de sus procesos.

Los empresarios Venezolanos han hecho esfuerzos excepcionales para sobrevivir a muchas adversidades en la última década. Se distinguen en el contexto latinoamericano por su creatividad, su perseverancia y su habilidad para sortear obstáculos que parecían insalvables. Sin aún gozar de salud óptima, el sector privado continua al día de hoy haciendo esfuerzos, no solo a la defensiva, sino a la ofensiva, y es que la búsqueda constante de la excelencia de sus productos y procesos a través de la certificación de calidad, se ha convertido en el norte de las organizaciones que tratan de mantener su operatividad muy a pesar de las dificultades.

Todas las normas ISO de sistemas de gestión están sujetas a una revisión periódica según sus propias reglas. El comité técnico decidió que la revisión era conveniente y definió los siguientes objetivos para mantener su relevancia en el mercado actual y futuro: Integración con otros sistemas de gestión; proporcionar un enfoque integrado de la gestión organizacional; reflejar los entornos cada vez más complejos en los que operan las organizaciones y mejorar la capacidad de la organización para satisfacer a sus clientes.

Gestionar la calidad sea cual sea el tamaño de su negocio con una norma reconocida en todo el mundo y utilizada por más de un millón de organizaciones. Un sistema de gestión de la calidad ISO 9001 ayuda a realizar un seguimiento continuo y a gestionar la calidad ya sea ejecutando una única operación local o un negocio global. Siendo la norma de gestión de calidad más reconocida del mundo, plantea formas y criterios de referencia para lograr un rendimiento y servicio constante. En este trabajo de investigación se presenta de manera explícita y documental, bajo criterios metodológicos la adecuación del proceso de producción de la planta perteneciente a una de las empresas de mayor reconocimiento en el sector industrial como lo es Elektromek. C.A, al sistema de Gestión de la Calidad según los requerimientos de la norma ISO 9001:2015. Se espera cumpla con las expectativas académicas de la institución universitaria y sirva de instrumento o recurso educativo para generaciones futuras. Hay que recordar que el futuro no sólo se sueña; el futuro se construye, y una herramienta es el trabajar en procura de la calidad.

La presente estará estructurada de la siguiente manera:

En el Capítulo I. El problema, comprende todo lo relativo al problema de investigación, el objetivo general y específico, la justificación y el alcance.

En el Capítulo II. Marco Teórico, que sustenta el proceso de investigación y contiene todos los aspectos referentes a las bases teóricas y la definición de términos.

En el Capítulo III. Fases Metodológicas, constituido por la naturaleza de la investigación, la población, la muestra, las técnicas de recolección de la información y las fases de la investigación.

En el Capítulo IV. Resultados, en este capítulo se presentó los resultados de la investigación.

Finalmente se presentó las conclusiones y recomendaciones a las cuales se llegó una vez concluida la investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

En el presente capítulo se describe la situación problemática presentada en el proceso de producción; a través de su planteamiento, objetivos tanto generales como específicos, justificación y alcance.

1.1 Planteamiento del Problema

Siempre se ha conocido que el buen hacer es recompensado; y para cualquier organización o empresa, esta regla no es la excepción; por lo que en los últimos años la búsqueda constante de mejores formas de realizar las actividades en todos los campos ha sido el común denominador, para esto las Organizaciones han decidido de manera estratégica implantar la aplicación de las normas establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO) que permiten hablar en un idioma común de calidad y a su vez mejorar la gestión empresarial a través del fortalecimiento de puntos claves de la organización, reducción de rechazos e incidencias, el aumento de la productividad, excelentes posicionamientos en el mercado, mayores ventajas competitivas, máxima efectividad de los productos o servicios ofrecidos y un mayor compromiso con sus clientes.

Llevar a cabo la adecuación de un sistema de gestión de la calidad posibilita a las organizaciones a enfrentarse con éxito a numerosos retos, sin embargo, es importante mantener presente los conocimientos, la infraestructura y los procesos operativos de la empresa; el funcionamiento y la utilidad del sistema de gestión a adecuar; los conocimientos de la norma, su funcionalidad y adaptación eficaz. Los sistemas de gestión de calidad orientan a las organizaciones a analizar las necesidades de sus clientes, definir los procesos de producción y/o servicios para mantenerlos bajo control. Las normas ISO han representado durante mucho tiempo las bases de los sistemas de gestión de calidad; son normas internacionales que se centran en todos los aspectos de la gestión de la calidad con los que debe contar una organización para

tener un mecanismo efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos y servicios.

Estos conjuntos de normas y estándares internacionales se relacionan entre sí para hacer cumplir los requisitos de calidad que una organización necesita para satisfacer los acuerdos con sus clientes a través de la aplicación de actividades de mejora continua de una forma ordenada y sistemática. Por otra parte los estándares internacionales contribuyen a hacer más simple la vida y a incrementar la efectividad de los productos y servicios, los cuales son parte de nuestro día a día y de nuestra cotidianidad y esto se logra mediante un enfoque en el aseguramiento de que los materiales, productos, procesos y servicios sean los adecuados para sus propósitos.

Las Normas ISO fueron creadas en 1926 y se denominaban normas ISA y se enfocaron principalmente a la ingeniería mecánica y fue reorganizada en 1947 con el nombre de ISO ampliando su aplicación a otros sectores empresariales. Actualmente está conformada por representantes de organismos internacionales de más de 160 países. Esta actividad de investigación tendrá enfoque particular en la norma ISO 9001: 2015.

La norma ISO 9001: 2015 trajo cambios muy importantes, aunque para algunos críticos lo más destacado es la incorporación de la gestión del riesgo en los sistemas de gestión de la calidad, siendo esta una técnica normalmente aplicada en las organizaciones, hasta ahora no estaba alineada al sistema de gestión de la calidad. La implementación de la Norma ISO 9001:2015 es una decisión estratégica de las empresas que permite a las organizaciones mejorar su gestión de la calidad. Ésta le proporciona un marco para la implementación de procedimientos, procesos y recursos necesarios para ayudar a las organizaciones a controlar y mejorar su rendimiento, conducirlo hacia la eficiencia en servicio al cliente así como de la calidad del producto.

La actividad económica y empresarial de Venezuela implica un reto muy grande y poco tentador a ser asumido por las organizaciones que operan en las mismas dificultades en cuanto logística y elevados costos en las cadenas de

suministros, costos operacionales que superan las ganancias y conllevan a planificaciones de producción en función a pérdidas calculadas y con aspiraciones a generar ganancias futuras considerando el desenvolvimiento de la empresa en mercados completamente inestables dentro de sus propias tendencias negativas. Sin embargo hoy día es posible ver a muchas organizaciones ideando o reinventando nuevas y mejores estrategias que les permita alcanzar grandes logros y éxitos a pesar de las adversidades, continuar en una búsqueda constante de niveles óptimos que permitan mantener su operatividad y productividad y que en resumidas cuentas cumplan con la razón básica de ser y de existir de cualquier organización. Tal es el caso de la organización empresarial Elektromek ubicada en la ciudad de Valencia estado Carabobo, objeto de estudio en la presente actividad.

Elektromek, C.A es una empresa venezolana, reconocida y de amplia trayectoria tanto en el sector petrolero, petroquímico y de gas, distribución eléctrica, industria siderúrgica, empresas de ingeniería y construcción, telecomunicaciones e industria en general.

Fundada en el año 1991, especialista en el Diseño, fabricación y comercialización de tableros eléctricos de baja y media tensión, sistemas portacables, tableros de control, envolventes metálicas y centros prefabricados, servicios de pintura electrostática, metalmecánico (Corte, punzonado, doblado y soldadura) y asistencia técnica. Esta empresa durante su trayectoria ha mantenido un enfoque dirigido al logro de la satisfacción de sus clientes a través de garantías de calidad y entregas oportunas de sus productos; todo esto bajo un esquema de formación constante de su personal y de la aplicación de planes de mejora continua de sus productos y procesos.

En el año 2008 Elektromek C.A, recibió la certificación internacional ISO 9001:2008 para garantizar a los clientes la calidad del proceso y por ende la calidad de los productos y servicios. Es allí donde surgió la necesidad de incorporar una nueva sede denominada planta II fundada en el año 2014, dedicada a la fabricación de las estructuras y ensamblaje de los centros prefabricados.

En el año 2017 Elektromek, C.A inicio el proceso de adaptación de la Planta I a la norma ISO 9001:2015; se espera con su adecuación un impacto en la productividad con la mejora de los procesos, de la mejora en la capacitación y calificación del personal al disponer un control de sus procesos, además de que el grado de satisfacción de los clientes aumenta al tener en cuenta sus necesidades y expectativas, sin embargo las áreas de producción incorporadas en planta II no se adecuaron al sistema de gestión de la calidad, con respecto a los requisitos, al momento de la recertificación, la planta II no fue auditada dado que el tiempo de la programación no fue suficiente para realizar la verificación correspondiente.

La Norma ISO 9001:2015 exige el cumplimiento de una serie de requisitos para su certificación, para Elektromek, C.A. contar con ésta certificación le permite participar en un severo mercado competitivo donde los clientes son entes contratantes que evalúan la existencia de un Sistema de Gestión de la Calidad y el contar con uno que esté certificado le proporciona una clara ventaja.

La consecución de los requerimientos de la norma en la organización son auditados a través del ente de certificación que verifica su cumplimiento, la organización actualmente cuenta con la certificación de Fondonorma ISO 9001:2015 obtenida luego de realizadas auditorías externas del ente certificador sobre los requisitos de la misma, sin embargo la actual versión de la norma implicó una serie de cambios que no han sido ajustados en algunos de los procesos de la empresa para dar cumplimiento a los requisitos auditados por el ente certificador, específicamente en la planta II.

En vista de la preocupación de la alta dirección de observar debilidades en su sistema de gestión de la calidad; puesto que de haberse realizado la Auditoria en la Planta II la Organización hubiese presentado incumplimientos, debido al poco avance que se tiene no solo en cuanto a los nuevos requerimientos sino a toda la planta a nivel general considerando que por el poco tiempo en operatividad de la misma tampoco se había implantado el sistema de gestión de calidad y esta funciona bajo criterios técnicos pero sin el amparo de las normas ISO. El riesgo asumido durante la

auditoria de recertificación fue muy alto tomando en cuenta las consecuencias implícitas en la pérdida de la certificación. Toda empresa que goza de la certificación ISO 9001:2015, se maneja dentro de cualquier mercado industrial bajo un clima de confianza que representa uno de los principales atractivos comercial para los clientes durante su captación.

Por tal razón se hace imperativo un estudio que permita analizar la situación en la que se encuentra la planta II en referencia al sistema de gestión de la calidad y establecer un plan y conjunto de acciones que permitan su adecuación al mismo bajo los lineamientos y requisitos de la norma ISO 9001:2015.

1.2 Formulación del Problema

¿De qué manera se puede adecuar el proceso de producción, planta II de la Empresa Elektromek. C.A al Sistema de Gestión de la Calidad, bajo la norma ISO 9001: 2015?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Adecuar el Proceso de Producción, Planta II, de la empresa Elektromek, C.A, al sistema de gestión de la calidad; con el fin de cumplir con los requisitos de la Norma ISO 9001:2015 para mantener la certificación.

1.3.2 Objetivo Específicos

- Diagnosticar la situación actual del proceso de producción, Planta II de la Empresa Elektromek. C.A, para la fabricación de productos y la prestación de servicio.
- Analizar la situación actual del proceso de producción que se lleva a cabo en planta II de la empresa Elektromek C.A con respecto a los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001:2015.
- Diseñar el plan para la adecuación del proceso de producción, Planta II de la Empresa Elektromek. C.A al sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2015.

- Evaluar la propuesta del Plan para la adecuación a través de la relación Costo-Beneficio.

1.4 Justificación

Para cualquier organización es vital entender que su existencia siempre estará justificada en la necesidad de sus clientes de obtener productos y servicios; y en el cumplimiento satisfactorio de esas necesidades que la organización puede brindarle.

La Alta directiva de la empresa Elektromek. C.A esta consiente de la importancia estratégica que tiene para el futuro de la Organización, el logro permanente del cumplimiento de los requisitos y especificaciones técnicas de los clientes, por tal motivo surgió la necesidad de establecer un plan para la adecuación del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la ISO 9001:2015 que sirva de base para el mejoramiento continuo del proceso de producción y por ende la fabricación de productos y la prestación de servicios, que se encuentra con debilidades ocasionando un problema para mantener la certificación ISO. Hasta el punto de perderla; puesto que si no se cumple con los requisitos al momento de la Auditoria y en el cierre de las No Conformidades, el ente certificador no concede el certificado a la Organización. Las consecuencias son alarmantes debido que se pierde la cartera de clientes (entre estos PDVSA), el costo de la certificación, las oportunidades de captar nuevos clientes y en esta situación país puede conllevar al cierre de la Organización.

Esta investigación será de provecho para la empresa, dado que permitirá en el producto y/o servicio mantener un mayor control, seguimiento y medición, a su vez la satisfacción de los clientes, el aumento del número de clientes, la organización del trabajo, la fidelidad de los clientes, la motivación del personal y la certificación.

A continuación, se enuncian otros beneficiarios involucrados:

Estudiante: Con el presente proyecto el estudiante adquiere experiencia en el ámbito empresarial reforzando lo aprendido en el transcurso de la carrera. Además de desarrollar habilidades y competencias en el manejo de normas que regulan los sistemas de gestión usados hoy día en un gran número de organizaciones

empresariales, y que serán de mucha utilidad para desenvolverse profesionalmente en el ámbito laboral.

Universidad José Antonio Páez: El presente proyecto, pueden y debe ser considerado en cuenta para la actualización del programa de estudio y considerar la electiva de Gestión por procesos como materia. La norma ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad “Requisitos” es muy amplia y las empresas la utilizan como estrategia para captar clientes u otros beneficios.

1.5 Alcance

A nivel geográfico, este proyecto va dirigido a la empresa Elektromek. C.A, localizada en la Zona Municipal Norte Av. 67 cruce con calle 86 Valencia- Edo Carabobo.

A nivel de espacio se delimita el área de Producción Planta II en la referida empresa.

En cuanto a contenido y tiempo, la elaboración de este proyecto se centrará en el análisis de las causas diagnosticadas en la situación actual para establecer un plan para la adecuación del proceso de producción al Sistema de Gestión de la Calidad en un período de estudio comprendido entre Noviembre de 2017 hasta Junio de 2018.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Marco Referencial

Los fundamentos básicos que respaldan este proyecto se basan en temas relacionados con la Ingeniería Industrial, que se reseñan por un conjunto de principios y bases teóricas, con el propósito de orientar y facilitar el análisis, formulación y evaluación para mejorar los métodos de trabajo actuales.

2.1 Antecedentes

Para la elaboración de este proyecto, es importante tener referencias de otras investigaciones realizadas anteriormente ya que las mismas servirán de soporte y referencia para el desarrollo del proyecto. A su vez, permite la comparación de opiniones entre distintos autores sobre el mismo tema o similar para tener un punto de partida en el problema planteado. Entre las investigaciones consultadas, se destacan las siguientes:

Huamany Yesica, Armaulia Manuel (Lima 2017) en su trabajo titulado **“Diseño y adaptación de un sistema de gestión de calidad según la norma ISO 9001:2015 en una droguería de dispositivos médicos”**. Esta actividad de investigación se realizó en un establecimiento de comercialización de medicamentos y haciendo una adaptación desde la norma ISO 9001:2008 a la ISO 9001:2015; para ello inicio con una revisión completa de los procesos y de la documentación ya existente de manera que permita establecer los niveles de cumplimiento con respecto a los requisitos de la norma vigente para el momento, y a su vez definirla a través de un diagnóstico los niveles de cumplimiento de la nueva norma de manera que determine las áreas crítica y de mayor enfoque; como estrategia de integración de la alta dirección crea un comité de calidad con la idea de delegar responsabilidades sobre el sistema de gestión

y hacer las revisiones periódicas; gestiona los cambios ya identificados y diseña un plan de verificación y evaluación de los resultados a través de auditorías de revisión y a su vez determina nuevas necesidades y oportunidades de mejoras del sistema de gestión de la calidad.

Este trabajo de grado aportó a la investigación ideas para abordar el estudio, en integrar a la alta dirección, en formar equipos de trabajo, en delegar responsabilidades para la resolución del problema.

Así mismo, Sánchez Ricardo (Cartagena 2016) en su trabajo titulado **“Proyecto de Implantación de un sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2015, en la empresa Pinatar Arena Football Center S.L.”** Realizó un diagnóstico de la situación de la empresa en cuanto a la identificación de los procesos, su estructura, documentación, responsabilidades, funcionamientos; determinó a través de estos las necesidades y estableció los mecanismos que le permitirían implantar el sistema de gestión, involucrando el personal a todos los niveles y diseñando un conjunto de técnicas muy propias de la gestión de calidad, creando una base documental definiendo un punto de partida de la empresa respecto a los requisitos de la norma y una vez definido su alcance procede a la implantación, con posteriores auditoría internas que permiten hacer revisiones y ajustes de manera que se logre el principal objetivo que es la certificación.

Este trabajo de grado aportó a la investigación ideas para abordar el estudio, entre ellas tenemos la revisión documental mediante una observación directa, la auditoría interna utilizada para hacer revisiones, en esta investigación se utilizó como diagnóstico, para conocer la situación actual y de igual manera el involucrar a todos los responsables.

De igual manera, Canelón. Mariagabriela (2015) en su informe de pasantías **“Plan de Mejora para la Gestión de Compras, con la finalidad de cumplir con los lineamientos de la normativa ISO y de acuerdo a los requerimientos de la empresa Corporación Inlaca C.A”** este trabajo fue desarrollado en la Universidad José Antonio Páez y realizado con el fin de optar el título de Ingeniero Industrial. El

autor en este trabajo de investigación realizó una revisión tanto de los documentos como de los procesos para determinar la situación del área en estudio, recopila toda la información obtenida y aplica una serie de técnicas estadísticas ejemplos 5 ¿Por qué?, diagrama Causa-Efecto. Posteriormente al resultado propone un Plan de Mejora en el Proceso de Compras y una evaluación económica del mismo.

Este trabajo de grado aportó a la investigación ideas para abordar el estudio, utilizando las distintas herramientas estadísticas para la resolución del problema, entre ellas tenemos diagrama Causa-efecto, tormenta de ideas, reunión de expertos, los 5 ¿Por qué? y el grupo nominal.

2.2 Bases Teóricas

Es primordial el desarrollo de un conjunto de conceptos y elementos teóricos que explican el problema formulado y que sirve de fundamento para el desarrollo de las propuestas. A continuación se presentan una serie de definiciones que permiten entender mejor el proceso a ejecutar.

2.2.1 Familia de Normas ISO 9000

Una de las referencias universalmente utilizada ha sido y en la actualidad la familia de normas ISO 9000 (cuya versión actual es la del año 2015). Esta familia se compone de una serie de normas que, como se aprecia en el cuadro adjunto, permiten establecer requisitos y/o directrices relativos a un Sistema de Gestión de la Calidad.

Normas de la familia ISO 9000 (versión del año 2015)

- ISO 9000:2015: “Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabularios.”
- ISO 9001:2015: “Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.”
- ISO 9004:2009: “Gestión para el éxito sostenido de una Organización. Enfoque de Gestión de la Calidad.”

La ISO 9000 proporciona una referencia esencial para la comprensión e implementación adecuadas de la Norma ISO 9001. Los principios de la gestión de la calidad se describen en detalle en la Norma ISO 9000 y se han tenido en cuenta en el desarrollo de la Norma ISO 9001. Estos principios no son requisitos por sí mismos,

pero constituyen la base de los requisitos especificados en la Norma Internacional ISO 9001. La Norma ISO 9000 también define los términos, definiciones y conceptos utilizados en la Norma ISO 9001.

La ISO 9001 especifica requisitos orientados principalmente a dar confianza en los productos y servicios proporcionados por una organización y por lo tanto a aumentar la satisfacción del cliente. También se puede esperar que su adecuada implementación aporte otros beneficios a la organización tales como mejora de la comunicación interna, mejor comprensión y control de los procesos de la organización.

Por otra parte, la ISO 9004 proporciona orientación para las organizaciones que elijan ir más allá de los requisitos de la norma ISO 9001, para considerar un rango más amplio de temas que puedan conducir a la mejora del desempeño global de la organización. La Norma ISO 9004 incluye orientación sobre una metodología de autoevaluación para que una organización sea capaz de evaluar el nivel de madurez de su sistema de gestión de la calidad.

2.2.2 Principios de la Gestión de la Calidad

Para mejorar el desempeño de la organización, la norma ISO 9001 se basa en los siguientes principios:

- **Enfoque al Cliente:** Consiste en cumplir los requisitos del cliente y tratar de exceder las expectativas del cliente. El éxito sostenido se alcanza cuando una organización atrae y conserva la confianza de los clientes y de otras partes interesadas pertinentes. Cada aspecto de la interacción del cliente proporciona una oportunidad de crear más valor para el cliente. Entender las necesidades actuales y futuras de los clientes y de otras partes interesadas contribuye al éxito sostenido de la organización.
- **Liderazgo:** Los líderes en todos los niveles establecen la unidad de propósito y la dirección, y crean condiciones en las que las personas se implican en el logro de los objetivos de la calidad de la organización. La creación de la unidad de

propósito y la dirección y gestión de las personas permiten a una organización alinear sus estrategias, políticas, procesos y recursos para lograr sus objetivos.

- **Compromiso de las personas:** Las personas competentes, empoderadas y comprometidas en toda la organización son esenciales para aumentar la capacidad de la organización para generar y proporcionar valor. Para gestionar una organización de manera eficaz y eficiente, es importante respetar e implicar activamente a todas las personas en todos los niveles. El reconocimiento, el empoderamiento y la mejora de la competencia facilitan el compromiso de las personas en el logro de los objetivos de la calidad de la organización.
- **Enfoque a procesos:** Se alcanzan resultados coherentes y previsibles de manera más eficaz y eficiente cuando las actividades se entienden y gestionan como procesos interrelacionados que funcionan como un sistema coherente. El SGC consta de procesos interrelacionados, entender como este sistema produce los resultados permite a una organización optimizar el sistema y su desempeño.
- **Mejora:** Las organizaciones con éxito tienen un enfoque continuo hacia la mejora. La mejora es esencial para que una organización mantenga los niveles actuales de desempeño, reaccione a los cambios en sus condiciones internas y externas y cree nuevas oportunidades.
- **Toma de decisiones basada en la evidencia:** Las decisiones basadas en el análisis y la evaluación de datos e información tienen mayor probabilidad de producir los resultados deseados. La toma de decisiones puede ser un proceso complejo y siempre implica cierta incertidumbre. Con frecuencia implica múltiples tipos y fuentes de entradas, así como su interpretación, que puede ser subjetiva. Es importante entender las relaciones causa y efecto y las consecuencias potenciales no previstas. El análisis de los hechos, las evidencias y los datos conduce a una mayor objetividad y confianza en la toma de decisiones.

- **Gestión de las relaciones:** Para el éxito sostenido, las organizaciones gestionan sus relaciones con las partes interesadas pertinentes, tales como los proveedores. Estas influyen en el desempeño de una organización. Es más probable lograr el éxito sostenido cuando una organización gestiona las relaciones con sus partes interesadas para optimizar el impacto en su desempeño. Es particularmente importante la gestión de las relaciones con la red de proveedores y socios.

2.2.3 Enfoque a procesos.

La norma ISO 9001 promueve la adopción de un enfoque a procesos al desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente.

La comprensión y gestión de los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus resultados previstos. Este enfoque permite a la organización controlar las interrelaciones e interdependencias entre los procesos del sistema, de modo que se pueda mejorar el desempeño global de la organización.

El enfoque a procesos implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interrelaciones, con el fin de alcanzar los resultados previstos de acuerdo con la política de la calidad y la dirección estratégica de la organización. La gestión de los procesos y el sistema en su conjunto puede alcanzarse utilizando el ciclo PHVA con un enfoque global de pensamientos basado en riesgos dirigido a aprovechar las oportunidades y prevenir resultados no deseados.

La aplicación del enfoque a procesos en un sistema de gestión de la calidad permite:

- La comprensión y la coherencia en el cumplimiento de los requisitos.
- La consideración de los procesos en términos de valor agregado.
- El logro del desempeño eficaz del proceso.

- La mejora de los procesos en base en la evaluación de los datos y la información.

La manera de representar esquemáticamente un proceso y la interrelación de sus elementos. (Ver figura 1). Los puntos de control del seguimiento y la medición, que son necesarios para el control, son específicos para cada proceso y varían dependiendo de los riesgos relacionados.



Figura 1. Representación esquemática de los elementos de un proceso
Fuente: Norma ISO 9001:2015

El ciclo PHVA puede describirse brevemente como sigue:

Planificar: establecer los objetivos del sistema y sus procesos, y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, e identificar y abordar los riesgos y oportunidades.

Hacer: implementar lo planificado

Verificar: realizar el seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados.

Actuar: tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario.

2.2.4 Mejoramiento Continuo (Kaizen)

De acuerdo a López C. (2006), Kaizen significa mejoramiento continuo. El concepto fue desarrollado por el Dr. Masaaki Imai quien determinó que kaizen es como una sombrilla que cubre todos los aspectos para la mejora de los procesos productivos y el control de calidad.

Kaizen se define a partir de dos palabras japonesas “kai” que significa cambio y “zen” que quiere decir para mejorar, así, podemos decir que Kaizen es “cambio para mejorar” o “mejoramiento continuo” como comúnmente se le conoce. Kaizen es más que una metodología para mejorar procesos, es una cultura, de mejorar día a día, la cual debe ser liderada por la alta dirección de la empresa.

Los dos pilares que sustenta Kaizen son los equipos de trabajo y la ingeniería Industrial, que se emplean para mejorar los procesos productivos.

Kaizen se enfoca a la gente y a la estandarización de los procesos. Su práctica requiere de un equipo integrado por personal de producción, mantenimiento, calidad, ingeniería, compras, logística y demás empleados que el equipo considere necesario.

No es exclusividad de expertos, master ni doctorados en calidad o sistemas de producción. Se practica en el Gemba (en el punto de trabajo) con la gente de la planta coordinada por un facilitador.

El objetivo de Kaizen es incrementar la productividad controlando los procesos de manufactura mediante la reducción de tiempos de ciclo, la estandarización de criterios de calidad y de los métodos de trabajo por operación, además, se enfoca a la eliminación de las tres “M” Mudas (desperdicios), Muri (tensión), Mura (Discrepancia).

2.2.5 Diagrama Ishikawa.

También conocido como diagrama causa-efecto, es una representación gráfica compuesta de líneas y símbolos, que tiene por objetivo representar una relación entre un efecto y sus causas.

El cuerpo del diagrama es similar a la espina de un pescado, donde la cabeza representa el efecto o el problema, y el resto del esqueleto son las causas responsables

de la aparición del efecto. Las causas se dividen en cuatro o cinco categorías principales: humanas, maquinas, métodos, materiales y entorno; (Ver figura 2), en algunos casos, estas causas se pueden desglosar en otros componentes más simples.

Este tipo de diagrama es útil para tener una visión amplia de las posibles causas de un problema, para así analizar e identificar posibles soluciones.

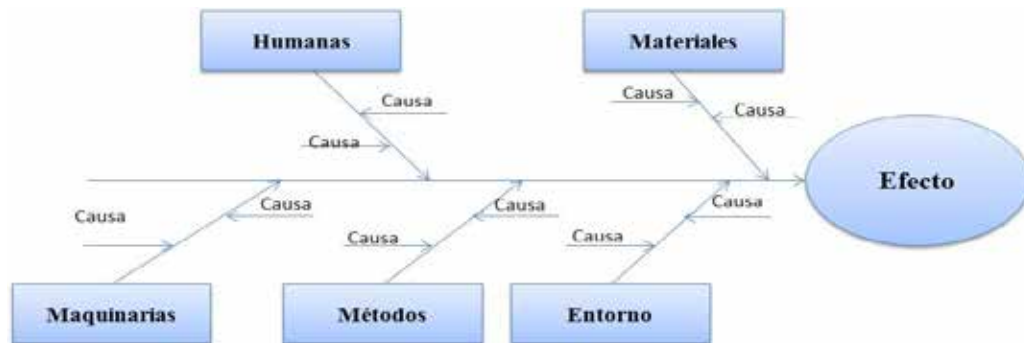


Figura 2. Diagrama Ishikawa. Ejemplo
Fuente: Fernández. Y, Morales. J

2.2.6 Técnica de Grupo Nominal

Fue introducida por Delbecq y Van de Ven y desarrollada por los mismos autores. Es una técnica creativa empleada para facilitar la generación de ideas y el análisis de problemas. Este análisis se lleva a cabo de un modo altamente estructurado, permitiendo que al final de la reunión se alcancen un buen número de conclusiones sobre las cuestiones planteadas. Esta técnica se aplica generalmente considerando tres objetivos centrales:

- Asegurar diferentes procesos en la aplicación de cada fase de la técnica.
- Equilibrar la participación entre las personas participantes
- Incorporar técnicas matemáticas de votación en el proceso de decisión del grupo

2.2.7 Reunión de Expertos

Un simposio es una reunión de expertos en la que se expone y desarrolla un tema de forma completa y detallada, enfocándolo desde diversos ángulos a través de

intervenciones individuales, breves, sintéticas y de sucesión. El auditorio formula preguntas y dudas que los expertos aclaran y responden.

Técnica formal de discusión pública, en el cual un grupo de expertos presentan un tema ante un público. De 3 a 6 expertos plantean diferentes aspectos de un problema. Cada experto dura de 15 a 20 minutos. Se permite la intervención del público para que pregunte sobre el tema.

2.2.8 Los 5 ¿Por qué?

Los cinco por qué es una técnica sistemática de preguntas utilizada durante la fase de análisis de problemas para buscar posibles causas principales de un problema. Durante esta fase, los miembros del equipo pueden sentir que tienen suficientes respuestas a sus preguntas. Esto podría convertirse en un inconveniente al identificar las causas principales más probables del problema; debido a que no se ha profundizado lo suficiente. La técnica requiere que el equipo de trabajo pregunte “Por Qué” al menos cinco veces, o trabaje a través de cinco niveles de detalle. Una vez que sea difícil para el equipo responder al “Por qué”, la causa más probable habrá sido identificada. Se utiliza al intentar identificar las causas principales más probables de un problema. Este se utiliza de la siguiente manera:

- Realizar una sección de Lluvia de Ideas normalmente utilizando el modelo del Diagrama de Causa y Efecto.
- Una vez que las causas probables hayan sido identificadas, empezar a preguntar “¿Por qué es así?” o “¿Por qué está pasando esto?”
- Continuar preguntando Por Qué al menos cinco veces. Esto reta al equipo a buscar a fondo y no conformarse con causas ya “probadas y ciertas”.
- Habrá ocasiones en las que se podrá ir más allá de las cinco veces preguntando Por Qué para poder obtener las causas principales.
- Durante este tiempo se debe tener cuidado de NO empezar a preguntar “Quien”. Es muy importante recordar que el equipo está interesado en las causas del problema y no en las personas involucradas.

2.2.9 El análisis de costo-beneficio

Es una técnica importante dentro del ámbito de la teoría de la decisión. Pretende determinar la conveniencia de proyecto mediante la enumeración y valoración posterior en términos monetarios de todos los costos y beneficios derivados directa e indirectamente de dicho proyecto. Este método se aplica a obras sociales, proyectos colectivos o individuales, empresas privadas, planes de negocios, etc., prestando atención a la importancia y cuantificación de sus consecuencias sociales y/o económicas. La relación beneficio/ costo es un indicador que mide el grado de desarrollo y bienestar que un proyecto puede generar a una comunidad.

El esquema general para el análisis costo-beneficio se puede resumir de la siguiente manera:

- Identificar los beneficios y costos de cada alternativa
- Cuantificar en la medida de lo posible, estos beneficios en términos monetarios, de manera que puedan compararse diferentes beneficios entre si y contra los costos de obtenerlos.
- Calcule el costo total para cada alternativa.
- Reste los costos de la alternativa de inversión más baja de aquellos de la alternativa de los costos más altos (las cual se considere que debe ser la alternativa justificada) asigne la letra C a este valor en la razón de B/.C
- Calcule los beneficios totales de cada alternativa.
- Reste los beneficios para la alternativa de costo menor de los beneficios para la alternativa de costo mayor, presentando atención en los signos algebraicos. Utilice el valor como B en la razón B/C.
- Si $B/C \geq 1$. Se justifica la inversión incremental; seleccione la alternativa de la inversión más grande. De lo contrario, seleccione la alternativa de menor costo.

2.3 Definiciones de términos básicos.

Acción Preventiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

Acción Correctiva: Acción para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir.

Auditoría: Es un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias objetivas y evaluarlas de manera objetivas con el fin de determinar el grado en que se cumplen los requisitos establecidos en la norma ISO 9001.

Cumple: Aspectos del sistema de gestión de la calidad acorde con la norma ISO 9001:2015

Conformidad: Cumplimiento de un requisito.

Corrección: Acción para eliminar una no conformidad.

Información documentada: Es la documentación que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene, puede estar en cualquier formato y medio y puede provenir de cualquier fuente.

Observación: Es un criterio que define todos los aspectos que medianamente se cumplen con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 en el proceso de la auditoría del Sistema de gestión de la calidad.

Medianamente cumple: Aspectos del sistema de gestión de la calidad con características potenciales a convertirse en una No conformidad.

No cumple: Aspectos del sistema de gestión de la calidad no acorde con la norma ISO 9001:2015

No conformidad: Es un criterio que define todos los aspectos que no cumplen con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 en el proceso de la auditoría del sistema de gestión de la calidad

Riesgo: Es el efecto de la incertidumbre. Un efecto es una desviación de lo esperado, ya sea positivo o negativo. La incertidumbre es el estado, incluso parcial, de deficiencia de información, relacionada con la comprensión o conocimiento de un evento, su consecuencia o su probabilidad.

Registro: Es un documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades realizadas.

Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria. Un requisito especificado es aquel que está establecido, por ejemplo, en información documentada. Generalmente implícita, significa que es habitual o práctica común para la organización y las partes interesadas.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

La propuesta metodológica para el presente proyecto, se enmarca básicamente en el cómo se va a realizar el estudio para buscar las soluciones y respuestas al objetivo planteado. Incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y procedimientos utilizados para llevar a cabo la indagación.

3.1 Naturaleza de la Investigación

De acuerdo a la naturaleza del estudio en cuestión; el mismo está enmarcado dentro de la modalidad de un proyecto factible, basado en una investigación de campo, tipo descriptiva. El proyecto factible se utiliza cuando las investigaciones proponen o sugieren soluciones prácticas a un determinado problema.

El manual de trabajos de Grado, de especialización y maestrías y tesis doctorales lo define como: “la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos.”(Upel, 2006, 16)

Por otra parte la investigación de campo se define según Manual de Trabajos de Grado, de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales, como “el análisis sistemático de problemas de realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas de investigación conocidos.” (Upel, 2006,14)

Además la comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre como una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente.

De acuerdo a la Universidad Experimental Libertador (2008) afirma que un proyecto Factible manifiesta que:

Consiste en la elaboración de una propuesta de un modelo operativo viable, o una solución posible a un problema de tipo práctico para satisfacer necesidades de una organización, institución o grupo social. La propuesta debe tener apoyo, bien sea en una investigación de tipo documental y debe referirse a la formulación de políticas, programas, métodos y procesos. El proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. (p.7).

En relación con la definición anterior, este trabajo es un proyecto factible.

3.2 Población

Tamayo y Tamayo (2004) expresa que la población “Es la totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de población poseen una característica común la cual estudia y da origen a los datos de las investigación”

Según esta definición la población objeto del presente estudio la conforman el total de los empleados de la sede de la planta II del proceso de producción que en la actualidad están laborando en la empresa Elektromek. C.A y comprenden un total de 08 trabajadores.

3.3 Muestra

Arias (2006), “La muestra es un subconjunto representativo y finito que se extraen de la población accesible”

Por lo tanto como la población está representada en un número menor de 100, es fácil manejar, por lo que se toma la totalidad de la población como muestra.

3.4 Técnicas de recolección de información

Es el proceso mediante el cual, se obtienen información adecuada a la comprobación de la hipótesis, así como las conclusiones del estudio. Arias (2006), menciona que “se entenderán por técnicas, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información”

Para la recolección de datos de la presente investigación, se emplearon las siguientes técnicas:

3.4.1 Observación Directa

En el caso de la observación directa, de modo general se dice, que es aquella donde se tienen un contacto directo con los elementos o caracteres en los cuales se presenta el fenómeno que se pretende investigar.

La observación “Es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno y situación que se produzca en la naturaleza en la sociedad en función de unos objetivos de la investigación preestablecidos” (Arias, 2006; 69).

Esta actividad se desarrolló en el área de producción específicamente en los procesos operativos de dicho área, allí se constató el nivel de cumplimiento de las actividades con respecto a los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

3.4.2 Entrevista no Estructurada

Arias (2006), “más que un simple interrogatorio es una técnica basada en un dialogo o conversación “cara a cara”, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida” (p.73)

Para la aplicación de la entrevista se empleó la del tipo no estructurada, la cual fue aplicada a los diferentes expertos responsables del proceso.

3.4.3 Revisión Documental

“La revisión documental se centra en la recogida de datos secundarios, aquellos datos estudiados por otras personas ajenas a la investigación actual, informaciones que no han sido producidas explícitamente para los objetivos de la investigación relacionadas con el objeto de estudio” (Guinot, 2008; 105).

De acuerdo a lo mencionado anteriormente en este trabajo de investigación se seleccionaron datos e información de distintas fuentes como: manuales, tesis, libros, diagramas de procesos, planillas, entre otros. Todo esto con el fin de nutrir al autor para la obtención de conclusiones y recomendaciones para el mismo.

3.5 Fases de la Investigación

El desarrollo de este proyecto se realizó una investigación estructurada en cuatro fases, realizadas en cada uno de los objetivos específicos a fin de adecuar el Proceso de Producción, Planta II, de la empresa Elektromek, C.A, al sistema de gestión de la calidad; con el fin de cumplir con los requisitos de la Norma ISO 9001:2015 para mantener la certificación.

Fase I: Diagnosticar la situación actual del proceso de producción, Planta II de la Empresa Elektromek. C.A, para la fabricación de productos y la prestación de servicio.

En primer lugar se dará inicio a la realización de mesas de trabajo con el dueño del proceso junto con su equipo del proceso productivo de planta II mediante entrevistas no estructuradas y la observación directa, con la finalidad de realizar una revisión de los procedimientos, instrucciones de trabajo y formularios que serán creados o modificados con la adecuación de la norma, lo que traerá como resultado una serie de cambios que posteriormente serán calificados y auditables y lo harán incorporarse en la norma ISO 9001:2015

Posterior a esto se aplica una auditoría interna, mediante entrevistas estructuradas para detectar el nivel de cumplimiento de la norma ISO 9001:2015. Esta investigación garantiza que la organización determine y planifique el proceso de producción y define las funciones necesarias para proporcionar productos y servicios que puedan continuar satisfaciendo las necesidades y expectativas de los clientes. Por consiguiente el proceso de producción de planta II debe estar alineado a la estrategia de la organización en condiciones de calidad y eficiencia; debido que para la auditoría externa 2018 se cumpla con los requisitos que exige la norma ISO 9001:2015 y se obtenga cero no conformidades.

Fase II: Analizar la situación actual del proceso de producción que se lleva a cabo en planta II de la empresa Elektromek C.A con respecto a los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001:2015.

En esta fase se realizará el levantamiento de hallazgos encontradas en el proceso de Producción planta II y al mismo tiempo un análisis bajo técnicas y

herramientas útiles para la solución de problemas, entre ellas tormenta de ideas, Diagrama Ishikawa, la técnica de grupo nominal en la que se establecerá una escala numérica ponderable; grupo de experto y por último la técnica de los 5 ¿Porque? para determinar cuáles son las principales causas que afectan el proceso productivo. Una vez determinadas las causas se procede a establecer las acciones correctivas y las correcciones.

Fase III: Diseñar el plan para la adecuación del proceso de producción, Planta II de la Empresa Elektromek. C.A al sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2015.

Para llevar a cabo la adecuación del proceso de producción al sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2015 se prepara el nuevo planteamiento ajustado a los requisitos exigidos. La presentación aplicable a la Organización sería la siguiente:

- Planificación e implementación de acciones para abordar los riesgos y oportunidades.
- Creación y/o modificación de la información documentada (Procedimientos y formularios) para la aplicación de la norma, donde indique de manera general la forma como se realiza el trabajo en las distintas áreas de producción planta II.
- Controlar la información documentada para asegurar de que esté disponible y sea idónea para su uso, donde y cuando se necesite y este protegida de daños.
- Adaptación de los indicadores de gestión al proceso de producción planta II.
- Seguimiento oportuno del cumplimiento de los requisitos exigidos por la norma ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la calidad. Requisitos

Fase IV: Evaluar la propuesta del Plan para la adecuación a través de la relación Costo- Beneficio.

Un estudio costo- beneficio espera determinar la conveniencia del proyecto mediante de la numeración y valoración posterior en términos monetarios de todos

los costos y beneficios derivados directa o indirectamente de él, es decir, permite definir la factibilidad de las alternativas planteadas del proyecto a ser desarrollados.

Este análisis tiene como objetivo fundamental proporcionar una medida de los costos en que se incurren en la realización de un proyecto de adecuación al Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, y a su vez comparar dichos costos previstos con los beneficios esperados de la realización del proyecto.

La utilidad de la presente técnica permite valorar la necesidad y oportunidad de acometerla realización del proyecto y seleccionar una alternativa beneficiosa.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la investigación, desarrollados en cuatro fases, a fin de dar cumplimiento al objetivo general del trabajo.

4.1 Fase I: Diagnosticar la situación actual del proceso de producción, Planta II de la Empresa Elektromek. C.A, para la fabricación de productos y la prestación de servicio.

La finalidad de esta sección es identificar la situación problemática actual del proceso de producción; mediante observación directa y entrevistas no estructuradas al dueño del proceso y al equipo de trabajo, además de la revisión documental: los procedimientos, instrucciones de trabajo y formularios, suministrados por la empresa. Para realizar el diagnóstico de la situación actual, se desarrollaron en los siguientes pasos:

4.1.1 En este apartado se revisaron en mesas de trabajo la información documentada del proceso de producción galpón II con la finalidad de tener una visión macro de las actividades. Posterior a esto se aplicó una auditoría interna, para detectar el nivel de cumplimiento de la norma ISO 9001:2015, para detalle de los siguientes requisitos ver reporte **Anexo 1**; donde se identificaron los factores que afectan en el área de estudio.

4.1.2 El nivel de ejecución global de documentación del proceso en función de la norma ISO 9001:2015. Se procedió a realizar la auditoría Interna en un proceso documentado, para obtener evidencia y evaluar objetivamente, con el fin de determinar en qué grado se cumple los criterios con respecto a la norma ISO 9001. La auditoría se realizó el día 08 de Febrero del año 2018 en el proceso de producción

planta II con la finalidad de evaluar las fortalezas y debilidades en el Sistema de Gestión de Calidad a su vez detectar oportunidades para la mejora continua.

Se evaluaron las cláusulas de Sistema de gestión de la calidad y sus procesos, Acciones para abordar riesgos y oportunidades, Información documentada, Creación y actualización, Control de la información documentada, Control de la producción y de la provisión del servicio, Identificación y trazabilidad, Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos, Preservación, Actividades posteriores a la entrega, Control de cambios, liberación de los productos y servicios, Control de salidas No Conforme, seguimiento, medición, análisis y evaluación y No Conformidad y acción correctiva.

Para la evaluación de la auditoria interna se realizó un formulario ver **anexo N° 1** detallando cada cláusula y asignándole una (X) si cumple, no cumple o medianamente cumple y posterior tendrá una observación, detallando la cláusula que se involucre al proceso de producción planta II de la empresa Elektromek, C.A.

Cláusulas de la Norma ISO 9001:2015 involucradas en la Auditoria Interna

Cláusula 4. Contexto de la Organización. 4.4 Sistema de Gestión de Calidad y sus procesos: Elektromek. C.A establece, implementa y mantiene un SGC el cual se describe en el Manual de la Calidad código MN-GC-01, con el propósito de mejorar continuamente la eficacia dentro de la Organización, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de la norma internacional ISO 9001:2015. Cada proceso ha sido determinado mediante mapas de proceso específico, MP-GC-05 producción, donde intervienen las entradas y salidas claves y sus interacciones con el resto de los procesos que componen la empresa. El procedimiento PR-PR-01 Planificación y control de la Producción, donde muestra la complejidad del proceso y establecen los lineamientos para la planificación, ejecución de la producción y prestación de servicios bajo condiciones controladas.

Análisis de clausula 4.4. Sistema de gestión de Calidad y sus procesos. Literal 4.4.1

- Se cumple con la determinación de las entradas requeridas y las salidas esperadas del proceso de producción, establecidas en el mapa de proceso específico MP-GC-05 producción
- Se cumple con la determinación de la secuencia e interacción de los procesos, establecido en el MP-GC-01 Identificación e Interacción de los Procesos del SGC
- La determinación y aplicación de criterios y métodos se cumple ya que se aseguran de que tanto la operación y el control de este proceso es eficaz, se puede evidenciar la información documentada para la ejecución de la producción. Ejemplo Procedimientos, Instrucciones de Trabajo, Planes de la Calidad, Tabla estándar TE-GC-01.
- El aseguramiento de la disponibilidad de información y recursos para el funcionamiento y el seguimiento de los procesos (Procedimientos, Instrucciones de Trabajo, Mapas de proceso y Planes de la Calidad). Se cumple porque se cuenta con un procedimiento de mantenimiento e infraestructura PR-MA-01 para asegurar la disponibilidad de máquinas y herramientas, el procedimiento de recursos humanos PR-RH-01 para asegurar la disponibilidad de personal y un procedimiento de compras PR-CO-01 para gestionar la disponibilidad de la materia prima.
- La asignación de las responsabilidades y autoridades para el proceso, están descritos en los Mapas de proceso específico, Procedimientos, Instrucciones y descripciones de cargo, por lo tanto se cumple.
- Abordar los riesgos y oportunidades determinados y asegurar que el sistema pueda lograr sus objetivos previstos (Instrucción de Trabajo IT-GC-02 Gestión de riesgos para los procesos del SGC). No se presenta evidencia del abordaje de los riesgos y oportunidades de producción planta II, según la matriz FO-GC-33

sin embargo se considera necesario la revisión de la matriz de producción planta I para definir los riesgos del proceso de producción.

- Para la evaluación de los procesos e implementar cualquier cambio necesario para asegurarse de que estos procesos logran los resultados previstos. (Revisión por la Dirección PR-GC-06). Se evalúan con los indicadores de gestión descritos en la tabla estándar TE-GC-01 Seguimiento y medición de los procesos, por lo tanto se cumple.
- Mejorar los procesos y el sistema de gestión de la calidad. (Revisión por la Dirección PR-GC-06, Auditorias del Sistema de Gestión de la Calidad PR-GC-05, Acciones Correctivas /Preventivas PR-GC-04 y cualquier mejora existente en la organización). Se cumple totalmente.

Análisis de cláusula 4.4 Sistema de gestión de Calidad y sus procesos. Literal 4.4.2

- Se cumple con la información documentada para apoyar la operación del proceso de producción. Ejemplo PR-PR-01 Planificación y control de la Producción.
- Se cumple medianamente con los registros de la información documentada para proporcionar confianza de que el proceso se realiza según lo planificado. Sin embargo se evidencio la falta de Reporte de Producción FO-PR-01 y de Reporte de actividades FO-PR-08.

Posteriormente del análisis de la cláusula 4.4 Sistema de Gestión de Calidad ver Anexo N°1 de la Norma ISO 9001:2015 se contabilizó los puntos que cumplían, los que incumplían y los que cumplen medianamente y se obtuvo los siguientes valores:

Cumple: 8

No cumple: 1

Cumple medianamente: 1

Total: 10

Tabla N° 1 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Cláusula 4.4 Sistema de Gestión de Calidad y sus procesos

	CUMPLE	NO CUMPLE	MEDIANAMENTE CUMPLE
% CUMPLIMIENTO	80%	10%	10%

Fuente: Fernández. Y, Morales. J

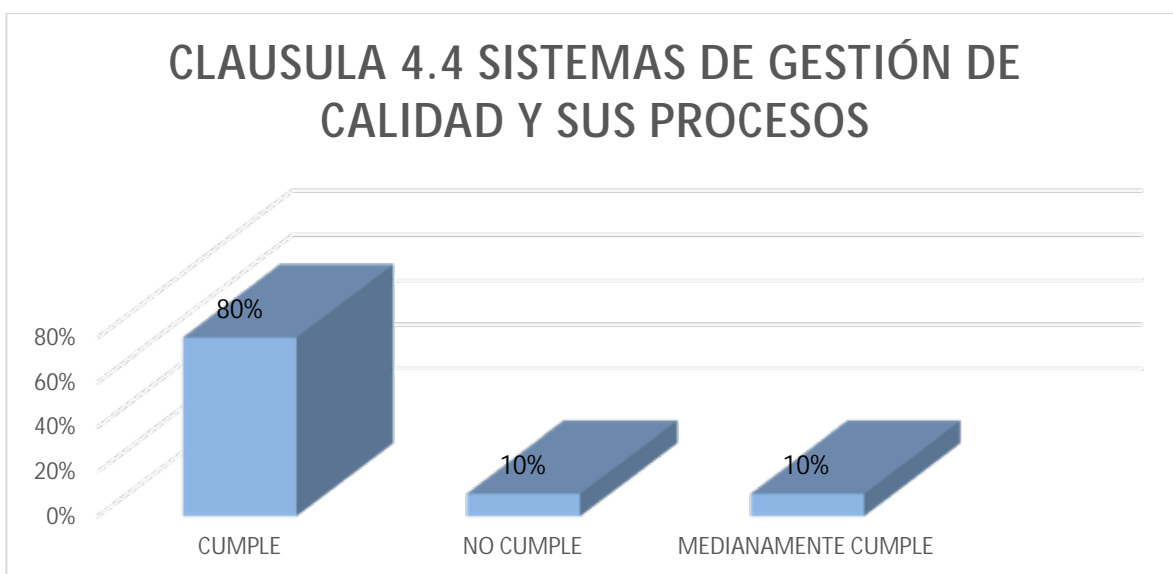


Gráfico N°1. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Clausula 4.4 Sistema de Gestión de Calidad y sus procesos.

Fuente: Fernández. Y, Morales. J

Análisis: En la gráfica anterior se observa que existe un cumplimiento del 80%, debido que presentan el mapa de proceso de producción MP-GC-05, las interacciones con los demás procesos MP-GC-01 Identificación e Interacción de los Procesos del SGC, la determinación y aplicación de criterios y métodos (Procedimientos, Instrucciones de Trabajo, Planes de la Calidad, Tabla estándar TE-GC-01). Se asegura la disponibilidad de información y recursos para el funcionamiento y el seguimiento de los procesos. La asignación de las responsabilidades y autoridades para el proceso. La evaluación de los procesos e implementar cualquier cambio

necesario para asegurar de que el proceso de producción logre los resultados previstos. Se cuenta con la información documentada para apoyar la operación del proceso de producción, mejorar el proceso y el sistema de gestión de la calidad, sin embargo presenta un 10% de cumplimiento medianamente porque se requiere la conservación de la información documentada por el llenado completo y en el momento oportuno. El resto que representa el 10% es el abordaje de los riesgos y oportunidades

Cláusula 6. Planificación. 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades: La Alta Dirección de Elektromek C.A ha planificado el sistema de gestión de la calidad considerando la comprensión de la Organización, su contexto y la comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, a través de la Planificación Estratégica (ver procedimiento Revisión por la Dirección PR-GC-06) y determinó los Riesgos y Oportunidades (ver Instrucción de trabajo Gestión de Riesgos y Oportunidades para los Procesos del SGC IT-GC-02).

- El proceso de producción planta II no cumple con la determinación de los riesgos y oportunidades que es necesario abordar con el fin de: a). Asegurar que el sistema de la calidad puede lograr sus resultados previstos. b) aumentar los efectos deseables. c) prevenir o reducir efectos no deseados. d) lograr la mejora.
- No cumple con la planificación de: a) las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades. b) la manera de: - integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la calidad.- evaluar la eficacia de estas acciones.
- No cumple con las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades estas deben ser proporcionales al impacto potencial en la conformidad de los productos y los servicios.

Posteriormente del análisis de la cláusula 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades, se contabilizó los puntos que cumplen, los que incumplen y los que cumplen medianamente y se obtuvo los siguientes valores:

Cumple: 0

No cumple: 3

Cumple medianamente: 0

Total: 4

Tabla N° 2 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

	CUMPLE	NO CUMPLE	MEDIANAMENTE CUMPLE
% CUMPLIMIENTO	0%	100%	0%

Fuente: Fernández. Y, Morales. J

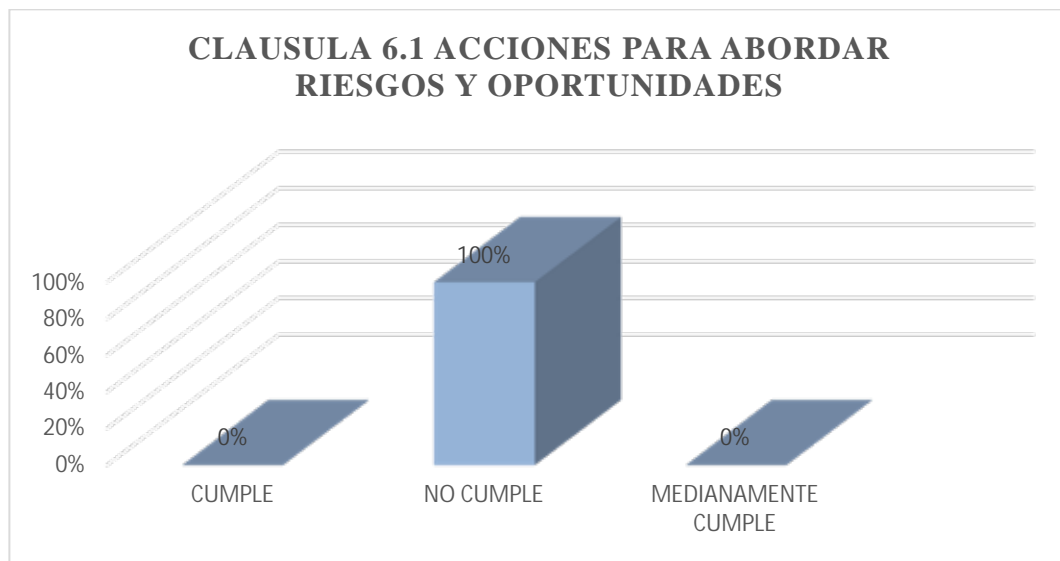


Gráfico N°2. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Clausula 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

Fuente: Fernández. Y, Morales. J

Análisis: El proceso de producción planta II no cumple con la cláusula, debido que no posee evidencia para darle cumplimiento; es decir no determinó los riesgos y oportunidades ni tampoco fueron incorporados en la matriz de Riesgos de producción planta I

4.2 Fase II: Analizar la situación actual del proceso de producción que se lleva a cabo en planta II de la empresa Elektromek C.A con respecto a los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001:2015.

Una vez realizado el diagnóstico se procedió a levantar hallazgos para realizar el análisis de la situación actual a fin de identificar oportunidades de mejoras.

El análisis se hará tomando en cuenta los hallazgos (no conformidades y observaciones) levantadas en función de la auditoria interna encontradas en la fase anterior y aplicando para el análisis una tormenta de ideas, Diagrama Ishikawa, la técnica de grupo nominal en la que se establecerá una escala numérica ponderable; grupo de experto y por último la técnica de los 5 ¿Porque? para determinar cuáles son las principales causas que afectan el proceso productivo.

Observación N°1: La norma ISO 9001:2015 establece en la cláusula 4.4 sistema de gestión de la calidad y sus procesos, conservar la información documentada para tener confianza de que los procesos se realizan según lo planificado. Se evidencio falta de continuidad en la conservación de los registros de producción. Ejemplo: los reportes de producción PR-PR-01 y los reportes de actividades PR-PR-08

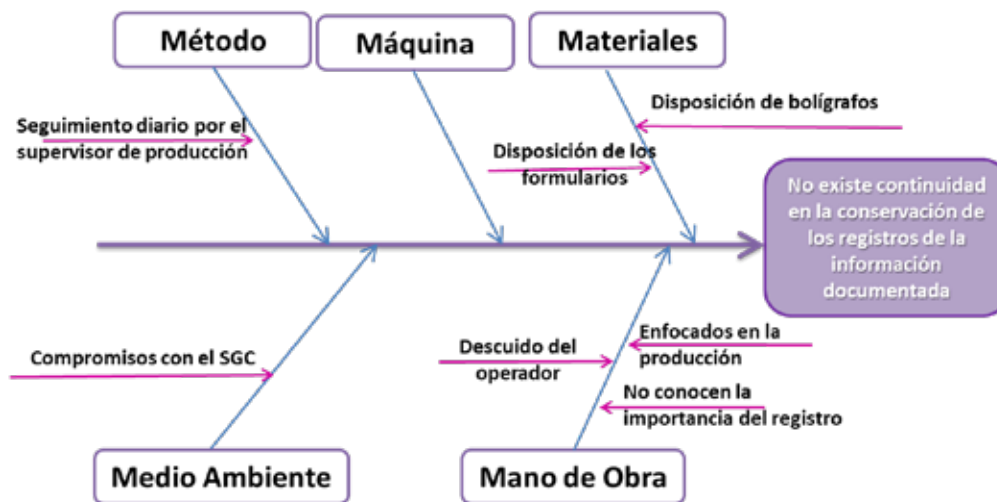


Gráfico N°3. Diagrama Ishikawa. Cláusula 4.4 sistema de gestión de la calidad y sus procesos.
Fuente: Fernández. Y, Morales. J

Nota: El análisis de la cláusula 4.4 Sistema de gestión de Calidad y sus procesos. Literal 4.4.1 ítems N°6 (Abordar los riesgos y oportunidades determinados y asegurar que el sistema pueda lograr sus objetivos previstos) está comprendido en el diagrama Ishikawa efectuado en la cláusula 6 literal 6.1 acciones para abordar riesgos y oportunidades

Reunión de expertos: En vista de la cantidad de causas que origina el hallazgo se decidió atacar el enfoque que tiene el operador en solo fabricar sin importar la documentación exigida por el SGC y la falta de Seguimiento diario por el supervisor de producción. Se aplicó los 5 ¿por qué? a las causas señaladas para establecer acciones.

Causa: 1,- Falta de seguimiento diario del supervisor de producción.

¿Por qué? El supervisor quiere dejar las responsabilidades al operador.

¿Por qué? Porque el operador tiene toda la información necesaria para llenar los reportes

¿Por qué? Porque Diseño mecánico le entrega al supervisor y éste le entrega la información al operador.

¿Por qué? Porque está establecido en el procedimiento PR-PR-01 Planificación y Control de la producción

Causa 6,-Enfocados en la producción

¿Por qué? No lo consideran importante el registro

¿Por qué? La fabricación esta primero que todo

¿Por qué? Eso es lo que se exige de manera inmediata el supervisor

¿Por qué? Por cumplir con los tiempos de entrega

¿Por qué? Es un objetivo de la calidad

Acciones a proponer: Refrescar el procedimiento PR-PR-01 Planificación y Control de la producción a los operadores y ayudantes de planta II.

Acciones a proponer: Divulgar a los operadores y ayudantes lo establecido en la norma ISO 9001:2015 en la conservación de la información documentada

Acciones a proponer: Seguimiento por parte de la coordinación del SGC en el llenado de los registros (reporte de producción y reporte de actividades) durante 2 meses.

No Conformidad N°1: La norma ISO 9001:2015 cláusula 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades, establece que la organización debe planificar las acciones para abordar los riesgos y oportunidades y la manera de integrar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la calidad y evaluar la eficacia de las acciones. Se evidencio incumplimiento en el proceso de producción planta II.

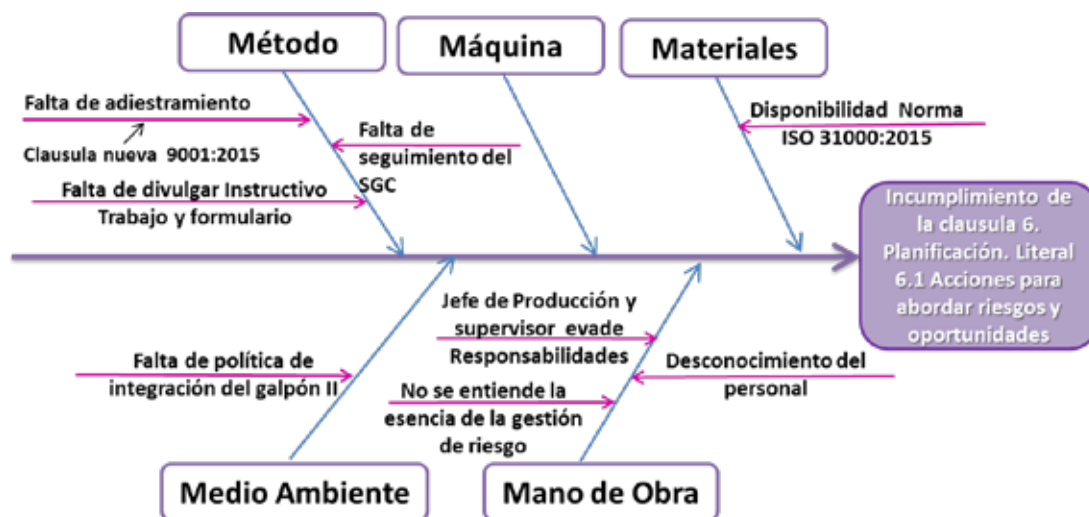


Gráfico N°4. Diagrama Ishikawa. Cláusula 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.
Fuente: Fernández. Y, Morales. J

Reunión de expertos: En vista de la cantidad de causas que origina el hallazgo se decidió atacar la falta de divulgar Instructivo Trabajo IT-GC-02 Gestión de Riesgos y Oportunidades para los Procesos del SGC, formulario FO-GC-33 Gestión de Riesgos y Oportunidades y la Falta de adiestramiento. Se aplicó los 5 ¿por qué? a las causas señaladas para establecer acciones.

Causa 7.-Falta de divulgar Instructivo Trabajo IT-GC-02 Gestión de Riesgos y Oportunidades para los Procesos del SGC, formulario FO-GC-33 Gestión de Riesgos y Oportunidades

¿Por qué? No se les divulgó a todos los responsables que iban a gestionar los riesgos
¿Por qué? Solo se invitó a la máxima autoridad del proceso; sin embargo el gerente del galpón II no asistió.

¿Por qué? Así está establecido en la coordinación del SGC, se divulga a la máxima autoridad del proceso y ellos luego a su personal encargado. Por otra parte el gerente de producción galpón II tiene otras responsabilidades, ejerce cargo de presidente

¿Por qué? Por la cantidad de personal que posee la empresa, se estableció de esa manera. Sin embargo no se delegó funciones para asistir a la divulgación

Causa 8.-Falta de adiestramiento

¿Por qué? Faltaba familiarización con el método

¿Por qué? Era un método nuevo a utilizar por todos en la organización.

¿Por qué? Era lo establecido por el sistema de gestión de la calidad

¿Por qué? Por sugerencias del asesor

¿Por qué? Porque el experto estaba familiarizado a la materia

Acciones a proponer: Realizar un curso de capacitación al personal para adquirir conocimientos sobre la gestión de Riesgos de acuerdo al requisito establecido por la norma ISO 9001:2015

Acciones a proponer: Divulgar a los Responsables del proceso de producción el instructivo de trabajo IT-GC-02 Gestión de Riesgos y Oportunidades y el formulario FO-GC-33

Acciones a proponer: Seguimiento al cumplimiento de la Planificación de la gestión de los Riesgos y oportunidades en el proceso de producción planta II

Observación N°2: La norma ISO 9001:2015, Clausula 7.5 Información documentada. 7.5.1 Generalidades, debe incluir la información documentada que la organización determina como necesaria del sistema de gestión de la calidad. Se evidencio las instrucciones de trabajo de las áreas productivas a excepción del área de soldadura.

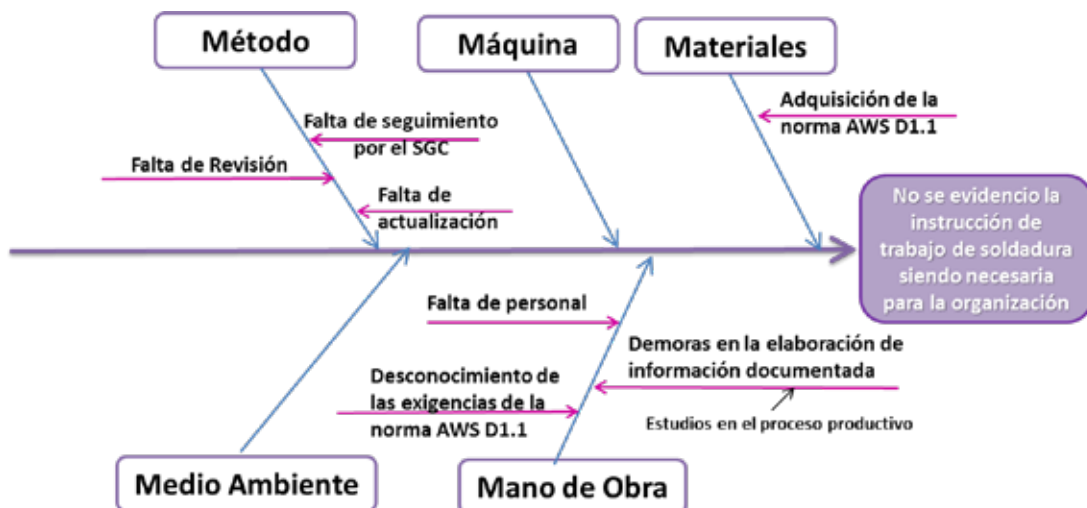


Gráfico N°5. Diagrama Ishikawa. Cláusula 7.5 Información documentada.
Fuente: Fernández. Y, Morales. J

Reunión de expertos: En vista de la cantidad de causas que origina el hallazgo se decidió atacar la falta de seguimiento por el SGC. Se aplicó los 5 ¿por qué? a las causas señaladas para establecer las acciones.

5,-Falta de seguimiento por el SGC

Por qué? No se asignaron responsabilidades al desarrollo de las etapas para cumplir con el instructivo.

¿Por qué? No existía una planificación

¿Por qué? No se conocía de la materia y las exigencias de la norma AWS

¿Por qué? No se contaba con la norma AWS

¿Por qué? la Coordinación del SGC, no estaba al tanto que se necesitaba para la elaboración del instructivo

Acciones a proponer: Adquisición de la norma AWS D1.1

Acciones a proponer: Formar un equipo (operadores, supervisores, jefe de producción, gerente de producción para asignar responsabilidades en la elaboración del instructivo de soldadura.

Acciones a proponer: Seguimiento para la entrega del instructivo de soldadura y revisar que cumpla con la estructura establecida por el Sistema de Gestión de la Calidad.

Observación N°3: La norma ISO 9001:2015, Clausula 7.5.3 Control de la información documentada, establece que la organización debe abordar actividades como recuperación, preservación, conservación, distribución y determinar la información documentada de origen externo. Se evidencio que no enviaron los registros de producción a archivo muerto y los documentos externos se consideraron que no son los necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión de la calidad

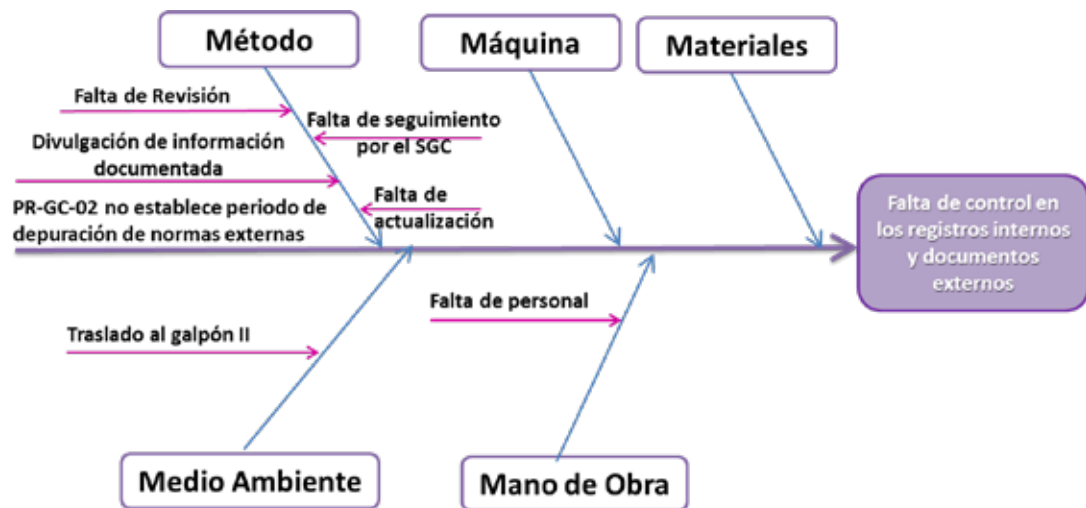


Gráfico N°6. Diagrama Ishikawa. Cláusula 7.5.3 Control de la información documentada
Fuente: Fernández. Y, Morales. J

Reunión de expertos: En vista de la cantidad de causas que origina el hallazgo se decidió atacar la revisión y establecer el periodo de depuración de normas externas en el procedimiento PR-GC-02 Control de documentos. Se aplicó los 5 ¿por qué? a las causas señaladas para establecer acciones.

5.-El procedimiento PR-GC-02 Control de documentos, no establece periodo de depuración de normas externas

¿Por qué? Nunca se pensó que algunos documentos externos iban a dejar de ser necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión de la calidad.

¿Por qué? Algunos documentos externos eran solicitados para consultas y aclaraciones; pero no para colocarlas de referencia en los documentos del SGC

¿Por qué? Para reforzar los conocimientos de puntos en específicos del personal; pero controladas por el sistema

¿Por qué? Falta de interpretación de las exigencias de la norma ISO 9001:2015

¿Por qué? No se aclaró que es solo lo necesario para la planificación y operación del sistema de gestión de la calidad, las que serán controladas

4-Falta de seguimiento por el SGC

¿Por qué? Se solicitaban por correos electrónicos, pero ya no era suficiente para hacer el seguimiento de los registros internos.

¿Por qué? Se solicitaban, personalmente cuando los responsables venían a planta I, sin embargo no eran recurrentes el seguimiento

¿Por qué? Traslado al galpón II y falta de compromiso de los responsables de proceso

Acciones a proponer: Divulgar el procedimiento PR-GC-02 Control de Documentos, donde las normas controlas por la Coordinación del SGC, serán las necesarias para la planificación y operación del sistema de gestión de la calidad.

Acciones a proponer: Actualizar la lista de documentos externos y el procedimiento PR-GC-02 Control de Documentos para el control de los documentos externos.

Observación N°4: La norma ISO 9001:2015, Clausula 8.5 Producción y provisión del servicio, literal 8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio, establece que debe incluir el uso de la infraestructura y el entorno adecuados para la operación de los procesos, observando la falta de demarcaciones, señalizaciones e identificación de las áreas.

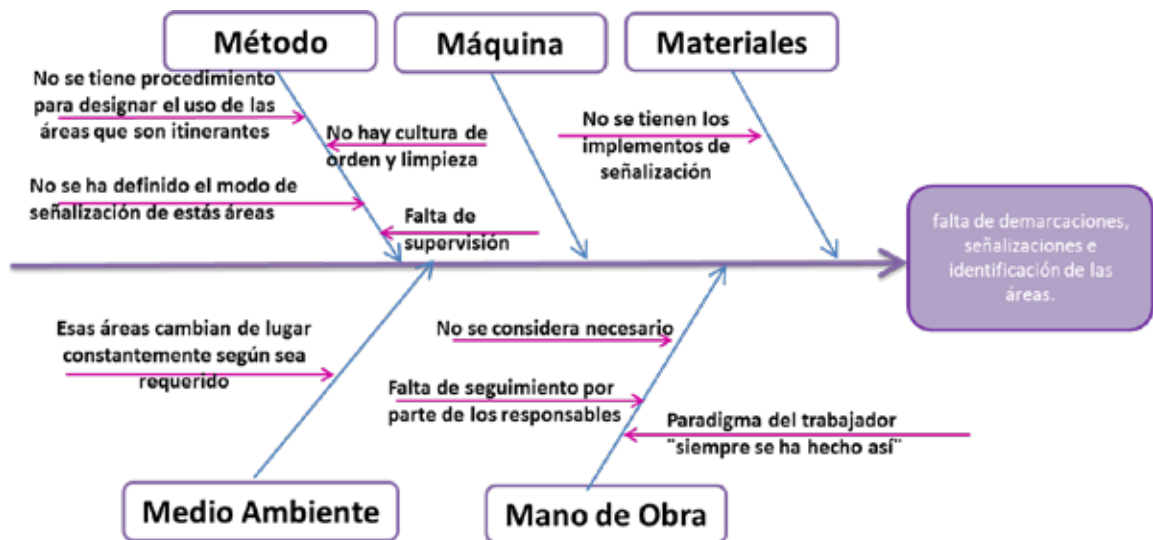


Gráfico N°7. Diagrama Ishikawa. Cláusula 8.5 Producción y provisión del servicio
Fuente: Fernández. Y, Morales. J

Reunión de expertos: En vista de la cantidad de causas que origina el hallazgo se decidió atacar la falta de cultura de orden y limpieza y la falta de supervisión. Se aplicó los 5 ¿por qué? a las causas señaladas para establecer acciones.

Causa: 3,-Paradigma del trabajador “siempre se ha hecho así”

¿Por qué? El trabajo se realiza con o sin demarcado.

¿Por qué? No se aprecia la diferencia en el desempeño de los trabajos en las áreas con o sin demarcaciones.

¿Por qué? No se concientiza del pro del orden y la limpieza de las áreas de trabajo

¿Por qué? No se tiene la cultura de ubicar las cosas en sitios determinados para tal fin.

¿Por qué? No se considera importante demarcar las áreas y definir los espacios de trabajo.

Causa 4,-Falta de supervisión

¿Por qué? La Gerencia de producción no informó a la jefatura de mantenimiento los requerimientos antes de poner en funcionamiento la planta II.

¿Por qué? El jefe de mantenimiento es el responsable de asegurar el entorno adecuado para la operación de los procesos.

¿Por qué? No estaba incluido dentro del programa de mantenimiento e instalaciones

¿Por qué? Vienen arrastrando los programas de mantenimiento sin asegurar su actualización

Acciones a proponer: Demarcar la línea que limita las áreas de planta II

Acciones a proponer: Revisar y actualizar el programa anual de mantenimiento e instalaciones para incluir las áreas de planta II.

No Conformidad N°2: La norma ISO 9001:2015, Clausula 8.5 Producción y provisión del servicio, literal 8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio, establece la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados de los procesos de producción y de la prestación

de servicios, cuando las salidas resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores. No se evidencio registros de validación y revalidación de la pintura de las plataformas, la revalidación de software de simulación y la validación y revalidación de la soldadura en las plataformas.

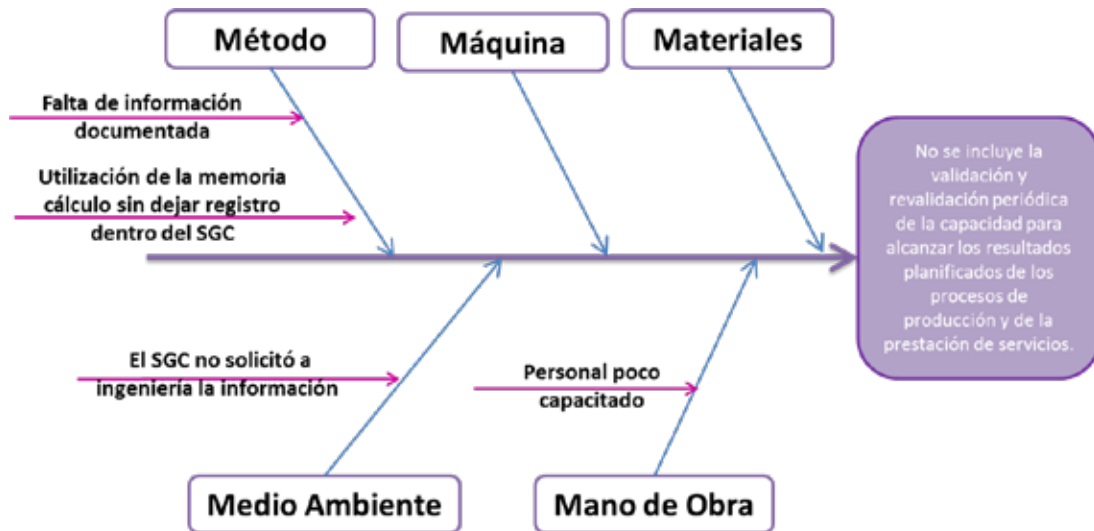


Gráfico N°8. Diagrama Ishikawa. Cláusula 8.5 Producción y provisión del servicio
Fuente: Fernández. Y, Morales. J

Nota: El análisis de la cláusula 8.5 **Producción y provisión del servicio, literal 8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio** ítems N°7 (incluir la implementación de acciones para prevenir los errores humanos), está comprendido en el diagrama Ishikawa efectuado en la cláusula **7.5 Información documentada. 7.5.1 Generalidades**

Reunión de expertos: En vista de la cantidad de causas que origina el hallazgo se decidió atacar la falta de solicitud de información al departamento de ingeniería. Se aplicó los 5 ¿por qué? a la causa señalada para establecer las acciones.

2.-El SGC no solicitó a ingeniería la información

¿Por qué? Con la norma ISO 9001:2008 se tenía esa exclusión declarado en el manual de la calidad

¿Por qué? porque se veía innecesario efectuar las pruebas que proporcionen la seguridad de que ese proceso cumple con la función propuesta

¿Por qué? porque se tenían los resultados de los procesos dentro de lo esperado

¿Por qué? porque los procesos no incluían las áreas de producción agregadas para la posterior versión de la 9001

¿Por qué? porque son áreas de producción que se necesitan incorporar en el alcance del SGC cuya documentación está en proceso de adecuación

Acciones a proponer: Reunión con el proceso de producción y Diseño y Desarrollo Mecánico para incluir registros de validación y revalidación de las plataformas de los power house.

Acciones a proponer: Modificar procedimiento y emisión de los formularios que ameriten para incluir dentro del sistema la validación y revalidación de las plataformas.

Observación N°5: La norma ISO 9001:2015, Clausula 8.5.2 identificación y trazabilidad, establece que la organización debe utilizar medios apropiados para identificar las salidas, se evidencio hoja de ruta adherida al producto que en ocasiones suelen a desprenderse.

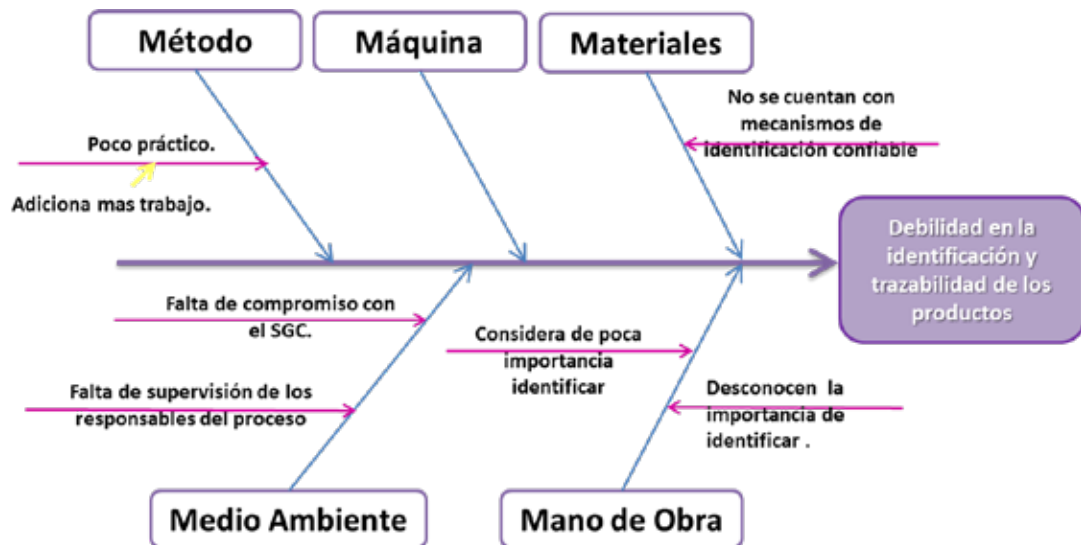


Gráfico N°9. Diagrama Ishikawa. Cláusula 8.5.2 identificación y trazabilidad
Fuente: Fernández. Y, Morales. J

Reunión de expertos: En vista de la cantidad de causas que origina el hallazgo se decidió atacar la falta de compromiso con el SGC y la falta de supervisión de los responsables de proceso. Se aplicó los 5 ¿por qué? a las causas señaladas para establecer las acciones.

Causa 3,-Falta de compromiso con el SGC.

¿Por qué? porque no pasa nada si dejan de hacerlo

¿Por qué? No hay ningún tipo de castigo por no hacerlo

¿Por qué? no son responsables de la actividad

¿Por qué? El responsable es el supervisor

¿Por qué? Es el que debe justificar ante el SGC las deficiencias del proceso.

Causa 4,-Falta de supervisión de los responsables del proceso

¿Por qué? Porque los supervisores priorizan otras actividades

¿Por qué? Piensan que los operadores pueden realizar la actividad sin supervisión

¿Por qué? Es una actividad sencilla que se les ha indicado realizar al operador para identificar el producto

¿Por qué? Está establecido en los procedimientos como parte del proceso para realizar la identificación y trazabilidad

¿Por qué? Se establece en el procedimiento para señalar las etapas que deben desarrollarse para realizar las actividades propias del proceso por cada responsable.

Acciones a proponer: Refrescar el instructivo de trabajo IT-PR-10 Identificación y trazabilidad de los productos a los operadores y ayudantes de planta II.

Acciones a proponer: Divulgar lo establecido en la norma ISO 9001:2015 sobre la identificación y trazabilidad de los productos a los operadores y ayudantes

Acciones a proponer: Seguimiento por parte de la coordinación del SGC en el llenado de los registros (Hoja de ruta y reporte de producción) durante 2 meses.

Observación N°6: La norma ISO 9001:2015, Clausula 8.5.4 Preservación, establece preservar las salidas durante la producción y preservación del servicio, en la medida necesaria para asegurarse de la conformidad con los requisitos. Se evidencio banco de batería deteriorado por oxido. Ensamblado en el power house HB.

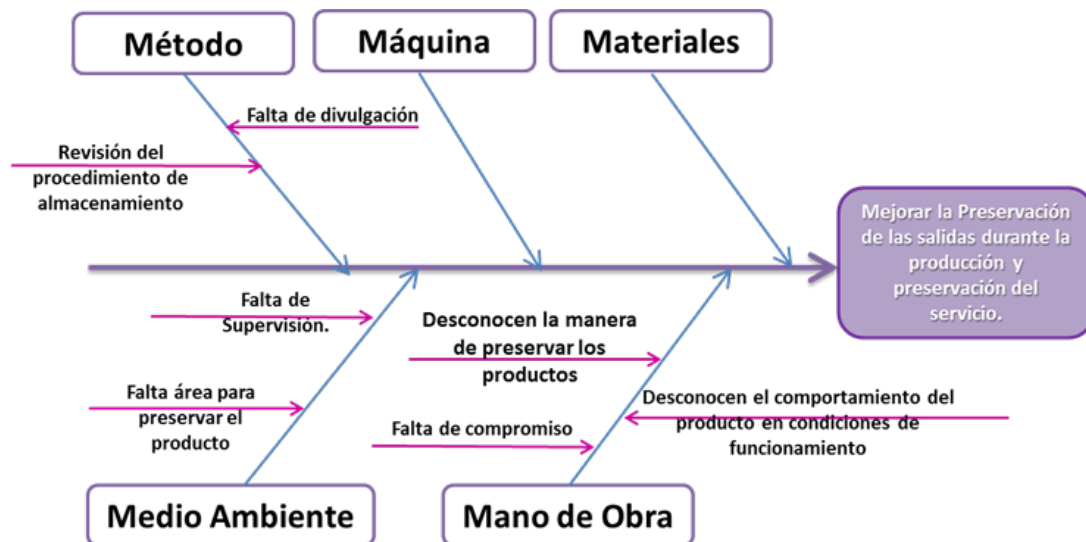


Gráfico N°10. Diagrama Ishikawa. Cláusula 8.5.4 Preservación
Fuente: Fernández. Y, Morales. J

Reunión de expertos: En vista de la cantidad de causas que origina el hallazgo se decidió atacar la falta de revisión del procedimiento de almacenamiento PR-AL-02 y la Falta de áreas para preservar el producto. Se aplicó los 5 ¿por qué? a las causas señaladas para establecer las acciones.

Causa 1,- Falta de revisión del procedimiento de almacenamiento.

¿Por qué? Consideran que el procedimiento es de su conocimiento

¿Por qué? Por los años de experiencias en la Organización

¿Por qué? Exceso de confianza en los conocimientos sobre el procedimiento

¿Por qué? Se almacén según las necesidades del proceso.

¿Por qué? No se determina que el almacenamiento este acorde al procedimiento PR-AL-02 Almacenamiento.

Causa 4,-Falta área para preservar el producto

¿Por qué? Porque se ubica en cualquier sitio disponible!

¿Por qué? Siempre se ha hecho así!

¿Por qué? No importaba donde ubicarlo!

¿Por qué? Nadie dice dónde va ubicado!

¿Por qué? Nunca se ha establecido o definido donde va!

Acciones a proponer: Definir y establecer en el procedimiento almacenamiento PR-AL-02 las áreas específicas para preservar el producto bien identificado.

Observación N°7: La norma ISO 9001:2015, Clausula 8.5.5 Actividades posteriores a la entrega, establece que la organización debe cumplir los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas a los productos y servicios y debe considerar: c) la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios. Se evidencio la garantía; sin embargo no engloba dicho punto.

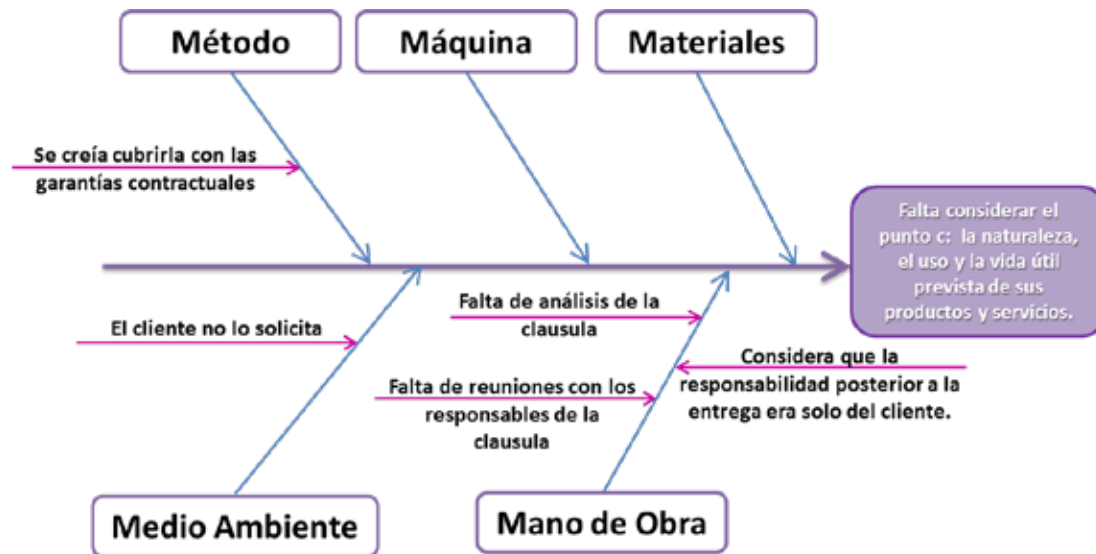


Gráfico N°11. Diagrama Ishikawa. Cláusula 8.5.5 Actividades posteriores a la entrega
Fuente: Fernández. Y, Morales. J

Reunión de expertos: En vista de la cantidad de causas que origina el hallazgo se decidió atacar la falta de análisis de la cláusula y la falta de reuniones con los

responsables de la misma. Se aplicó los 5 ¿por qué? a las causas señaladas para establecer las acciones.

Causa 3, Falta de análisis de la clausula

¿Por qué? No se ponen de acuerdo para hacerlo.

¿Por qué? Cada responsable cree entenderla.

¿Por qué? Porque no se tiene un criterio unificado.

¿Por qué? Porque no se reúnen los responsables y establecen un criterio.

Causa 4, Falta de reuniones con los responsables de la clausula

¿Por qué? No les agrada reunirse.

¿Por qué? Se considera una pérdida de tiempo.

¿Por qué? No se considera necesario.

¿Por qué? No le dan la importancia pertinente.

¿Por qué? Es necesario que alguien se responsabilice por propiciar reuniones

Acciones a proponer: Determinar responsabilidades; definir personal que convoque las reuniones; estableciendo puntos a tratar y tiempo entre estos análisis de la cláusula, dar carácter de obligatoriedad y controlar el fiel cumplimiento.

Acciones a proponer: Modificar o emitir documento para considerar la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios

Observación N°8: La norma ISO 9001:2015, Clausula 8.5.6 Control de cambios establece que la organización debe revisar y controlar los cambios para la producción o la prestación del servicio, en la extensión necesaria para asegurarse de la continuidad en la conformidad con los requisitos. Se evidencio un enfoque deficiente en el procedimiento PR-PR-01 Planificación y control de la producción y el formulario FO-PR-12 Control de cambios

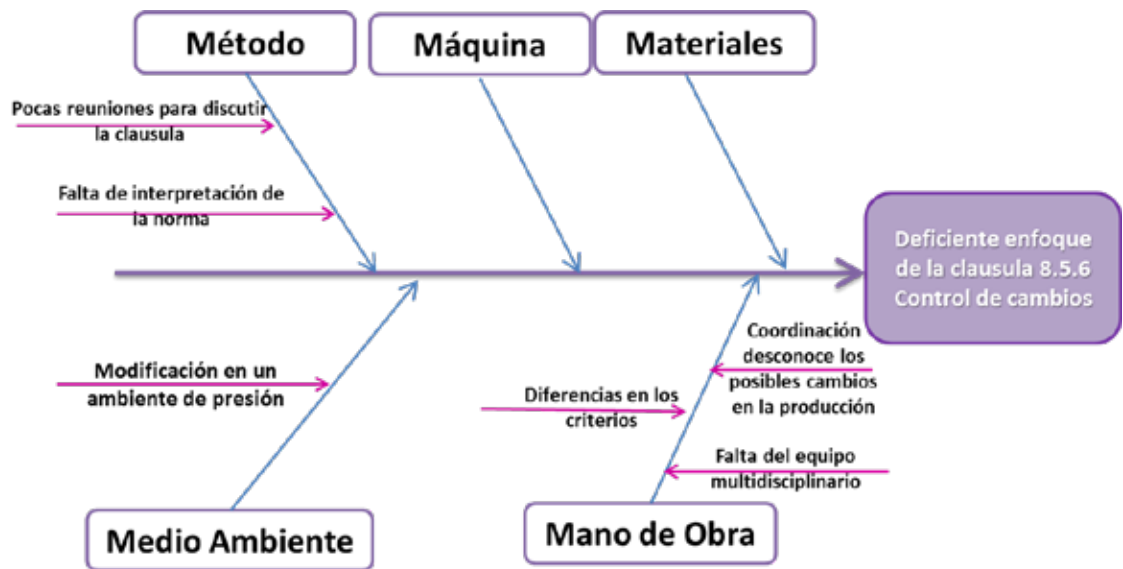


Gráfico N°12. Diagrama Ishikawa. Cláusula 8.5.6 Control de cambios
Fuente: Fernández. Y, Morales. J

Reunión de expertos: En vista de la cantidad de causas que origina el hallazgo se decidió atacar la falta de diferencias en los criterios. Se aplicó los 5 ¿por qué? a la causa señalada para establecer las acciones.

Causa 3, Diferencias en los criterios.

¿Por qué? No se acordó un criterio específico.

¿Por qué? Va a depender de las interpretaciones que se hagan de la cláusula.

¿Por qué? Hay distintas interpretaciones de la norma.

¿Por qué? Cada quien interpreta la norma como le parece o conviene.

¿Por qué? No se discute en grupo y se unifica criterios.

Acciones a proponer: La Coordinación del SGC, debe unificar criterios sobre el control de cambios; a través de reuniones con los responsables.

Acciones a proponer: Modificar el procedimiento Planificación y Control de la Producción PR-PR-01 y el formulario correspondiente, sobre el control de cambios.

Observación N° 9: La norma ISO 9001:2015, Clausula 8.7 Control de las salidas no conforme, establece que la organización debe conservar la información documentada

que describa la no conformidad, escriba las acciones tomadas, describa todas las concesiones obtenidas e identifique la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad. Se evidencio registro FO-CC-04 Informe de Producto No Conforme; sin embargo se requiere adaptar a las áreas del galpón II.

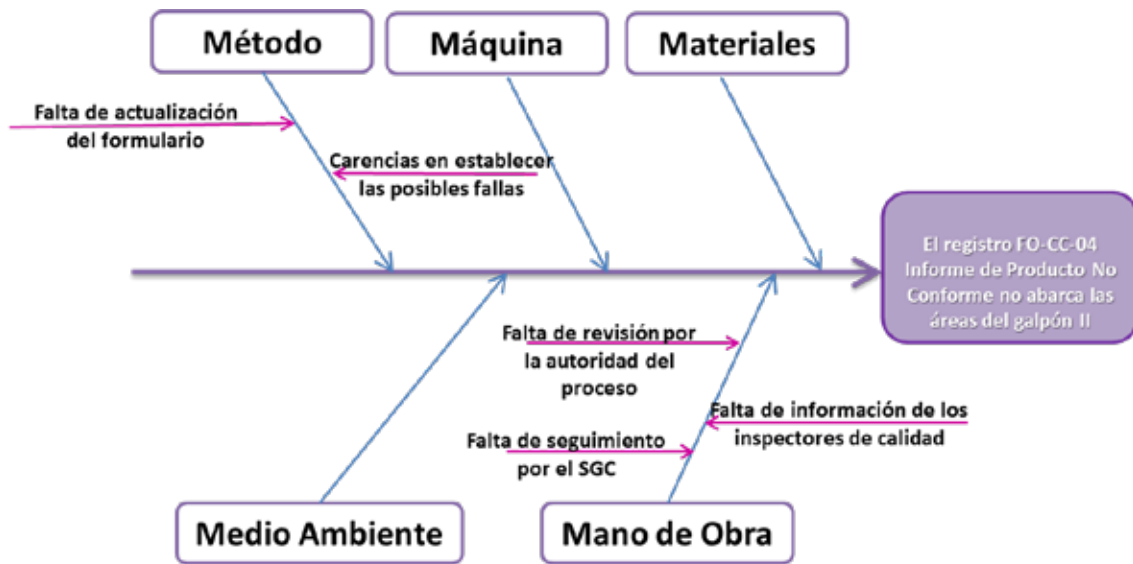


Gráfico N°13. Diagrama Ishikawa. Cláusula 8.7 Control de las salidas no conforme
Fuente: Fernández. Y, Morales. J

Reunión de expertos: En vista de la cantidad de causas que origina el hallazgo se decidió atacar la falta de revisión por la autoridad del proceso y la falta de información de los inspectores de calidad. Se aplicó los 5 ¿por qué? a las causas señaladas para establecer las acciones.

Causa 3, Falta de revisión por la autoridad del proceso

¿Por qué? Se le dio prioridad a planta I.

¿Por qué? No se considera importante el galpón II para los responsables.

¿Por qué? Cultura de trabajo con enfoque a planta I.

¿Por qué? No se integra el galpón II a los planes de revisión existentes para el galpón I.

¿Por qué? No se determina responsabilidades y el carácter de la revisión para el SGC.

Causa 5, Falta de información de los inspectores de calidad

¿Por qué? Por no tomar en cuenta la planta II.

¿Por qué? Toda la organización enfoca sus esfuerzos a la planta I.

¿Por qué? Se considera planta II solo para producir.

¿Por qué? No se ha integrado las funciones y actividades de un galpón al otro.

¿Por qué? No hay un compromiso de unificación por parte de la dirección de ambos galpones.

Acciones a proponer: Solicitar a los responsables de procesos la revisión de la información documentada para incluir las áreas de planta II. Del mismo modo la modificación del formulario FO-CC-04 Informe de productos No conforme

Acciones a proponer: Generar un plan de integración Organiacional de ambas plantas donde la Alta Dirección este comprometida en darle cumplimiento y que el personal tenga sentido de pertenencia y propiedad.

Observación N°10: La norma ISO 9001:2015, Clausula 9. Evaluación del desempeño literal 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación establece que la organización debe determinar los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para asegurar los resultados válidos. Se evidencio que existe un mal enfoque en el % productos no conforme eléctrica y metalmecánico, este no muestra la situación real de los productos no conforme en las áreas del galpón II.

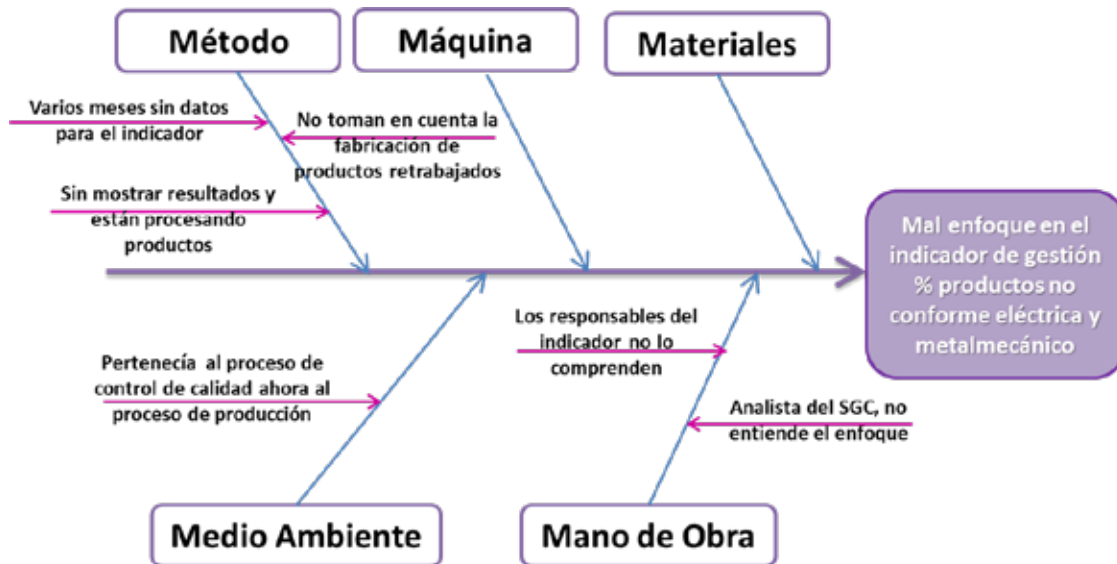


Gráfico N°14. Diagrama Ishikawa. Cláusula 9. Evaluación del desempeño
Fuente: Fernández. Y, Morales. J

Reunión de expertos: En vista de la cantidad de causas que origina el hallazgo se decidió atacar la falta de comprensión del indicador de gestión por parte de los responsables. Se aplicó los 5 ¿por qué? a la causa señalada para establecer las acciones.

Causa 5, Los responsables del indicador no lo comprenden

¿Por qué? Consideran correcto el indicador que manejan.

¿Por qué? Paradigma de hacerlo siempre así.

¿Por qué? Solo hacen los indicadores no verifican la veracidad de la información.

¿Por qué? Porque debe revisarse los indicadores con los responsables.

¿Por qué? No se hace reunión de indicadores con todos los responsables y se discuten.

Acciones a proponer: Realizar reunión de indicadores de gestión, como lo establece el procedimiento PR-GC-06 Revisión por la Dirección e involucrar los responsables de áreas como planta II.

Observación N°11: La norma ISO 9001:2015, Clausula 10. Mejora literal 10.2 No conformidad y acción correctiva, establece que la organización debe reaccionar ante la no conformidad, tomar acciones para controlarla y corregirla y hacer frente a las consecuencias. Se evidencio que reaccionan; pero no como lo establece el procedimiento PR-GC-04 Acciones Correctivas/preventivas.

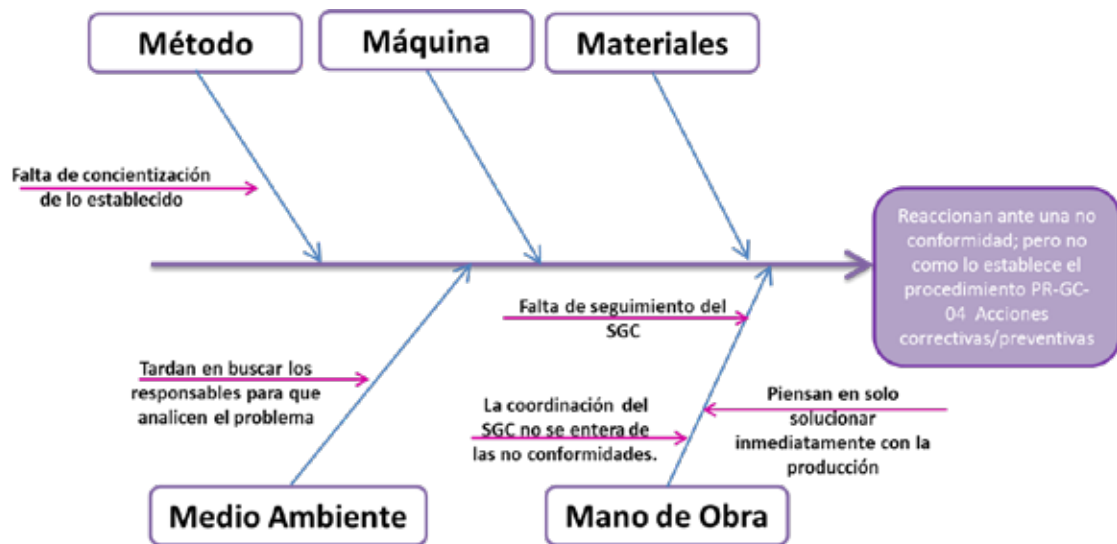


Gráfico N°15. Diagrama Ishikawa. Cláusula 10. Mejora
Fuente: Fernández. Y, Morales. J

Reunión de expertos: En vista de la cantidad de causas que origina el hallazgo se decidió atacar la falta de concientización de lo establecido. Se aplicó los 5 ¿por qué? a la causa señalada para establecer las acciones.

Causa 1, Falta de concientización de lo establecido.

¿Por qué? No existe una frecuencia de divulgación de la información documentada (PR-GC-04 Acciones correctivas y preventivas).

¿Por qué? Solo se distribuye la información del cambio.

¿Por qué? Se da consideración a la magnitud del cambio para ser divulgado.

¿Por qué? Por la capacidad de personal que conforma la coordinación del SGC.

Acciones a proponer: Divulgar el procedimiento PR-GC-04 Acciones correctivas/preventivas a todos los involucrados una vez generados cambios en el procedimiento.

Acciones a proponer: Realizar ingreso de un personal calificado para el área de gestión de la calidad que proporcione apoyo en la coordinación del SGC y se distribuya las actividades laborales.

Observación N°12: La norma ISO 9001:2015, Clausula 10. Mejora literal 10.2 No conformidad y acción correctiva, establece que la organización debe evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad; con el fin de que no vuelvan a ocurrir ni ocurra en otra parte. Se evidencio que las no conformidades se están volviendo a repetir.

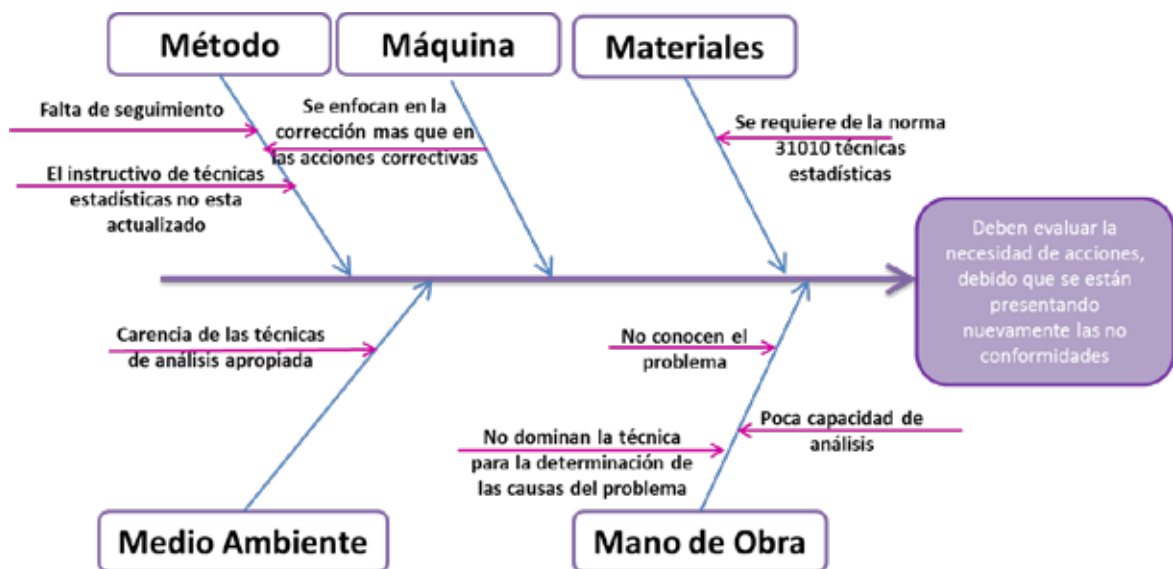


Gráfico N°16. Diagrama Ishikawa. Cláusula 10. Mejora
Fuente: Fernández. Y, Morales. J

Reunión de expertos: En vista de la cantidad de causas que origina el hallazgo se decidió atacar la falta de dominio de las técnicas para la determinación de las causas

de los problemas y el enfoque que se le da a las correcciones más que a las acciones correctivas. Se aplicó los 5 ¿por qué? a la causa señalada para establecer las acciones.

Causa 5, No dominan la técnica para la determinación de las causas del problema.

¿Por qué? Falta de interés.

¿Por qué? Poco practica en la aplicación de la misma.

¿Por qué? Consideran viable hacerlo de cualquier forma.

¿Por qué? Seguir procedimientos o técnicas es pérdida de tiempo.

¿Por qué? No se le ha demostrado que la técnica funciona y es eficiente en la determinación de los problemas.

Causa 8, Se enfocan en la corrección más que en las acciones correctivas.

¿Por qué? Quieren corregir pero ignoran las acciones.

¿Por qué? Aunque participan en la elaboración de las acciones; luego tienen su propia idea de cómo se puede hacer.

¿Por qué? Se les deja hacerlo a su manera.

¿Por qué? No hay seguimiento de parte de la coordinación de SGC.

Acciones a proponer: Hacer uso de la técnica estadística bajo instrucción de coordinación de SGC y evaluar los resultados.

Acciones a proponer: Toda no conformidad levantada de proceso deben involucrar a la coordinación de SGC para evaluar las acciones tomadas por los responsables de proceso.

No Conformidad N°3: La norma ISO 9001:2015, Clausula 10. Mejora literal 10.2 No conformidad y acción correctiva, establece que la organización debe revisar la eficacia de cualquier acción correctiva tomada. No se evidencio revisión de eficacia de las no conformidades de las auditorias pasadas.

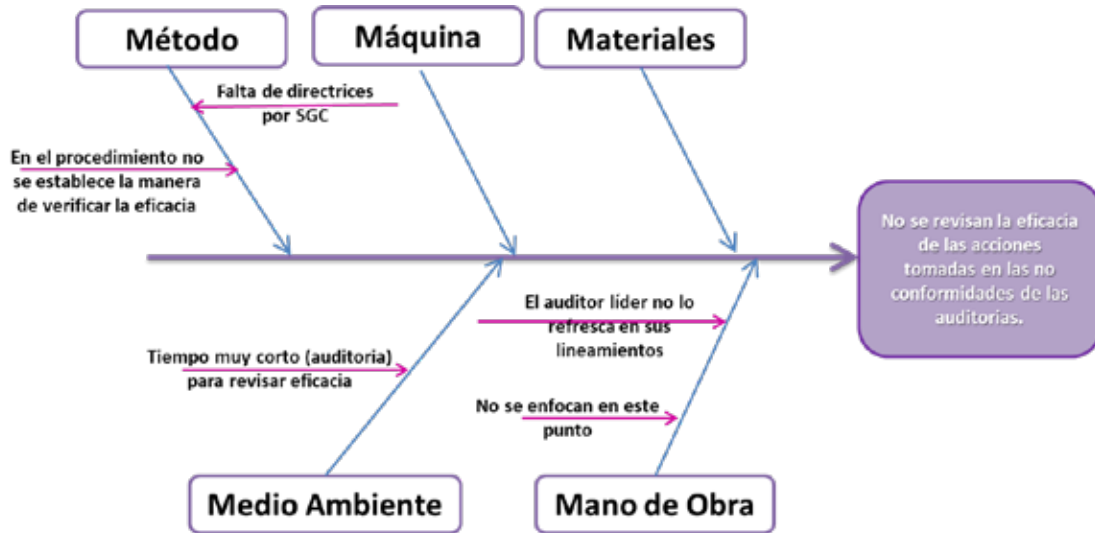


Gráfico N°17. Diagrama Ishikawa. Cláusula 10. Mejora
Fuente: Fernández. Y, Morales. J

Reunión de expertos: En vista de la cantidad de causas que origina el hallazgo se decidió atacar la falta en la que el Auditor líder no establece la revisión en sus lineamientos de la eficacia de las acciones tomadas en las no conformidades. Se aplicó los 5 ¿por qué? a la causa señalada para establecer las acciones.

Causa 5, el auditor líder no lo refresca en sus lineamientos.

¿Por qué? Por dar un mayor enfoque a otras actividades que le conciernen.

¿Por qué? Atiende muchas actividades al mismo tiempo.

¿Por qué? Falta de personal en el departamento.

¿Por qué? Se ha retirado mucho personal.

¿Por qué? No se ha hecho nuevos ingresos en las vacantes.

Acción a proponer: Realizar ingreso de un personal calificado para el área de gestión de la calidad que proporcione apoyo en la coordinación del SGC y se distribuya las actividades laborales.

4.3 Fase III: Diseñar el plan para la adecuación del proceso de producción, Planta II de la Empresa Elektromek. C.A al sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2015.

En esta fase se procedió a realizar un plan para la adecuación del proceso de producción de acuerdo a los resultados obtenidos en la auditoria llevada a cabo sobre el cumplimiento de la norma ISO 9001:2015 y de los análisis realizados bajo las herramientas de mejoramiento continuo, para ello se presentan las siguientes estrategias en las principales debilidades del proceso.

- Realizar la contratación de un personal calificado en Sistema de Gestión de Calidad que atienda los requerimientos de la Coordinación de SGC. **Ver Tabla 3.** Esta propuesta corresponde a la **Observación N°11** donde ataca la causa N° 1, Falta de concientización de lo establecido en el PR-GC-04 Acciones correctivas/preventivas. **No Conformidad N°03** donde ataca la causa N° 5, el auditor líder no refresca en sus lineamientos la revisión de la eficacia de las acciones tomadas en las No conformidades de las autorías. Luego de la contratación de un personal fecha tentativa 27/07/2018 se realiza la medición en un periodo de 6 meses con el formulario FO-RH-09 Evaluación de Desempeño. Esta evaluación tiene como objetivo medir el desempeño del Personal en la empresa, según los resultados logrados durante el período a evaluar, conforme a los objetivos de la Organización. Es un medio que permite tomar decisiones con respecto a acciones de adiestramiento, cumplimiento de objetivos y metas.

Tabla N° 3 Descripción de Cargo para la contratación de un personal calificado en Sistema de Gestión de Calidad que atienda los requerimientos de la Coordinación de SGC.

COORDINADOR DE SISTEMAS DE GESTION DE CALIDAD
OBJETIVO GENERAL
Coordinar todas las actividades relativas a la planificación, ejecución y evaluación del sistema de gestión de la calidad, asegurando el cumplimiento de los procedimientos de trabajo de los requisitos establecidos en los manuales y planes estratégicos de la organización.
FUNCIONES PRINCIPALES
1. Participar en la definición, documentación y difusión de la Política de la Calidad de la Empresa y sus objetivos estratégicos, tomando en cuenta las necesidades de los clientes.
2. Asegurar que se establezca y ponga en práctica el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado.
3. Representar a la Dirección como responsable del mantenimiento del Sistema de Gestión de Calidad ante Organismos Gubernamentales, Clientes y otras áreas de la empresa.
4. Presentar a la Dirección los reportes relativos al mantenimiento del Sistema de Gestión de Calidad.
5. Coordinar programas de normalización de la empresa (Control de Documentos Normativos).
6. Auditar el Sistema de Gestión de Calidad de los proveedores en colaboración con el Proceso de Compras.
7. Identificar y registrar cualquier problema relativo al sistema de Gestión de la Calidad durante las auditorias.
8. Propiciar y recomendar soluciones a las no conformidades de tectadas.
9. Asesorar a las diferentes unidades en la formación y actualización del personal en materia del sistema de gestión de la calidad.
10. Colaborar con la identificación de técnicas estadísticas apropiadas para cada proceso.
11. Coordinar el proceso de mejora continua.
12. Supervisar el establecimiento de objetivos de los diferentes proyectos en el área del sistema de gestión de la calidad y hacer seguimiento de la ejecución y resultados de la misma.
13. Participar en el proceso de elaboración, revisión e implementación de los Documentos Normativos de la Empresa.
14. Cumplir y hacer cumplir las Normas Internas de la Empresa y la Normativa Legal en materia de Higiene, Seguridad y Ambiente de Trabajo.
15. Realizar cualquier otra actividad inherente al cargo.
Autoridad: Planificar y ejecutar todas las actividades relativas al sistema de gestión de la calidad, asegurando el cumplimiento de los procedimientos establecidos en la organización.
PERFIL DEL CARGO
Educación: Ingeniero (a) Industrial / Mecánico / Metalúrgico / Años de Experiencia. T.S.U en Mecánica / Metalúrgica / Producción Industrial / Control de Calidad
Formación: Control de Calidad, Productividad, ISO 9000, Auditor interno de Sistema de gestión de la Calidad, Programas de Computación bajo ambiente Windows.
Habilidades: Analítico, Manejo de Personal, Toma de Decisiones, Buenas Relaciones
Experiencia: Mínima Tres (3) años en cargos similares.

- Realizar un curso de capacitación al personal para adquirir conocimientos sobre la gestión de Riesgos de acuerdo al requisito establecido por la norma ISO 9001:2015 con el objetivo de suministrar la información necesaria y de ausentar el incumplimiento presente en el proceso, para así tener un proceso controlado en la organización y el personal se comprometa con el Sistema de Gestión de Calidad. **Ver Tabla N°4.** Esta propuesta corresponde a la **No Conformidad N°1** donde ataca la causa N° 8 Falta de adiestramiento en las acciones para abordar riesgos y oportunidades. Luego del adiestramiento se procede a evaluar a los participantes transcurrido 3 meses de haber dictado el curso con el formulario FO-RH-03 Evaluación de la eficacia de formación, El objetivo de la evaluación es comprobar la eficacia de la formación (aprendizaje y transferencia del conocimiento), valorando su repercusión en el desempeño de las funciones habituales del participante.

Tabla N°4 Curso de capacitación sobre el pensamiento basado en Riesgos.

Pensamiento basado en riesgos, cómo abordarlo a través de la ISO 31000:2018

OBJETIVOS

Analizar los principios y las directrices generales para la implementación de un Sistema de gestión de riesgos, considerando las amenazas, las oportunidades y la infraestructura para la gestión de riesgos en las organizaciones; interpretando la relación funcional de los elementos de la Norma Internacional ISO 31000.

Facilitador: Ing. Yegriss Peña (Fondonorma) **Responsable de gestionarlo:** Recursos Humanos

CONTENIDO DEL PROGRAMA

- Pensamiento Basado en Riesgos Vs. Gestión del Riesgo.
 - o Conceptos básicos
 - o Referencias de las normas ISO
 - o Adopción del PBR
 - o Ventaja de la gestión de riesgo o Estructura de la ISO 31000
- Identificación de riesgo o Identifica los riesgos
 - o Se determina los eventos de riesgos o Se determinan las causas
 - o Medición del riesgo
- Se determina la probabilidad o Se determina el impacto o consecuencia
- Adopción de controles o Determinación de adopción de controles o Valoración del control
 - o Plan de gestión para el establecimiento del control
- Divulgación y documentación o Documentar el proceso o Programa de formación
 - o Divulgación a las partes interesadas
- Seguimiento y monitoreo

¿A QUIÉN VA DIRIGIDO?

Dirigido a Directores (Técnico y Comercial) Gerentes (Producción, Recursos Humanos, Mercadeo y Ventas, Ingeniería Eléctrica) Jefes de proceso (Recursos Humanos, Compras, Ventas, Diseño eléctrico, Diseño Mecánico, Planificador, Control de Calidad, Producción, almacén) Supervisor de Producción (2), Coordinador del SGC, analista del SGC y auditores internos (2). **Total: 21**

METODOLOGÍA UTILIZADA

En nuestros programas formativos se emplean las siguientes estrategias:

- Desarrollo de Equipos de Aprendizaje.
- Facilitación Creativa del Contenido.
- Empleo de Ayudas Audiovisuales.
- Análisis del Material Impreso.
- Aplicación al puesto de trabajo.
- Evaluación continua y escrita durante y al final del curso.

El participante para aprobar el curso requiere una puntuación 15/20 puntos

FECHA Y DURACIÓN

La Fecha tentativa **31/07/2018**. El Programa se encuentra diseñado para una duración de **16 horas**

FACTOR DEL ÉXITO

La inversión a realizar es de Alta Prioridad y de Alto Impacto en las operaciones de la Planta, aportando los siguientes beneficios:

- Aumento de la productividad de la planta, producto de las mejores relaciones de los diferentes actores involucrados.
- Cambio de imagen de la empresa.

Mejor ambiente laboral para desarrollar otros programas de Responsabilidad Social Empresarial.

Las Experiencias de Aprendizaje se realizarán en las instalaciones que el Cliente designe para tales fines.

Los Participantes deben desvincularse de cualquier otra actividad adicional, laboral o personal, que pueda perturbarlos, mientras dure el programa de formación.

- Elaborar un plan de implementación y seguimiento de las acciones correctivas obtenidas como resultado de la aplicación de las técnicas y herramientas para la solución de problemas, en el que se determine las actividades, los responsables y el tiempo de ejecución de las actividades a implementar. **Ver Tabla 5.** Esta propuesta corresponde a la **Observación N°1** donde ataca la Causa N° 6 Enfocados en la producción, **No Conformidad N°1** donde ataca la causa N° 7 Falta de divulgar Instructivo Trabajo IT-GC-02 Gestión de Riesgos y Oportunidades para los Procesos del SGC, formulario FO-GC-33 Gestión de Riesgos y Oportunidades, **Observación N°2** donde ataca la causa N° 5 Falta de seguimiento por el SGC, **Observación N°3** donde ataca la causa N° 5 El procedimiento PR-GC-02 Control de documentos, no establece periodo de depuración de normas externas, **Observación N°4** donde ataca la causa N° 4 Falta de supervisión, **No Conformidad N°2** donde ataca la causa N° 2 El SGC no solicitó a ingeniería la información, **Observación N°5** donde ataca la causa N°4 Falta de supervisión de los responsables del proceso **Observación N°6** donde ataca las causa N°1 Falta de revisión del procedimiento de almacenamiento y la causa N° 4 Falta área para preservar el producto **Observación N°7** donde ataca la causa N° 3 Falta de análisis de la cláusula, **Observación N°8** ataca la causa N° 3 Diferencias en los criterios. **Observación N°12** donde ataca la causa N° 8, Se enfocan en la corrección más que en las acciones correctivas. Para evaluar la implementación y seguimiento de las acciones, se procede a realizar auditorías internas para el 3er y 4to trimestre 2018.

Tabla N° 5 Plan de implementación y Seguimiento de Acciones Correctivas.

Implementación y Seguimiento de la información documentada					
Hallazgos	Clausula	Actividades	Responsable	Fecha inicio	Fecha Final
Obs N°1	4.4 Sistema de gestión de Calidad y sus procesos. Literal 4.4.2	Llenado de los registros (reporte de producción reporte de actividades)	Analista del SGC (1)	Julio 2018	septiembre 2018
NC N°1	6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades,	Planificación de la gestión de los Riesgos y oportunidades en el proceso de producción galpon II	Analista del SGC (2)	Julio 2018	Octubre 2018
Obs N°2	7.5 Información documentada. 7.5.1 Generalidades	Adquisición de la norma AWS D1.1	Analista del SGC (2)	Agosto 2018	Agosto 2018
		La entrega del instructivo de soldadura y revisar que cumpla con la estructura establecida por el Sistema de Gestión de la Calidad.	Analista del SGC (2)	Julio 2018	Noviembre 2018
Obs N°3	7.5.3 Control de la información documentada.	Actualizar la lista de documentos externos y el procedimiento PR-GC-02 Control de Documentos para el control de los documentos externos.	Coordinador del SGC con apoyo de los responsables de proceso	Julio 2018	Julio 2018
Obs N°4	8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio.	Demarcar la línea que limita las áreas de planta II	Jefe de Mantenimiento	Agosto 2018	Agosto 2018
		Revisar y actualizar el programa anual de mantenimiento e instalaciones para incluir las áreas de planta II	Jefe de Mantenimiento	Julio 2018	Julio 2018
NC N°2	8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio.	Modificar y distribuir los procedimientos y emisión de los formularios que ameriten para incluir dentro del sistema la validación y revalidación de las plataformas	Gerente de producción, Jefe de Diseño Mecánico	Julio 2018	Noviembre 2018
Obs N°5	8.5.2 Identificación y trazabilidad	Llenado de la Hoja de ruta y reporte de producción	Analista del SGC (1)	Julio 2018	Octubre 2018
Obs N°6	Clausula 8.5.4 Preservación	Definir y establecer en el procedimiento almacenamiento PR-AL-02 las áreas específicas para preservar el producto bien identificado	Jefe de Almacén	Julio 2018	Agosto 2018
Obs N°7	8.5.5 Actividades posteriores a la entrega	Modificar o emitir documento para considerar la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios	Gerente de producción, Jefe de ventas	Julio 2018	Julio 2018
Obs N°8	8.5.6 Control de cambios	Modificar el procedimiento Planificación y Control de la Producción PR-PR-01 y el formulario correspondiente, sobre el control de cambios.	Gerente de producción	Julio 2018	Julio 2018
Obs N°12	10. Mejora literal 10.2 No conformidad y acción correctiva,	Toda no conformidad levantada de proceso deben involucrar a la coordinación de SGC para evaluar las acciones tomadas por los responsables de proceso.	Coordinador del SGC con apoyo de los responsables de proceso	Julio 2018	Noviembre 2018

- Realizar una planificación para la divulgación de la información documentada considerando las actividades a realizar por cada cláusula donde se presentaron los hallazgos y se determine los recursos, las responsabilidades y el tiempo de ejecución. **Ver Tabla N° 6.** Esta propuesta corresponde a la **Observación N°1** donde ataca la Causa N°1 Falta de seguimiento diario del supervisor de producción y la causa N°6 Enfocados en la producción. **No Conformidad N°1** donde ataca la causa N°7 Falta de divulgar Instructivo Trabajo IT-GC-02 Gestión de Riesgos y Oportunidades para los Procesos del SGC, formulario FO-GC-33 Gestión de Riesgos y Oportunidades. **Observación N°2** donde ataca la causa N°5 Falta de seguimiento por el SGC. **Observación N°3** donde ataca la causa N°4 Falta de seguimiento por el SGC. **No Conformidad N° 2** donde ataca la causa N° 2 El SGC no solicitó a ingeniería la información. **Observación N°5** donde ataca las causas N°3 Falta de compromiso con el SGC y la causa N°4 Falta de supervisión de los responsables del proceso. **Observación N°7** donde ataca la causa N° 4 Falta de reuniones con los responsables de la cláusula. **Observación N°8** donde ataca la causa N°3, Diferencias en los criterios. **Observación N°9** donde ataca las causas N°3, Falta de revisión por la autoridad del proceso y la causa N°5, Falta de información de los inspectores de calidad. **Observación N°10** donde ataca la causa N°5 Los responsables del indicador no lo comprenden. **Observación N°11** donde ataca la causa N°1 Falta de concientización de lo establecido. **Observación N°12** donde ataca las causas N°5, No dominan la técnica para la determinación de las causas del problema y la causa N° 8 Se enfocan en la corrección más que en las acciones correctivas. Para evaluar la divulgación de la información documentada, se procede a realizar auditorías internas para el 3er y 4to trimestre 2018.

Tabla N° 6 Planificación para la divulgación de la información documentada.

Planificación para la divulgación de la información documentada						
Hallazgos	Clausula	Actividades	Recursos	Responsable	Fecha inicio	Fecha Final
Obs N°1	4.4 Sistema de gestión de Calidad y sus procesos. Literal 4.4.2	Refrescar el procedimiento PR-PR-01 Planificación y Control de la producción a los operadores y ayudantes de planta II	Video Beam, lapto	Gerente de producción	Julio 2018	Julio 2018
		Divulgar lo establecido en la norma ISO 9001:2015 sobre la conservación de la información documentada a los operadores y ayudantes	Video Beam, lapto	Analista del SGC. (2)	Agosto 2018	Agosto 2018
NC N°1	6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	Divulgar a los Responsables del proceso de producción el instructivo de trabajo IT-GC-02 Gestión de Riesgos y Oportunidades y el formulario FO-GC-33	Video Beam, lapto	Coordinador del SGC	Julio 2018	Julio 2018
Obs N°2	7.5 Información documentada. 7.5.1 Generalidades	Formar un equipo (operadores, supervisores, jefe de producción, gerente de producción para asignar responsabilidades en la elaboración del instructivo de soldadura.	-	Analista del SGC (1)	Julio 2018	Julio 2018
Obs N°3	7.5.3 Control de la información documentada.	Divulgar el procedimiento PR-GC-02 Control de Documentos, donde las normas controlas por la Coordinación del SGC, serán las necesarias para la planificación y operación del sistema de gestión de la calidad.	Video Beam, lapto	Analista del SGC. (2)	Julio 2018	Julio 2018
NC N°2	8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio.	Reunión con el proceso de producción y Diseño y Desarrollo Mecánico para incluir registros de validación y revalidación de las plataformas de los power house.	Video Beam, lapto	Coordinador del SGC	Julio 2018	Julio 2018
Obs N° 5	8.5.2 Identificación y trazabilidad	Refrescar el instructivo de trabajo IT-PR-10 Identificación y trazabilidad de los productos a los operadores y ayudantes de planta II.	Video Beam, lapto	Analista del SGC (1)	Julio 2018	Julio 2018
		Divulgar lo establecido en la norma ISO 9001:2015 sobre sobre la identificación y trazabilidad de los productos a los operadores y ayudantes	Video Beam, lapto	Analista del SGC. (2)	Agosto 2018	Agosto 2018

Cont Tabla N° 6 Planificación para la divulgación de la información documentada.

Planificación para la divulgación de la información documentada						
Hallazgos	Clausula	Actividades	Recursos	Responsable	Fecha inicio	Fecha Final
Obs N° 7	8.5.5 Actividades posteriores a la entrega	Determinar responsabilidades; definir personal que convoque las reuniones; estableciendo puntos a tratar y tiempo entre estos análisis de la cláusula, dar carácter de obligatoriedad y controlar el fiel cumplimiento.	-	Coordinador del SGC	Agosto 2018	Agosto 2018
Obs N° 8	8.5.6 Control de cambios	La Coordinación del SGC, debe unificar criterios sobre el control de cambios; a través de reuniones con los responsables.	Norma ISO 9001:2015	Coordinador del SGC	Julio 2018	Julio 2018
Obs N° 9	8.7 Control de las salidas no conforme	Solicitar a los responsables de procesos la revisión de la información documentada para incluir las áreas de planta II. Del mismo modo la modificación del formulario FO-CC-04 Informe de productos No conforme	Lapto.	Analista del SGC (1)	Julio 2018	Noviembre 2018
Obs N° 10	9. Evaluación del desempeño literal 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	Realizar reunión de indicadores de gestión, como lo establece el procedimiento PR-GC-06 Revisión por la Dirección e involucrar los responsables de áreas como planta II.	Video Beam, lapto	Coordinador del SGC	Agosto 2018	Noviembre 2018
Obs N° 11	10. Mejora literal 10.2 No conformidad y acción correctiva,	Divulgar el procedimiento PR-GC-04 Acciones correctivas/preventivas a todos los involucrados una vez generados cambios en el procedimiento.	Video Beam, lapto	Analista del SGC. (2)	Julio 2018	Julio 2018
Obs 12		Hacer uso de la técnica estadística bajo instrucción de coordinación de SGC y evaluar los resultados.	-	Coordinador del SGC	Julio 2018	Noviembre 2018

- Iniciar una campaña de integración organizacional de las plantas, que genere conciencia y sentido de pertenencia y propiedad, a través de la difusión de mensajes en carteleras informativas, medios electrónicos; intercambio de operadores de una planta a otra como parte de la creación de una matriz de versatilidad; así como también la realización de actividades deportivas y

culturales comprendido por trabajadores de ambas plantas. **Ver Tabla 7.** Esta propuesta corresponde a la **Observación N° 9** donde ataca las causas N°3 Falta de revisión por la autoridad del proceso y la causa N° 5 Falta de información de los inspectores de calidad. Para evaluar la campaña de integración se toma en consideración el indicador de recursos humanos denominado porcentaje de la eficacia de la formación transcurrido 3 meses de la implementación. El mismo evalúa el alcance en la versatilidad de los trabajadores para ser empleados en distintas labores u operaciones en ambas plantas, minimiza la rotación del personal, garantiza una mayor retención del talento humano y una reducción de costos en cuanto a reclutamiento y capacitación de personal.

Tabla N° 7 Campaña de Integración Organizacional.

ESTRATEGIA DE INTEGRACION ELEKTROMEK C.A.					
N°	ACTIVIDAD	CARACTERISITICA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA CULMINACION
1	Difundir el plan de integración a toda la organización	Realizar charlas de inducción e información a todo el personal	Recursos Humanos	22-08-18	23-08-18
2	Entrega de trípticos	Informar sobre las actividades, logística de la estrategia de integración, políticas internas, objetivos, logros, fortalezas e historia de la organización.	Recursos Humanos	22-08-28	23-08-28
3	Escritorio de Integración	Construcción de un grupo de integración conformado por empleados de distintas áreas, con diferentes visiones de trabajo.	Recursos humanos. Alta dirección.	24-08-28	25-08-18

4	Matriz de versatilidad	Realizar intercambios temporales de trabajadores entre plantas y emplearlos en operaciones ajenas a su actividad usual de manera que se capacite en otras actividades internas y se logre asentar principalmente la cultura de trabajo de la planta I en la planta II.	Recursos humanos. Supervisores de áreas.	25-08-18	09-09-18
5	Actividades culturales	Realización de talleres motivacionales y de aprendizaje de nuevos oficios promoviendo la participación e integración de equipos de trabajo conformado por trabajadores de ambas plantas.	Recursos Humanos. Supervisores de áreas. Trabajadores.	29-09-18	09-09-18
6	Actividades Deportivas	Realizar un evento deportivo tipo campeonato comprendido de las siguientes disciplinas: softball, basketball, domino y bolas criollas. Promoviendo la participación e integración de equipos diverso pertenecientes a ambas plantas.	Recursos Humanos. Supervisores de áreas. Trabajadores.	12-09-18	24-09-18

4.4 Fase IV: Evaluar la propuesta del Plan para la adecuación a través de la relación Costo- Beneficio.

En esta fase se hará una evaluación de los costos asociados del Plan para la adecuación del proceso de producción de la Planta II al Sistema de Gestión de la Calidad; según los requerimientos de la norma ISO 9001:20015

4.1.1 Costo de la Propuesta

Las propuestas planteadas en respuesta a la problemática, acarrearán costos, los cuales son detallados a continuación. Sin embargo hay que destacar que el enfoque

enmarcado en el planteamiento de las mismas siempre se realizó manteniendo en consideración la menor inversión posible en propuestas eficientes. **Ver Tabla 8.**

Tabla N°8 Desglose de los costos que implican las propuestas.

N°	Plan de Adecuación	Descripción	Costo Total (Bs)
1.	Curso de capacitación al personal para adquirir conocimientos sobre la gestión de Riesgos de acuerdo al requisito establecido por la norma ISO 9001:2015	Capacidad para 21 personas. * 16 horas= 15.000.000,00	66000000,00
		Traslado del Facilitador: 4*2.500.000= 10.000.000,00	
		Refrigerios: 35.000.000,00	
		Almuerzo del facilitador: 2*3.000.000= 6.000.000,00	
2.	Realizar una planificación para la divulgación de la información documentada considerando las actividades a realizar por cada clausula donde se presentaron los hallazgos y se determine los recursos, las responsabilidades y el tiempo de ejecución.	Video Beam. Lapto (Propiedad de la empresa)	0,00
3.	Generar un plan de integración Organizacional de ambas plantas donde la Alta Dirección este comprometida en darle cumplimiento y que el personal tenga sentido de pertenencia y propiedad.	4 diciplinas/18 equipos/74 participantes	492000000,00
		02 bebidas energizantes*74 participantes=148 bebidas= 312.000,00	
		01 trofeo segundo lugar*04 disciplina=04 trofeos= 80.000.000,00	
		01 trofeos primer lugar*04 disciplina=04 = 100.000.000,00	
4.	Elaborar un plan de implementación de las acciones correctivas obtenidas como resultado de la aplicación de las técnicas y herramientas para la solución de problemas, en el que se determine las actividades, los responsables y el tiempo de ejecución.	Demarcacion de la linea de 30 cm de ancho que limita los 10.000 m2 del area de ubicación del producto final= 82.000.000 un cuñete	577000000,00
		Adquisición de la norma AWS D1.1 Structural welding code-steel= 495.000.000,00	
5.	Realizar la contratación de un personal calificado en Sistema de Gestión de Calidad que atienda los requerimientos de la Coordinación de SGC	1persona * 6 meses= 150.000.000,00 incluyen beneficios contractuales	150000000,00
			1219000000,00

4.1.2 Beneficios de la implementación de las propuestas.

La implementación de las propuestas mencionadas traería consigo primeramente la adecuación del proceso de producción de la planta II de la empresa Elektromek C.A. al sistema de gestión de la calidad, cumpliendo con los requisitos de la norma ISO 9001: 2015; lo que se puede traducir en el logro en el mantenimiento

de la certificación. Elektromek mantiene una cartera de 10 clientes con los que se tiene 15 contratos de los cuales 03 de estos clientes exigen como requisito para entablar una relación comercial con Elektromek, que la empresa tenga la certificación en ISO 9001: 2015 o este en vías de certificarse. Estos tres (03) clientes generan un total de ganancias de 214.157.181.768,00 bsf que representan el 70% del total de los contratos de la empresa con todos sus clientes. Adicionalmente la empresa sostiene un plan anual de mantenimiento de los clientes actuales y de captación de un aproximado de 11 clientes adicionales con un estimado de dos contratos con cada cliente, para un total de 22 contratos. De igual forma de estos posibles clientes potenciales, cuatro (04) tienen como requisito para su relación comercial con sus proveedores, la certificación ISO 9001:2015. Lograr mantener la certificación permite a la empresa mantener su cartera de clientes y por ende garantizaría el mayor porcentaje de sus ingresos dado que no todos sus clientes tienen como requisito la certificación.

Es muy importante resaltar que el mayor beneficio que se puede esperar en la implementación de las normas ISO 9001: 2015 es el impacto positivo que esta puede tener en los procesos productivos y el grado de satisfacción de los clientes.

4.1.3 Relación Costo-Beneficio.

La adecuación del sistema de gestión de la calidad del proceso productivo de la planta II de la empresa Elektromek a la norma ISO 9001: 2015, se fundamentan en un conjunto de propuestas que tienen un costo aproximado de 1.219.000.000,00 bsf. Esta certificación permite a la empresa mantener sus estándares de calidad, su credibilidad, reputación comercial y su cartera de clientes actuales y la posibilidad de captar potenciales clientes con requisitos de certificación en la norma ISO 9001: 2015. Los ingresos obtenidos por la empresa, provenientes de sus clientes con exigencias de certificación son 214.157.181.768,00 bsf. Comparados los montos referentes al costo total de implementar las propuestas que permitirán a Elektromek C.A. adecuar su proceso de producción planta II al sistema de gestión de la calidad acorde a los

requisitos de la norma ISO 9001: 2015 y las ganancias que sostiene la empresa en aquellos contratos con clientes con exigencias de certificación en la norma; se puede apreciar que los costos no son significativos en función de los ingresos. En consecuencia es muy evidente en el cociente beneficio/costo, que el resultado es superior a la unidad, lo que garantiza la factibilidad en la implementación de este trabajo de investigación.

CONCLUSIONES

Adecuar el sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2015 de la planta II de la empresa Elektromek C.A con la finalidad de cumplir con los requisitos de la norma y contribuir en el mantenimiento de la empresa dentro de los estándares de calidad que le permitan mantener la certificación y por ende las relaciones comerciales con sus clientes, ha sido el principal reto objeto de estudio de este trabajo de investigación y para ello se estableció una serie de fases entre las que se destaca una primera que comprende el diagnóstico de la situación actual del proceso de producción, en la que se realizó una auditoria contenida de entrevistas estructuradas; revisión de los procedimientos, instrucciones y formularios creados o modificados con la adecuación de la norma y una verificación general del sistema de gestión de la calidad, durante esta auditoria se encontró (34) literales con criterio de cumplimiento, (07) siete no cumplen y (21) veintiuno que medianamente cumplen, las cuales en las fases posteriores fueron sometidas a estudio.

En la siguiente fase se analizó la situación actual del proceso de producción que se lleva a cabo en planta II; con respecto a los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001:2015 en función de los hallazgos de la auditoria, para ello se utilizó importantes técnicas muy útiles en la solución de problemas como lo son el diagrama de Ishikawa en el que se obtuvo (96) noventa y seis posibles causas, estas luego fueron manejadas dentro de la técnica de grupo nominal en la que las personas responsables de los procesos involucrados en los hallazgos ponderaron cada posible causa y a su vez determinaron de acuerdo a su experiencia cuales de estas eran potencialmente la causa definitiva generadora de las no conformidades y observaciones destacando un total de 24 causas; este último selecto grupo de causas recopiladas a través de la técnica grupo de experto, fueron sometidas a los 5 ¿por qué? con la intención de explorar las relaciones causa-efecto y determinar la causa raíz y proponer las acciones correctivas definitivas, por lo que se obtuvieron un total de 30 acciones propuestas. La tercera fase de esta investigación propone el diseño de

un plan para la adecuación del proceso de producción, al sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2015; tomando en cuenta un orden de prioridades, pero sin dejar espacio para restar importancia a cada estrategia propuesta que contribuirá a la adecuación del sistema de gestión de la calidad.

Se consideró en primer lugar realizar la contratación de un personal calificado en sistemas de gestión de la calidad que preste apoyo en las labores de la coordinación del sistema de gestión de la empresa; luego definiendo como característica principal de la norma ISO 9001: 2015 la gestión de los riesgos, se consideró estrictamente necesario la realización de un curso de capacitación dirigido a todo el personal en cuanto a esta materia, de manera que se tenga conocimiento de lo que establece la norma, se resalte la importancia del cumplimiento de la misma y se genere compromiso con el sistema de gestión de la calidad.

Posteriormente se propuso integrar las acciones correctivas resultantes de las deliberaciones de la investigación en un plan de implementación y seguimiento de las mismas, y casi en paralelo, por la coincidencia de las fechas propuestas se estableció un plan para la divulgación de la información documentada y su seguimiento.

Durante la primera y segunda fase de esta investigación se hizo presente de forma subjetiva de parte del personal de la planta II, más que una necesidad imperativa casi un clamor la necesidad de ser identificados con la organización, sentir que realmente forman parte de la misma y tener ese mismo significado para la alta directiva de la empresa y para todos quienes conforman la planta I, por tal razón se elaboró un programa o campaña de integración organizacional de las plantas comprendido de la difusión de mensajes que cree esa conciencia e identifique la planta II con sentido de pertenencia y compromiso a todos los niveles, así como también el intercambio de labores, la realización de actividades culturales, deportivas y recreativas; esta importante iniciativa permitirá no solo la identificación de la planta II con la organización sino que también con todas las actividades que la soportan como lo es el sistema de gestión de la calidad ya que promoverá una mayor atención y recepción del personal a la implementación y adecuación de la norma.

Una última fase en la que se estableció la relación costo-beneficio; en esta se realizó un desglose de los costos implicados en cada una de las propuestas y se presenta la sumatoria de estos costos como el total en Bsf que se requieren para la implementación de las mismas. De igual forma se recopiló información referente a la cartera de clientes actuales de la empresa Elektromek C.A. y de sus clientes potenciales, así como también las ganancias actuales como resultado de su relación contractual con sus clientes. Se hizo especial énfasis en aquellos clientes que tienen como requisito que sus proveedores o prestadores de servicio estén certificados en la norma ISO 9001: 2015, resaltando la importancia económica y financiera que representa para la organización estos y todos sus clientes.

Por último, de acuerdo a la comparación de los costos que acarrea implementar las propuestas versus las ganancias de la empresa obtenidas de aquellos clientes con exigencias de la norma ISO 9001: 2015 se constató que los costos representan un 0.56% de las ganancias anuales de la empresa, sin embargo el mayor beneficio que proporciona sin duda alguna la certificación es la mejora del desempeño y la eficacia de la organización a partir de la planificación, control y la mejora continua de sus procesos; permitiéndole administrar y mejorar la calidad de sus productos y servicios.

RECOMENDACIONES

- Ejecutar Auditoria Interna dentro del área de producción a intervalos de tiempo planificados de aproximadamente cada 3 meses.
- Promover la utilización y aplicación de AMEF (análisis, modo, efecto y fallas) como herramienta importante en la gestión de riesgos.
- Aplicación de la técnica 5S de orden y limpieza herramienta previa a la aplicación de cualquier técnica de mejoramiento continuo.
- Desarrollar continuamente acciones de mejora de no conformidades con seguimiento y control sobre la eficacia de dichas acciones.
- Refrescar al personal de producción sobre los requisitos que exigen la norma ISO 9001:2015

REFERENCIAS

- Arias, F (2006). El Proyecto de Investigación. Editorial Episteme: Caracas – Venezuela.
- Guinot, C. Métodos, Técnicas y Documentos Utilizados en Trabajo Social. Universidad de Deusto. Disponible en la Dirección <https://www.casadellibro.com>.
- Norma Internacional ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad Requisitos. Cuarta Edición (2015)
- Norma Internacional ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad- Fundamentos y Vocabularios. Quinta Edición (2015)
- Norma Internacional ISO 9004:2009 Gestión para el éxito sostenido de una Organización. Enfoque de Gestión de la Calidad. Tercera Edición (2009).
- Primera Hilda. (2015). Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2008 en la empresa Molinos Nacionales, C.A, centro de distribución Valencia”. Universidad José Antonio Páez; San Diego.
- Quintero Mary. (2014). Adecuación del sistema de Gestión de la Calidad del departamento de filtros en C.A Cigarrera Bigott, Sucs, según los requerimientos de la norma ISO 9001:2008. Universidad José Antonio Páez; San Diego.
- Sánchez, R. (2016) Universidad politécnica de Cartagena; Proyecto de Implantación de un sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2015, en la empresa Pinatar Arena Football Center S.L. Disponible en la Dirección <http://repositorio.upct.es>.
- Tamayo y Tamayo, M. (2004) El Proceso de la Investigación Científica. Editorial Limusa. 3era edición México D.
- Universidad Pedagógica Experimental libertador, (2006) El manual de trabajos de Grado, de especialización y maestrías y tesis doctorales. 2da Edición.
- Universidad nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú 2017. Disponible en la Dirección cybertesis.unmsm.edu.pe

ANEXOS

Anexo 1 Cont. Tabla N°9 Análisis de Auditoría Interna. Clausula 7.5 Información documentada. 7.5.1 Generalidades

Clausulas 7.5.1 Generalidades	Cumple 100%	No cumple	Medianamente cumple	Observaciones
1. Debe incluir información documentada requerida por esta norma Internacional	X			Se evidenció. Formularios, Registros, Mapa de proceso MP-GC-05, Descripciones de Cargo.
2. Debe incluir la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la calidad			X	Se evidencio las instrucciones de trabajo de cada área del proceso productivo a excepción de la Instrucción de trabajo de Soldadura

Tabla N° 10 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 7.5.1 Generalidades

	CUMPLE	NO CUMPLE	MEDIANAMENTE CUMPLE
% CUMPLIMIENTO	50%	0%	50%

Fuente: Fernández. Y, Morales. J

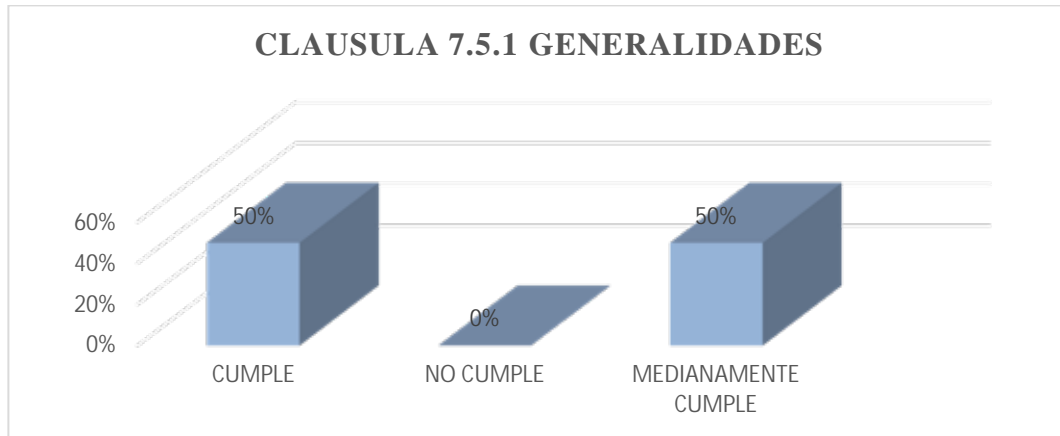


Gráfico N°18. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Clausula 7.5.1 Generalidades

Análisis: La información documentada se encuentra en un 50% de cumplimiento y un 50% donde cumple medianamente, aunque la información documentada puede variar dependiendo de la Organización por su tamaño, el tipo de actividades, procesos, productos y servicios, la complejidad de los procesos y sus interacciones y la competencia de las personas, En Elektromek C.A se pudo evidenciar documentos requeridos por esta norma y documentos que la organización determinó como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la calidad; sin embargo falta culminar con las instrucciones de trabajo del área de producción galpón II (área de soldadura).

Cont. Tabla N°11 Análisis de Auditoria Interna. Cláusula 7.5.2 Creación y Actualización

Clausulas 7.5.2 Creación y Actualización	Cumple 100%	No cumple	Medianamente cumple	Observaciones
1. Debe asegurarse de la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia)	X			El PR-GC-01 Elaboración y codificación de documentos y toda la información documentada referida en el 7.5.1

				cumple con la cláusula 7.5.2 Creación y actualización. Se evidencio el procedimiento PR-PR-01 Planificación y control de la producción. Rev 17
2. Debe asegurarse del formato (por ejemplos, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico).	X			Se presentó la lista maestra de Registros FO-GC-04 que establece los medios de soporte y se observó que no existen diferencias al mostrar las evidencias
3. Debe asegurarse la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.	X			Se evidencio el cumplimiento con la solicitud de emisión, modificación y distribución de documentos FO-GC-01. Se verificaron las personas que revisan y que aprueban la información documentada.

Tabla N° 12 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 7.5.2 Creación y actualización

	CUMPLE	NO CUMPLE	MEDIANAMENTE CUMPLE
% CUMPLIMIENTO	100%	0%	0%

Fuente: Fernández. Y, Morales. J

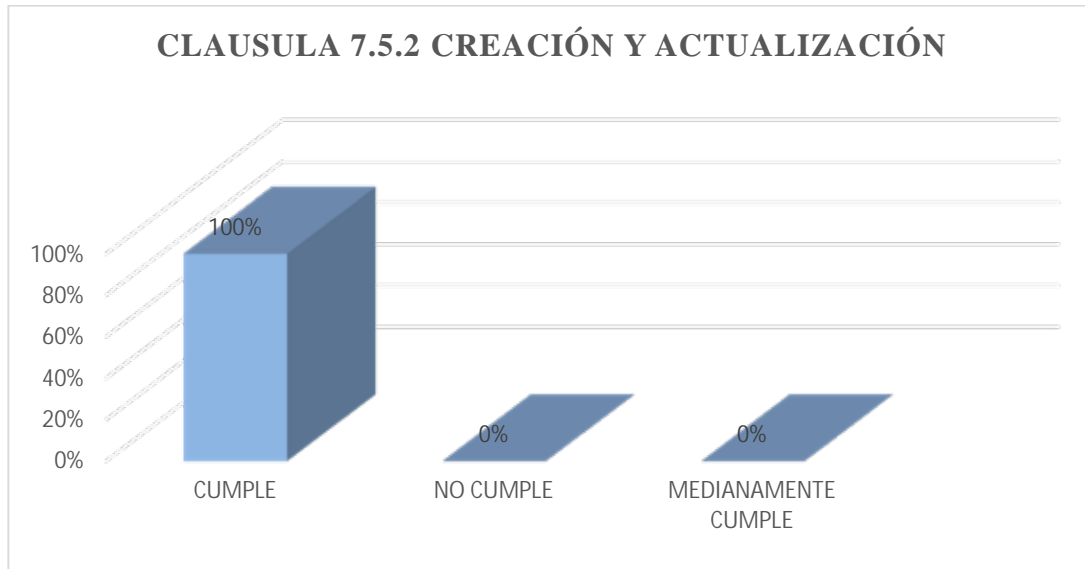


Gráfico N°19. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Clausula 7.5.2 Creación y actualización

Análisis: El proceso de producción planta II al crear y actualizar la información documentada se enfoca y da cumplimiento a la identificación y descripción de la misma, mediante el procedimiento PR-GC-01 Elaboración y codificación de documentos. En el caso de los medios de soporte conservan una lista maestra de registros donde se visualiza cada formulario (papel –electrónico) se cumple como lo indica la lista y se asegura la revisión y aprobación de la información documentada dejando evidencia en la solicitud de emisión, modificación y distribución de documentos FO-GC-01.

Cont. Tabla N°13 Análisis de Auditoria Interna. Clausula 7.5.3 Control de la información documentada

Clausulas 7.5.3 Control de la información documentada	Cumple 100%	No cumple	Medianamente cumple	Observaciones
1. Debe asegurarse de que esté disponible y sea idónea para su uso, donde y cuando se			X	Se evidencio que la información documentada está en un acceso

necesite.				directo y los usuarios que no cuentan con el medio electrónico están disponibles en carpetas en físico en las áreas. Sin embargo falta visualizar en las áreas las Instrucciones de cableado IT-CC-09 Ensamblaje y cableado de Power House IT-CC-10.
2. Debe asegurarse de que esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado o pérdida de integridad.	X			Se evidencio en el PR-GC-03 Control de Registros Director Técnico coordina la protección, almacenamiento y recuperación de los registros electrónicos a través, de un respaldo diario, semanal, mensual y anual automático hacia la Data (carpeta de cada usuario en el servidor). A demás se evidencio correo electrónico que indica el estatus del respaldo de la información en los equipos.
3. Debe abordar la distribución, acceso, recuperación y uso			X	No se evidencio que registran en la Solicitud de Información de Archivo Inactivo (FO-GC-06) debido que no han enviado

				los registros al archivo muerto. Y correspondía el envío en el año 2017 y en el 2018.
4. Debe abordar almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad.			X	Se evidencio que archivan adecuadamente en el área respectiva todos los registros que se vayan generando; pero correspondía enviar archivo muerto luego de cumplir su tiempo activo y para enero 2017 y 2018 no hubo envíos.
5. Debe abordar el control de cambios (por ejemplo, control de versiones)	X			Se evidencio que cada vez que se genera la modificación de un documento, se incrementa consecutivamente su número de revisión, en el documento y en la solicitud de emisión, modificación y distribución de documentos.
6. Debe abordar la conservación y disposición			X	No se evidencia disposición final de los registros porque no han enviado los registros archivo muerto, los que corresponden para inicios de año
7. Debe identificar, según sea apropiado y controlar la información			X	Se evidencio lista maestra de documentos FO-GC-02 de los

documentada de origen externo, que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la calidad.				requisitos legales (normas externas) Se requiere la revisión de ellas para detectar las necesarias para la planificación y operación del SGC y determinar cuáles normas o documentación externa identificar y controlar. Se presenta más de 100 documentos externos.
8. Debe protegerse contra modificaciones no intencionadas la información documentada conservada como evidencia de la conformidad.	X			Colocando los documentos en pdf y negando algunas propiedades de seguridad.

Tabla N° 14 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 7.5.3 Control de la información documentada

	CUMPLE	NO CUMPLE	MEDIANAMENTE CUMPLE
% CUMPLIMIENTO	37%	0%	63%

Fuente: Fernández. Y, Morales. J

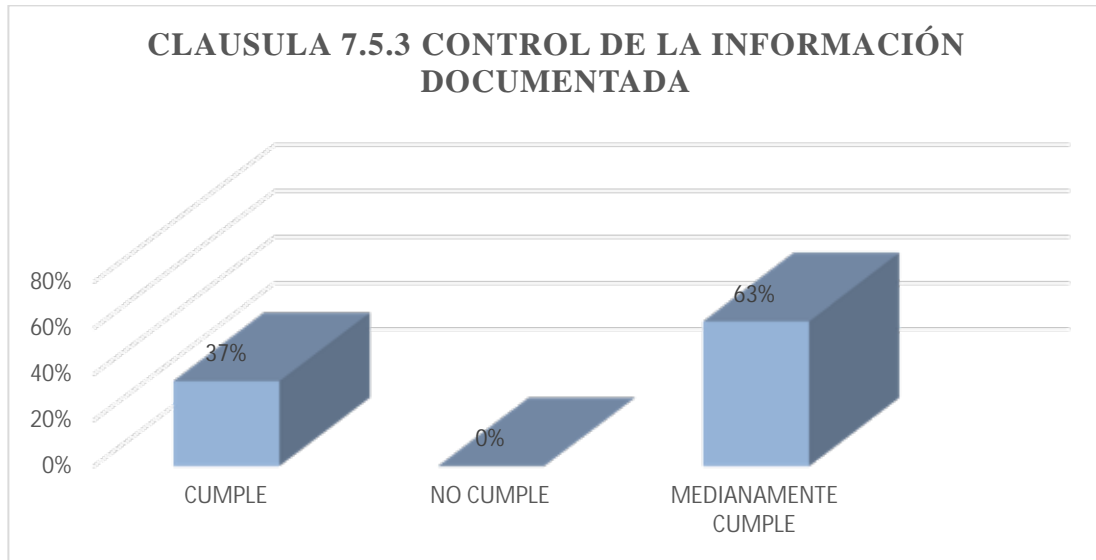


Gráfico N°20. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Clausula 7.5.3 Control de la Información documentada

Análisis: El control de la información documentada, es una clausula general que presenta 37% cumplimiento y 63% de cumplimiento medianamente, solo se debe adaptar los literales que medianamente cumplen, se requiere que las áreas de producción galpón II presenten la disponibilidad total de los documentos, la recuperación, preservación, conservación y disposición de los mismos. En el caso de los documentos de origen externos se requiere determinar cuáles son los necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión de la calidad.

Tabla N° 15 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 7.5. Información documentada.

	CUMPLE	NO CUMPLE	MEDIANAMENTE CUMPLE
% CUMPLIMIENTO	46%	0%	54%

Fuente: Fernández. Y, Morales. J

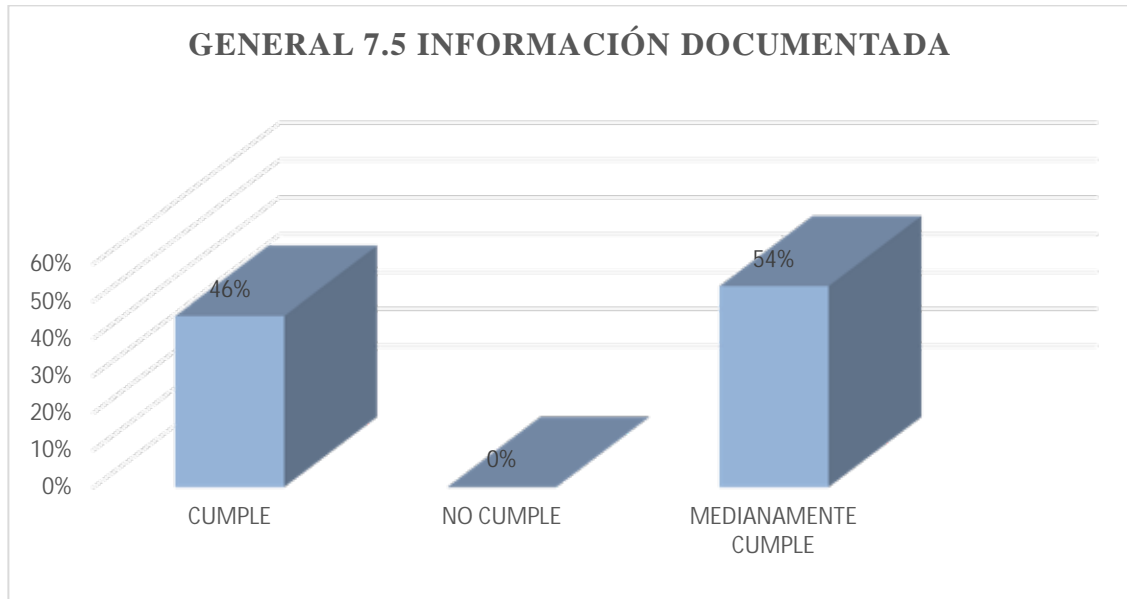


Gráfico N°21. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Clausula 7.5 Información documentada

Cont. Tabla N°16 Análisis de Auditoria Interna. Clausula 8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio.

Clausulas 8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio	Cumple 100%	No cumple	Medianamente cumple	Observaciones
1. Debe implementar bajo condiciones controladas la disponibilidad de información documentada que defina: a) las características de los productos a producir, los servicios a prestar o las actividades a desempeñar. b) los resultados a alcanzar.	X			Se evidencia la entrega de: Orden de producción, (FO-VT-02), flujo de proceso, (FO-IN-07). Hoja Técnica (FO-IN-06). planos de fabricación (FO-IN-03).entre otros documentos
2. Debe incluir la disponibilidad y el uso de los recursos de seguimiento y	X			Se evidencio que cada operador cuenta con cintas métricas. El área

medición adecuados.				eléctrica no tiene asignado ningún equipo; sin embargo Cuando no disponga la cantidad necesaria de los equipos de medición para asignar uno por área, estos son resguardados por el Dpto. de Control de Calidad, al mismo tiempo gestionan los préstamos en los casos que el supervisor de producción o personal de Elektromek lo requiera.
3. Debe incluir la implementación de actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas para verificar que se cumplen los criterios para el control de los procesos o sus salidas y los criterios de aceptación para los productos y servicios.	X			Se evidencio planes de calidad sobre las actividades de seguimiento y medición en todas las etapas (Corte, granallado, pintura anticorrosiva, soldadura, pintura acabado final y aplicación de poliuretano). Ejemplos: Registros de inspección.
4. Debe incluir el uso de la infraestructura y el entorno adecuados para la operación de los procesos.			X	Se evidencia infraestructura inadecuada. No hay Demarcaciones, señalizaciones e identificación de las áreas.

<p>5. La designación de personas competentes, incluyendo cualquier calificación requerida.</p>	<p>X</p>			<p>El personal que labora posee las competencias. Ejemplo: Jefe de producción eléctrica, Supervisor de producción, ayudante general.</p>
<p>6. Debe incluir la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados de los procesos de producción y de la prestación de servicios, cuando las salidas resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores.</p>		<p>X</p>		<p>No se evidencian registros de revalidación de software de simulación.</p>
<p>7. Debe incluir la implementación de acciones para prevenir los errores humanos.</p>			<p>X</p>	<p>Se evidencian instrucciones de trabajo, (Corte, granallado, pintura anticorrosiva, pintura acabado final y aplicación de poliuretano). Falta el área de soldadura.</p>
<p>8. Debe incluir la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.</p>			<p>X</p>	<p>Se evidencian para las actividades de liberación los registros de inspección en proceso, prueba con el cliente. Falta definir las posteriores a la entrega</p>

Tabla N° 17 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio.

	CUMPLE	NO CUMPLE	MEDIANAMENTE CUMPLE
% CUMPLIMIENTO	50,0%	12,5%	37,5%

Fuente: Fernández. Y, Morales. J

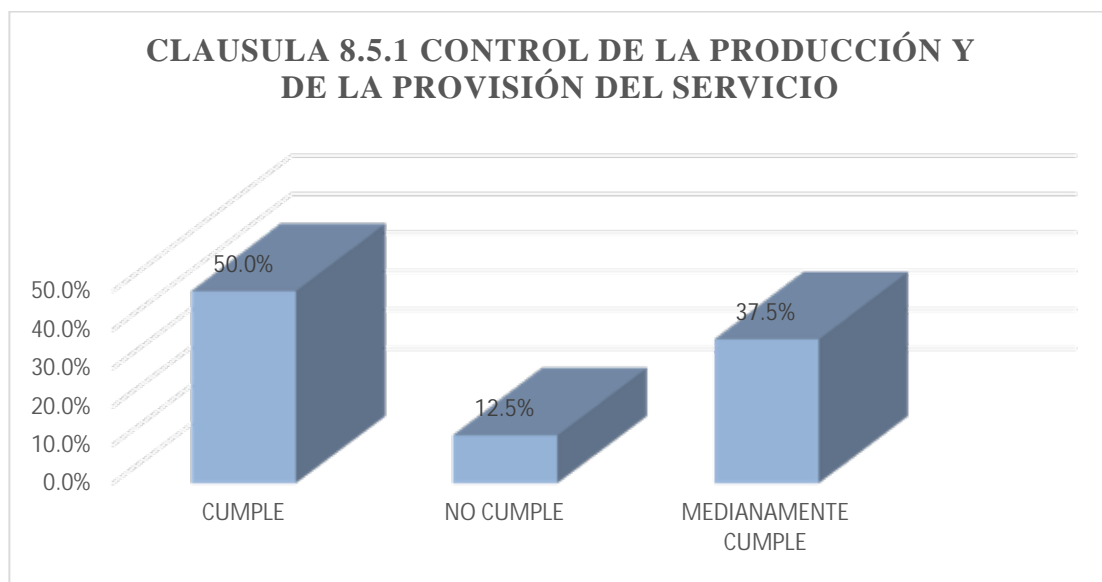


Gráfico N°22. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Clausula 8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio.

Análisis: La empresa implementa la producción y la provisión del servicio bajo condiciones controladas en un 50% de cumplimiento. Un 37,5% medianamente cumple, debido que estas condiciones controladas deben incluir un ambiente de trabajo adecuado. Y acciones para prevenir los errores humanos mediante la emisión de la instrucción de soldadura. El 12,5% es de incumplimiento depende de la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados de los procesos de producción y de la prestación de servicios, cuando las salidas resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores.

Cont. Tabla N°18 Análisis de Auditoría Interna. Clausula 8.5.2 Identificación y trazabilidad

Clausulas 8.5.2 Identificación y trazabilidad	Cumple 100%	No cumple	Medianamente cumple	Observaciones
1. Debe utilizar los medios apropiados para identificar las salidas, cuando sea necesario, para asegurar la conformidad de los productos y servicios.			X	Se presenta deficiencia en la identificación en el área de granallado, porque si adhiere la hoja de ruta el adhesivo va ocasionar que se requiera una preparación de superficie adicional. Otro inconveniente es la identificación luego de soldar e ir a un proceso contratado externamente (Galvanizado); al regresar las piezas se pierde la identificación. Falta de cultura del operador para identificar el producto. El área eléctrica se identifica con una etiqueta identificación del proyecto.
2. Debe identificar el estado de las salidas con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de			X	Se presenta el caso del punto 1. Debido que si no poseen la hoja de ruta no se puede identificar el

la producción y prestación del servicio.				estado de las salidas en el área de granallado. Falta de cultura del operador para identificar el producto. El área eléctrica se identifica con una etiqueta identificación del proyecto.
3. Debe controlar la identificación única de las salidas cuando la trazabilidad sea un requisito, y debe conservar la identificación documentada necesaria para permitir la trazabilidad			X	Se evidencian problemas con la identificación (hoja de ruta). Para la trazabilidad no se evidencian los reportes de producción (FO-PR-01) y reporte de actividades (FO-PR-08) de los meses de enero y febrero 2018

Tabla N° 19 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 8.5.2 Identificación y trazabilidad

	CUMPLE	NO CUMPLE	MEDIANAMENTE CUMPLE
% CUMPLIMIENTO	0%	0%	100%

Fuente: Fernández. Y, Morales. J

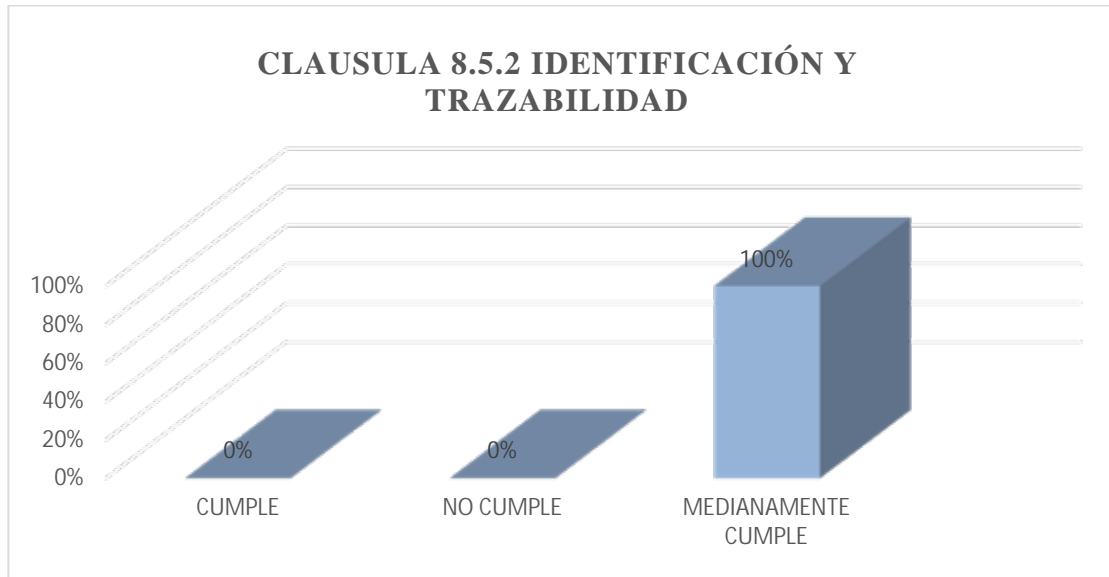


Gráfico N°23. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Clausula 8.5.2 Identificación y Trazabilidad.

Análisis: La identificación del producto debe realizarse durante todas las fases de fabricación y al momento de la entrega al cliente se descarga. Es decir todo producto en planta debe estar identificado. Para la trazabilidad deben registrar en el reporte de producción y este nos permite conocer la “historia” de la vida de este producto, desde que fue materia prima. Mediante un sistema trazable podemos ir siguiendo el cumplimiento de los requisitos de calidad y los valores obtenidos para cada uno de ellos, a lo largo del proceso de producción. Esta cláusula comprendida de tres literales para su estudio presento condiciones de mediano cumplimiento dado por actividades puntuales como es el caso del área de granallado por el adhesivo de la hoja de ruta; y por ende el galvanizado efectuado por una entidad externa no gestiona la identificación del producto, así mismo se observó que no se da cumplimiento en su totalidad con la elaboración de los reportes de producción.

Cont. Tabla N°20 Análisis de Auditoria Interna. Clausula 8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos.

Clausulas 8.5.3 Propiedad pertenecientes a los clientes o proveedores externos	Cumple 100%	No cumple	Medianamente cumple	Observaciones
1. Debe cuidar la propiedad perteneciente a los clientes o a proveedores externos mientras este bajo el control de la organización o esté siendo utilizado por la misma.	X			Se estableció y se mantiene el procedimiento Planificación y Control de la Producción (PR-PR-01) para identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes propiedad del cliente o proveedores externos e informar al cliente o proveedor externo sobre cualquier deterioro o pérdida de los mismos.
2. Debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar la propiedad de los clientes o de los proveedores externos suministrada para su utilización o incorporación dentro de los productos y servicios.	X			Se evidencio formulario de Identificación de la propiedad de clientes/proveedor FO-PR-09.
3. Debe informar al cliente o proveedor externo cuando la propiedad se pierda, deteriore o de algún otro modo se	X			Se estableció y se mantiene el procedimiento Planificación y Control de la Producción (PR-

considere inadecuada para su uso y conservar la información documentada sobre lo ocurrido.				PR-01) para identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes propiedad del cliente o proveedores externos e informar al cliente sobre cualquier deterioro o pérdida de los mismos.
--	--	--	--	--

Tabla N° 21 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos.

	CUMPLE	NO CUMPLE	MEDIANAMENTE CUMPLE
% CUMPLIMIENTO	100%	0%	0%

Fuente: Fernández. Y, Morales. J

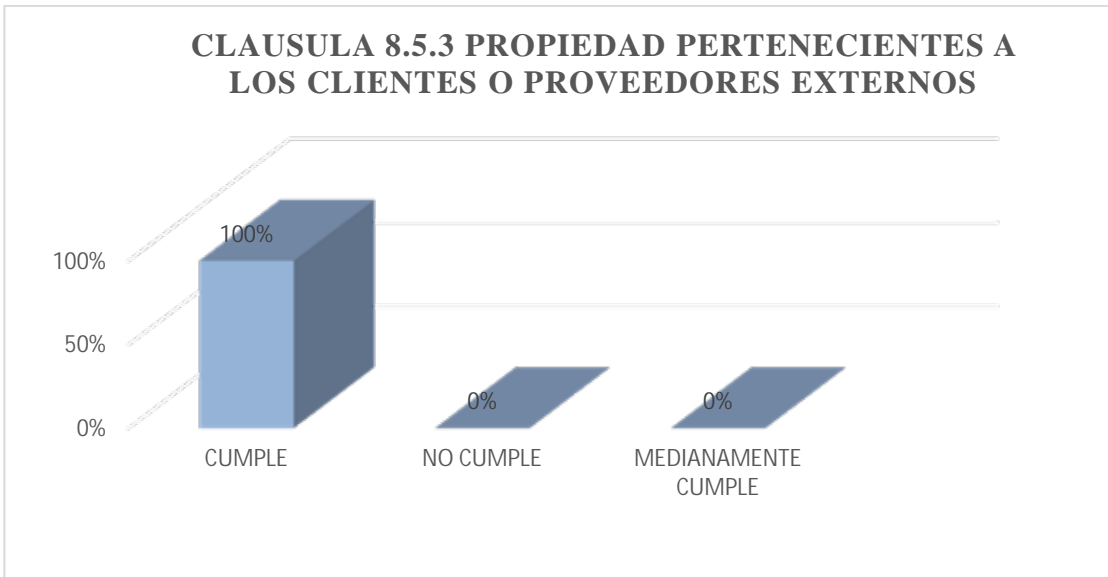


Gráfico N°24. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Clausula 8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos.

Análisis: Esta cláusula para el objeto de estudio presento cumplimiento 100% debido a que la empresa identifica, verifica, protege y salvaguarda las propiedades de sus clientes o proveedores y presenta mecanismo para informar a su cliente o proveedores sobre algún daño de los mismos.

Cont. Tabla N°22 Análisis de Auditoria Interna. Clausula 8.5.4 Preservación

Clausulas 8.5.4 Preservación	Cumple 100%	No cumple	Medianamente cumple	Observaciones
1. Debe preservar las salidas durante la producción y preservación del servicio, en la medida necesaria para asegurarse de la conformidad con los requisitos.			X	Se cuenta con información documentada; sin embargo se evidencio banco de batería deteriorado por oxido. Ensamblado en el power house HB.

Tabla N° 23 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 8.5.4 Preservación

	CUMPLE	NO CUMPLE	MEDIANAMENTE CUMPLE
% CUMPLIMIENTO	0%	0%	100%

Fuente: Fernández. Y, Morales. J

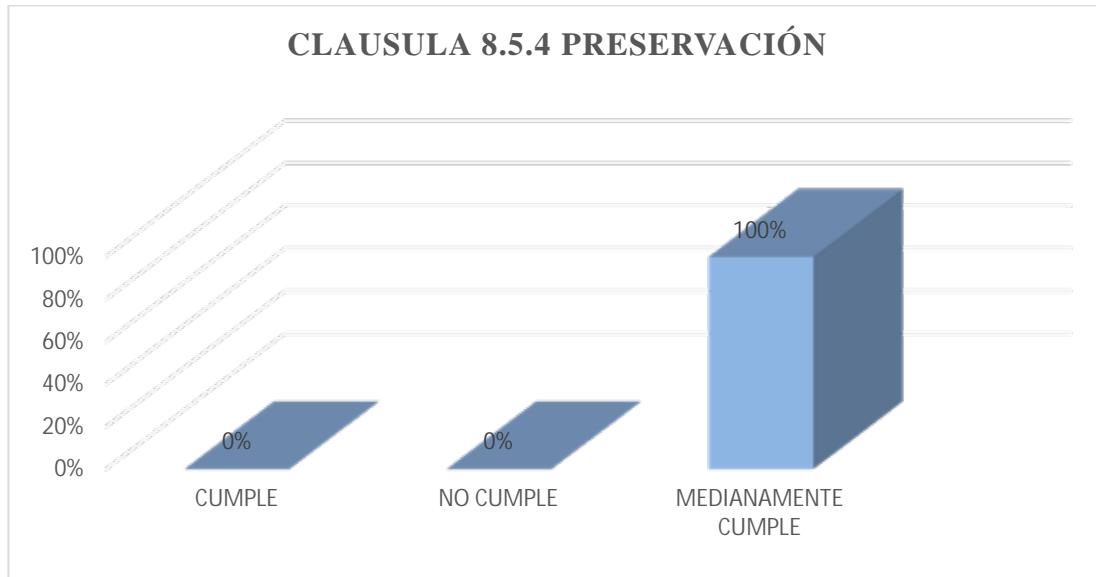


Gráfico N°25. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Clausula 8.5.4 Preservación

Análisis: La ejecución de las actividades de preservación del producto no pueden alterar la conformidad de los mismos; a pesar de que la empresa tiene a disposición la información documentada acerca de la preservación de las salidas, su cumplimiento es parcial.

Cont. Tabla N°24 Análisis de Auditoria Interna. Clausula 8.5.5 Actividades posteriores a la entrega

Clausulas 8.5.5 Actividades posteriores a la entrega	Cumple 100%	No cumple	Medianamente cumple	Observaciones
1. Debe cumplir los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociados con los productos y servicios.	X			Se evidencio PR-VT-02 Ventas donde se especifican los requisitos en el análisis de factibilidad FO-VT-04
2. Debe considerar al determinar el alcance de las			X	Se determinó el en el manual de la calidad MN-

<p>actividades posteriores a la entrega: a) Los requisitos legales y reglamentarios. b) Las consecuencias potenciales no deseadas asociadas a sus productos y servicios. c) la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios. d) los requisitos del cliente. e) la retroalimentación del cliente</p>				<p>GC-01 el alcance declarando: Asistencia Técnica durante la instalación, puesta en marcha y mantenimiento de los equipos suministrados. •Necesidades de Formación de los clientes en referencia a los equipos nuevos suministrados. •Cumplimiento de las condiciones de Garantías acordadas en el contrato o en la Orden de compra. Sin embargo no se consideró el literal c)</p>
--	--	--	--	--

**Tabla N° 25 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 8.5.5
Actividades posteriores a la entrega**

	CUMPLE	NO CUMPLE	MEDIANAMENTE CUMPLE
% CUMPLIMIENTO	50%	0%	50%

Fuente: Fernández. Y, Morales. J

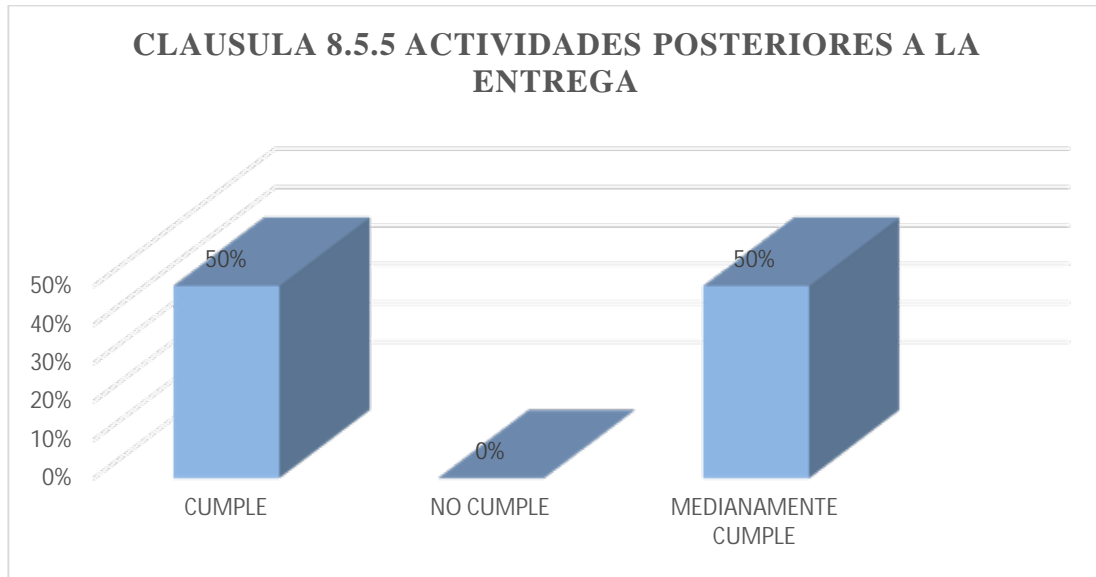


Gráfico N°26. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Clausula 8.5.5 Actividades posteriores a la entrega.

Análisis: Si recordamos que la calidad no es más que la satisfacción del cliente, fácilmente entenderemos que el producto debe cumplir las especificaciones que hemos marcado, no en el punto final de la línea de fabricación, ni siquiera en la puerta de salida de la organización, sino en el momento en que el cliente ha de utilizarlo. Al momento de verificar el cumplimiento de esta cláusula se pudo constatar que su cumplimiento se ha traducido como parcial dado que no atiende al literal C de la misma que es: La naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios.

Cont. Tabla N°26 Análisis de Auditoria Interna. Clausula 8.5.6 Control de Cambios

Clausulas 8.5.6 Control de los cambios	Cumple 100%	No cumple	Medianamente cumple	Observaciones
1. Debe revisar y controlar los cambios para la producción o la prestación del servicio, en la extensión necesaria			X	Se documentó en el PR-PR-01 un enfoque solo dirigido los cambios de; inclusión de maquinarias,

para asegurarse de la continuidad en la conformidad con los requisitos				sustitución de la máquina, cambios en la metodología, faltando los cambios en materia prima, dimensiones, entre otros
2. Debe conservar la información documentada que describa los resultados de la revisión de los cambios, las personas que autorizan el cambio y de cualquier acción necesaria que surja de la revisión.			X	Se evidencio formulario FO-PR-12; sin embargo se requiere modificar según los posibles cambios que se puedan presentar en la producción. Por otra parte este formulario se encuentra mal enfocado no concuerda con lo que establece el PR-PR-01

Tabla N° 27 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 8.5.6 Control de cambios

	CUMPLE	NO CUMPLE	MEDIANAMENTE CUMPLE
% CUMPLIMIENTO	0%	0%	100%

Fuente: Fernández. Y, Morales. J

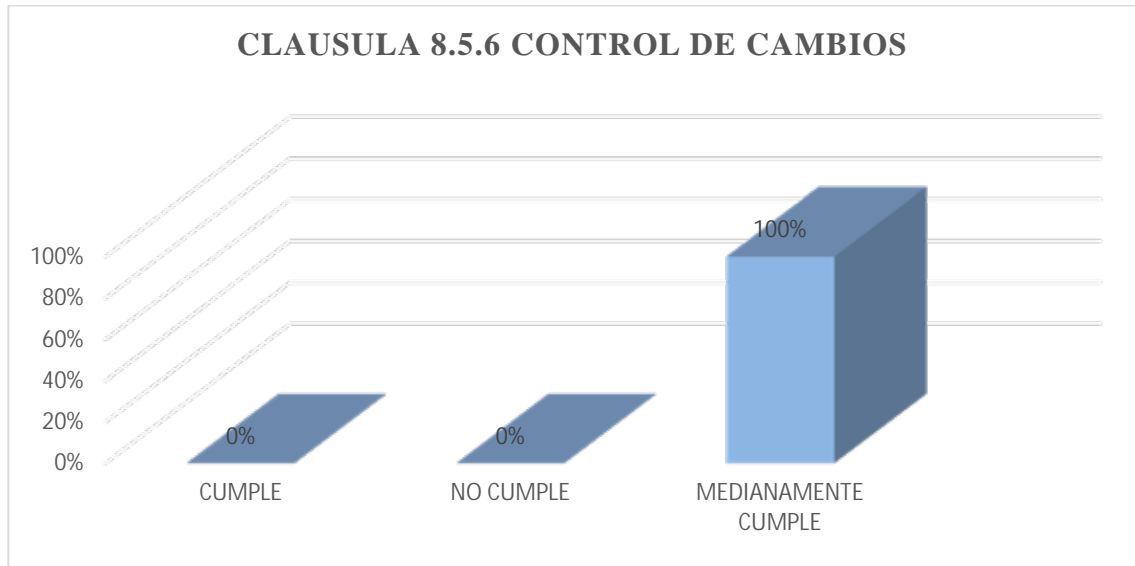


Gráfico N°27. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Clausula 8.5.6 Control de Cambios

Análisis: El control de cambios en la producción cumple medianamente con un 100%, esto es debido a que debe incluir en el enfoque la metería prima, no solo dirigido a la maquinaria y adaptar el formulario FO-PR-12 según el enfoque. Es necesario asegurar la continuidad en la conformidad con los requisitos.

Cont. Tabla N°28 Análisis de Auditoría Interna. Clausula 8.6 Liberación de los productos y servicios

Clausulas 8.6 Liberación de los productos y servicios	Cumple 100%	No cumple	Medianamente cumple	Observaciones
1. Debe implementar las disposiciones planificadas, en las etapas adecuadas, para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios.	X			Información documentada Inspección en Recepción (PR-CC-01) e Inspección en Proceso (PR-CC-03), Las actividades son ejecutadas en las etapas apropiadas del proceso, de acuerdo a las disposiciones planificadas (Planes de la Calidad).
2. Debe conservar la información documentada sobre la liberación de los productos y servicios y debe incluir: a) evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación. b) trazabilidad a las personas que autorizan la liberación.	X			Registros de Inspección en proceso, protocolos de pruebas. Se utilizan los mismos registros para la liberación de productos y servicios.

Tabla N° 29 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 8.6 Liberación de productos y servicios

% CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	MEDIANAMENTE CUMPLE
	100%	0%	0%

--	--	--

Fuente: Fernández. Y, Morales. J

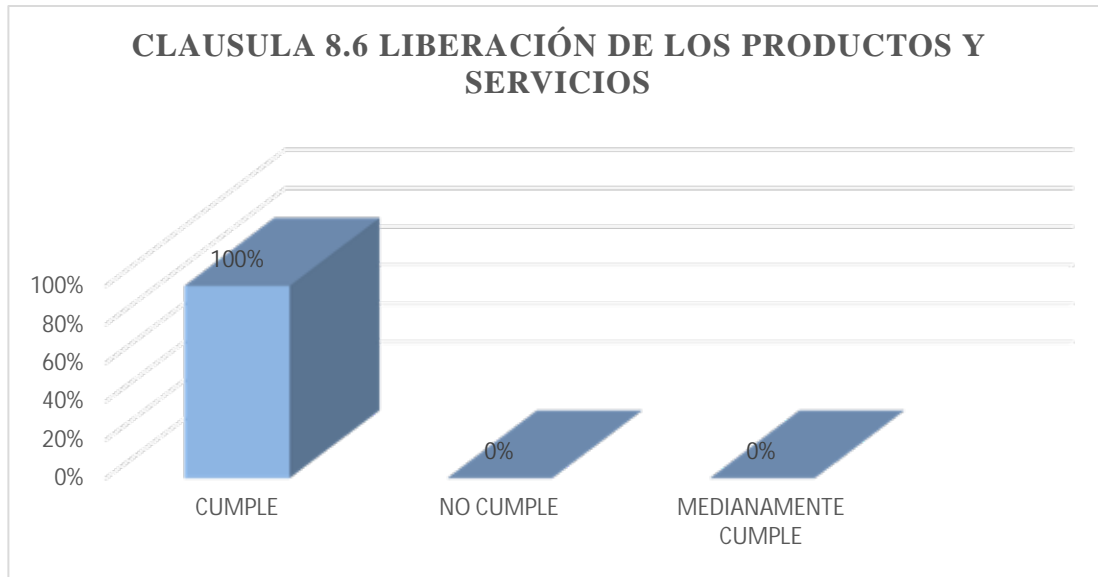


Gráfico N°28. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Clausula 8.6 Liberación de productos y servicios

Análisis: La liberación de los productos y servicios está cubierta en un 100% con la información documentada, PR-CC-01 Inspección en recepción e inspección en proceso PR-CC-03 y planes de calidad sumando a esto como evidencia presentan los registros de inspección y protocolos de prueba.

Cont. Tabla N°30 Análisis de Auditoria Interna. Clausula 8.7 Control de las salidas no conformes

Clausulas 8.7 Control de las salidas no conformes	Cumple 100%	No cumple	Medianamente cumple	Observaciones
1. Debe asegurarse de que las salidas que no sean conformes con sus requisitos se	X			Procedimiento documentado Control de Productos y

identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega no intencionada.				Servicios No Conformes (PR-CC-02). Formularios: FO-CC-01 Etiqueta de No Conforme FO-CC-04 Informe de Producto No Conforme FO-CC-21 Registro de No Conformidades
2. Debe tomar las acciones adecuadas basándose en la naturaleza de la no conformidad y en su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios.	X			FO-CC-04 Informe de Producto No Conforme FO-CC-21 Registro de No Conformidades
3. Debe tratar las salidas no conformes de una o más de las siguientes maneras: a) Corrección. b) separación, contención, devolución o suspensión de provisión de productos y servicios. c) Información al cliente. d) obtención de autorización para su aceptación bajo concesión.			X	FO-CC-04 Informe de Producto No Conforme. Es Necesario revisión del formulario para la adaptación de las áreas de (Corte, granallado, pintura anticorrosiva, pintura acabado final y aplicación de poliuretano).
4. Debe verificarse la conformidad con los requisitos cuando se	X			FO-CC-04 Informe de Producto No

corrigen las salidas no conformes.				Conforme. Se inspecciona al corregir la no conformidad para cerrar el registro de informe de productos no conforme
5. Debe conservar la información documentada que: a) describa la no conformidad. b) describa las acciones tomadas. c) Describa todas las concesiones obtenidas. d) Identifique la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad.	X			Informe de Producto No Conforme FO-CC-04

Tabla N° 31 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 8.7 Control de salidas no conforme

	CUMPLE	NO CUMPLE	MEDIANAMENTE CUMPLE
% CUMPLIMIENTO	80%	0%	20%

Fuente: Fernández. Y, Morales. J

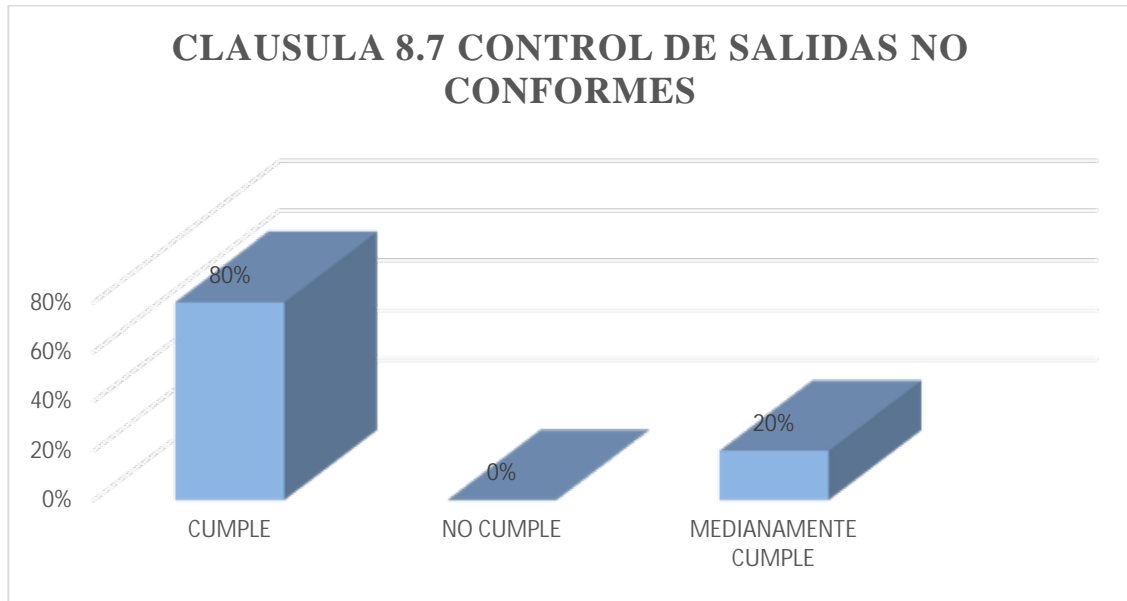


Gráfico N°29. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Clausula 8.7 Control de salidas No conformes

Análisis: La cláusula 8.7 presenta un cumplimiento del 80% no existen incumplimiento; sin embargo el 20% medianamente se cumple, debido que el formulario que presentan como evidencia FO-CC-04 Informe de Producto No Conforme, no posee la adaptación de las áreas de (Corte, granallado, pintura anticorrosiva, pintura acabado final y aplicación de poliuretano). Galpón II

Cont. Tabla N°32 Análisis de Auditoria Interna. Clausula 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

Clausulas 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	Cumple 100%	No cumple	Medianamente cumple	Observaciones
1. Debe determinar: a) qué necesita seguimiento y medición. b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación			X	Se evidencio el Cuadro de Seguimiento y Medición de los Procesos (TE-GC-01). Donde muestra los procesos que requieren de

<p>necesarios para asegurar resultados válidos. c) cuándo se deben llevar a cabo el seguimiento y medición. d) cuándo se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.</p>			<p>seguimiento y medición, los métodos, las frecuencias y la meta a cumplir. Sin embargo la medición (indicadores de gestión % productos no conforme eléctrica y metalmecánico no demuestra la situación real de las ordenes de producción. El análisis y la evaluación de los resultados del seguimiento y medición se realiza según (procedimientos Aplicación de técnicas estadísticas PR-GC-07)</p>
<p>2. Debe evaluar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad</p>	<p>X</p>		<p>Se evidencio que para asegurar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad tenemos: (Auditorias del Sistema de Gestión de la Calidad PR-GC-05, Aplicación de Técnicas Estadísticas PR-GC-07, entre otros documentos).</p>
<p>3. Debe conservar la</p>	<p>X</p>		<p>Se evidencio</p>

información documentada apropiada como evidencias de los resultados.				minutas de revisión parcial y completa del SGC FO-GC-18
--	--	--	--	---

Tabla N° 33 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

	CUMPLE	NO CUMPLE	MEDIANAMENTE CUMPLE
% CUMPLIMIENTO	66,66%	0,00%	33,33%

Fuente: Fernández. Y, Morales. J

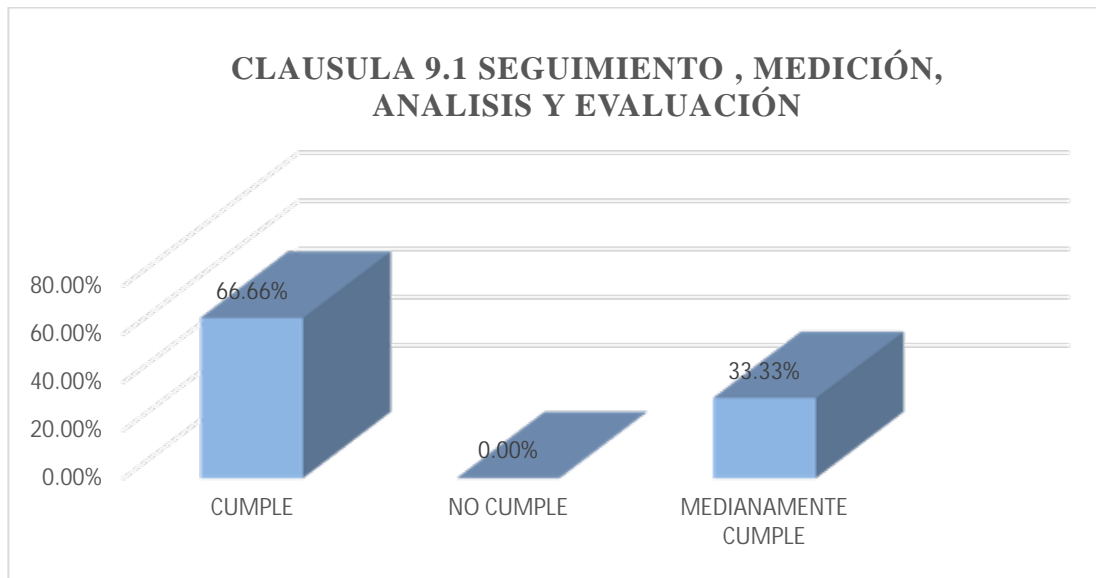


Gráfico N°30. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Clausula 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.

Análisis: La cláusula 9.1 presenta un cumplimiento del 66,66%, no cuenta con incumplimientos sin embargo el 33,33% cumple medianamente, solo se debe revisar el enfoque de los indicadores de gestión en el área eléctrica para verificar resultados válidos.

Cont. Tabla N°34 Análisis de Auditoria Interna. Clausula 10.2 No conformidad y acción correctiva

Clausulas 10.2 No conformidad y acción correctiva	Cumple 100%	No cumple	Medianamente cumple	Observaciones
<p>1. Debe reaccionar ante la no conformidad y, cuando sea aplicable: a) tomar acciones para controlarla y corregirla. b) hacer frente a las consecuencias.</p>			X	<p>Se evidencio que reaccionan ante una no conformidad, pero cuando son no conformidades de proceso, no se guían por lo establecido en el PR-GC-04 Acciones Correctivas/preventivas. Ejemplo Fabricación de las puertas del power house HD.</p>
<p>2. Debe evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de las no conformidades , con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte, mediante: a) la revisión y el análisis de la no conformidad. b) la determinación de las causas de la no conformidad.</p>			X	<p>Se evidencio que las no conformidades se vuelven a repetir. Registro 04/2017 .Análisis poco analítico. -Acciones no atacan la causa raíz del problema -No se verifican la determinación si existen no conformidades similares.</p>

<p>c) la determinación de si existen no conformidades similares, o que potencialmente puedan ocurrir.</p>				
<p>3. Debe implementar cualquier acción necesaria.</p>	X			<p>Se ha implementado acción de mejora para el proceso de producción galpón II. Ejemplo: Cabina de pintura. Revisión y ajustes de los cortes para las juntas en la maquina V808</p>
<p>4. Debe revisar la eficacia de cualquier acción correctiva tomada.</p>		X		<p>La eficacia de las acciones no fueron revisada en las auditorias, solo los directores o los auditores cierran eficaz o no eficaz cuando cumplen o no cumplen con la ejecución de las acciones.</p>
<p>5. Debe si fuera necesario, actualizar los riesgos y oportunidades determinados durante la planificación</p>		X		<p>No se presenta evidencia para abordar riesgos y oportunidades de producción galpón II por lo tanto si fuera necesario actualizar no existe la herramienta en el</p>

				proceso de producción.
6. Debe si fuera necesario, hacer cambios al sistema de gestión de la calidad.	X			No ha presentado cambios al Sistema de gestión de la calidad
7. Debe conservar información documentada como evidencia de: a) la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente. b) los resultados de cualquier acción correctiva	X			Se presenta los registros de acción correctiva/preventiva FO-GC-09 donde se engloba los tres literales.

Tabla N° 35 % de cumplimiento de la norma ISO 9001. Clausula 10.2 No conformidad y acción correctiva

	CUMPLE	NO CUMPLE	MEDIANAMENTE CUMPLE
% CUMPLIMIENTO	42,85%	28,57%	28,57%

Fuente: Fernández. Y, Morales. J

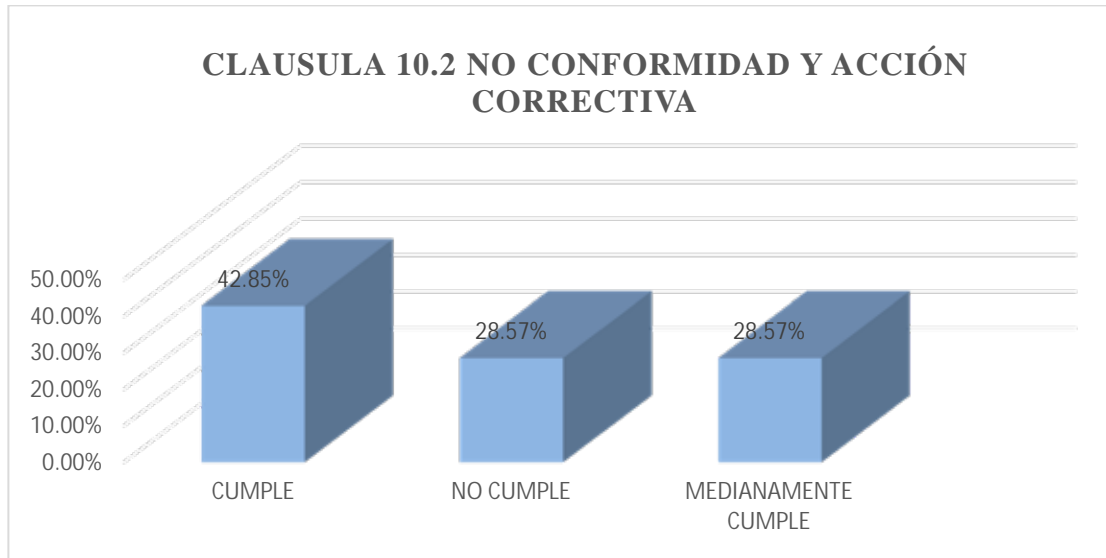


Gráfico N°31. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Clausula 10.2 No conformidad y acción correctiva

Análisis: Presentan un cumplimiento del 42.85% un incumplimiento del 28.75% que engloba la revisión de la eficacia de cualquier acción correctiva tomada y la actualización de la herramienta de gestión de riesgos y oportunidades. El resto que representa el 28.57% es la manera como enfrentan las no conformidades, el análisis y las acciones para que no vuelvan a ocurrir.

ANEXO 2. Tabla N° 36 Ponderación de las causas de la Observación N° 1 No existe continuidad en la conservación de los registros de la información documentada

Ponderación de la observación N°1						
	Jefe Prod Electrica	Sup. Mecanico	Operador 1	Analista 1	Operador 2	TOTAL
Causas	Ponderaciones de expertos					
1,- Seguimiento diario por el supervisor de producción	3	4	7	6	7	27
2.-Compromisos con el SGC	5	6	3	5	1	20
3,-Disposición de los formularios	2	1	2	4	5	14
4,-Disposición de bolígrafos	1	2	1	1	2	7
5,-Descuido del operador	7	7	4	3	3	24
6,-Enfocados en la producción	6	5	5	7	6	29
7,-No conocen la importancia del registro	4	3	6	2	4	19

Tabla N° 37 Ponderación de las causas de la No conformidad N°01 Incumplimiento de la cláusula 6. Planificación. Literal 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

Ponderación de la No conformidad N°1						
	Jefe Prod Electrica	Sup. Mecanico	Operador 1	Analista 1	Analista 2	TOTAL
Causas	Ponderaciones de expertos					
1.-Disponibilidad Norma ISO 31000:2015	5	3	2	3	1	14
2.-Desconocimiento del personal	1	2	3	5	4	15
3.-Jefe de Producción y supervisor evade Responsabilidades	2	1	2	6	5	16
4,-No se entiende la esencia de la gestión de riesgo	8	8	1	4	2	23
5,-Falta de política de integración del galpón II	3	5	4	8	5	25
6,-Falta de seguimiento del SGC	4	4	8	1	7	24
7.-Falta de divulgar Instructivo Trabajo y formulario	6	7	5	7	8	33
8.-Falta de adiestramiento	7	6	6	2	6	27

Tabla N° 38 Ponderación de las causas de la Observación N°02 No se evidencio la instrucción de trabajo de soldadura siendo necesaria para la organización

Ponderación de la observacion N°2						
	Jefe Prod Electrica	Sup. Mecanico	Operador 1	Analista 1	Operador 2	TOTAL
Causas	Ponderaciones de expertos					
1.-Adquisición de la norma AWS D1.1	6	7	2	3	2	20
2.-Demoras en la elaboración de información documentada	4	5	3	5	1	18
3.-Falta de personal	1	1	2	4	3	11
4,-Desconocimiento de las exigencias de la norma AWS D1.1	7	6	1	1	4	19
5,-Falta de seguimiento por el SGC	5	4	4	7	7	27
6,-Falta de actualización <input type="checkbox"/>	2	3	8	2	5	20
7.-Falta de Revisión	3	2	5	6	6	22

Tabla N° 39 Ponderación de las causas de la Observación N°03 Falta de control en los registros internos y documentos externos

Ponderación de la observacion N°3						
	Jefe Prod Electrica	Sup. Mecanico	Operador 1	Analista 1	Analista 2	TOTAL
Causas	Ponderaciones de expertos					
1.-Falta de personal	1	3	1	3	5	13
2.-Traslado al galpón I	2	4	3	5	7	21
3-Falta de actualización	4	2	2	1	3	12
4-Falta de seguimiento por el SGC	7	6	6	7	4	30
5,-PR-GC-02 no establece periodo de depuración de normas externas	6	5	5	8	6	30
6.-Divulgación de información documentada	5	7	7	2	2	23
7.-Falta de Revisión	3	1	4	6	1	15

Tabla N° 40 Ponderación de las causas de la Observación N°04 falta de demarcaciones, señalizaciones e identificación de las áreas.

Ponderación de la observacion N°4						
	Jefe Prod Electrica	Sup. Mecanico	Operador 1	Analista 1	Operador 2	TOTAL
Causas	Ponderaciones de expertos					
1.No se tiene procedimiento para designar el uso de las áreas que son itinerantes	8	9	8	4	2	31
2.-No se ha definido el modo de señalización de estas áreas	7	5	6	3	4	25
3,-No hay cultura de orden y limpieza	5	1	5	6	5	22
4,-Falta de supervisión	4	6	4	9	8	31
5,-Esas áreas cambian de lugar constantemente según sea requerido	6	3	7	5	7	28
6,-No se tienen los implementos de señalización	1	7	1	2	2	13
7.No se considera necesario	2	2	2	1	1	8
8,-Falta de seguimiento por parte de los responsables	3	8	3	7	6	27
9,-Paradigma del trabajador "siempre se ha hecho así"	9	4	9	8	9	39

Tabla N° 41. Ponderación de las causas de la No conformidad N°02 No se incluye la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados de los procesos de producción y de la prestación de servicios.

Ponderación de la no conformidad N°2						
	Jefe Prod Electrica	Sup. Mecanico	jefe Diseño Mecanico	Analista 1	Dibujante Mecanico	TOTAL
Causas	Ponderaciones de expertos					
1.-Personal poco capacitado	1	1	1	1	1	5
2.-El SGC no solicitó a ingeniería la información	3	4	3	4	4	18
3.-Utilización de la memoria cálculo sin dejar registro dentro del SGC	4	2	4	3	3	16
4,-Falta de información documentada	2	3	2	2	2	11

Tabla N° 42 Ponderación de las causas de la Observación N°5 Debilidad en la identificación y trazabilidad de los productos

Ponderación de la observacion N°5						
	Jefe Prod Electrica	Sup. Mecanico	Operador 1	Analista 1	Operador 2	TOTAL
Causas	Ponderaciones de expertos					
1,-Poco práctico	4	5	5	1	1	16
2,-Adiciona mas trabajo	1	2	6	7	7	23
3,-Falta de compromiso con el SGC.	7	6	2	4	3	22
4,-Falta de supervisión de los responsables del proceso	6	7	4	5	4	26
5,-Considera de poca importancia identificar	3	4	3	2	6	18
6,-Desconocen la importancia de identificar .	4	3	1	6	5	19
7,-No se cuentan con mecanismos de identificación confiable	2	1	7	2	2	14

Tabla N° 43 Ponderación de las causas de la Observación N°6 Mejorar la preservación de las salidas durante la producción y preservación del servicio.

Ponderación de la observacion N°6						
	Jefe Prod Electrica	Sup. Mecanico	Operador 1	Analista 1	Jefe de Almacen	TOTAL
Causas	Ponderaciones de expertos					
1,- Revisión del procedimiento de almacenamiento	7	2	7	7	7	30
2,-Falta de divulgación	5	3	1	3	3	15
3,-Falta de Supervisión	4	5	4	4	1	18
4,-Falta área para preservar el producto	6	4	6	5	4	25
5,-No esta definida la manera de preservar los productos	3	6	5	2	5	21
6,-Desconocen el comportamiento del producto en condiciones de funcionamiento	1	7	3	6	6	23
7,- Falta de compromiso	2	1	2	1	2	8

Tabla N° 44 Ponderación de las causas de la Observación N°7 Falta considerar el punto c: la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios.

Ponderación de la observacion N°7						
	Jefe Prod Electrica	Sup. Mecanico	Operador 1	Analista 1	Gte. Produccion	TOTAL
Causas	Ponderaciones de expertos					
1,-Se creía cubrirla con las garantías contractuales	3	5	3	5	1	17
2,-El cliente no lo solicita	2	1	1	1	5	10
3,-Falta de análisis de la clausula	4	5	5	4	2	20
4,-Falta de reuniones con los responsables de la clausula	5	4	4	5	3	21
5,-Considera que la responsabilidad posterior a la entrega era solo del cliente.	1	4	2	2	4	13

Tabla N° 45 Ponderación de las causas de la Observación N°8 Deficiente enfoque de la cláusula 8.5.6 Control de cambios

Ponderación de la observacion N°8						
	Jefe Prod Electrica	Sup. Mecanico	Operador 1	Analista 1	Gte. Produccion	TOTAL
Causas	Ponderaciones de expertos					
1.-Falta del equipo multidisciplinario	1	2	1	4	5	13
2.-Coordinación desconoce los posibles cambios en la producción	4	5	2	1	6	18
3-Diferencias en los criterios	6	6	4	6	3	25
4-Modificación en un ambiente de presión	3	2	5	2	4	16
5,-Falta de interpretación de la norma	5	4	6	3	1	19
6.-Pocas reuniones para discutir la clausula	2	1	3	6	2	14

Tabla N° 46 Ponderación de las causas de la Observación N°9. El registro FO-CC-04 Informe de Producto No Conforme no abarca las áreas del galpón II

Ponderación de la Observación N°9						
	Jefe Prod Electrica	Sup. Mecanico	Operador 1	Analista 1	Jefe de Calidad	TOTAL
Causas	Ponderaciones de expertos					
1,-Falta de actualización del formulario <input type="checkbox"/>	1	3	2	2	1	9
2,-Carencias en establecer las posibles fallas	3	4	3	1	2	13
3,-Falta de revisión por la autoridad del proceso	4	5	5	4	4	22
4,-Falta de seguimiento por el SGC	2	2	6	3	3	16
5,-Falta de información de los inspectores de calidad	5	1	1	5	6	18

Tabla N° 47 Ponderación de las causas de la Observación N°10. Mal enfoque en el indicador de gestión % productos no conforme eléctrica y metalmecánico

Ponderación de la observacion N°10						
	Jefe Prod Electrica	Sup. Mecanico	Operador 1	Analista 1	Gte. Produccion	TOTAL
Causas	Ponderaciones de expertos					
1.- Varios meses sin datos para el indicador	6	1	5	2	1	15
2.-Sin mostrar resultados y están procesando productos	4	2	1	3	4	14
3,-No toman en cuenta la fabricación de productos re trabajados	1	3	2	4	3	13
4.-Perteneía al proceso de control de calidad ahora al proceso de producción	2	4	3	1	2	12
5,-Los responsables del indicador no lo comprenden	3	6	6	6	6	27
6,-Analista del SGC, no entiende el enfoque	5	5	4	5	5	24

Tabla N° 48 Ponderación de las causas de la Observación 11. Reaccionan ante una no conformidad; pero no como lo establece el procedimiento PR-GC-04 Acciones correctivas/preventivas

Ponderación de la observacion N°11						
	Jefe Prod Electrica	Sup. Mecanico	Operador 1	Analista 1	Gte. Produccion	TOTAL
Causas	Ponderaciones de expertos					
1.- Falta de concientización de lo establecido	3	5	3	4	4	19
2.-.Tardan en buscar los responsables para que analicen el problema	3	3	2	3	3	14
3.-Falta de seguimiento del SGC □	5	1	5	1	1	13
4,-La coordinación del SGC no se entera de las no conformidades	4	2	1	2	2	11
5,-Piensan en solo solucionar inmediatamente con la producción	1	4	5	5	5	20

Tabla N°49 Ponderación de las causas de la Observación N°12 Deben evaluar la necesidad de acciones, debido que se están presentando nuevamente las no conformidades

Ponderación de la observacion N°12						
	Jefe Prod Electrica	Sup. Mecanico	Operador 1	Analista 1	Gte. Produccion	TOTAL
Causas	Ponderaciones de expertos					
1.- Falta de seguimiento	3	4	3	2	4	16
2.-El instructivo de técnicas estadísticas no esta actualizado	7	2	4	3	3	19
3.-Carencia de las técnicas de análisis apropiada	2	3	1	4	2	12
4,-No conocen el problema	1	5	5	6	6	23
5,-No dominan la técnica para la determinación de las causas del problema	6	7	7	8	5	33
6,-Poca capacidad de análisis	5	8	2	8	7	30
7,-Se requiere de la norma 31010 técnicas estadísticas	8	1	8	1	1	19
8,-Se enfocan en la corrección mas que en las acciones correctivas	4	5	6	7	8	30

Tabla N° 50 Ponderación de las causas de la No Conformidad 03 No se revisan la eficacia de las acciones tomadas en las no conformidades de las auditorias.

Ponderación de la No Conformidad N°3						
	Supervisor 1	Superviso 2	Operador 1	Analista 1	Analista 2	TOTAL
Causas	Ponderaciones de expertos					
1.- En el procedimiento no se establece la manera de verificar la eficacia	3	4	2	5	5	19
2.-Falta de directrices por SGC	5	3	4	3	3	18
3.-Tiempo muy corto (auditoria) para revisar eficacia	2	1	1	1	1	6
4,-No se enfocan en este punto	1	2	3	2	2	10
5,-El auditor líder no lo refresca en sus lineamientos	4	5	5	4	4	22