



UNIVERSIDAD DEL AZUAY
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE LA PRODUCCIÓN

GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BAJO LA NORMA 9001:2015 EN LA EMPRESA “CBX MATERIALS”

Diseño del trabajo de titulación previo a la obtención del título de:
INGENIERO DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

AUTOR:
NICOLÁS VÉLEZ TALBOT

DIRECTOR:
ING. DAMIÁN ENCALADA AVILA

Cuenca-Ecuador

2022

DEDICATORIA

Dedico de una manera muy especial este trabajado de titulación a toda mi familia, quienes con mucho cariño me han apoyado y guiado de manera incondicional en mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primero a Dios por guiarme y colocarme en esta grandiosa etapa de mi vida. A mi director de tesis, Damián Encalada por el tiempo dedicado a la elaboración de este trabajo de titulación y a todos mis profesores que fueron los pilares en mi desarrollo educativo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	ix
ABSTRACT.....	x
1. CAPÍTULO I: DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.....	1
1.1. Generalidades	1
1.2. Organización	2
1.3. Valores Estratégicos	2
1.4. Visión	5
1.5. Misión	6
1.6. Estrategia empresarial	6
1.7. Siete principios de la gestión de la calidad	7
1.7.1. Enfoque al cliente	8
1.7.2. Liderazgo	8
1.7.3. Compromiso con las personas	8
1.7.4. Enfoque basado en procesos	8
1.7.5. Mejora	9
1.7.6. Toma de decisiones basada en la evidencia	9
1.7.7. Gestión de relaciones	9
1.8. Ciclo PHVA	10
1.9. Diferenciación entre la norma ISO 9001:2008 e ISO 9001:2015.	14
2. CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	18
2.1. Introducción	18
2.2. Factores internos y externos	18
2.2.1. Análisis PESTEL	19
2.2.2. FODA	22
2.3. Gestión de procesos	23
2.3.1. Mapa de procesos	24
2.3.2. Matriz de interacción de procesos	27
2.3.3. Caracterización de los procesos	29
2.4. Conclusiones	29
3. CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001:2015.....	30
3.1. Introducción	30
3.2. Requisitos de la norma 9001:2015	30
3.2.1. Contexto de la organización	30
3.2.2. Liderazgo	31
3.2.3. Planificación	32
3.2.4. Soporte	33
3.2.5. Operación	34
3.2.6. Evaluación de desempeño	36
3.2.7. Mejora	36

3.3. Cuadro de mando integral	37
3.3.1. Mapa estratégico	39
3.3.2. Tablero de control	40
3.4. Indicadores de desempeño	41
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Formato para la definición de los valores estratégicos.....	4
Tabla 2: matriz de identificación de factores estratégicos.....	7
Tabla 3: ISO 9001 versión 2015 vs 2008	14
Tabla 4: Análisis PESTEL de CBX Materials	21
Tabla 5: FODA de CBX Materials	23
Tabla 6: Matriz interacción de procesos.....	28
Tabla 7: Tablero de control CBX Materials	41
Tabla 8: Cumplimiento de requisitos de la norma ISO 9001:2015	50
Tabla 9: Caracterización del proceso de producción CBX Materials	66
Tabla 10: Matriz partes de contexto y partes interesadas	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Representación de la estructura de esta Norma internacional con el ciclo PHVA.	13
Figura 2: Mapa de procesos norma ISO 9001:2015	26
Figura 3: Relaciones de causa-efecto entre las perspectivas del CMI.....	39
Figura 4: Mapa estratégico de CBX Materials	40
Figura 5: Diagnóstico norma ISO 9001:2015, capítulo 4. Contexto en CBX Materials	43
Figura 6: Diagnóstico norma ISO 9001:2015, capítulo 5. Liderazgo en CBX Materials	44
Figura 7: Diagnóstico norma ISO 9001:2015, capítulo 6. Planificación en CBX Materials	45
Figura 8: Diagnóstico norma ISO 9001:2015, capítulo 7. Soporte en CBX Materials	46
Figura 9: Diagnóstico norma ISO 9001:2015, capítulo 8. Operación en CBX Materials	47
Figura 10: Diagnóstico norma ISO 9001:2015, capítulo 9. Evaluación del Desempeño en CBX Materials	48
Figura 11: Diagnóstico norma ISO 9001:2015, capítulo 10. Mejora en CBX Materials	49
Figura 12: Diagnóstico norma ISO 9001:2015 en CBX Materials	50

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS 1. INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ISO 9001:2015.....	54
ANEXO 2. FICHA DE CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	66
ANEXO 3. MATRIZ PARTES INTERESADAS.....	67
ANEXO 4. POLITICA DE CALIDAD.....	68
ANEXO 5. ORGANIGRAMA ORGANIZACIONAL.....	69
ANEXO 6. MATRIZ DE RIESGOS.....	70
ANEXO 7. MATRIZ DE CAMBIOS.....	71
ANEXO 8. OBJETIVOS ESTRATEGICOS DE LA CALIDAD.....	72
ANEXO 9. PLAN DE CAPACITACIÓN.....	73
ANEXO 10. FUNCIONES DE CARGO.....	74
ANEXO 11. CONTROL DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.....	75
ANEXO 12. MATRIZ DE COMUNICACIÓN.....	77
ANEXO 13. CHECK LIST BALANZA DE PISO.....	78
ANEXO 14. PROCEDIMIENTO, DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD.....	79
ANEXO 15. INSTRUCTIVO, PROCESO EMBALAJE Y PALETIZACIÓN.....	81
ANEXO 16. REGISTRO DE MANTENIMIENTO MONTACARGAS.....	82
ANEXO 17. FORMATO DE AUTO EVALUACIÓN DE PROVEEDORES.....	83
ANEXO 18. REGISTRO DE INSPECCIÓN DE PRODUCTO TERMINADO.....	86
ANEXO 19. LIBERACIÓN DE PRODUCTOS.....	87
ANEXO 20. PRODUCTOS CONFORMES E INCONFORMES.....	88
ANEXO 21. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE.....	89
ANEXO 22. INICADORES DE DESEMPEÑO.....	90
ANEXO 23. NO CONFORMIDADES Y ACCIÓN CORRECTIVA.....	91
ANEXO 24. HOJA DE VERIFICACIÓN DE LAS 5S.....	92
ANEXO 25. MATRIZ DE OPORTUNIDADES.....	93

RESUMEN

Esta investigación tiene como propósito ofrecer una guía para la futura implementación del sistema de gestión de la calidad bajo la norma ISO 9001:2015. La estructura en la que se basa el desarrollo de este trabajo está constituida por 10 apartados que establecen la norma de calidad, generando una guía que pretende facilitar el entendimiento de los requerimientos de la norma en base a toda la información recopilada y para estructurar de manera adecuada un sistema de gestión de calidad que se ajuste a las necesidades de la empresa. El levantamiento de la información para la elaboración de la guía se realizó mediante una auditoría interna con el compromiso y apoyo de la alta dirección de la empresa, para redactar los documentos y aplicar las herramientas necesarias y así cumplir con los requisitos de la norma.

Palabras Clave: calidad, norma, empresa, certificación, procesos



Ing. Damían Encalada

Director de trabajo de titulación



Ing. Damían Encalada Avila

Coordinador de Escuela



Nicolás Vélez Talbot

Autor

ABSTRACT

The purpose of this research is to offer a guide for the future implementation of the quality management system under ISO 9001:2015. The structure in which bases the development of this work is constituted by 10 sections that establish the norm of quality, generating a guide that aims to facilitate the understanding of the requirements of the standard based on all the information collected and to structure appropriately a quality management system that meets the needs of the business. The gathering of information for the elaboration of the guide was carried out through an internal audit with the commitment and support of the senior management of the company, to write the documents and apply the necessary tools and thus comply with the requirements of the standard.

Keywords: process, quality, company, certification, norm



Ing. Damían Encalada Avila

Thesis Director



Ing. Damían Encalada Avila

**Coordinator of the Production
and Operations Engineering Career**

Translate by:



Language Unit



Nicolás Vélez Talbot

Author

1. CAPÍTULO I: DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

1.1. Generalidades

Hoy en día para las empresas es muy importante implementar un sistema de gestión de calidad, ya que el mercado está cada vez más globalizado y existe mayor competencia, por lo que las organizaciones están siempre en búsqueda de diferenciación en un mercado que cambia constantemente. La adopción de un sistema de gestión de la calidad en las empresas es una decisión estratégica que les permitirá mejorar su desempeño general y sentar una base sólida para los planes de desarrollo sostenible (Leiva, 2015).

La calidad hace referencia a la creación o aumento continuo de valor para los clientes y *stakeholders* a través del empleo óptimo de sus recursos. La calidad puede tener 2 enfoques: en la empresa y en el cliente (Coronel, 2020). Según la norma ISO 9001:2015 esta define a la calidad como un “Conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confiere su aptitud para satisfacer unas necesidades explícitas o implícitas” (ISO, 2015, p.4).

La norma ISO 9001 pertenece a la familia de las ISO 9000 que nace a finales del siglo XIX con la revolución industrial y que tuvo un fuerte impulso para establecerle a partir de la Primera Guerra Mundial ante la necesidad de dar suministros a los ejércitos y reparar los armamentos (ISO, 2015).

La norma ISO ha venido transformándose a partir de su publicación en el año de 1987 (ISO, 2015), por lo cual, para objetivos de esta investigación y una mejor comprensión de la misma, es necesario realizar un recuento de cada versión de la norma ISO a lo largo del tiempo.

Hoy en día, la norma ISO cubre un aproximado de 24 mil normas internacionales con más de 1 millón de certificados emitidos en más de 170 países certificados con ISO

9001. Un dato interesante es que en el año de 1993 únicamente 46.751 organizaciones recibieron la certificación ISO 9001, pero para el año 2014 fue evidente la fama mundial de esta norma pues 1.138.155 organizaciones recibieron la certificación (ISO, 2015).

Dentro de la empresa CBX Materials se desea implementar la norma ISO 9001:2015 ya que en la actualidad, son varios los clientes a nivel nacional e internacional que solicitan este requerimiento; por lo en este proyecto se plantea elaborar una guía para lograr la futura implementación de la norma basándolo en el ciclo PHVA que consiste en 4 etapas: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.

Dentro de la empresa CBX Materials no sólo se desea implementar la norma para obtener la certificación sino por el enfoque que tiene la nueva versión de la ISO con respecto hacia la mejora continua, ayudando a mejorar los procesos dentro de la organización.

1.2.Organización

CBX Materials es una empresa ecuatoriana establecida en el año 2021, que se dedica al diseño, producción y comercialización de esmaltes, fritas y pigmentos. La empresa surgió a raíz de la pandemia por el COVID-19, debido a que se identificó una oportunidad en el mercado, para brindar principalmente productos y servicios al sector de línea blanca en el mercado nacional e internacional.

1.3.Valores Estratégicos

Son los principios, costumbres, creencias, hábitos, etc., que rigen las normas de conducta en todos los niveles de la organización. Son los pilares más importantes de la organización, ya que en base a éstos la alta dirección se encamina para lograr su visión, con el cumplimiento constante de su misión; los valores de una empresa responden a la pregunta ¿Qué es y en qué cree la organización? (Coronel, 2020).

Para la correcta definición de los valores estratégicos de la empresa CBX Materials con la ayuda de la alta dirección, se realizó un formato el cual califica el grado de importancia de los mismos para la organización, colocando una marca en una de las cinco columnas centrales que van desde 1 “no importante”, hasta 5 “muy importante”, como se observa en la *Tabla 1*:

Tabla 1: Formato para la definición de los valores estratégicos

DEFINICIÓN DE LOS VALORES ESTRATÉGICOS						
DIMENSIONES	1	2	3	4	5	CARACTERIZACIONES
Ética					x	Tenemos una cultura empresarial con principios y valores que ayudan a direccionarse de la mejor manera tanto en lo profesional como en lo personal.
Respeto					x	Priorizamos el respeto en todos los niveles de la organización.
Compromiso con la calidad					x	El cliente merece la mejor calidad al escoger nuestro producto.
Seguridad Integral				x		
Eco eficiencia y producción más limpia			x			
Aprendizaje				x		
Innovación					x	Generamos productos novedosos para llamar la atención de nuestros clientes, reconociendo el cambio constante que es esencial para sobrevivir.
Capacidad de acción				x		
Imagen corporativa				x		
Competitividad			x			
Puntualidad en el trabajo			x			
Respuesta inmediata				x		
Coompromiso con la organización		x				
Responsabilidad con clientes y stakeholders				x		
Trabajo de equipo					x	Trabajamos en sinergia para cumplir los objetivos y metas establecidas.
Recursos organizadores		x				
Productividad y rentabilidad				x		
Alianzas estratégicas			x			
Diversificación de productos				x		
Diversificación de mercados			x			
Diferenciación de productos				x		
Política de expansión				x		
Estructura organizacional				x		
Enfoque social				x		
Honradez					x	Confianza mutua entre la alta dirección y los empleados.

Fuente: Elaboración propia a partir de Coronel (2020).

Como resultado de la definición de los valores estratégicos de CBX Materials se seleccionaron como lo más importantes para la empresa aquellos que recibieron una calificación de 5 “muy importante”, los mismos que se detallan a continuación:

- **Ética:** Contamos con una cultura empresarial con principios y valores que ayudan a direccionar a la empresa de la mejor manera en el ámbito personal y profesional.
- **Respeto:** Priorizamos el respeto en todos los niveles de la organización.
- **Compromiso con la calidad:** El cliente merece la mejor calidad al escoger nuestro producto.
- **Innovación:** Generamos productos novedosos para llamar la atención de nuestros clientes, reconociendo el cambio constante del mercado que es esencial para sobrevivir.
- **Trabajo en equipo:** Trabajamos en sinergia para cumplir los objetivos y metas establecidas.
- **Honradez:** Confianza mutua entre la alta dirección y los empleados.

1.4. Visión

“La visión es la representación con el mayor grado de fidelidad posible de la manera en la que la alta dirección aspira a que la organización sea vista en un futuro determinado” (Coronel, 2020, p.24).

La visión de CBX Materials es: Ser en un periodo de 5 años una empresa ecuatoriana que ofrezca productos con un alto grado de calidad, buscando un crecimiento rentable

y sustentable de la empresa, para lograr un crecimiento de CBX Materials y de todos los grupos que están involucrados en el proceso.

1.5. Misión

“La misión es la descripción del procedimiento que ha decidido emplear la organización para avanzar hacia el futuro, creando valor para sus clientes y más *stakeholders* en el contexto de sus valores estratégicos y, por supuesto, de su visión” (Coronel, 2020, p.27).

La misión de CBX Materials basada en sus valores estratégicos y visión le permitirá tener un objetivo claro para encaminarse hacia el futuro creando valor para sus clientes. Por lo que se establece como su misión:

Somos una compañía que diseña, produce y comercializa esmaltes, fritas y pigmentos; ofreciendo productos de la mejor calidad para satisfacer las necesidades de nuestros clientes a nivel nacional e internacional. Nos basamos en la mejora continua de nuestros procesos para asegurar el progreso y crecimiento de la empresa y de nuestros colaboradores en un ambiente ético, de respeto y honradez.

1.6. Estrategia empresarial

La estrategia empresarial es un proceso continuo, que comienza con un análisis situacional inicial de la empresa para lograr identificar la dirección en la que debe moverse la empresa para crear valor y desarrollar su ventaja competitiva (Coronel, 2020).

Para contar con una estrategia empresarial se debe partir con la identificación de las políticas de la empresa para lograr establecer las acciones necesarias que permitan cumplir la misión de la empresa y alcanzar su visión empresarial, basándose en los valores estratégicos de la misma (Coronel, 2020).

Para contar con la estrategia empresarial se realizó la evaluación de los factores que influyen en la empresa para contar con la identificación de los factores estratégicos de CBX Materials:

Tabla 2: Matriz de identificación de factores estratégicos

	Alianzas estratégicas	Calidad	Capital humano y recursos	Diferenciación con el cliente	Productos	Proveedores	Tecnología e innovación	Horizontales (unos)
Alianzas estratégicas			1			1		2
Calidad				1			1	2
Capital humano y recursos				1	1	1		3
Diferenciación con el cliente					1	1	1	3
Productos							1	1
Proveedores								0
Tecnología e innovación								0
Verticales (blancos)	0	1	1	1	2	2	3	
Horizontales (unos)	2	2	3	3	1	0	0	
Total	2	3	4	4	3	2	3	
Orden de importancia	2	4	6	7	3	1	5	

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la *Tabla 2*, CBX Materials se enfoca en mantener la mejor calidad de sus productos con la ayuda de alianzas estratégicas para poder cumplir con todas las necesidades y expectativas de sus clientes. Teniendo como base de acción generar y aportar con tecnología e innovación métodos para el desarrollo de productos que lo diferencien de su competencia.

1.7. Siete principios de la gestión de la calidad

Los sistemas de gestión de calidad se definen como un grupo de acciones en específico que tienen como fin conseguir que los procesos productivos de la empresa generen mejores resultados. Anteriormente, los principios de la calidad eran 8 pero en la nueva versión de la norma se establecieron únicamente 7 (Sirvent, Gisbert, & Pérez, 2017).

Estos principios son reglas para direcciones y operaciones en una empresa que permiten identificar las necesidades y expectativas de sus clientes. A continuación, se describen cada uno de estos principios relacionados con la empresa CBX Materials:

1.7.1. Enfoque al cliente

El principal enfoque en el sistema de gestión de la calidad de CBX Materials es ofrecer productos y servicios que cumplan con requisitos y necesidades de sus clientes tratando siempre de exceder sus expectativas; este enfoque ayuda a conservar la confianza de las partes interesadas.

1.7.2. Liderazgo

CBX Materials promueve el liderazgo dentro de la organización en todos sus niveles para poder direccionar de la mejor manera al personal y alcanzar los objetivos y metas de la empresa. Basados en el conocimiento de que un buen líder es quien enseña y ayuda a mantener la cultura organizacional, estableciendo indicadores medibles y no subjetivos.

1.7.3. Compromiso con las personas

Para la organización es prioritario tener al personal capacitado y comprometido para que puedan proporcionar valor a la empresa, esto es esencial para contar con una mejora continua. Por ello, CBX Materials realiza capacitaciones recurrentes y reconocimientos a sus empleados.

1.7.4. Enfoque basado en procesos

Se basa en alcanzar los resultados consistentes y previsibles, entendiendo y gestionando las actividades que se realizan en CBX Materials como procesos interrelacionados que conforman un sistema coherente para optimizar el

desempeño de los procesos obteniendo resultados más eficaces y eficientes, proporcionando una mayor confianza en las partes interesadas.

1.7.5. Mejora

Las organizaciones con éxito mantienen un enfoque continuo hacia la mejora, este principio es esencial y permite mantener altos los niveles de desempeño para que la empresa logre reaccionar ante los cambios internos y externos que se pueden presentar., por ello CBX Materials tiene un enfoque basado en la mejora continua de sus procesos, aumentando su capacidad para cumplir sus objetivos y satisfacer a sus clientes.

1.7.6. Toma de decisiones basada en la evidencia

El principio de toma de decisiones está basado en el análisis de los hechos, evidencias y datos de la organización, lo que le permitirá incrementar la probabilidad de generar resultados positivos para la organización(Burckhardt, 2015). Con respecto a este principio, siempre se deberá tomar en cuenta que la toma de decisiones es un sistema complejo ya que siempre existe cierto grado de incertidumbre acerca de la variabilidad del proceso.

1.7.7. Gestión de relaciones

Para que las organizaciones tengan éxito, éstas tienen que gestionar de manera coherente e inteligente sus relaciones. CBX Materials mantiene una buena gestión de relaciones con las partes interesadas pertinentes, ayudando a responder de forma adecuada a las oportunidades y restricciones para trabajar en beneficio mutuo generando valor para todos.

1.8. Ciclo PHVA

El ciclo de *Deming* o PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) nace en el año 1920 gracias al físico norteamericano Walter Andrew Shewhart, también conocido como el padre del control estadístico de la calidad. El ciclo PHVA fue popularizado en los años 50 por su seguidor William Eduard Deming quien es reconocido por la difusión del proceso a nivel mundial (Ivan & Castellanos, 2018).

Es una herramienta que se enfoca en la mejora continua y sirve como una guía de planificación de acciones que permite contar con un procedimiento controlado en la empresa para tener información sobre lo que se ha realizado para poder analizar estos datos y reajustar la guía de acciones de ser necesario para poder direccionarse hacia los objetivos planteados por la organización (Castillo, 2019).

El ciclo de *Deming* cuenta con 14 principios que forman parte de esta herramienta y 7 pecados mortales de la calidad (Villaverde, 2012), los cuales se detallan a continuación:

Los 14 principios de Deming:

1. Crear una visión y demostrar compromiso con el objetivo de mejora.
2. Adoptar la nueva filosofía.
3. Abandono de la dependencia de la inspección en masa como mecanismo para lograr calidad.
4. Dejar de tomar decisiones únicamente basadas en el precio; en lugar de ello, debe buscarse minimizar el costo total.
5. Mejora continua del sistema de producción y servicio.
6. Establecer capacitación en el trabajo.
7. Instituir liderazgo.
8. Erradicar el miedo a actuar.
9. Eliminar las barreras entre departamentos.
10. Eliminar las consignas, exhortaciones y metas dirigidas a la fuerza laboral.

11. Eliminar el establecimiento de estándares y cuotas numéricas arbitrarias respecto del trabajo. Sustituir por liderazgo.
12. Eliminar las barreras que privan a las personas de su derecho a enorgullecerse de su trabajo.
13. Instituir un programa de educación y auto mejora.
14. Haz que toda la gente de la compañía trabaje para lograr la transformación

(Villaverde, 2012).

Los 7 pecados mortales de la calidad

1. Falta de constancia en el propósito.
2. Énfasis en las utilidades a corto plazo.
3. Evaluación del desempeño, clasificación según el mérito o análisis anual.
4. Movilidad de la alta gerencia.
5. Manejo de la compañía basándose sólo en cifras.
6. Costos médicos excesivos.
7. Costos excesivos de garantía.

(Castillo, 2019).

Beneficios de la implementación del ciclo de *Deming* en las empresas

El ciclo de mejora continua ayuda a las empresas a tener una mayor rentabilidad, mejorar la disciplina en sus procesos, aumentar el trabajo en equipo, generar una reducción de costos, contar con una mayor competitividad, además de que le permite a la empresa anticiparse ante los riesgos y oportunidades internas que se puedan presentar en el sistema de gestión de la calidad. Adicionalmente, en el contexto externo ayuda a mejorar el desempeño en la satisfacción al cliente y la mitigación de riesgos (Ivan & Castellanos, 2018).

En la norma ISO 9001:2015, la gestión de los procesos y el sistema de la gestión de la calidad no siempre están en conjunto y armonía, pero puede alcanzarse utilizando este ciclo PHVA o espiral de mejora continua, generando un pensamiento constante basado en riesgos que se puede aplicar en todos los procesos de la organización.

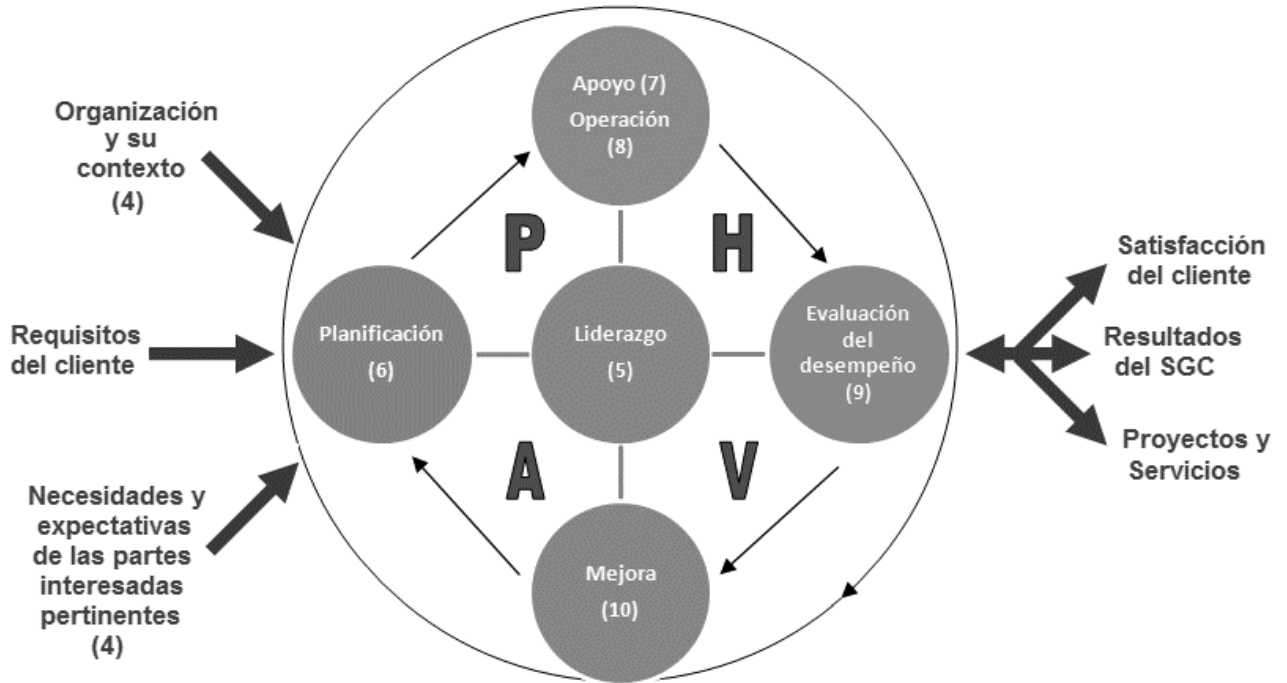
En la *Figura 1* presentada a continuación, se encuentra el ciclo de *Deming* en relación con el sistema de gestión de calidad y las numeraciones que hacen referencia a los capítulos de la norma ISO 9001:2015.

Aquí se puede observar que el ciclo inicia en la planificación donde se establecen los objetivos del sistema, sus procesos y recursos necesarios para generar y proporcionar los resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la empresa donde se identifican y se abordan los riesgos y las oportunidades.

El siguiente paso a realizar es el “Hacer” en el que se desarrolla lo planificado dentro de la organización, esto hace referencia a los capítulos 7 de Soporte y capítulo 8 de Operación de la norma ISO. A continuación, se realiza el paso de “Verificar” donde se evalúa todos los procesos efectuados en la etapa de hacer, en este punto se informa sobre los resultados.

La última etapa del ciclo de *Deming* es “Actuar” donde se toman las acciones para mejorar el desempeño de la organización; lo que se gestiona en esta etapa son las acciones correctivas y la mejora continua (Ivan & Castellanos, 2018).

Figura 1: Representación de la estructura de esta Norma internacional con el ciclo PHVA.



Fuente: (ISO, 2015, p.9)

El enfoque que maneja la norma ISO 9001:2015 está basado en el ciclo de *Deming*, donde cada apartado de la norma está en relación con alguno de los puntos del ciclo de mejora continua como se observa en la *Figura 1*. Siendo el objetivo principal de la norma, no solo implementar la certificación sino adoptar una cultura de mejora continua en toda la organización (ISO, 2015).

1.9.Diferenciación entre la norma ISO 9001:2008 e ISO 9001:2015.

Tabla 3: ISO 9001 versión 2015 vs 2008

ISO 9001:2015	ISO 9001:2008
1. Objeto y campo de aplicación	1. Objeto y campo de aplicación
2. Referencias normativas	1.1 General
3. Términos y definiciones	1.2 Aplicación
4. Contexto de la organización	2. Referencias normativas
4.1. Conocimiento de la organización y de su contexto	3. Términos y definiciones
4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	4. Sistema de Gestión de la Calidad
4.3. Determinación del alcance del Sistema de Gestión de la Calidad	4.1 Requisitos generales
4.4. Sistema de Gestión de la Calidad y sus procesos	4.2 Requisitos de la documentación
5. Liderazgo	4.2.1 Generalidades
5.1. Liderazgo y compromiso	4.2.2 Manual de calidad
5.1.1. Liderazgo y compromiso para el Sistema de Gestión de la Calidad	4.2.3 Control de documentos
5.1.2. Enfoque al cliente	4.2.4 Control de los registros
5.2. Política	5. Responsabilidad de la dirección
5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	5.1. Compromiso de la dirección
6. Planificación	5.2. Enfoque al cliente
6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades	5.3. Política de calidad
6.2. Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	5.4 Planificación
6.3. Planificación de los cambios	5.4.1 Objetivos de la calidad
7. Apoyo	5.4.2 Planeación del sistema de gestión de la calidad

7.1. Recursos	5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación
7.1.1. Generalidades	5.5.1 Responsabilidad, autoridad
7.1.2. Personal	5.5.2 Representante de la dirección
7.1.3. Infraestructura	5.5.3 Comunicación interna
7.1.4. Ambiente para la operación de los procesos	5.6 Revisión por la dirección
7.1.5. Recursos de seguimiento y medición	5.6.1 Generalidades
7.1.6. Conocimientos de la organización	5.6.2 Información de entrada para la revisión
7.2. Competencia	5.6.3 Resultados de la revisión
7.2. Competencia	6. Gestión de los recursos
7.3. Toma de conciencia	6.1 Provisión de recursos
7.4. Comunicación	6.2 Recursos humanos
7.5. Información documentada	6.2.1 Generalidades
7.5.1. Generalidades	6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia
7.5.1. Generalidades	6.3 Infraestructura
7.5.3. Control de la información documentada	6.4 Ambiente de trabajo
7.5.3. Control de la información documentada	7. Realización del producto
8. Operación	7.1 Planificación de la realización del producto
8.1. Planificación y control operacional	7.2 Procesos relacionados con el cliente
8.2. Determinación de los requisitos para los productos y servicios	7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto
8.2.1. Comunicación con el cliente	7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto
8.2.2. Determinación de los requisitos relativos a los productos y servicios	7.2.3 Comunicación con el cliente
8.2.3. Revisión de los requisitos relacionados con los productos y servicios	7.3 Diseño y desarrollo
8.3. Diseño y desarrollo de los productos y servicios	7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo

8.3.1. Generalidades	7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo
8.3.2. Planificación del diseño y desarrollo	7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo
8.3.3. Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo
8.3.4. Controles del diseño y desarrollo	7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo
8.3.5. Elementos de salida del diseño y desarrollo	7.3.6 Validación del diseño y desarrollo
8.3.6. Cambios en el diseño y desarrollo	7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo
8.4. Control de los productos y servicios suministrados externamente	7.4 Compras
8.4.1. Generalidades	7.4.1 Proceso de compras
8.4.2. Tipo y alcance del control de la provisión externa	7.4.2 Información de las compras
8.4.3. Información para los proveedores externos	7.4.3 Verificación de los productos comprados
8.5. Producción y prestación del servicio	7.5 Producción y prestación del servicio
8.5.1. Control de la producción y de la prestación del servicio	7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio
8.5.2. Identificación y trazabilidad	7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio
8.5.3. Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos	7.5.3 Identificación y trazabilidad
8.5.4. Preservación	7.5.4 Propiedad del cliente
8.5.5. Actividades posteriores a la entrega	7.5.5 Preservación del producto
8.5.6. Control de los cambios	7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición
8.6. Liberación de los productos y servicios	8. Medición, análisis y mejora
8.7. Control de los elementos de salida del proceso, los productos y los servicios no conformes	8.1 Generalidades
9. Evaluación del desempeño	8.2 Seguimiento y medición

9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación	8.2.1 Satisfacción del cliente
9.1.1. Generalidades	8.2.2 Auditoría interna
9.1.2. Satisfacción del cliente	8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos
9.1.3. Análisis y evaluación	8.2.4 Seguimiento y medición del producto
9.2. Auditoría interna	8.3 Control del producto no conforme
9.3. Revisión por la dirección	8.4 Análisis de datos
9.3.1. Generalidades	8.5 Mejora
9.3.2. Entradas de la revisión por la dirección	8.5.1 Mejora continua
9.3.3. Salidas de la revisión por la dirección	8.5.2 Acción correctiva
10. Mejora	8.5.3 Acción preventiva
10.1. Generalidades	
10.2. No conformidad y acción correctiva	
10.3. Mejora continua	

Fuente: (Burckhardt, 2015).

La norma ISO ha tenido varios cambios a lo largo de su historia de implementación por lo que en la *Tabla 3* colocada anteriormente, se puede observar las diferencias que existen entre los sistemas de gestión de calidad 9001:2008 y 9001:2015. Obteniendo como sus principales diferencias que la norma ISO 9001:2015 define que las partes interesadas son todas las personas, proveedores o empresas que pueden verse afectadas o dañadas por alguna acción de la organización misma o por algún proveedor o cliente (Burckhardt, 2015).

En cambio, la norma ISO 9001:2008 solo se encuentra orientada en el cliente. Otra diferencia importante, es que en la nueva versión de la norma ISO 9001:2015 se establecen 7 principios del sistema de gestión de calidad en vez de 8. De igual manera, también han aportado otros cambios no solo en sus principios, sino también, en su terminología, estructuras y nuevos requisitos. (ISO, 2015).

2. CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1.Introducción

Al establecer en el capítulo anterior el direccionamiento estratégico y el entorno de desarrollo de la compañía con los requisitos de la norma ISO 9001:2015, se podrá obtener un mejor entendimiento de la situación inicial de la empresa con respecto al sistema de gestión.

Este segundo capítulo abarcará todo el desarrollo de la propuesta de la guía para la futura certificación de la norma de calidad ISO 9001:2015 en la empresa CBX Materials, donde se definirán los factores internos y externos que afectan de manera positiva o negativa a la empresa utilizando las herramientas de análisis PESTEL, FODA, Cadena de valor de Porter y el ciclo de mejora continua, también conocido como, ciclo de *Deming* o ciclo PHVA que es la herramienta de mejora más importante en la que se basa la norma ISO 9001:2015.

Adicional, se realizará el levantamiento de información faltante para posteriormente poder realizar un diagnóstico del cumplimiento de la norma.

2.2.Factores internos y externos

Son aquellos factores que pueden condicionar o afectar de manera directa o indirecta a la organización. En la norma ISO 9001:2015 se establece que las cuestiones externas hacen referencia al entorno social, cultural, político, proveedores, socios, prestadores de servicios, entre otros. Por otro lado, los factores internos de una compañía están relacionados con las políticas internas que tenga la empresa, su sistema de información, logística, la cultura empresarial, entre otros (Rodríguez, 2019).

2.2.1. Análisis PESTEL

Es una herramienta para identificar las fuerzas externas de una organización. Su nomenclatura hace referencia a: política, economía, sociedad, tecnología, ecológico y ley. La identificación de estas fuerzas permite a las organizaciones tener monitoreado su entorno y responder con éxito a los cambios que se presenten, logrando que puedan llegar a diferenciarse de la competencia y obtener una ventaja competitiva sobre otras organizaciones (Chapman, 2016).

Factores Políticos:

Pueden influenciar de manera directa o indirecta en los procesos de una empresa; es un factor asociado a la clase política y al grado de intervención por parte del gobierno en la economía del mercado, como las políticas fiscales, impuestos, leyes y decretos, tratados comerciales, entre otros (Pascual, 2014).

Factores Económicos:

Son los factores de la macro economía; dependiendo de donde esté ubicada la empresa se analiza la economía actual y futura que pueda proporcionar información sobre el desarrollo económico de los mercados de interés (Pascual, 2014).

Factores Sociales

Se analiza las tendencias de la sociedad actual como las creencias religiosas, culturales, su tradición, los niveles de vida, entre otros, que permiten entender quién es el cliente ideal para la empresa a la hora de ofrecer un producto o servicio (Pascual, 2014).

Factores Tecnológicos

Es el desarrollo y avance tecnológico que proporciona una serie de oportunidades y riesgos para las empresas, determinando las barreras de entrada y los cambios tecnológicos que pueden afectar la calidad, costos de los productos o servicios que ofrece una empresa. Los factores tecnológicos representan un gran factor de influencia en el caso de organizaciones en donde las brechas tecnológicas son muy grandes (Chapman, 2016).

Factores Ambientales

Hace referencia a los factores medioambientales como el cambio climático, procedimientos de reciclaje, cumplimiento de acuerdos internacionales, manejo de desechos y sostenibilidad, entre otros (Pascual, 2014).

Factores Legales

Son aquellos que están establecidos por el entorno regulatorio en el que se encuentre la organización y puedan afectar de forma positiva o negativa el giro de la empresa (Pascual, 2014).

Dentro de la empresa CBX Materials se realizó el análisis PESTEL como se observa en la *Tabla 4* para identificar los factores externos que influyen en la empresa y que se analizarán a continuación en forma de oportunidades y amenazas.

Tabla 4: Análisis PESTEL de CBX Materials

PESTEL		
	Oportunidades	Amenazas
Política	Relaciones comerciales con otros países	Cambios de gobierno
Económica	Expansión a otros mercados Sistema monetario (\$)	La inflación actual de la materia prima
Social	Conocimiento a fondo de productos ofertados Crecimiento poblacional	Productos con baja diferenciación
Tecnología	Fácil acceso a telefonía móvil e internet Atención a otros mercados	Obsolencia de equipos
Ecológico	Prácticas amigables con el medioambiente	Contaminación ambiental causada por transportación
Legal	Preferencias arancelarios con los países de la CAN	Cambio constante de leyes

Fuente: Elaboración propia

Oportunidades y Amenazas

Política: La empresa CBX Materials cuenta con la oportunidad de generar relaciones comerciales con otros países pues, la compañía comercializa con países que tienen beneficios políticos con Ecuador. Una amenaza que pudiera existir en este entorno es un cambio en el gobierno que varíe o termine los acuerdos comerciales internacionales de los que la empresa se beneficia en la actualidad.

Económica: La oportunidad económica que posee la empresa es tener el dólar como sistema monetario en el país que ayuda a la expansión a otros mercados internacionales. Por otro lado, en los costos existe una amenaza en el ámbito económico por una posible inflación de la materia prima.

Social: El contar con personal con años de experiencia en el sector productor de la empresa representa una gran oportunidad CBX Materials. Por otro lado, la empresa comercializa productos que tienen baja diferenciación en el mercado que podría llegar a ser una amenaza para la compañía.

Tecnología: Una ventaja que se tiene hoy en día es el fácil acceso a la información mediante internet logrando que la empresa pueda atender a nuevos mercados. Y con respecto a una amenaza que se puede presentar en la empresa en este ámbito es que algunos equipos puedan quedar obsoletos por el rápido cambio tecnológico y mejoras que brindan nuevos equipos.

Ecológico: En el factor ecológico la empresa cuenta con prácticas amigables con el medio ambiente, pero existen factores externos a la compañía que tienen un efecto negativo para el medio ambiente como es la contaminación de transportación del producto terminado.

Legal: En lo legal, Ecuador formar parte del CAN que permite tener preferencias arancelarias que ayudan a la empresa y su comercialización. Por otro lado, una amenaza en el ámbito legal es que existe un cambio constante en las leyes del país.

2.2.2. FODA

Al realizar el análisis PESTEL de la compañía como se observó anteriormente, se ha podido tener un mejor entendimiento del entorno en el que se desarrolla la empresa. Por lo que para poder identificar con mayor precisión los factores externos e internos que afectan a la empresa, se realizó un análisis FODA:

Tabla 5: FODA de CBX Materials

ASPECTOS INTERNOS	ASPECTOS EXTERNOS
<i>Fortalezas</i>	<i>Oportunidades</i>
Conocimiento a fondo de los productos y del mercado	Alanza estrategica, acceso a nuevos productos
Desarrollo de productos propios	Posición geográfica: cercanía a clientes (Mercado Andino)
Buena imagen de la compañía: Trayectoria, Marca	Nuevo gobierno pro empresas
Estructura de la empresa liviana facilidad de	Sistema monetario dolarizado (estable)
Curva de experiencia del personal en el manejo de los	
<i>Debilidades</i>	<i>Amenazas</i>
Lirritacion en recursos de capital	Barreras de entradas: economías de escala competidores
Bajos márgenes de rentabilidad	Barreras de entradas: productos con baja diferenciación
Falta de innovación tecnológica	La competencia
Sistema de caidad desactualizado	Incremento precios materias primas
Concentración de ventas de la compañía en pocos clientes	Inflación
Lirritación en personal	Obsolescencia en ciertos equipos

Fuente: Elaboración propia

Al realizar un análisis de las cuestiones internas y externas como se observa en la *Tabla 5*, se pudo definir de una manera más puntual las Fortalezas-Debilidades, y las Oportunidades-Amenazas de CBX Materials, que es un requisito en el apartado 4 de la norma ISO 9001:2015 que hace referencia al contexto de la organización.

2.3.Gestión de procesos

La gestión de procesos es la forma en que una empresa se ordena internamente al emplear un modelo en el que todas las áreas de la empresa trabajen en equipo para lograr un mismo objetivo y satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes (Pesántez, 2016). Para realizar una correcta gestión por procesos se debe establecer los siguientes literales:

- Elaboración de la cadena de valor en la *Figura 1*

- Diseño de los procesos y elaboración del mapa de procesos como se visualiza en la *Figura 4*.
- Estructuración de la matriz de interacción de procesos (matriz proceso-producto). Ver *Tabla 7*
- Análisis de las entradas y salidas de los procesos de CBX Materials. Ver *Tabla 7*
- Documentación individual de los procesos. Ver *Tabla 7*

La norma ISO 9001:2015, define a un proceso como "el conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto" (ISO 2015, p.6).

2.3.1. Mapa de procesos

Es la representación gráfica de los procesos de la organización, sus aspectos principales y los vínculos estructurales y funcionales que se establecen entre ellos, organizados de acuerdo con un determinado criterio (Coronel, 2020).

El mapa de procesos según su naturaleza es un requisito en el apartado 4 de la norma ISO 9001:2015, que hace referencia al contexto de la organización. Pero antes de poder establecer los procesos hay que definir qué es un proceso: “un conjunto de actividades que se relacionan entre sí, que utilizan entradas para proporcionar resultados o salidas” (ISO, 2015, p.6).

Esta herramienta se enfoca en tres procesos que se indican a continuación:

- **Procesos Estratégicos:** Son aquellos que tienen que ver con la estrategia empresarial y hacen referencia al desarrollo, crecimiento y mejora continua de

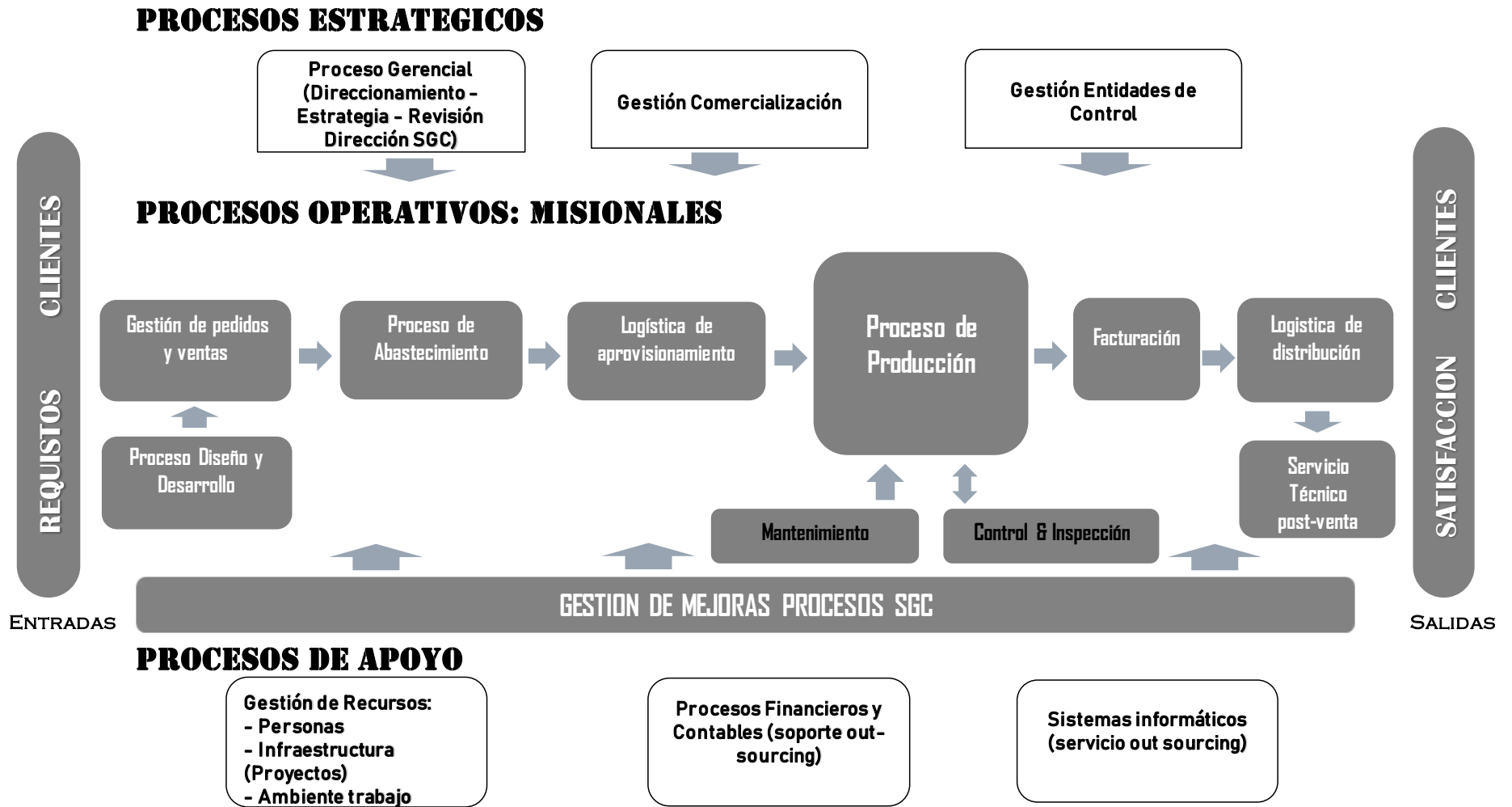
la organización. Son competencia de la alta dirección de la empresa y conciernen a toda la organización. (Coronel, 2020).

EN CBX Materials se establecieron 3 procesos estratégicos o gerenciales que son competencia de la alta dirección: el primero es el proceso gerencial donde se llevan a cabo actividades para el desarrollo de la dirección estratégica de la compañía y el aseguramiento del sistema de gestión de calidad. El segundo proceso, es la realización de una gestión de comercialización y el tercero, es realizar una gestión de entidades de control. Se pueden observar estos procesos en la *Figura 2* que se anexa a continuación.

- **Procesos Operativos:** Son los procesos clave de la cadena de valor que hacen referencia a todas las operaciones que realiza la empresa, estos son necesarios para generar valor para el cliente. Estos procesos operativos son donde se gestiona, desarrolla y produce el producto que se va a ofertar cumpliendo con los requisitos del cliente (Coronel, 2020). Ver *Figura 2*
- **Procesos de Apoyo:** Estos procesos ayudan a facilitar la relación de los procesos operativos y los estratégicos, cubriendo las necesidades de recursos y asistencia. Estos procesos de soporte o de apoyo hacen referencia a todas las actividades complementarias que facilitan la realización de los procesos operativos y los procesos estratégicos, satisfaciendo oportunamente sus necesidades de recursos y asistencia (Coronel, 2020). Ver *Figura 2*

El siguiente mapa de procesos facilitará el entendimiento entre las relaciones de todos los procesos y actividades que forman parte del sistema de gestión de la calidad de la empresa:

Figura 2: Mapa de procesos norma ISO 9001:2015



Fuente: Elaboración propia

2.3.2. Matriz de interacción de procesos

Enseña las relaciones de Causa-Efecto que se establecen entre todos los procesos del mapa de procesos de la organización, a través de sus respectivos productos que corresponden a las transferencias de información (Rodríguez, 2019). Para tener un mejor entendimiento de la matriz de interacción cabe mencionar que las entradas se leen en las columnas y las salidas en las filas. De esta manera, se observa lo que cada proceso requiere y demanda del otro. A continuación, se muestra en la *Tabla 6* la matriz de Producto – Proceso con su respectiva interacción en los procesos de la empresa CBX Materials:

Tabla 6: Matriz interacción de procesos

	Dirección (Planificación)	Gestión Comercialización	Gestión de Abastecimiento	Gestión Entidades de control	Diseño y Desarrollo	Pedidos y Ventas	Producción	Servicio Postventa	Mantenimiento
Dirección (Planificación)		-Aprobación del plan estratégico de comercialización	-Autorizaciones de compras	-Reportes -Informes	-Fichas desarrollo de producto	- Pre pedido con cantidades	-Planificación de producción	-Plan de servicio postventa -Quejas	-Plan de mantenimiento preventivo y/o correctivo
Gestión Comercialización	-Planificación estratégico de comercialización		-Proyección de ventas			-Reporte de ventas -Comprobantes de pago	-Insumos necesarios -Informe despachos		- Precios de repuestos
Gestión de Abastecimiento	-Proyección de compras de materias primas e insumos					-Insumos	- Materias primas e insumos para la producción		
Gestión Entidades de control	-Especificaciones y requerimientos						-Reglas de producción		
Diseño y Desarrollo	-Reportes de desarrollo de producto						- Informes		
Pedidos y Ventas		- Informes					-Reporte	-Informes	
Producción	-Reporte de producción	-Solicitud de materiales necesarios			- Fichas técnicas de materia prima	-Informe		-Informe de satisfacción al cliente	-Informes Mantenimiento preventivo y correctivo
Servicio Postventa	-Feedback				- Inspección de producto	- Retroalimentación encuestas a clientes			
Mantenimiento	-Informes				-Fallos en máquinas de laboratorio		-Reporte de repuestos		

ENTRADAS

SALIDAS

Fuente: Elaboración propia

Al realizar la matriz de interacción de procesos en la empresa CBX Materials, se pudo observar la relación que existe entre los diferentes procesos y la relación que tienen unos con otros. Por ejemplo, en el proceso de entrada de “Gestión de Comercialización” en relación con el de salida “Pedidos y Ventas”, demanda los reportes de ventas y comprobantes de pagos al proceso de “Pedidos y Ventas”.

2.3.3. Caracterización de los procesos

A la caracterización de procesos se le conoce como la “cédula de identidad” del proceso porque identifica y describe el proceso de manera individual, a través de los principales datos y características estructurales y funcionales que permiten precisarlo adecuadamente para poder analizarlo y gestionarlo. Esta herramienta permite obtener información en cuanto a los requerimientos del proceso, sus actores principales, clientes, los productos que genera, así como en los mecanismos de control (Coronel, 2020).

Dentro de la empresa CBX Materials se realizó un análisis de caracterización de procesos en el área de producción detallando cuales son las entradas, salidas y actividades que se realizan en cada uno de los procesos de producción. En la ficha de caracterización de procesos también se estableció de forma clara y concisa el objetivo, alcance y personas involucradas en cada proceso con su respectiva maquinaria.

Por políticas de la compañía no se dio acceso para publicar con detalles los procesos que se realizan en la compañía, pero es información que dispone la compañía y cumple con los requisitos que pide la norma ISO 9001:2015. Véase *ANEXO 2*.

2.4. Conclusiones

Al implementar las diferentes herramientas que ayudan a reducir la brecha entre los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y el sistema de gestión de calidad actual de la empresa CBX Materials, se identificó el entorno de desarrollo de la compañía con sus respectivos factores internos y externos que ayudaron a establecer las Fortalezas-Debilidades y Oportunidades-Amenazas en la organización. Adicional, se ha podido realizar una gestión de procesos basado en la estructura de la norma ISO conjuntamente con el ciclo de *Deming*.

3. CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001:2015.

3.1.Introducción

En este último capítulo del proyecto se analizará conjuntamente los requisitos de la norma ISO 9001:2015 con toda la información que dispone la empresa CBX Materials y que es necesaria para su futura certificación. De igual manera, se establecerán las herramientas faltantes del capítulo anterior para realizar una evaluación y conocer en qué porcentaje de cumplimiento se encuentra actualmente la organización. También, se analizará el cuadro de mando integral para gestionar y monitorear el crecimiento de la empresa para encaminarse al cumplimiento de su visión.

3.2.Requisitos de la norma 9001:2015

3.2.1. Contexto de la organización

En el capítulo 4 de la norma ISO 9001:2015 se establece que la organización debe determinar las cuestiones internas y externas que puedan afectar su capacidad para lograr los objetivos previstos. Lo que ayuda a determinar los elementos que tienen relación con el propósito de la empresa, como su misión, visión, valores estratégicos, políticas, fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades (ISO, 2015). A continuación, se detallarán los subpuntos de este capítulo de la norma con sus respectivos documentos:

- 4.1 Conocimiento de la organización y de su contexto: la norma establece que: “La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de la calidad” (ISO, 2015, p.12). Ver Matriz FODA establecida en el capítulo anterior, *Tabla 5*.

- El 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas: esto hace referencia a que la empresa tiene que asegurar que los productos ofertados satisfagan los requisitos de los clientes (ISO, 2015). Para ello, CBX Materials realizó una matriz de partes interesadas para identificar con mayor claridad si las partes interesadas son pertinentes al sistema de gestión de calidad. Ver *ANEXO 3*.

- 4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad: la organización tiene que disponer de toda la información documentada y aplicar todos los requisitos de la norma si son aplicables (ISO, 2015). CBX Materials cuenta con un documento donde se registra toda la información documental de la empresa, sin embargo, no se pudo agregar a este documento por políticas de la compañía.

- El subpunto 4.4 se refiere al sistema de gestión de la calidad y sus procesos, que establecen que: “La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la calidad, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional” (ISO, 2015, p.30)

Para este subpunto CBX Materials dispone del manual de calidad, mismo que no se pudo anexar por políticas de la empresa, además del mapa de procesos y mapa de caracterización de procesos. Ver *Figura 4* y *ANEXO 2*.

3.2.2. Liderazgo

El apartado número 5 de la norma establece que el liderazgo debe estar representado por la alta dirección de la empresa y es el pilar fundamental en el que se encuentra soportado el sistema de gestión para establecer la política de calidad y los objetivos. Este apartado se divide en 3 subpuntos (ISO, 2015):

- El subpunto 5.1 liderazgo y compromiso: se refiere a que la alta dirección debe mostrar liderazgo con respecto al SGC, promoviendo la mejora, utilizando un pensamiento basado en riesgos y un enfoque a procesos (ISO, 2015).
- El 5.2 Política: en este subpunto la alta dirección debe establecer y mantener la política de calidad de la empresa (ISO, 2015). Ver *ANEXO 4*.
- En el último subpunto 5.3: este hace referencia a los roles, responsabilidades y autoridades en la organización. Es decir, que la alta dirección de la empresa debe establecer los roles pertinentes en la organización (ISO, 2015). Ver *ANEXO 5*.

3.2.3. Planificación

En este punto la norma abarca la planificación de las acciones donde se identifican 2 tipos de acciones relacionadas con los siguientes subpuntos:

- El subpunto 6.1 de la norma de calidad se refiere a los riesgos y oportunidades: La organización debe realizar su identificación para posteriormente hacer una evaluación y tomar las acciones necesarias. Estas acciones están encaminadas a alcanzar 3 retos: el primero es asegurar que el sistema logre los resultados previstos, el segundo es aumentar los efectos deseables y prevenir los efectos no deseados y el tercero es lograr la mejora de la satisfacción del cliente y del desempeño del sistema (ISO, 2015). Ver *ANEXO 6*
- El subpunto 6.2 define que los objetivos de la calidad deben ser coherentes con la política de la calidad y deben ser medibles. Deberán estar relacionados con las mejoras de la satisfacción al cliente y con el desempeño de los procesos (ISO, 2015). Véase el *ANEXO 8*.

- 6.3 Planificación de los cambios establece que: “Cuando la organización determine la necesidad de cambios en el sistema de gestión de la calidad, estos cambios se deben llevar a cabo de manera planificada” (ISO, 2015, p.17).

CBX para este subpunto cuenta con la matriz de cambios que se puede observar en el *ANEXO 7*.

3.2.4. Soporte

Este apartado hace referencia a los procesos de apoyo y se sitúa en la fase de “Hacer” del ciclo de *Deming*; estos procesos están relacionados con los recursos necesarios sean personas, equipos, infraestructuras, equipos de medición calibrados, entre otros. Además, existen otros aspectos de este apartado como lo es la gestión de las competencias y la formación en la organización, como también la promoción de la toma de conciencia en ciertos factores de la organización, la comunicación y la gestión de toda información documentada (ISO, 2015) . En este punto existen 5 subpuntos definidos por la norma:

- 7.1 Recursos: hace referencia a todos los recursos necesarios para el sistema de gestión de calidad (ISO, 2015). CBX Materials cuenta con toda la información requerida por la norma, por lo que se anexo como ejemplos el documento de la función de los operarios y el procedimiento para la calibración de un manómetro que fue realizado por una empresa externa y el registro de mantenimiento del montacargas. Ver *ANEXO 10*, *ANEXO 11* y *ANEXO 16*.
- El subpunto 7.2 es la competencia, esto hace referencia a la capacidad de las personas de la organización para realizar sus labores sin afectar el desempeño y eficacia del sistema de gestión de calidad (ISO, 2015), para esto la empresa realiza capacitaciones recurrentes a su personal. Ver *ANEXO 9*.

- 7.3 se refiere a la toma de conciencia; define que la compañía tiene que asegurar que sus empleados estén comprometidos con los objetivos de calidad pertinentes, la política de calidad y las repercusiones del incumplimiento del sistema de gestión de calidad (ISO, 2015).
- El subpunto 7.4 hace referencia a las comunicaciones internas y externas de la empresa (ISO, 2015), por ello CBX Materials cuenta con una matriz de comunicación basada en los 5 criterios que define la norma. Ver *ANEXO 12*.

3.2.5. Operación

El punto 8 de la norma se relaciona de igual manera, con la fase de “Hacer” del ciclo PHVA, donde definen los requisitos de los procesos productivos de la organización, desde el diseño de los productos hasta su venta pasando por su proceso productivo. Los requisitos que se establecen en este punto son la planificación y control de los procesos en la organización, la definición de los requisitos para los productos y servicios relacionados con la etapa comercial, además, se tratan temas sobre el diseño y desarrollo del producto o servicio que ofrezca la organización (ISO, 2015).

- El subpunto 8.1 Planificación y Control Operacional, indica que se debe planificar, implementar y controlar los procesos en la organización (ISO, 2015). Se adjuntaron algunos ejemplos en anexos para corroborar lo mencionado. Ver *ANEXO 13*, *ANEXO 14* y *ANEXO 15*.
- El 8.2 habla sobre los requisitos para productos y servicios (ISO, 2015), la empresa cuenta con la información de los requisitos de cada producto que demandan los clientes. Sin embargo, esta información no se pudo anexar al ser considerada información confidencialidad.

El subpunto 8.3 se refiere al diseño y desarrollo de los productos y servicios (ISO, 2015). CBX Materials dispone de la información documental de diseño y desarrollo para todos los productos que comercializa, los mismos que tampoco pudieron ser anexados por temas de confidencialidad.

- El subpunto 8.4, control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente, se refiere al proceso de compras y su contratación (ISO, 2015). La empresa cuenta con formatos de evaluación de proveedores, el cual permite que los proveedores realicen una auto calificación en base a 4 aspectos importantes de la compañía como es la Calidad, que representa un 35% de los aspectos a evaluar, el Plazo de Entrega que corresponde al 25%, el SST y SGMA correspondiente al 15%. Y, por último, la Logística con un 20%. En base a los resultados obtenidos en estos 4 aspectos se obtiene un resultado general que se evalúa en 3 criterios:

Satisfactorio $\geq 85\%$

Mejorar $\geq 65\%$

No Aceptable $< 65\%$

Ver ANEXO 17

De igual manera, se dispone de los registros de la inspección de la materia prima suministrada externamente.

- El subpunto 8.5 trata sobre la producción y prestación de servicios (ISO, 2015). Para este subpunto la empresa dispone de registros para la inspección y control de la producción y provisiones del servicio como se ve en el *ANEXO 18*.
- El 8.6 está definido por las liberaciones de productos y servicios ISO, 2015). La compañía cuenta con un documento para la liberación de productos. Ver *ANEXO 19*
- Por último, el subpunto 8.7 hace referencia al control de las salidas de productos no conformes ISO, 2015). CBX Materials cuenta con un formato

mensual para registrar los productos conformes e inconformes. Ver *ANEXO 20*.

3.2.6. Evaluación de desempeño

La evaluación del desempeño se relaciona con la fase de verificación del ciclo de mejora continua, donde se establecen los siguientes requisitos:

- 9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación, tanto de la satisfacción del cliente como del desempeño de los procesos ISO, 2015). La empresa cuenta con un formato de encuestas de satisfacción al cliente. Ver ANEXO 21.
- 9.2 Auditoría interna: para la auditoría interna CBX Materials utiliza indicadores de desempeño para evaluar el cumplimiento del sistema de gestión de calidad. Ver ANEXO 1 y ANEXO 22.
- 9.3 Revisión del sistema por la dirección: la alta dirección de la empresa para un mejor evaluó y revisión del sistema gestión de calidad, debe contratar una auditoria externa para contar con la información faltante para la implementación de la norma ISO 9001:2015.

3.2.7. Mejora

El último requisito de la norma ISO es el punto 10 que se relaciona con la fase de actuar del ciclo de mejora, donde se puede establecer a partir del análisis de los resultados realizados en el capítulo anterior lo que la organización tiene que hacer frente a las conformidades ocurridas o sobre cualquier oportunidad de mejora o riesgo detectado ISO, 2015). Con respecto a lo mencionado el punto 10 de la norma está conformado por los siguientes subpuntos que se detallan a continuación:

- 10.1 Generalidades establece que: “La organización debe determinar y seleccionar las oportunidades de mejora e implementar cualquier acción necesaria para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente”. (ISO, 2015, p.32).

Con respecto a este subpunto de la norma, la compañía CBX Materials cuenta con una matriz de oportunidades. Ver *ANEXO 25*.

- 10.2 No conformidades y acción correctiva, se anexó el registro de la empresa con respecto de no conformidades y acción correctiva en el *ANEXO 23*.
- 10.3 Mejora Continua. Este último punto de la norma ISO 9001:2015 está enfocado en la mejora continua (ISO, 2015), por tal motivo, CBX Materials optó por implementar la filosofía *Lean Manufacturing* para mejorar su sistema de gestión, utilizando herramientas como las 5s, donde se realizó una hoja de verificación de las 5s para tener un mejor orden y disciplina en las áreas de la empresa. Ver *ANEXO 24*.

3.3.Cuadro de mando integral

El cuadro de mando integral (CMI) o también conocido en inglés como *Balanced Scorecard* es una herramienta que ayuda a informar, monitorear y gestionar el crecimiento de las empresas movilizándolo a la organización hacia el cumplimiento de su visión (Robert & Kaplan, 1996).

Existen cuatro perspectivas en las que se basa el cuadro de mando integral:

- Económica y financiera: analiza la creación de valor económico y financiero para los accionistas de la empresa. Esto ayuda a responder a la pregunta: ¿cuáles deben ser los resultados que logre la organización para que sus accionistas consideren que esta tiene éxito económico y financiero? (Coronel, 2020).

- Cliente y otros *stakeholders*: examina aquello que da valor a los segmentos de clientes, mercado y los *stakeholders* de la organización. Para realizar este análisis es útil responder a la pregunta de: ¿Cuál debe ser la propuesta de valor para los clientes y otros stakeholders? (Coronel, 2020).
- Procesos internos: analiza la productividad y calidad de los procesos que conforman la cadena de valor en una organización. La identificación de los procesos de valor facilita la obtención de respuestas a la siguiente pregunta: ¿Qué procesos internos que agregan valor deben ser excelentemente realizados, con el fin de satisfacer a los clientes y demás *stakeholders*? (Coronel, 2020).
- Aprendizaje y crecimiento: se analizan las capacidades y competencias de los empleados en la organización. Este análisis permite la obtención de respuestas a la pregunta: ¿Cómo debe potenciarse la capacidad organizacional de aprender y crecer, para lograr la mejora continua de los procesos internos? (Coronel, 2020).

Figura 3: Relaciones de causa-efecto entre las perspectivas del CMI



Fuente: (Coronel, 2020)

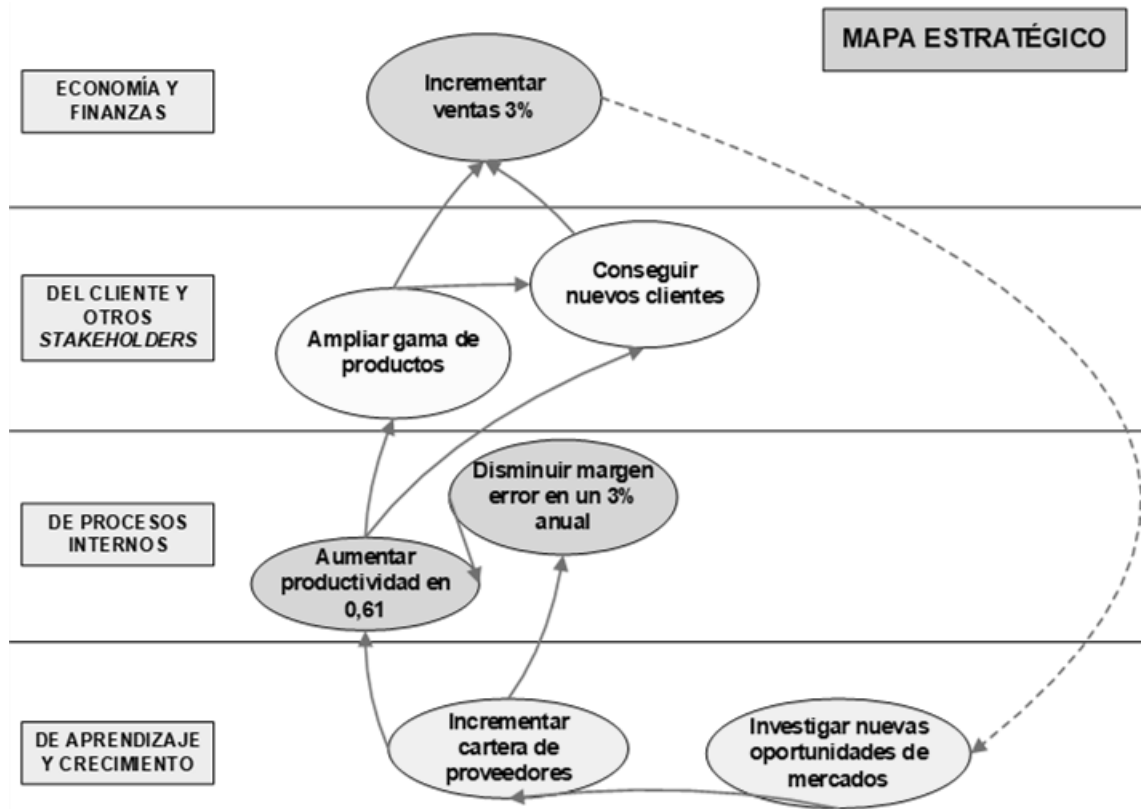
El cuadro de mando integral observado anteriormente, tiene como propósito gestionar el desarrollo integral de la organización vinculada con su entorno. Por tal motivo, se establecieron 2 herramientas para el desarrollo del CMI:

- Mapa estratégico
- Tablero de control

3.3.1. Mapa estratégico

Es una representación de la estrategia empresarial, la cual valida los objetivos estratégicos mostrando las relaciones de causa-efecto que se establecen entre éstos. El propósito del empleo de un mapa estratégico es facilitar la descripción del proceso de transformación de los activos intangibles de la empresa en resultados tangibles (Coronel, 2020).

Figura 4: Mapa estratégico de CBX Materials



Fuente: (Coronel, 2020)

3.3.2. Tablero de control

Es una matriz que compila todos los principales componentes del proceso de planeación, ayuda a la planificación, seguimiento y control de las actividades que se realizan en la empresa. Se realizó un tablero de control en la empresa CBX Materials definiendo los objetivos, temas y asuntos críticos que se desenvuelven en los diferentes entornos de la organización (Coronel, 2020). Véase *Tabla 7*:

Tabla 7: Tablero de control CBX Materials

TABLERO DE CONTROL						
PERSPECTIVA	TEMA CRÍTICO	ASUNTO CRÍTICO	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR CLAVE DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIA INTEGRAL DE VALOR	PRESUPUESTO REFERENCIAL
ECONOMÍA Y FINANZAS	Finanzas	Mejorar utilidad de la empresa	-Incrementar ventas en 3% en relación al año anterior	Reportes financieros mensuales	Reporte mensual de ventas	\$0,00
DEL CLIENTE Y OTROS STAKEHOLDERS	Mercadeo & Ventas	Pocos clientes	-Conseguir nuevos clientes. -Ampliar la gama de productos para tener acceso a nuevos mercados.	Aprobación de nuestros clientes mayor al 75% Reporte de conformidades de productos en desarrollo	-Generar de nuevas alianzas. - Captación de nuevos productos a los clientes frecuentes y a posibles nuevos compradores.	\$50,00
DE PROCESOS INTERNOS	Producción	Plan de producción limitado & básico	-Aumentar la productividad sobre 0,61 -Disminuir el margen de error en un 3% anual	-Análisis mensual de la eficiencia, rendimiento y productividad de la fábrica. -Reporte costos	-Evaluar el desempeño mes a mes.	\$50,00
DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Innovación y desarrollo	Investigar nuevas oportunidades de innovación de productos y estrategias	-Investigar de nuevas oportunidades, productos y estrategias -Incrementar de la cartera de proveedores	- Comparaciones trimestrales de capacidad productiva, número de clientes y proveedores.	- Capacitaciones trimestrales sobre nuevas técnicas de producción, estrategias de venta y negociación.	\$100,00

Fuente: (Coronel, 2020)

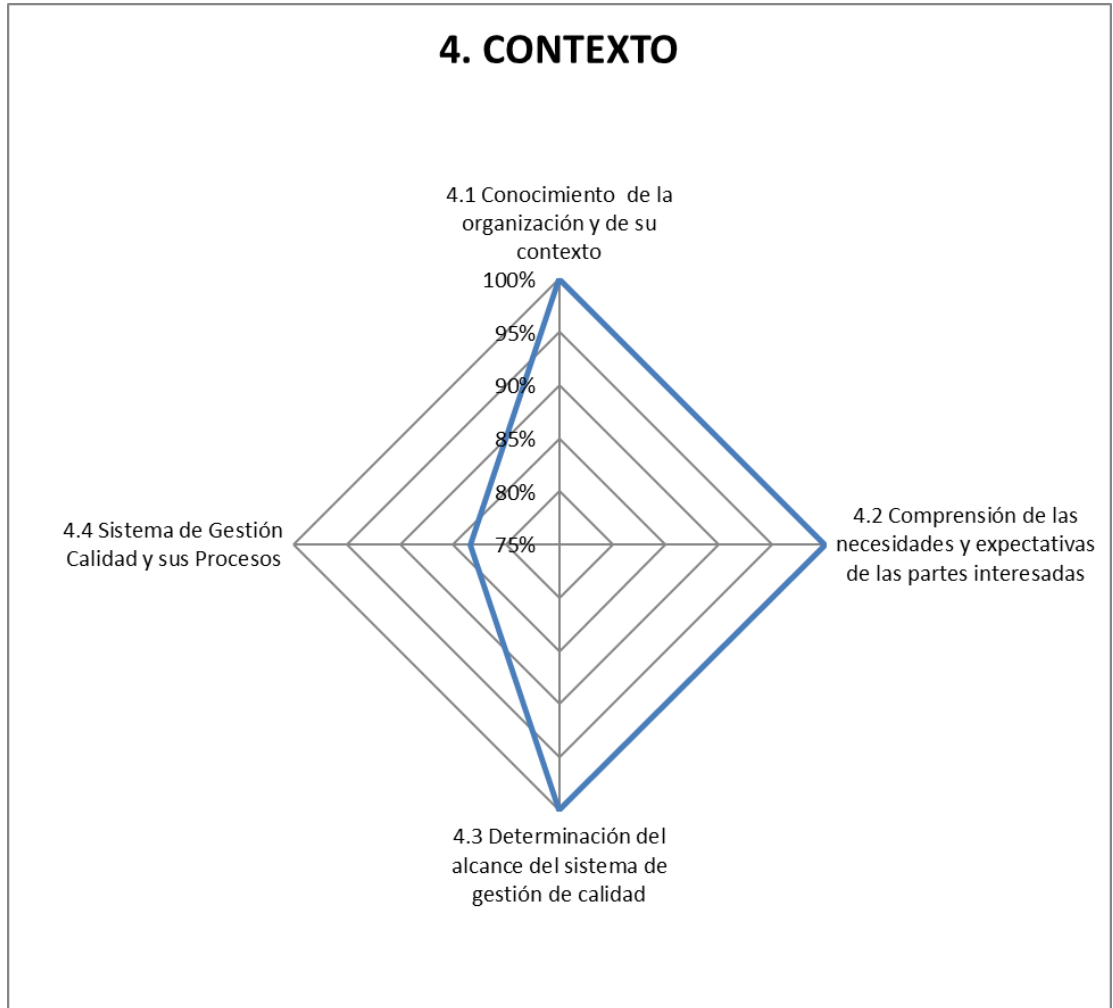
3.4. Indicadores de desempeño

Los indicadores de desempeño o KPI (Key Performance Indicator) son una herramienta de mejora continua que ayudan a gestionar el seguimiento y medición de la productividad en el sistema de gestión de la calidad. Donde se cuenta con indicadores clave que permiten alcanzar los resultados deseados, brindan un enfoque para la mejora estratégica y operativa, proporcionan una base analítica para la toma de decisiones y ayudan a centrar la atención en lo que es más importante (Beltrán, 1998).

Como dijo Peter Drucker: "Whats gets measure, gets done" (Lo que se mide, se hace) (Williamson, 2006) estos indicadores son una herramienta rápida y útil para ayudar a diagnosticar y medir las fortalezas y debilidades del proceso, tomar decisiones estratégicas y asegurarse de que la empresa avance hacia la dirección correcta (Beltrán, 1998).

Por otra parte, se realizó un seguimiento del cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 en la empresa CBX Materials, revisar *Anexo I*, para poder realizar una evaluación y conocer en qué porcentaje de cumplimiento se encuentra actualmente la organización, obteniendo los siguientes resultados:

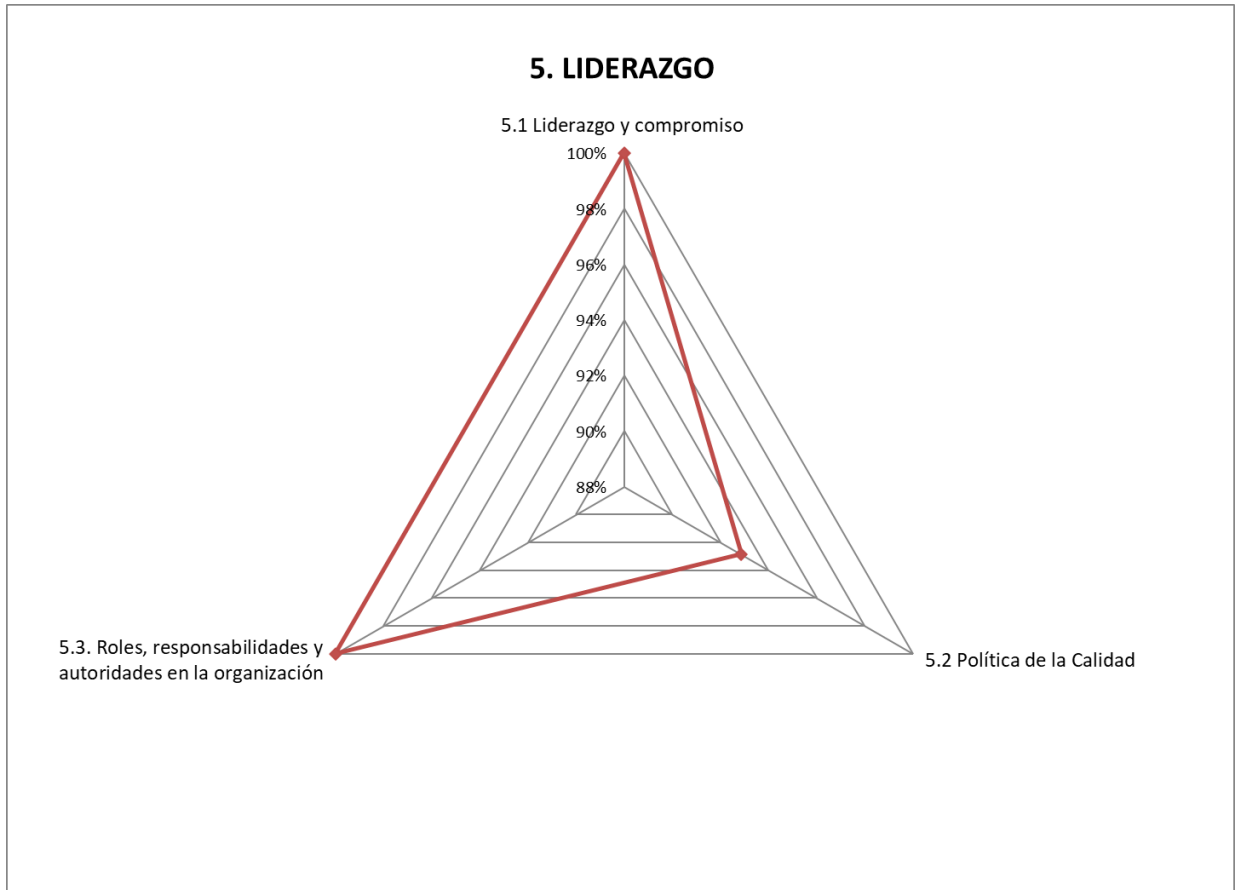
Figura 5: Diagnóstico norma ISO 9001:2015, capítulo 4. Contexto en CBX Materials



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la *Figura 5*, en el punto 4 de la norma, que hace referencia al contexto de la organización, se obtuvo como resultado un porcentaje mayor al 80% de cumplimiento de la norma ISO 9001:201 en todos los aspectos analizados.

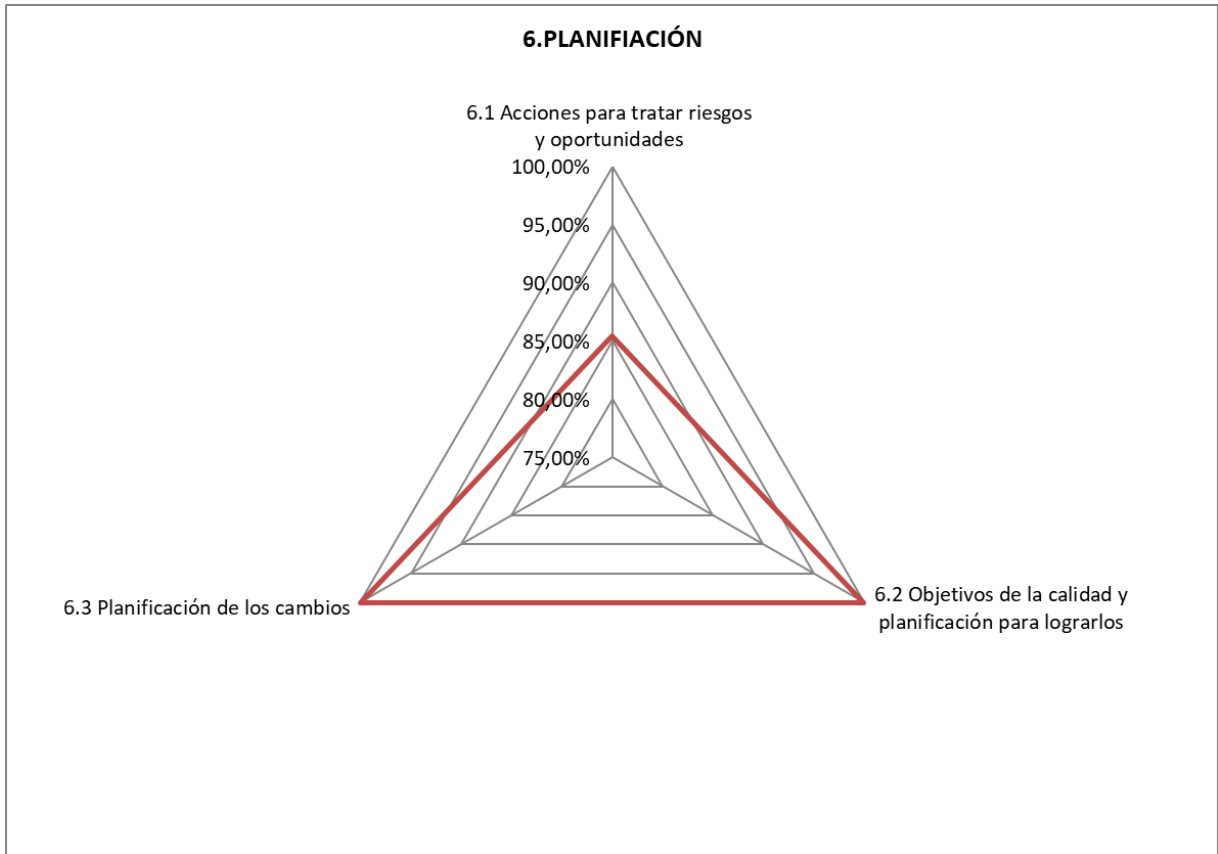
Figura 6: Diagnóstico norma ISO 9001:2015, capítulo 5. Liderazgo en CBX Materials



Fuente: Elaboración propia

De igual manera, en el numeral 5 de la norma ISO 9001:2015 que hace relación al liderazgo de la organización se obtuvo un resultado mayor al 80% de cumplimiento como se puede observar en la *Figura 6*.

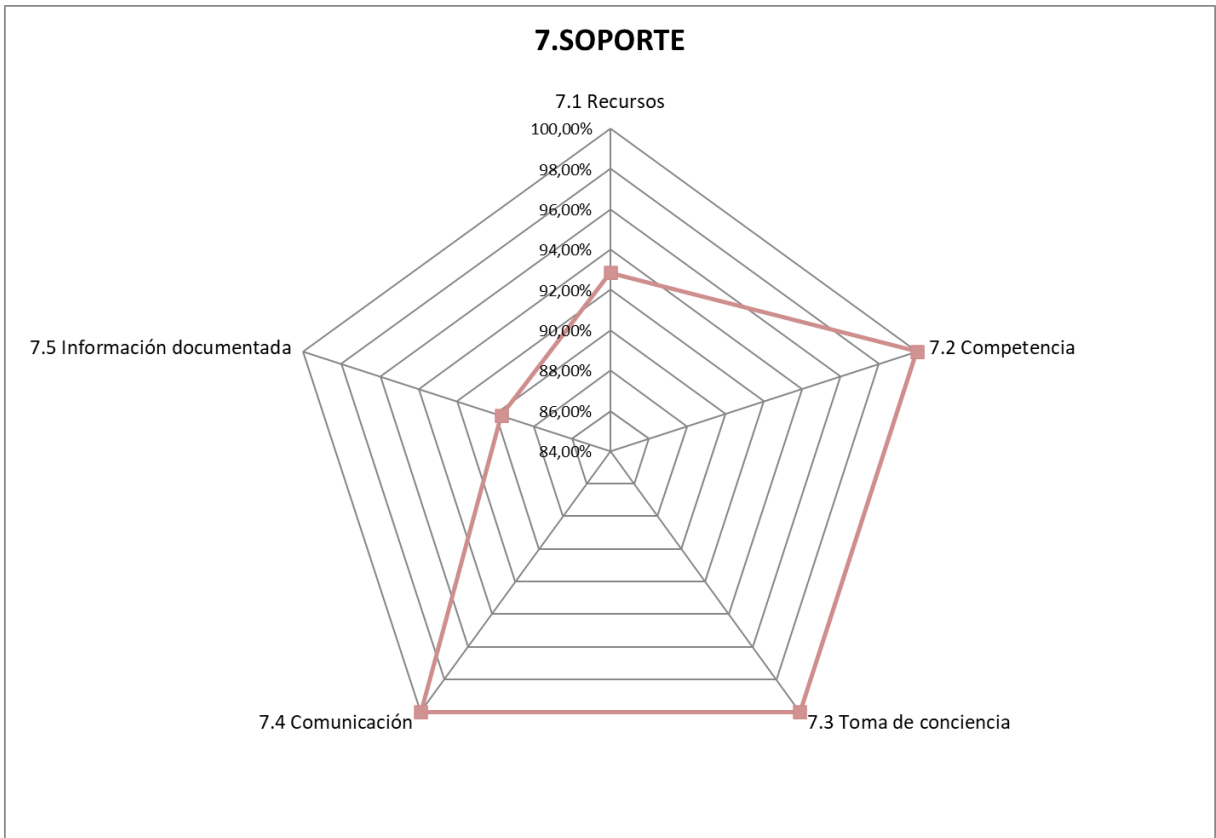
Figura 7: Diagnóstico norma ISO 9001:2015, capítulo 6. Planificación en CBX Materials



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la *Figura 7*, con respecto a la planificación, se obtuvo un resultado mayor al 85% en todos los puntos analizados de acuerdo a los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

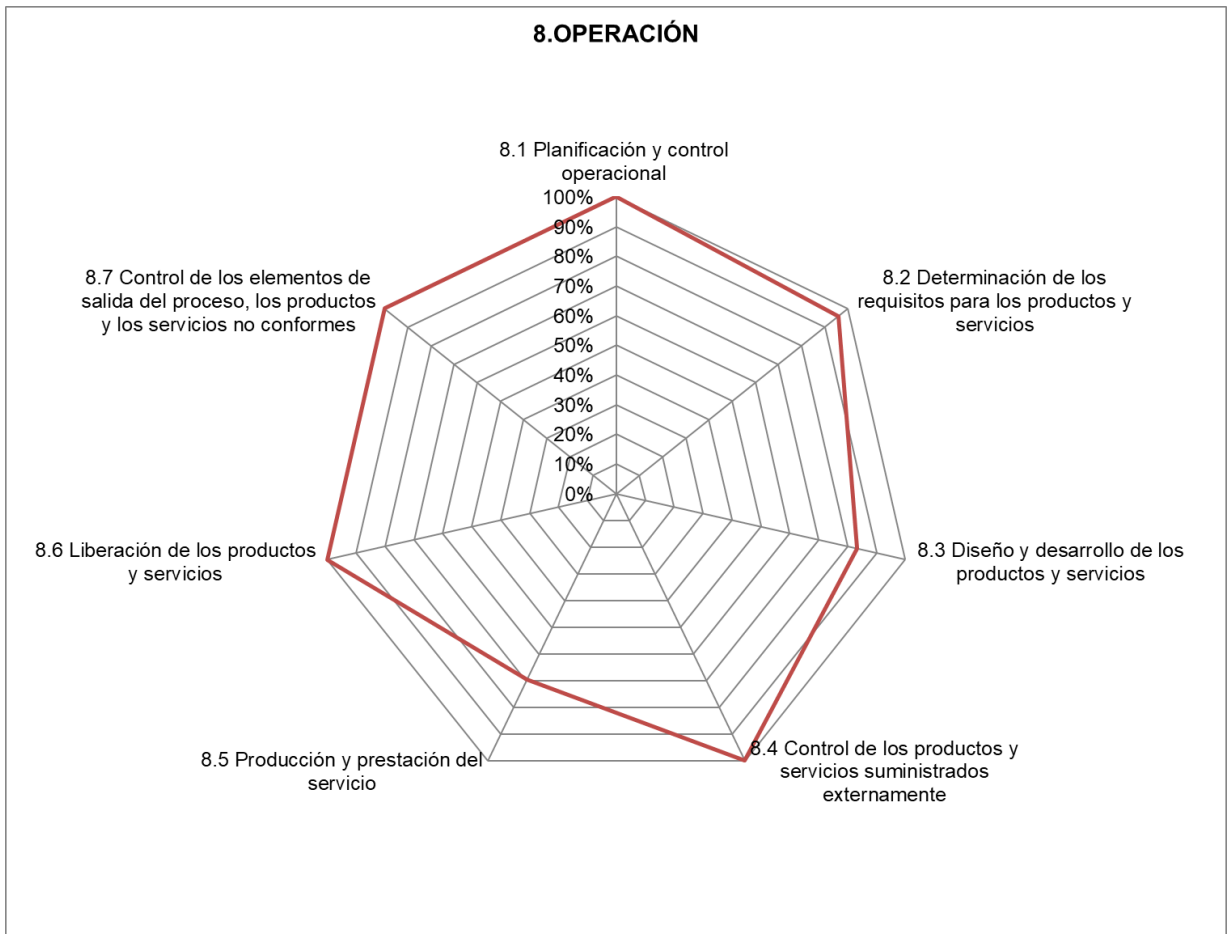
Figura 8: Diagnóstico norma ISO 9001:2015, capítulo 7. Soporte en CBX Materials



Fuente: Elaboración propia

Al realizar el diagrama de araña o también conocido como gráfica de radar para conocer los resultados que hacen referencia al soporte en la empresa, se obtuvo como resultado un porcentaje de cumplimiento del 100% en la mayoría de puntos como se observa en la *Figura 8*.

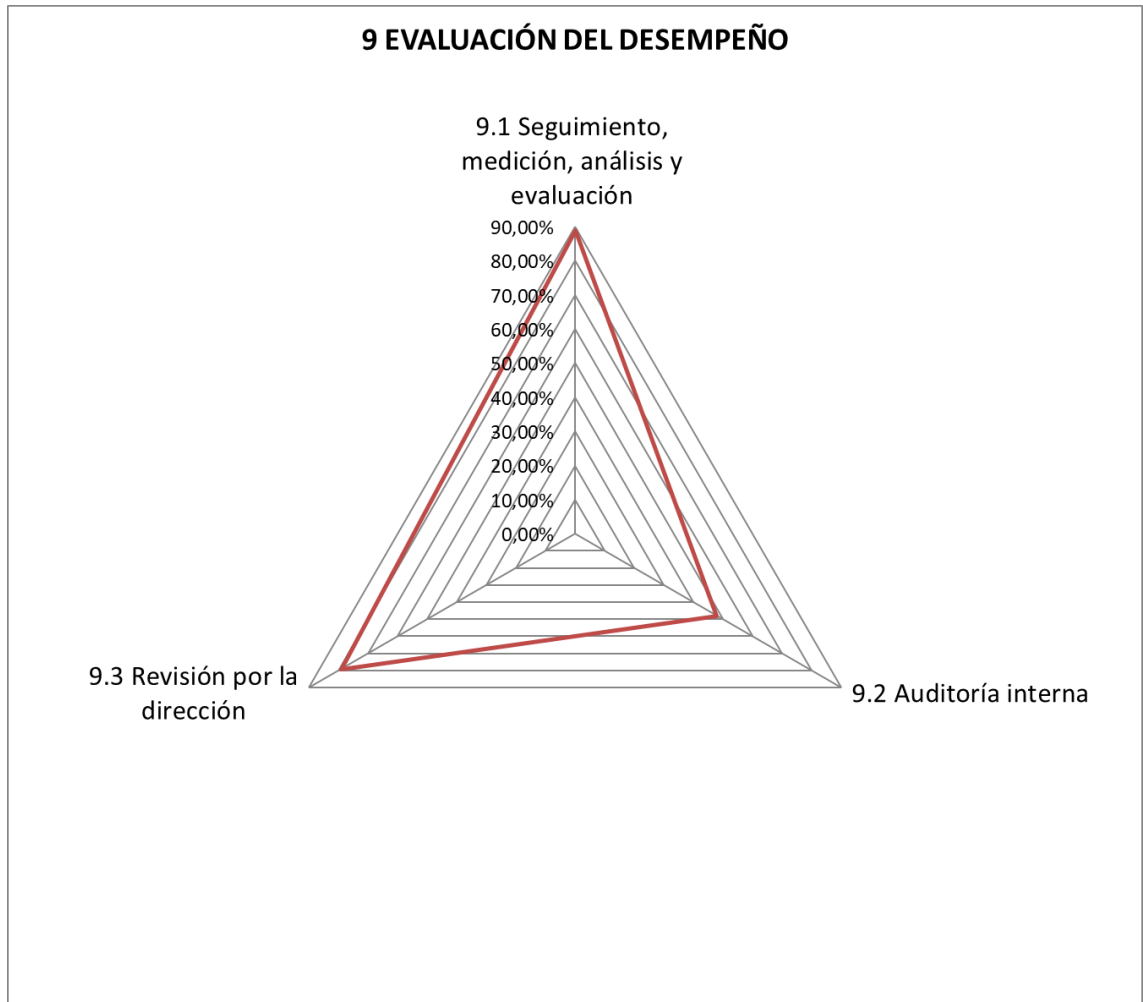
Figura 9: Diagnóstico norma ISO 9001:2015, capítulo 8. Operación en CBX Materials



Fuente: Elaboración propia

Al realizar el análisis del capítulo 8 que hace referencia a “Operación”, se puede decir que, el sistema de gestión de la empresa cumple en un 80% o más los requisitos de la norma ISO 9001:2015, por lo que se recomienda revisar y actualizar la información documentada para obtener un 100% en todos los puntos de este capítulo de la norma.

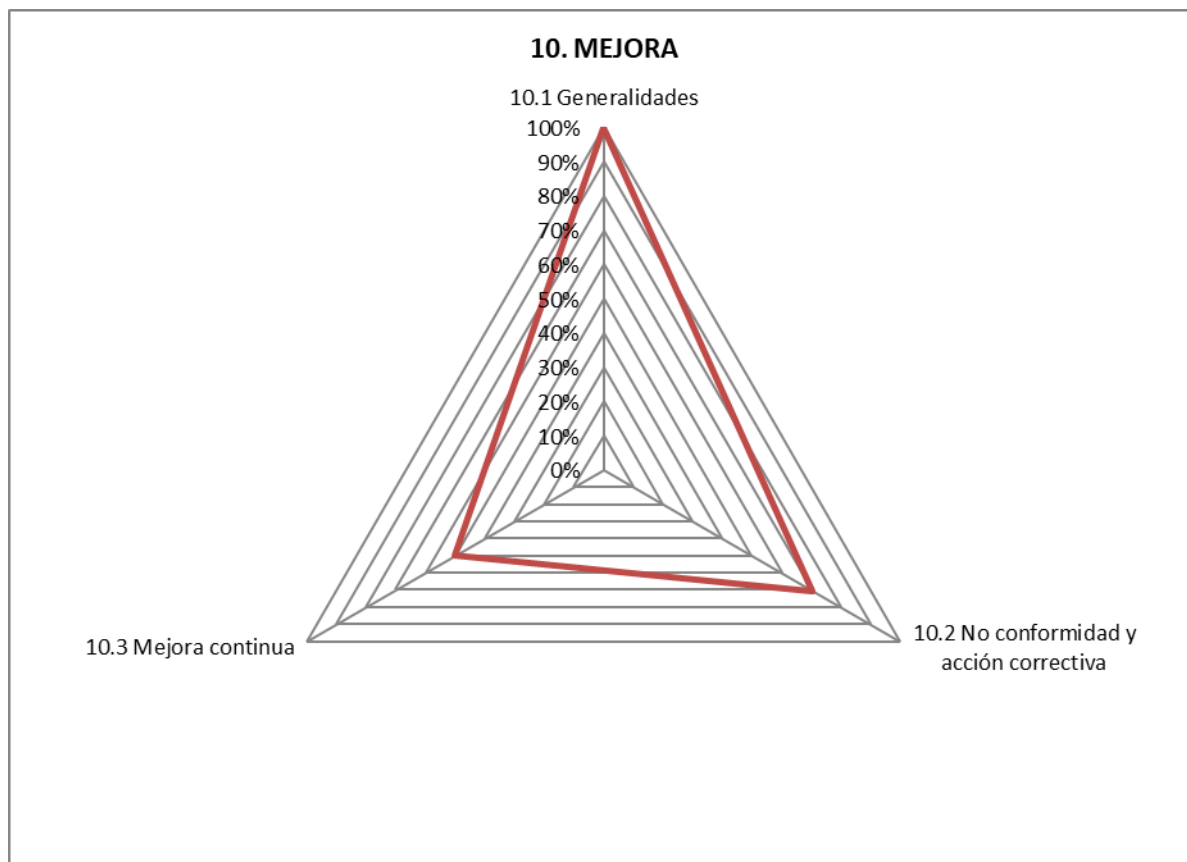
Figura 10: Diagnóstico norma ISO 9001:2015, capítulo 9. Evaluación del Desempeño en CBX Materials



Fuente: Elaboración propia

En la evaluación de desempeño se obtuvieron resultados mayores al 70% de cumplimiento en la mayoría de puntos, pero se obtuvo un valor de 0% en el apartado 9.2.2 ya que no se ha realizado en la empresa una auditoría interna ejercido por terceros.

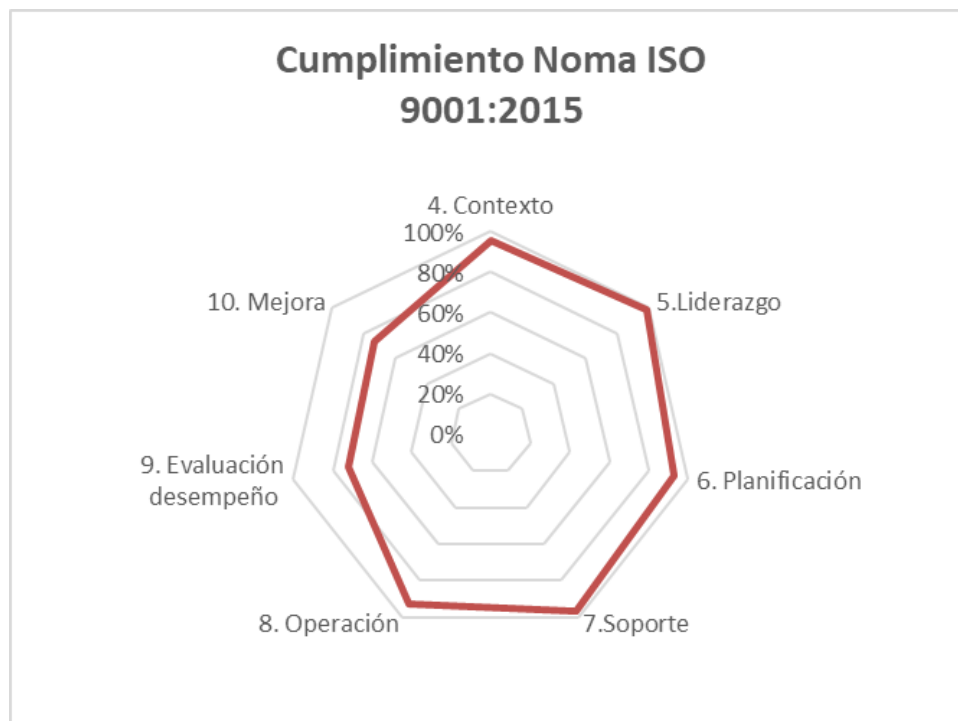
Figura 11: Diagnóstico norma ISO 9001:2015, capítulo 10. Mejora en CBX Materials



Fuente: Elaboración propia

En el último punto de la norma ISO 9001:2015, se obtuvo un resultado del 100% en Generalidades y un 50% en Mejora Continua, esto se debe a que hace falta mejorar y actualizar los documentos de información documentada del mejoramiento continuo y matriz de cambio. Adicional, se obtuvo un valor del 82% de cumplimiento en el apartado 10.2 y en 10.2.2 con un resultado del 75%.

Figura 12: Diagnóstico norma ISO 9001:2015 en CBX Materials



Fuente: Elaboración propia

Tabla 8: Cumplimiento de requisitos de la norma ISO 9001:2015

Requisitos de la norma	
4. Contexto	96%
5. Liderazgo	98%
6. Planificación	92,71%
7. Soporte	96,51%
8. Operación	93%
9. Evaluación desempeño	71,99%
10. Mejora	73%
TOTAL	89%

Fuente: Elaboración propia

Al analizar los resultados obtenidos en los diferentes apartados de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 aplicadas en la empresa CBX Materials, se puede concluir que existe un alto nivel de cumplimiento en la mayoría de puntos como se observa en la *Figura 12*, obteniendo como resultado general un porcentaje del 89%.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al establecer y comprender el entorno donde se desarrolla la empresa CBX Materials con sus diferentes factores internos y externos que influyen de manera positiva o negativa en la organización, estos han ayudado a la empresa a direccionarse para cumplir sus objetivos establecidos y contar con todos los requisitos que la norma ISO 9001:2015 solicita para su certificación dentro de su sistema de gestión de la calidad.

Al realizar el diagnóstico de los requisitos del sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2015, se obtuvo un porcentaje de 89,44% en el apartado número 4 que hace referencia al Contexto de la Organización, 98,21% en Liderazgo, 94,17% en Planificación, 89,98% en Soporte, 93% en Operación y 62,5% Evaluación de Desempeño.

En el último punto de la norma 10 la Mejora obtuvo un porcentaje del 76,7% de cumplimiento. Al analizar estos resultados en los diferentes apartados se obtuvo como resultado general un 86,24% de cumplimiento. Por lo que en base a este resultado general se puede concluir que la empresa CBX Materials cumple en un gran porcentaje con los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

Por lo que previo a la implementación de la norma ISO 9001:2015, se recomienda que la empresa implemente la propuesta de guía en base a las respectivas herramientas analizadas anteriormente para poder estructurar de manera correcta el camino que deben seguir para el cumplimiento de sus objetivos. También, se recomienda a CBX Materials contratar una auditoría externa e interna para cumplir con los requisitos faltantes del sistema de gestión de calidad y hacer evaluaciones periódicas para evitar la desactualización de la información documentada con el fin de evidenciar el grado de conformidad y cumplimiento de los requisitos de la norma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beltrán, J. (1998). *Indicadores de gestión: Herramientas para lograr la Competitividad*. Recuperado de: https://www.economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion_general/book/manual_indicadores.pdf
- Bustamante, M. (2014). *Programa de Producción más Limpia del Hospital N.1 Quito de la Policía Nacional* (Trabajo de Fin de Grado). Universidad Central del Ecuador. Quito
- Burckhardt, V. (2015). *Realización de una guía de implantación de la norma ISO 9001:2015. Aplicación Pyme Comunidad Valencia* (Trabajo Fin de Master). Universitat Politècnica de València, España.
- Castillo, L. (2019). *El Modelo Deming (PHVA) como estrategia competitiva para realzar el potencial administrativo* (Trabajo de Grado) Universidad Militar Nueva Granada. Colombia
- Chapman, A. (2016). Análisis FODA y análisis PEST. 1-7. *catedramacagnot3*. Recuperado de <https://catedramacagnot3.files.wordpress.com/2012/03/anc3a1lisis-dofa-y-pest.pdf>
- Coronel, I. (2020). *Modelo de Gestión Estratégica para PyMe*. (1r. ed.). Cuenca: Casa Editora Universidad del Azuay.
- Corrales, A. (2016). *Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad según ISO 9001 en Empresa de Certificación en Ensayos No Destructivos* (Trabajo Fin de Carrera). Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Universidad Politécnica de Madrid. España
- Ivan, A., & Castellanos, M. (2018). *El Ciclo Deming para mejorar la Productividad en los Procesos de una Empresa Textil*. (Tesis Fin de Grado). Universidad Peruana Los Andes, Perú.
- ISO (2015). *ISO 9001:2015, Sistemas de gestión de la calidad- Requisitos*. Recuperado de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>
- Sirvent, S., Gisbert, V., & Pérez, E. (2017). *Los 7 principios de gestión de calidad en ISO 9001*. 3C Empresa, 10-18. Recuperado de: https://www.3ciencias.com/wpcontent/uploads/2018/01/art_2.pdf
- Leiva, V. (2015). *Relización de una guía de implantación de la norma ISO 9001:2015. Aplicación PYME Comunidad Valenciana*. (Trabajo Fin de Máster). Universitat Politècnica de València. España.
- Montero, R. (2016). *Proyecto de Implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en la Empresa Pinatar Arena Football Center S.L.* (Trabajo Fin de Grado) Universidad Politécnica de Cartagena. Colombia
- Pesántez, C. (2016). *Modelo de gestión por procesos basado en a norma ISO 9001:2015aplicado a la empresa Compufáci*. (Trabajo de Fin de Master). Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador.
- Pascual, D. (2014). *Análisis estratégico de la empresa Gamma Servicio* (Trabajo Fin de Grado) Universidad de Zaragoza, España.
- Rodriguez, J. (2019). *Diseño de la gestión por procesos basado en la norma ISO 9001:2015 para la empresa INGEDIMET* (Trabajo de Fin de Grado). Universidad Autónoma de Occidente, Colombia.
- Salazar-Garces, J., Mora-Sanchez, N., Romero-Black, W. & Ollague-Valarezo, J. (2020). Diagnóstico de la aplicación del ciclo PHVA según la ISO 9001:2015 en la empresa INCARPALM. *Digital Publisher CEIT*, 5(6-1), 459-472. doi. org/10.33386/593dp.2020.6-1.440

- Villaverde, C. (2012). *Propuesta de Implementación de los 14 principios el Dr. Deming en una empresa de envases y envolturas plásticas* (Tesis de Fin de Master). Universidad Católica del Perú, Perú.
- Williamson, R. (2006). What Gets Measured Gets Done. *Strategic Work Systems, Inc.* 1-2. Recuperado de: <http://www.truevaluemetrics.org/DBpdfs/Management/What-Gets-Measured-Gets-Done-Williamson-2006.pdf>

ANEXOS 1. INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ISO 9001:2015

4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
4.1 Conocimiento de la organización y de su contexto		100%				
La organización debe determinar:						
Las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica, y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de Calidad		X			Matriz de contexto (FODA)	
		1	0	0		
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas		83%				
La organización debe determinar:						
a. Las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión de calidad;		X			Matriz de contexto y partes interesadas	Revisar información de las partes interesadas
b. Los requisitos de estas partes interesadas que son pertinentes para el sistema de gestión de la calidad.		X				
La organización debe realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre estas partes interesadas y sus requisitos pertinentes.			X			
		2	1	0		
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de calidad		80%				
Cuando se determina este alcance, la organización debe considerar:						
a. Las cuestiones externas e internas referidas en 4.1;		X			Indicada en el Manual de Calidad de la empresa	
b. Los requisitos de las partes interesadas pertinentes referidos en el apartado 4.2;		X				
c. Los productos y servicios de la organización;		X				
El alcance debe estar disponible y mantenerse como información documentada estableciendo los productos y servicios cubiertos por el sistema de gestión de la calidad;			X			
El alcance debe estar disponible y mantenerse como información documentada estableciendo la justificación para cualquier caso en que un requisito de esta norma internacional no se pueda aplicar.			X			
		3	2	0		
4.4 Sistema de Gestión Calidad y sus Procesos		94%				
La organización debe determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización, y debe determinar:						
a) Los elementos de entrada requeridos y los elementos de salida esperados de estos procesos.		X			Mapa de procesos con sus respectivas caracterizaciones de los procesos (entradas y salidas)	Revisar que las caracterizaciones de los proceso estén completas (todos)
b) La secuencia e interacción de estos procesos;		X				
c) Los criterios, métodos, incluyendo las mediciones y los indicadores del desempeño relacionados, necesarios para asegurarse la operación eficaz y el control de estos procesos;		X				
d) Los recursos necesarios y asegurarse de su disponibilidad;		X				
e) La asignación de las responsabilidades y autoridades para estos procesos;		X				
f) Los riesgos y oportunidades de acuerdo con los requisitos del apartado 6.1, y planificar e implementar las acciones adecuadas para tratarlos		X				
g) Los métodos para realizar el seguimiento, mediciones, cuando sea apropiado, y evaluación de los procesos y, si es necesario, los cambios en los procesos para asegurarse de que se logran los resultados previstos;		X				
h) Oportunidades de mejora de los procesos y del sistema de gestión de la calidad.		X				
La organización debe mantener información documentada en la medida necesaria para apoyar la operación de los procesos y retener la información documentada en la medida necesaria para tener la confianza de que los procesos se realizan según lo planificado.			X			
		8	1	0		

5. LIDERAZGO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
5.1 Liderazgo y compromiso						
5.1.1 Generalidades: La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al Sistema de Gestión de la Calidad:			100%		100%	
a) Tomando la responsabilidad de la eficacia del sistema de gestión de la calidad;		X			Política de Calidad comunicada	
b) Asegurando que se establezcan la política de la calidad y los objetivos de la calidad y que éstos sean compatibles con la dirección estratégica y el contexto de la organización;		X				
c) Asegurando que la política de la calidad es comunicada, entendida y aplicada dentro de la organización		X				
d) Asegurando la integración de los requisitos del sistema de gestión de la calidad en los procesos de negocio de la organización		X				
e) Promoviendo la toma de conciencia del enfoque basado en procesos		X				
f) Asegurando que los recursos necesarios para el sistema de gestión de la calidad estén disponibles		X			Contratación asesoría ISO, capacitaciones, metrología	
g) Comunicando la importancia de una gestión de la calidad eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión de la calidad		X			Capacitaciones a los responsables de procesos	
h) Asegurando que el sistema de gestión de la calidad logre los resultados previstos;		X			Indicadores	
i) Involucrando, dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión;		X			Reuniones con los responsables de los procesos	
j) Promoviendo la mejora continua;		X			Matriz de cambios y oportunidades	
k) Apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo aplicado a sus áreas de responsabilidad.		X			Reuniones recurrentes	
		11	0	0		
5.1.2 Enfoque al cliente						
La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al enfoque al cliente asegurándose de que:			100%			
a) Se determinan y se cumplen los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;		X			Partes interesadas clientes indicadores	Cumplir con todos los requisitos legales (Matriz legal)
b) Se determinan y se tratan los riesgos y oportunidades que pueden afectar a la conformidad de los productos y los servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente;		X			Matriz de riesgos y oportunidades	
c) Se mantiene la atención puesta en proporcionar de manera coherente productos y servicios que cumplen los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;		X			Retroalimentación servicio técnico	
d) Se mantiene la atención puesta en aumentar la satisfacción del cliente.		X			Medición de la satisfacción al cliente, registros de quejas y necesidades	
		4	0	0		
5.2 Política de la Calidad						
5.2.1 La alta dirección debe establecer, revisar y mantener una política de la calidad que:			93%			
a) Sea adecuada al propósito y al contexto de la organización;		X				
b) Proporcione un marco de referencia para el establecimiento y la revisión de los objetivos de la calidad;		X				
c) Incluya el compromiso de cumplir los requisitos aplicables;		X				
d) Incluya el compromiso de mejora continua del sistema de gestión de la calidad		X			Política de Calidad documentada y difundida	
5.2.2 La política de la calidad debe:						
a) Estar disponible como información documentada;		X				
b) Comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización;			X			
c) Estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según sea apropiado.		X			Está difundida en la red interna CV	Difusion mediante carteleras (modificar la de la entrada)
		6	1	0		
5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización						
La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se entiendan dentro de la organización. La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para:			100%			
a) Asegurarse de que el sistema de gestión de la calidad es conforme con los requisitos de esta Norma Internacional;		X			Organigrama	
b) Asegurarse de que los procesos están dando los elementos de salida previstos;		X			Funciones de cargos	
c) Informar sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad, las oportunidades de mejora y sobre la necesidad de cambio o innovación, y especialmente para informar a la alta dirección;		X			Caracterización de los procesos	
d) Asegurarse de que se promueva el enfoque al cliente a través de la organización;		X			Registro Revisión por la Dirección	
e) Asegurarse de que la integridad del sistema de gestión de la calidad se mantiene cuando se planifican e implementan cambios en el sistema de gestión de la calidad		X			Reuniones Dirección	
		X			Matriz de cambios	
		6	0	0		

6. PLANIFICACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
6.1 Acciones para tratar riesgos y oportunidades						
6.1.1 Generalidades		88%			85,42%	
Al planificar el sistema de gestión de la calidad, la organización debe considerar las cuestiones referidas en el apartado 4.1 y los requisitos referidos en el apartado 4.2, y determinar los riesgos y oportunidades que es necesario tratar con el fin de:			X		Matriz de riesgos de los procesos	Revisar si está completa
a) Asegurar que el sistema de gestión de la calidad pueda lograr sus resultados previstos;		X				
b) Prevenir o reducir efectos indeseados		X				
c) Lograr la mejora continua.		X				
		3	1	0		
6.1.2 La organización debe planificar:		83%				
a) Las acciones para tratar estos riesgos y oportunidades;			X		Matriz de riesgos de los procesos	No se ha identificado correctamente los riesgos en relación a la norma
b1) La manera de: integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la calidad;		X				
b2) La manera de: evaluar la eficacia de estas acciones.		X				
		2	1	0		
6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos						
6.2.1 La organización debe establecer los objetivos de la calidad en las funciones, niveles y procesos pertinentes.		100%			100%	
Los objetivos de la calidad deben:						
a) ser coherentes con la política de la calidad;		X				
b) ser medibles;		X				
c) tener en cuenta los requisitos aplicables;		X				
d) ser pertinentes para la conformidad de los productos y servicios y para el aumento de la satisfacción del cliente;		X			Objetivos de calidad definidos y medibles	
e) ser objeto de seguimiento;		X				
f) ser comunicados;		X				
g) ser actualizados, según sea apropiado.		X				
La organización debe conservar información documentada sobre los objetivos de la calidad.		X				
		8	0	0		
6.2.2 Cuando se hace la planificación para lograr sus objetivos de la calidad, la organización debe determinar:		100%				
a) lo que se va a hacer;		X				
b) qué recursos se requerirán;		X				
c) quién será responsable;		X			Contemplados en los objetivos de calidad	
d) cuándo se finalizará;		X				
e) cómo se evaluarán los resultados.		X				
		5	0	0		
6.3 Planificación de los cambios						
Quando la organización determine la necesidad de cambios en el sistema de gestión de la calidad (véase 4.4) el cambio se llevará a cabo de manera planificada y sistemática. La organización debe considerar:		100%				
a) el propósito del cambio y cualquiera de sus potenciales consecuencias;		X				
b) la integridad del sistema de gestión de la calidad;		X				
c) la disponibilidad de recursos;		X			Matriz de Cambio	
d) la asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades.		X				
		4	0	0		

7. APOYO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
7.1 Recursos		100%			92,86%	
7.1.1 Generalidades: La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la calidad.		X			Se han asignado recursos para el SGC (ver Manual de Calidad)	
La organización debe considerar:						
a) las capacidades de los recursos internos existentes y sus limitaciones;		X				
b) qué se necesita obtener de los proveedores externos		X			Proyección trimestral de compras	
		3	0	0		
7.1.2 Personas		100%				
Para asegurarse de que la organización puede cumplir de manera coherente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, la organización debe proporcionar las personas necesarias para la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad, incluidos los procesos necesarios.		X			Se cuenta con el personal estrictamente necesario para la operación (Manual de Calidad - Organigrama)	
		1	0	0		
7.1.3 Infraestructura		100%				
La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura para la operación de sus procesos para lograr la conformidad de los productos y servicios.		X			Se cuenta con la infraestructura necesaria para la operación (Manual de Calidad)	
NOTA: (La infraestructura puede incluir edificios y servicios asociados; equipo, incluyendo hardware y software; recursos de transporte; tecnología de la información y la comunicación.)		1	0	0		
7.1.4. Ambiente para la operación de los procesos		100%				
La organización debe determinar, proporcionar y mantener el ambiente necesario para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicio.		X			Medición de satisfacción al cliente interno	Plan de seguridad y salud ocupacional (en proceso)
		1	0	0		
7.1.5 Recursos de seguimiento y medición		57%				
7.1.5.1 La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para asegurarse de la validez y fiabilidad de los resultados cuando se realice el seguimiento o la medición para verificar la conformidad de los productos y servicios con los requisitos.					Listado de equipos de medición	
La organización debe asegurarse de que los recursos proporcionados:						
a) son apropiados para el tipo específico de actividades de seguimiento y medición realizadas;		X				
b) se mantienen para asegurarse de la idoneidad continua para su propósito.			X		Seguimiento de laboratorio y producción registros de ensayo y controles	Revisar puntos de control del proceso de producción
La organización debe mantener la información documentada adecuada como evidencia de la adecuación para el propósito del seguimiento y medición de los recursos			X			
7.1.5.2 Cuando la trazabilidad de las mediciones sea: un requisito legal o reglamentario; una expectativa del cliente o de una parte interesada pertinente; o es considerada por la organización como parte esencial de proporcionar confianza en la validez de los resultados de la medición; los instrumentos de medición deben:						
a) Verificarse o calibrarse a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales. Cuando no existan tales patrones debe mantenerse como información documentada la base utilizada para la calibración o la verificación;				X		Contratar calibración de equipos según la lista establecida
b) Identificarse para determinar el estado de calibración		X			Identificados en el listado de instrumentos de medición	
c) Protegerse contra ajustes, daño o deterioro que pudieran invalidar el estado de calibración y los posteriores resultados de la medición.		X				
La organización debe determinar si la validez de los resultados de medición previos se ha visto afectada de manera adversa cuando un instrumento se considere defectuoso durante su verificación o calibración planificada, o durante su uso, y tomar las acciones correctivas adecuadas cuando sea necesario.				X		Contratar calibración de equipos según la lista establecida
		3	2	2		
7.1.6 Conocimientos organizativos		100%				
La organización debe determinar los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.		X				
Estos conocimientos deben mantenerse y ponerse a disposición en la medida necesaria.		X			Matriz de conocimiento	
Cuando se tratan necesidades de cambio y tendencias, la organización debe considerar sus conocimientos actuales y determinar cómo adquirir o acceder a los conocimientos adicionales necesarios.		X				
		3	0	0		
7.2 Competencia		100%				
La organización debe:						
a) determinar la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta a su desempeño de la calidad;		X			Perfiles de cargo	Medición de desempeño de los cargos
b) asegurarse de que estas personas sean competentes, basándose en la educación, formación o experiencia adecuadas;		X				Hacer firmar las funciones de cargo a los responsables
c) cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;		X			Contemplados en los planes de capacitación trimestral	Establecer las brechas entre el perfil requerido y la hojas de vida del personal
d) conservar la información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.		X			Documento funciones de cargo	
		4	0	0		

7.3 Toma de conciencia						
Las personas que realizan el trabajo bajo el control de la organización deben tomar conciencia de:		100%				
a) la política de la calidad;		X			Reuniones periódicas de concientización dando a conocer los resultados de la empresa	
b) los objetivos de la calidad pertinentes;		X				
c) su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los beneficios de una mejora del desempeño de la calidad;		X				
d) las implicaciones de no cumplir los requisitos del sistema de gestión de la calidad.		X				
		4	0	0		
7.4 Comunicación						
La organización debe determinar las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la calidad, que incluyan		100%				
a) el contenido de la comunicación;		X			Matriz de comunicación	
b) cuándo comunicar;		X				
c) a quién comunicar;		X				
d) cómo comunicar.		X				
e) quién comunica.		X				
		5	0	0		
7.5 Información documentada						
7.5.1 Generalidades: El sistema de gestión de la calidad de la organización debe incluir:		100%			89,7%	
a) la información documentada requerida por esta Norma Internacional		X			Indicado en el Manual de calidad de la empresa	
b) la información documentada que la organización ha determinado que es necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la calidad.		X				
		2	0	0		
7.5.2 Creación y actualización						
Cuando se crea y actualiza información documentada, la organización debe asegurarse de que lo siguiente sea apropiado		83%				
a) la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia);		X			Listado información documental CV	
b) el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y sus medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);		X				
c) la revisión y aprobación con respecto a la idoneidad y adecuación.			X			Revisar si el listado esta completo
		2	1	0		
7.5.3 Control de la información documentada						
7.5.3.1 La información documentada requerida por el sistema de gestión de la calidad y por esta Norma Internacional se debe controlar para asegurarse de que:		86%				
a) esté disponible y adecuada para su uso, dónde y cuándo se necesite;		X			Listado documental	documentos y externos
b) esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado, o pérdida de integridad).			X			
7.5.3.2 Para el control de la información documentada, la organización debe tratar las siguientes actividades, según sea aplicable:					Procedimiento control documentos	Elaborado Revisado Aprobado por
a) distribución, acceso, recuperación y uso;		X			Acceso a la red	
b) almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad;		X				
c) control de cambios (por ejemplo, control de versión);		X				
d) retención y disposición.		X				
La información documentada de origen externo, que la organización ha determinado que es necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la calidad se debe identificar y controlar, según sea adecuado.			X			
		5	2	0		

8. OPERACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
8.1 Planificación y control operacional						
La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos, como se especifica en el apartado 4.4, necesarios para cumplir los requisitos para la producción de productos y prestación de servicios y para implementar las acciones determinadas en el apartado 6.1 mediante lo siguiente:			100%			
a) determinando los requisitos del producto y los servicios;		X			Especificaciones e instructivos de cada proceso de producción	Revisar la documentación existente de cada uno de los procesos de la organización, es decir instrucciones de trabajo, procedimientos, establecer todas las especificaciones de trabajo en los diferentes procesos. Revisar que la información documentada como registros de producción cuenten con todos los requisitos como codificación, retención, etc.
b) estableciendo criterios para los procesos y para la aceptación de los productos y servicios;		X				
c) determinando los recursos necesarios para lograr la conformidad para los requisitos de los productos y servicios;		X				
d) implementando el control de los procesos de acuerdo con los criterios;		X				
e) manteniendo información documentada en la medida necesaria para tener la confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado y para demostrar la conformidad de los productos y servicios con los requisitos.		X				
El elemento de salida de esta planificación debe ser adecuada para las operaciones de la organización.		X			Registros de producción y laboratorio	
La organización debe controlar los cambios planificados y revisar las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar los efectos adversos, cuando sea necesario.		X			Planificación de la producción, despachos	
La organización debe asegurarse de que los procesos contratados externamente estén controlados de acuerdo con el apartado 8.4.					Matriz de cambios de producción	
		7	0	0		
8.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios					Total del Numeral	
8.2.1 Comunicación con el cliente						
La organización debe establecer los procesos para la comunicación con los clientes relativos a:			88%		96%	
a) la información relativa a los productos y servicios;		X			Fichas técnicas	Establecer claramente cómo se realizará la comunicación con el cliente, relativo a productos, consultas, contratos, atención a pedidos, quejas. Establecer el método para tomar acciones de contingencia.
b) las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo los cambios;		X			Pedidos (instructivo de ventas)	
c) obtener los puntos de vista y las percepciones de los clientes, incluyendo sus quejas;			X		Quejas y Satisfacción del cliente	
d) la manipulación o el tratamiento de las propiedades del cliente, si es aplicable;						
e) los requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente.		X			Servicio post venta	
		3	1	0		
8.2.2 Determinación de los requisitos relativos a los productos y servicios						
La organización debe establecer, implementar y mantener un proceso para determinar los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes potenciales.		X			Caracterización del proceso de comercialización, instructivos	Definir a través de información documentada los requisitos de los productos de los clientes y los necesarios para la organización.
La organización debe asegurarse de que:						
a) los requisitos de los productos y servicios (incluyendo aquellos considerados necesarios por la organización) y los requisitos legales y reglamentarios aplicables se definan;		X			Revisión pedidos de los clientes	
b) tiene la capacidad de cumplir los requisitos definidos y justificar las reclamaciones de los productos y servicios que ofrece.		X				
		3	0	0		
8.2.3 Revisión de los requisitos relacionados con los productos y servicios						
La organización debe revisar, según sea aplicable:			100%			
a) los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma;		X				Determinar la revisión que se deberá realizar a los requisitos especificados por el cliente, los legales y reglamentarios. Establecer el cómo se manejará la revisión de los mismos.
b) los requisitos no establecidos por el cliente, pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido;						
c) los requisitos legales y reglamentarios adicionales aplicables a los productos y servicios;						
d) las diferencias existentes entre los requisitos de contrato o pedido y los expresados previamente.		X			Logística, servicio post venta	
		2	0	0		
					Total del Numeral	
8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios						
8.3.1 Generalidades						
Cuando el cliente u otras partes interesadas aún no han establecido o no han definido los requisitos detallados de los productos y servicios de la organización, como si son adecuados para la posterior producción y prestación del servicio, la organización debe establecer, implementar y mantener un proceso de diseño y desarrollo		X			Caracterización del diseño y desarrollo	Verificar el proceso de Diseño y Desarrollo
		1	0	0		
8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo						
Al determinar las etapas y controles para el diseño y desarrollo, la organización debe considerar:			100%			
a) la naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño y desarrollo		X			Plan, caracterización, procedimientos de diseños y desarrollo	Establecer claramente las etapas del diseño y desarrollo en la elaboración de productos nuevos (esmaltes, premolidos, etc.)
b) los requisitos que especifican etapas del proceso particulares, incluyendo las revisiones del diseño y desarrollo aplicables;		X				
c) la verificación y validación del diseño y desarrollo requerida;		X				
d) las responsabilidades y autoridades implicadas en el proceso de diseño y desarrollo;		X				

e) la necesidad de controlar las interfaces entre los individuos y las partes implicadas en el proceso de diseño y desarrollo;	X				Plan, caracterización, procedimientos de diseños y desarrollo	Establecer claramente las etapas del diseño y desarrollo en la elaboración de productos nuevos (esmaltes, premolidos, etc.)
f) la necesidad de la participación del cliente y de grupos de usuarios en el proceso de diseño y desarrollo;	X					
g) la información documentada necesaria para confirmar que se han cumplido los requisitos del diseño y desarrollo.	X					
	7	0	0			
8.3.3 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	100%					
La organización debe determinar:						
a) requisitos esenciales para el tipo específico de productos y servicios diseñados y desarrollados, incluyendo, cuando sea aplicable, requisitos funcionales y de desempeño;	X				Caracterización, procedimientos, métodos de ensayo de diseños y desarrollo	Establecer los elementos de Entrada para el diseño y desarrollo, determinar quien establece éstos elementos.
b) los requisitos legales y reglamentarios aplicables;	X					
c) normas o códigos de prácticas que la organización se ha comprometido a implementar;	X					
d) las necesidades de recursos internos y externos para el diseño y desarrollo de los productos y servicios;	X					
e) las consecuencias potenciales del fracaso debido a la naturaleza de los productos y servicios;	X					
f) el nivel de control del proceso de diseño y desarrollo esperado por los clientes y otras partes interesadas pertinentes.	X					
Los elementos de entrada deben ser adecuados para los fines de diseño y desarrollo, estar completos y sin ambigüedades. Los conflictos entre elementos de entrada deben resolverse.	X					
	7	0	0			
8.3.4 Controles del diseño y desarrollo	100%					
Los controles aplicados al proceso de diseño y desarrollo deben asegurarse de que:						
a) los resultados a lograr por las actividades de diseño y desarrollo están claramente definidas;	X				Métodos de ensayo	Establecer cómo información documentada cómo se va a realizar la revisión, verificación y validación del Diseño y Desarrollo.
b) las revisiones del diseño y desarrollo se realizan según lo planificado;	X					
c) la verificación se realiza para asegurarse de que los elementos de salida del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo;	X					
d) la validación se realiza para asegurarse de que los productos y servicios resultantes son capaces de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto (cuando se conozca).	X					
	4	0	0			
8.3.5 Elementos de salida del diseño y desarrollo	100%					
La organización debe asegurarse de que los elementos de salida del diseño y desarrollo:						
a) cumplen los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo;	X				Resultado del diseño y desarrollo	Establecer cómo información documentada como se van a verificar los elementos de salida del diseño y desarrollo, establecer los criterios de aceptación para los productos fruto del diseño y desarrollo.
b) son adecuados para los procesos posteriores para la provisión de productos y servicios;	X					
c) incluyen o hacen referencia a los requisitos de seguimiento y medición, y a los criterios de aceptación, cuando sea aplicable;	X					
d) asegurarse de que los productos a producir, o los servicios a prestar, son adecuados para el propósito previsto y su uso seguro y correcto.	X					
	4	0	0			
8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo	0%					
La organización debe revisar, controlar e identificar los cambios hechos en los elementos de entrada del diseño y los elementos de salida del diseño durante el diseño y desarrollo de los productos y servicios o posteriormente, en la medida en que no haya un impacto adverso en la conformidad con los requisitos.				X	Matriz de cambios, registros del diseño	Revisar cómo se encuentra establecido el control de cambios en la organización, realizar una revisión de los registros existentes actuales.
Se debe mantener la información documentada sobre los cambios del diseño y desarrollo.				X		
	0	0	2			
					Total del Numeral	
8.4 Control de los productos y servicios suministrados externamente	100%				100%	
8.4.1 Generalidades						
La organización debe asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conformes a los requisitos especificados.						
La organización debe aplicar los requisitos especificados para el control de los productos y servicios suministrados externamente cuando:						
a) los productos y servicios son proporcionados por proveedores externos para su incorporación dentro de los propios productos y servicios de la organización;	X				Caracterización de compras, especificaciones, etc	Revisar la documentación existente sobre evaluación, selección, seguimiento del desempeño y re evaluación de proveedores. Verificar el seguimiento del desempeño de cada proveedor y la retroalimentación a los mismos. Revisar los servicios contratados externamente.
b) los productos y servicios son proporcionados directamente a los clientes por proveedores externos en nombre de la organización;	X					
c) un proceso o una parte de un proceso es proporcionado por un proveedor externo como resultado de una decisión de la organización para contratar externamente un proceso o función.	X				Contratos externos	
La organización debe establecer y aplicar criterios para la evaluación, la selección, el seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos basándose en su capacidad para proporcionar procesos o productos y servicios de acuerdo con los requisitos especificados.	X				Indicadores	
La organización debe mantener la información documentada adecuada de los resultados de las evaluaciones, el seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos.	X				Registros	
	5	0	0			
8.4.2 Tipo y alcance del control de la provisión externa	100%					
Al determinar el tipo y alcance de los controles a aplicar a la provisión externa de procesos, productos y servicios, la organización debe tomar en consideración:						
a) el impacto potencial de los procesos, productos y servicios suministrados externamente en la capacidad de la organización de cumplir de forma coherente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;	X				Fichas técnicas MP	Establecer los procesos de verificación para los productos suministrados externamente. Realizar una revisión de lo que actualmente se dispone.
b) la eficacia percibida de los controles aplicados por el proveedor externo.	X					

La organización debe establecer e implementar la verificación u otras actividades necesarias para asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente no afectan de manera adversa a la capacidad de la organización de entregar productos y servicios conformes de manera coherente a sus clientes.						
Los procesos o funciones de la organización que han sido contratados externamente a un proveedor externo permanecen dentro del alcance del sistema de gestión de la calidad de la organización; en consecuencia, la organización debe considerar los puntos a) y b) anteriores y definir los controles que pretende aplicar al proveedor externo y los que pretende aplicar a los elementos de salida del proceso resultantes.						
		2	0	0		
8.4.3 Información para los proveedores externos		100%				
La organización debe comunicar a los proveedores externos los requisitos aplicables para lo siguiente:						
a) los productos y servicios a proporcionar o los procesos a llevar a cabo en nombre de la organización;	X				Instructivos de compras	Verificar cómo se realiza la comunicación con los clientes cuando se debe solicitar planes acción, o cuando se realiza la retroalimentación.
b) la aprobación o liberación de productos y servicios, métodos, procesos o equipo;	X					
c) la competencia del personal, incluyendo las calificaciones necesarias;	X				Proveedores externos calificados	
d) sus interacciones con el sistema de gestión de la calidad de la organización;	X					
e) el control y el seguimiento del desempeño del proveedor externo a aplicar por la organización;	X				Calificación proveedores	
f) las actividades de verificación que la organización, o su cliente, pretenden llevar a cabo en las instalaciones del proveedor externo.						
La organización debe asegurarse de la adecuación de los requisitos especificados antes de su comunicación al proveedor externo.	X				Plan abastecimiento	
		6	0	0		
					Total del Numeral	
8.5 Producción y prestación del servicio		93%			70%	
8.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio		93%			70%	
La organización debe implementar la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas.						
Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable:						Verificar documentación sobre mantenimiento, para asegurar la producción bajo condiciones controladas.
a) la disponibilidad de información documentada que defina las características de los productos a producir, los servicios a prestar, o las actividades a desempeñar.	X				Caracterización e Instructivos de la producción	Existen procesos sin documentación especificada. (Autolimpiante, Mantenimiento). Verificar documentación existente.
b) la disponibilidad de información documentada que define los resultados a alcanzar	X				Registros de control de cada etapa de la producción	Verificar los objetivos implantados en la empresa.
c) 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				Registros de control del producto en el laboratorio	Verificar criterios de aceptación del producto.
d) el uso de la infraestructura y el entorno adecuados para la operación de los procesos;	X					Por falta de espacio no se identifican correctamente espacios donde se almacenan productos.
e) la designación de personas competentes, incluyendo cualquier calificación requerida;	X				Funciones y capacitaciones al personal	
f) la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados de los procesos de producción y de prestación del servicio, cuando las salidas resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores;						No existe medición periódica de los resultados alcanzados. Capacidad de Producción. Revisar cómo se controla la producción cuando se realizan reprocesos.
g) la implementación de acciones para prevenir los errores humanos;			X		Matriz de riesgos	Se evidencia que no existen acciones preventivas, (Riesgos)
h) la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.	X					Procedimiento de liberación
		6	1	0		
8.5.2 Identificación y trazabilidad		100%				
La organización debe utilizar los medios apropiados para identificar las salidas, cuando sea necesario, para asegurar la conformidad de los productos y servicios.	X					Verificar cómo se realiza la identificación y trazabilidad de los lotes de producción.
La organización debe identificar el estado de los elementos de salida del proceso con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de la producción y prestación del servicio.	X				Codificación del producto y trazabilidad	
Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar la identificación única de los elementos de salida del proceso, y mantener cualquier información documentada necesaria para mantener la trazabilidad.	X					
		3	0	0		
8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos		0%				
La organización debe cuidar la propiedad perteneciente al cliente o a proveedores externos mientras esté bajo el control de la organización o esté siendo utilizado por la misma. La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar la propiedad del cliente o del proveedor externo suministrada para su utilización o incorporación dentro de los productos y servicios.						Verificar los equipos que son propiedad de clientes o proveedores, con el fin que sean identificados, verificados y protegidos para su correcta utilización.
Cuando la propiedad del cliente o del proveedor externo se use de modo incorrecto, se pierda, deteriore o que de algún otro modo se considere inadecuada para su uso, la organización debe informar de esto al cliente o proveedor externo.						
		0	0	0		
8.5.4 Preservación		50%				
La organización debe asegurarse de la preservación de los elementos de salida del proceso durante la producción y prestación del servicio, en la medida necesaria para mantener la conformidad con los requisitos.			X			Verificar los controles que se realizan para la preservación de producto. Instructivos de almacenamiento, estiba, etc.
		0	1	0		

8.5.5 Actividades posteriores a la entrega						
Cuando sea aplicable, la organización debe cumplir los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios.						
Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega que se requieren, la organización debe considerar:						Cómo están definidas las actividades posteriores a la entrega.
a) los riesgos asociados con los productos y servicios;			X		Matriz riesgos producción	
b) la naturaleza, el uso y la vida prevista de los productos y servicios;			X			Tiempo de caducidad indicarlo en la ficha técnica
c) retroalimentación del cliente;		X			Servicio post venta necesidades, quejas, etc.	
d) requisitos legales y reglamentarios.		X			en la negociación y/o contratos	
		2	2	0		
8.5.6 Control de los cambios						
La organización debe revisar y controlar los cambios no planificados esenciales para la producción o la prestación del servicio en la medida necesaria para asegurarse de la conformidad continua con los requisitos especificados.		X			Matriz de cambios producción	Definir cómo se controlan los cambios, con sus respectivos responsables y autoridades pertinentes.
La organización debe mantener información documentada que describa los resultados de la revisión de los cambios, el personal que autoriza el cambio y de cualquier acción necesaria.		X				
		2	0	0		
8.6 Liberación de los productos y servicios						
La organización debe implementar las disposiciones planificadas en las etapas adecuadas para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios. Debe mantenerse evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación.		X			Instructivos de liberación de productos (laboratorio)	Cómo se realiza la liberación del producto y que ensayos se realizan en los laboratorios de Calidad pertinentes. (Información documentada)
La liberación de los productos y servicios al cliente no debe llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas, a menos que sea aprobado de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente. La información documentada debe proporcionar trazabilidad a las personas que han autorizado la liberación de los productos y servicios para su entrega al cliente.		X				
		2	0	0		
8.7 Control de los elementos de salida del proceso, los productos y los servicios no conformes						
La organización debe asegurarse de que las salidas que no sean conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega no intencionada.					Calidad, es el filtro para detener el producto no conforme analizado.	
La organización debe tomar las acciones correctivas adecuadas basándose en la naturaleza de la no conformidad y en su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios. Esto se debe aplicar también a los productos y servicios no conformes detectados después de la entrega de los productos, durante o después de la provisión de los servicios.						
Cuando sea aplicable, la organización debe tratar los elementos de salida del proceso, los productos y los servicios de una o más de las siguientes maneras:						
a) corrección;		X				
b) separación, contención, devolución o suspensión de la provisión de los productos y servicios;		X				
c) informar al cliente;		X				
d) obtener autorización para su aceptación bajo concesión;		X			Instructivo de tratamiento de no conformes y servicio post venta	Verificar procedimientos para los tratamientos de producto no conforme en proceso y/o producto terminado, evidenciando además planes de acción propuestos para posterior verificar la conformidad con los requisitos.
Cuando los elementos de salida del proceso, los productos y los servicios se corrigen, debe verificarse la conformidad con los requisitos.		X				
La organización debe conservar la información documentada que describa la no conformidad; las acciones tomadas, que describa todas las concesiones obtenidas; incluyendo la persona o autoridad que ha tomado la decisión en relación con el tratamiento de la no conformidad.		X				
		6	0	0		

9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación						
9.1.1 Generalidades		100%			88,89%	
La organización debe determinar:						
a) a qué es necesario hacer seguimiento y qué es necesario medir;		X				Indicadores de gestión medibles dentro de la organización, evaluando el desempeño de cada uno y tomando acciones correctivas de ser necesario.
b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación, según sea aplicable, para asegurar resultados válidos;		X				
c) cuándo se deben llevar a cabo el seguimiento y la medición;		X				
d) cuándo se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.		X				
La organización debe asegurarse de que las actividades de seguimiento y medición se implementan de acuerdo con los requisitos determinados y se debe conservar la información documentada como evidencia de los resultados. La organización debe evaluar el desempeño de la calidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.		X				
		5	0	0		
9.1.2 Satisfacción del cliente		67%				
La organización debe realizar el seguimiento de las percepciones del cliente del grado en que se cumplen los requisitos.			X			Cómo se evalúa o mide la satisfacción del cliente
La organización debe obtener información relativa a los puntos de vista y opiniones del cliente sobre la organización y sus productos y servicios.			X			
Deben determinarse los métodos para obtener y utilizar esta información		X				
		1	2	0		
9.1.3 Análisis y evaluación		100%				
La organización debe analizar y evaluar los datos y la información adecuados originados por el seguimiento, la medición y otras fuentes.						Determinar qué procesos son necesarios el análisis de datos.
Los resultados del análisis y la evaluación deben utilizarse para:						Indicadores del SGC Análisis de datos para determinar oportunidades de mejora en cada proceso.
a) demostrar la conformidad de los productos y servicios con los requisitos;		X				
b) evaluar y aumentar la satisfacción del cliente;		X				
c) asegurarse de la conformidad y eficacia del sistema de gestión de la calidad;		X				
d) demostrar que lo planificado se ha implementado de forma exitosa;		X				
e) evaluar el desempeño de los procesos;		X				
f) evaluar el desempeño de los proveedores externos;		X				
g) determinar la necesidad de oportunidades de mejora dentro del sistema de gestión de la calidad. Los resultados del análisis y la evaluación, también se deben utilizar para proporcionar elementos de entrada a la revisión por la dirección.		X				
		7	0	0		
9.2 Auditoría interna		63%			47,92%	
9.2.1 La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados, para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la calidad, cumple:			X			Establecer una Auditoría Interna para la verificación del estado de cada uno de los procesos.
1) los propios requisitos de la organización para su sistema de gestión de la calidad,		X				
2) los requisitos de esta Norma Internacional/esta parte de la Norma ISO;			X			
b) está implementado y mantenido eficazmente.			X			
		1	3	0		

9.2.2 La organización debe:		33%				
a) planificar, establecer, implementar y mantener uno o varios programas de auditoría que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes, que deben tener en consideración los objetivos de la calidad, la importancia de los procesos involucrados, la retroalimentación del cliente, los cambios que tengan un impacto en la organización y los resultados de las auditorías previas;					Auditor interna realizada por terceros	Revisar los procedimientos actuales de Auditorías internas, planes de Auditoría, informes de Auditoría Interna, y verificar que se ajusten a los requerimientos de norma, tomando en consideración la migración de requisitos a ISO 9001:2015.
b) para cada auditoría, definir los criterios y el alcance de ésta;		X				
c) seleccionar los auditores y llevar a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría;			X			
d) asegurarse de que los resultados de las auditorías se informan a la dirección pertinente;						
e) las correcciones y las acciones correctivas necesarias sin demora injustificada;			X			
f) conservar la información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y los resultados de auditoría.						
		1	2	0		
9.3 Revisión por la dirección		75%			79,17%	
9.3.1 La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continuas con la dirección estratégica de la organización.						Realizar la revisión por la dirección luego de la auditoría interna con todas sus consideraciones, verificando y transparentando la eficacia del SGC
La revisión por la dirección debe planificarse y llevarse a cabo incluyendo consideraciones sobre:			X			
a) el estado de las acciones desde anteriores revisiones por la dirección;						
b) los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la calidad, incluyendo su dirección estratégica;			X		FODA, partes interesadas	
c) la información sobre el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad, incluidas las tendencias relativas a:			X		Indicadores del SGC	
1) satisfacción del cliente y la retroalimentación de las partes interesadas pertinentes;				X		
2) El grado en que se han logrado los objetivos de calidad;			X			
3) El desempeño de los procesos y conformidad de los productos y servicios;			X			
4) las no conformidades y acciones correctivas					X	
5) Los resultados de seguimiento y medición;			X			
6) Los resultados de las auditorías;					X	
7) el desempeño de los proveedores externos;			X			
d) la adecuación de los recursos			X			
e) la eficacia de las acciones tomadas para tratar los riesgos y las oportunidades (véase el apartado 6.1);				X		
f) las oportunidades de mejora.				X		
		9	3	2		
9.3.2 Los elementos de salida de la revisión por la dirección deben incluir las decisiones y acciones relacionadas con:		83%				
a) las oportunidades de mejora continua;			X		Matriz de Oportunidades	Evidenciar con información documentada que se realiza la revisión por la dirección con las observaciones de la alta dirección para posteriormente gestionarlas.
b) cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión de la calidad, incluyendo las necesidades de recursos.		X			Matriz de Cambios	
La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.		X			Registros	
		2	1	0		0

10. MEJORA	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
10.1 Generalidades		100%				
La organización debe determinar y seleccionar las oportunidades de mejora e implementar las acciones necesarias para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción.		100%				
Esto debe incluir, cuando sea adecuado;		100%				
a) Mejorar los procesos para prevenir no conformidades;		X			Oportunidades de mejora y cambios	Determinar cómo se van a gestionar las oportunidades de mejora que aparezcan en la organización, las mismas que deben quedar registradas.
b) Mejorar los productos y servicios para cumplir los requisitos conocidos y previstos;		X				
c) Mejorar los resultados del sistema de gestión de la calidad.		X				
		3	0	0		
10.2 No conformidad y acción correctiva		91%			70,45%	
10.2.1 Cuando ocurra una no conformidad, incluidas aquellas originadas por quejas, la organización debe:		91%			70,45%	
a) Reaccionar ante la no conformidad, y según sea aplicable		X			No conformidades de todo el SGC	
1) Tomar acciones para controlarla y corregirla;		X				
2) Hacer frente a las consecuencias;		X				
b) Evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte, mediante:		X				
1) la revisión de la no conformidad;		X				
2) la determinación de las causas de la no conformidad;		X				
3) la determinación de si existen no conformidades similares, o que potencialmente podrían ocurrir;		X				
c) implementar cualquier acción necesaria;		X				
d) revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas;		X				
e) si es necesario, hacer cambios al sistema de gestión de la calidad.			X			
Las acciones correctivas deben ser adecuadas a los efectos de las no conformidades encontradas.			X			
		9	2	0		
10.2.2 La organización debe conservar información documentada, como evidencia de:		50%				
a) la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción posterior tomada;			X		Información documentada sobre acciones propuestas e implantadas	
b) los resultados de cualquier acción correctiva.			X			
		0	2	0		
10.3 Mejora continua		50%				
La organización debe mejorar continuamente la idoneidad, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la calidad			X		Información documentada del mejoramiento continuo matriz de cambio, riesgo oportunidades..	
La organización debe considerar los elementos de salida del análisis y la evaluación, y los elementos de salida de la revisión por la dirección, para confirmar si hay áreas de bajo desempeño u oportunidades que deben tratarse como parte de la mejora continua.			X			
Cuando sea aplicable, la organización debe seleccionar y utilizar herramientas y metodologías aplicables para la investigación de las causas del bajo desempeño y para apoyar la mejora continua.			X			
		0	3	0		

ANEXO 2. FICHA DE CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

Tabla 9: Caracterización del proceso de producción CBX Materials

		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCCION				REV: 00
						FECHA : 2021-11-01
OBJETIVO:	Planificar, ejecutar y controlar los procesos productivos de fritas, esmaltes, pigmentos y sílice de acuerdo a los requisitos del cliente					
ALCANCE:	A la fabricación de fritas, esmalte, pigmentos, sílice					
RESPONSABLE	Jefe de producción			TIPO DE PROCESO	Operativo	Interno
ENTRADAS		CICLO	ACTIVIDADES PRINCIPALES	SALIDAS		
PROCESO ORIGEN	ELEMENTO			ELEMENTO	PROCESO DESTINO	
Ventas	Plan de ventas			Plan de producción	Producción	
Adquisiciones-Logística	Existencia de materia prima y materiales	Planear	Planeación de la producción	Ordenes de producción	Producción	
Adquisiciones-Logística	Materias primas materiales					
Mantenimiento	Maquinarias -Equipos en buen estado	Hacer- Verificar	Fabricación de los productos: fritas, esmalte, pigmentos	Productos conformes Fritas, esmaltes, pigmentos	Ventas	
Control-Laboratorio	Materias aprobadas(para esmaltes, pigmentos)			Reportes registros de producción	Despacho-Logística	
Diseño- Desarrollo	Formulas			Productos no conformes	Control-Laboratorio	
Gestión de Calidad	Instructivos-producción					
Control-Laboratorio	Realización de ensayos de control del producto	Verificar actuar	Control de producción	Disposición de conformidad del producto	Producción	
Control-Laboratorio	Especificaciones					
Producción	Producto fabricado	Hacer- Verificar	Embalaje-almacenamiento	Producto almacenado	Despacho-Logística	
Adquisiciones-Logística	Materiales para embalaje y almacenamiento (fundas, pallet)					
PERSONAL INVOLUCRADO		RIESGOS VINCULADOS		CONTROLES		
Gerente General	Asistente Administrativo	Establecidos en la Matriz de Riesgos		Según las etapas del proceso Curvas de calcinación en el horno		
Jefe de producción	Jefe de Calidad					
Jefe de laboratorio						
Operarios						
PROCESOS CON LOS QUE TIENE RELACIÓN		RECURSOS (Equipos, software, infraestructura; requerida para la ejecución del proceso)		INDICADORES DE GESTIÓN (Lo que se debe medir para conocer la eficacia y/o eficiencia del proceso)		
Ventas	Control-Laboratorio Adquisiciones-Logística	Maquinaria Materias primas y materiales Financiero Gas Electricidad EPP de seguridad		Tablero de indicadores: numero 4, 5,6,7,8,9,10,11,12,13 El porcentaje de producto conforme deberá ser igual al 95% de la producción mensual Aumentar la productividad sobre 0,67 Porcentaje de desperdicio deber menor que el 1,3%		
Financiero	Mantenimiento RRI+H					
Despacho-Logística	Gestión de Calidad					
PARTE INTERESADA (externa)						
NA						
INFORMACIÓN DOCUMENTADA (Interna o externa)						
DOCUMENTOS (procedimientos, instrucciones, matrices , manuales, etc)		REGISTROS		REQUISITO LEGAL		
Manual de Calidad		Registro de curvas de calibración Tablero de indicadores Reportes de producción Reportes de calidad		NA		
Matriz de riesgo						
Tablero de indicadores						
Instructivos de producción						
Instructivos de maquinaria				REQUISITO DE NORMA		
				ISO 9001:6.1-6.2-8.1-8.4-8.		

ANEXO 3. MATRIZ PARTES INTERESADAS

Tabla 10: Matriz partes de contexto y partes interesadas



Fuente: Autor

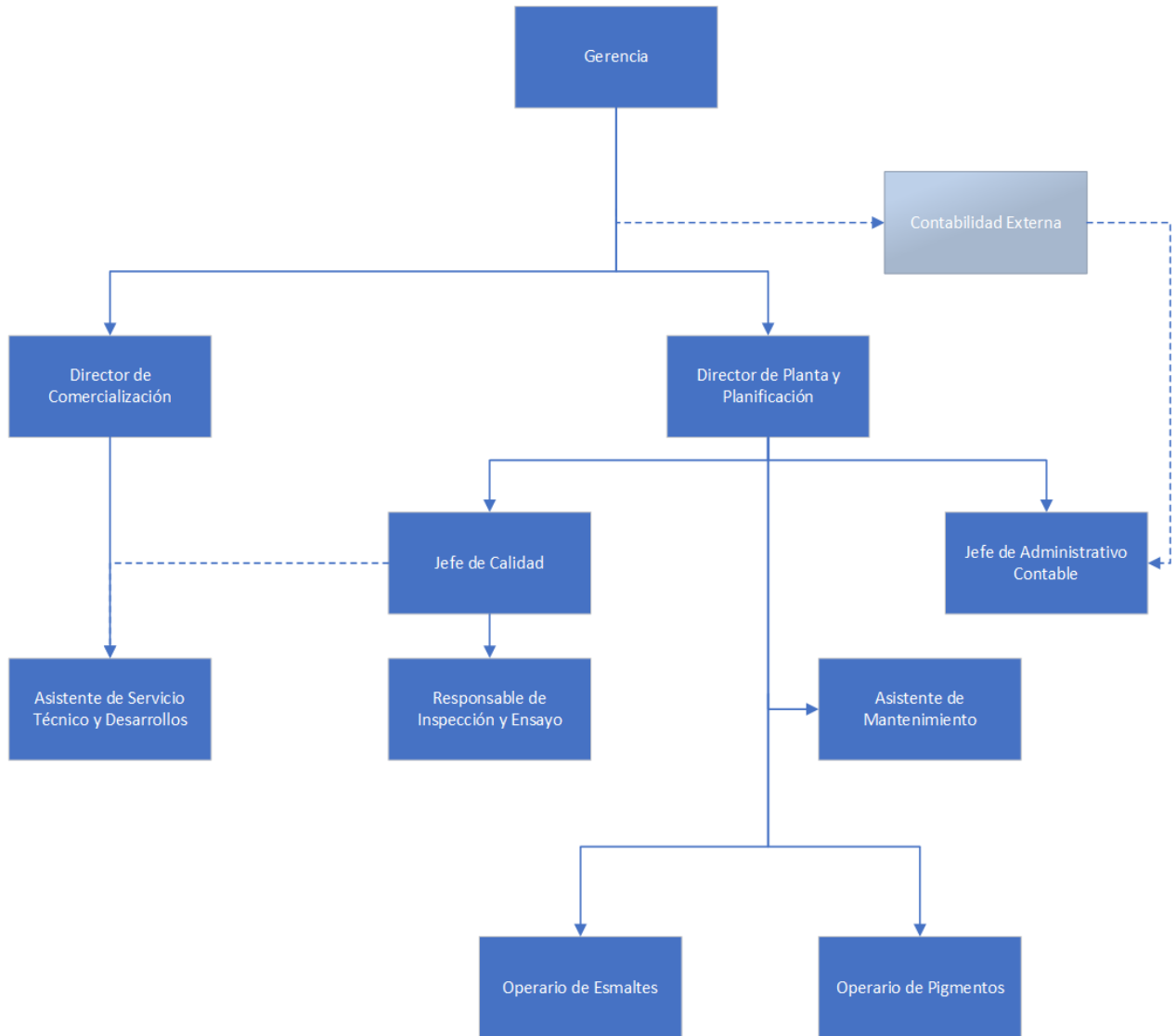
ANEXO 4. POLITICA DE CALIDAD

	POLITICA DE CALIDAD	<i>Código:</i> CBX-D-INF01-R0 <i>Fecha:</i> 1/11/2021
---	----------------------------	--

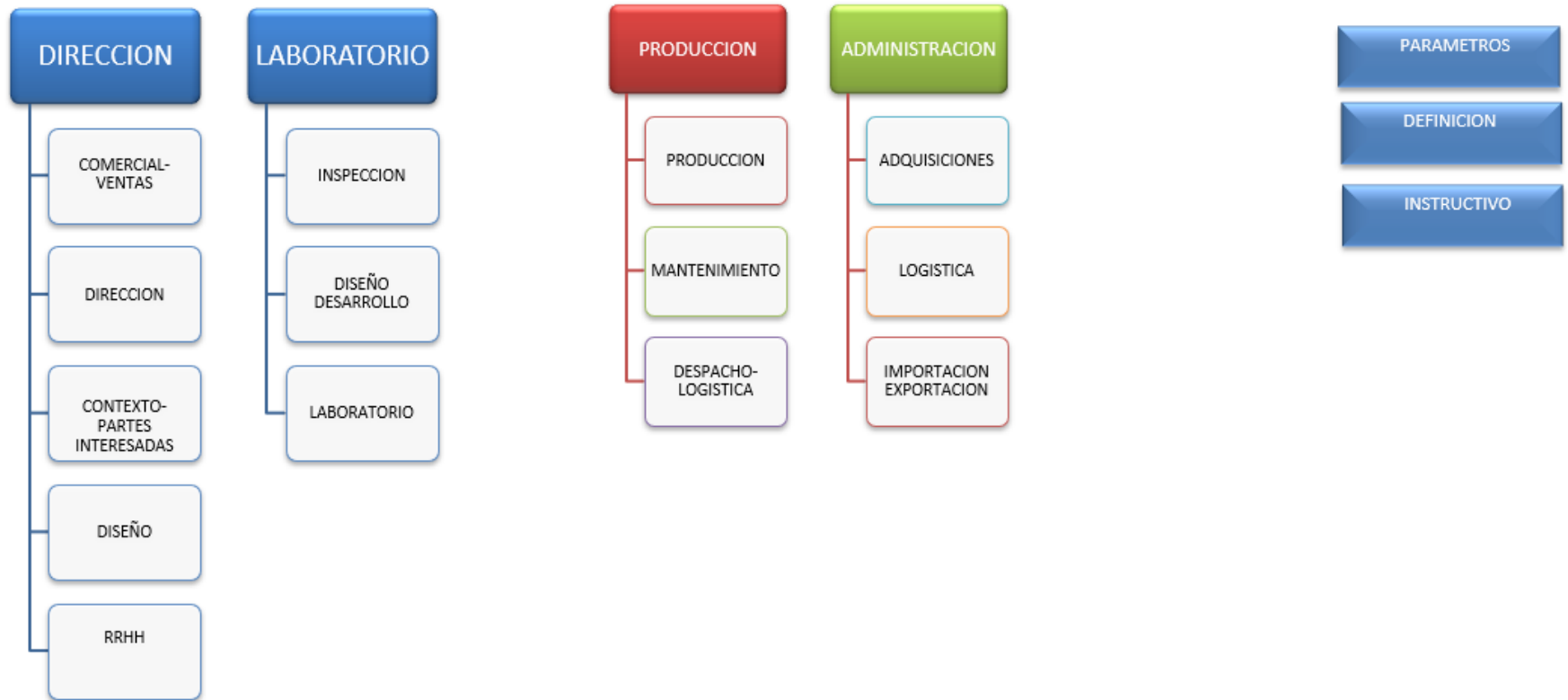
Política de Calidad

CBX Materials S.A.S. es una empresa que se dedica al desarrollo, fabricación y comercialización de esmaltes, fritas y pigmentos; su política está enfocada en satisfacer las necesidades de los clientes y de las partes interesadas, ofreciendo productos y servicios de calidad y lo hacemos tomando como base la mejora continua de nuestros procesos, través de colaboradores capacitados y asegurando los recursos necesarios para mantener una operación eficiente y sostenible.

ANEXO 5. ORGANIGRAMA ORGANIZACIONAL



ANEXO 6. MATRIZ DE RIESGOS



ANEXO 7. MATRIZ DE CAMBIOS

IDENTIFICACION DEL CAMBIO					ANALISIS IMPLEMENTACION			
DESCRIPCION	TIPO	PRIORIDAD	JUSTIFICACION	POSIBLES RIESGOS/OPORTUNIDADES	ACTIVIDADES REQUERIDAS	LUGAR DEL CAMBIO	RESPONSABLES	RECURSOS

IMPACTO DEL CAMBIO A	FECHA DE EJECUCION LIMITE	COMUNICAR A	RESULTADO DEL CAMBIO	APROBADO POR	FECHA DE SEGUIMIENTO	SEGUIMIENTO	
						EFFECTIVIDAD DEL CAMBIO	REQUIERE NUEVAS ACCIONES DE MEJORA

ANEXO 8. OBJETIVOS ESTRATEGICOS DE LA CALIDAD

	Objetivos Estrategicos	Codigo: Fecha: 01-11-2021
--	-------------------------------	------------------------------

OBJETIVOS ESTRATEGICOS

Objetivo 1

Crecimiento sostenido
en las ventas de la
compañía

Objetivo 2

Satisfacción del
cliente

Objetivo 3

Mejoramiento
continuo de los
procesos

Objetivo 4

Rentabilidad
empresa

DESARROLLO DE OBJETIVOS

Cumplimiento con el
presupuesto de
ventas

Impulsar la i&D de
nuevos productos

Cumplimiento de los
requisitos explicitos e
implicitos del cliente

Valor agregado:
Servicio y Asistencia
Técnica agil y efectiva

Mantener y certificar
el Sistema de Calidad
de la compañía

Capacitación del
talento humano

Productividad

Optimización de
recursos

ANEXO 9. PLAN DE CAPACITACIÓN

	PLAN DE CAPACITACIONES 2022					Codigo:	CBX-RH PN1-R0
						Fecha:	1-nov-21
Mes	TEMA	Capacitacion	Instructor	Lugar	Dirigido a	Fecha	Duración
<i>Enero</i>							
<i>Febrero</i>							
<i>Marzo</i>							
<i>Abril</i>							
<i>Mayo</i>							
<i>Junio</i>							
<i>Julio</i>							
<i>Agosto</i>							
<i>Septiembre</i>							
<i>Octubre</i>							
<i>Noviembre</i>							
<i>Diciembre</i>							

ANEXO 10. FUNCIONES DE CARGO

		DESCRIPCIÓN Y PERFIL DEL PUESTO		Código:
				Fecha: 01-11-2021
				Revisión:
1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		2. RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS		3. INSTRUCCIÓN FORMAL REQUERIDA
Denominación del Puesto:	Operario de Planta	ACTUACION CON PARTES INTERESADAS		Nivel de instrucción
Nivel:	No profesional	Interna :	Director de Planta y Planificación	Título Requerido
Proceso:	Producción		Cumplimiento de actividades asignadas	
Rol:	operativo	Jefe de Calidad	Dotación de muestras	Área de Conocimiento:
Lugar de Trabajo:	Planta	Externas:		
4. MISIÓN				5. EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA
Contribuir al desarrollo del proceso productivo, mediante la ejecución de actividades asignadas				Tiempo de Experiencia:
				Especificidad de la experiencia
				1 año
				En operativos en procesos productivos
6. SUPERVISION RECIBIDA		7. SUPERVISION EJERCIDA		8. CAPACITACIÓN REQUERIDA PARA EL PUESTO
Jefe de Producción		NA		Temática de la Capacitación
				Sistema de calidad
				Orden y limpieza
9. ACTIVIDADES ESENCIALES		10. RESPONSABILIDADES		11. COMPETENCIAS
				Denominación de la Competencia
Realizar según corresponda a la disposición dadas por el Jefe de Producción las diferentes actividades como:		Realizar las actividades que el Jefe de Producción le asigne		Comportamiento Observable
				Manejo de Recursos Materiales
Realizar el pesaje de las materias primas de los productos según su formula y codificar		Mantener en buen estado los equipos que opera		Identificación de Problemas
				Identificación de Problemas
Realizar la limpieza del molino para evitar la contaminación		Mantener en orden y limpia su área de trabajo		Mantenimiento de Equipos
				Mantenimiento de Equipos
Realizar la molenda según el tiempo establecido acorde al producto que se muele como sílice, premolido, polvo electrostático, pigmento, etc		Cumplir con procedimientos, instructivos u otros documentos asignados		Trabajo en Equipo
				Trabajo en Equipo
Realizar la fundición controlando el horno según las condiciones indicadas dependiendo del producto		Usar los EPPS personales y mantenerlos en optimas condiciones		Crea un buen clima de trabajo y espíritu de cooperación. Resuelve los conflictos que se puedan producir dentro del equipo. Se considera que es un referente en el manejo de equipos de trabajo. Promueve el trabajo en equipo con otras áreas de la organización.
Pesaje de los productos: fritas, pigmentos, esmaltes				
Realizar el embalaje de los productos				
12. CONOCIMIENTOS		13. AUTORIZACION		
Realizar la inspección del producto		NA		
Realizar el almacenamiento de los productos				
Mantener el orden y limpieza de su puesto de trabajo				
Cumplir con otras labores que por necesidad se le asigne				
Elaborado por: Gerencia		Revisado Aprobado: Director de Planta y Planificación		

ANEXO 11. CONTROL DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

	CALIBRACION DE MANOMETROS	Código	
		Página	1 de 2
		Fecha	01-11-2021
		Rev. No	0
Preparado: M. Alvarez	Aprobado M. Alvarez		

1. PROPÓSITO.

- 1.1. Establecer un procedimiento de calibración de manómetros que permita asegurar la confiabilidad de las lecturas, la exactitud, la precisión.

2. ALCANCE.

- 2.1. Para manómetros que soliciten la calibración.

3. HERRAMIENTAS NECESARIAS.

- 3.1. Material para limpieza.
- 3.2. Probador de peso muerto Ashcroft.
- 3.3. Extractores de plumas.
- 3.4. Destornillador plano, estrella, llave de boca y corona 3/8, 1/2, 9/16.
- 3.5. Aceite hidráulico.

4. METODO.

4.1. Calibración.

4.1.1. Verificación de cero.

- 4.1.1.1. Asegurarse que el conector (rosca) del manómetro este bien.
- 4.1.1.2. Si la aguja de la carátula no está marcando cero, ajustar con el destornillador o con el extractor de plumas hasta que marque cero, luego colocar una carga conocida y retirarla inmediatamente, la aguja debe volver a cero de lo contrario el manómetro necesita limpieza y reparación.
- 4.1.1.3. Para manómetros electrónicos pulsar la tecla de cero, luego colocar una carga y retirarla inmediatamente, el indicador debe volver a cero, de lo contrario el manómetro necesita reparación.

4.1.2. Calibración de la exactitud.

- 4.1.2.1. Colocar con el probador de peso muerto cargas progresivamente, hasta llegar al rango del manómetro y registrar las desviaciones en el informe de calibración.
- 4.1.2.2. Colocar cargas en el rango de uso y registrar las lecturas en el informe de calibración.

4.1.3. Calibración de la repetibilidad.

- 4.1.3.1. Repetir la operación de calibración de la exactitud en el rango de uso, por tres veces y registrar las lecturas en el informe de calibración.

	CALIBRACION DE MANOMETROS	Código	
		Página	2 de 2
		Fecha	01-11-2021
		Rev. No.	0

4.1.4. Calibración de la sensibilidad.

4.1.4.1. Durante las operaciones de calibración de sensibilidad, colocar una carga correspondiente a la mínima división de la escala, con el objeto de determinar la sensibilidad a una pequeña variación. Para tener una buena sensibilidad es necesario que la aguja se desplace una división, para los manómetros mecánicos, en el caso de manómetros electrónicos el indicador debe desplazarse la mínima graduación.

4.1.5. Calcular la incertidumbre.

4.1.5.1. Aplicar el procedimiento para el cálculo de la incertidumbre de la medición.

5. REGISTROS.

5.1. Los resultados de la calibración se registran en el informe de calibración y en la base de datos.

6. CRITERIO DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

6.1. Si luego del cálculo de incertidumbre el equipo resulta rechazado, se realiza el ajuste repitiendo todo el procedimiento de calibración hasta que el equipo resulte aprobado.

7. CUADRO DE TOLERANCIAS.

7.1 Para manómetros de 0 – 60 psi tol = ± 1%
61 – 10000 psi tol = ± 2 %


8. ROTULADO.


8.1. Colocar el sello de validez, que indica su aptitud para su uso y el intervalo de frecuencia de calibración.

ANEXO 12. MATRIZ DE COMUNICACIÓN

		MATRIZ DE COMUNICACIONES			Código:	
					Fecha:	1/11/2021
					Revisión:	
COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA						
Que Comunicar	Quién Comunica	A Quién Comunicar	Cómo se Comunica	Cuándo Comunicar		

ANEXO 13. CHECK LIST BALANZA DE PISO

	REGISTRO	Código:	
	CHECK LIST BALANZA PISO	Fecha: 01-11-2021	
		Revisión #: 3	Pag #: 1/1

		REV # 3 PRD.P3.II.R2
CHECK LIST POR TURNO BALANZA DE PISO		
Responsable: _____		Fecha: _____
	Realizado	Observaciones
Al inicio del turno (Ingreso al programa)	<input type="checkbox"/>	
Al final del turno (Salir del programa)	<input type="checkbox"/>	
Responsable: _____		Fecha: _____
	Realizado	Observaciones
Al inicio del turno (Ingreso al programa)	<input type="checkbox"/>	
Al final del turno (Salir del programa)	<input type="checkbox"/>	
Responsable: _____		Fecha: _____
	Realizado	Observaciones
Al inicio del turno (Ingreso al programa)	<input type="checkbox"/>	
Al final del turno (Salir del programa)	<input type="checkbox"/>	
Responsable: _____		Fecha: _____
	Realizado	Observaciones
Al inicio del turno (Ingreso al programa)	<input type="checkbox"/>	
Al final del turno (Salir del programa)	<input type="checkbox"/>	
Responsable: _____		Fecha: _____
	Realizado	Observaciones
Al inicio del turno (Ingreso al programa)	<input type="checkbox"/>	
Al final del turno (Salir del programa)	<input type="checkbox"/>	
Responsable: _____		Fecha: _____
	Realizado	Observaciones
Al inicio del turno (Ingreso al programa)	<input type="checkbox"/>	
Al final del turno (Salir del programa)	<input type="checkbox"/>	

ANEXO 14. PROCEDIMIENTO, DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD

	PROCEDIMIENTO	Código: CBX-L-PR04-R0
	INSPECCION Y ENSAYO PRODUCTO FINAL DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD	Fecha: 01-11-2021

1. INSPECCION Y ENSAYO PRODUCTO FINAL - DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD

2. OBJETIVO

Verificar que el esmalte de prueba cumpla con los requisitos de calidad, especificados por el cliente

3. ALCANCE

Por cada molienda de prueba

4. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

4.1 Instrumentos y equipos

- Probeta de 50 cm³
- Balanza de precisión
- Gotero

4.2 Procedimiento

- 4.2.1 Colocar una probeta de 50 cm³ vacía sobre la balanza de precisión, encerar o tarar.
- 4.2.2 Depositar cuidadosamente el esmalte en la probeta de manera que no se manchen las paredes de la misma, hasta alcanzar el nivel exacto de 50 cm³.
- 4.2.3 Si el esmalte excede este nivel, extraer el exceso con un gotero.
- 4.2.4 Determinar el peso en la balanza (P).
- 4.2.5 Calcular la densidad
- 4.2.6 Comparar la densidad con la especificada para cada material
- 4.2.7 Registrar el valor

4.3 Resultados

- La densidad se calcula con la siguiente fórmula:

$$D = \frac{P}{V} = \frac{P}{50} \text{ (g / cm}^3\text{)}$$

De donde:

D = Densidad del esmalte en g/ cm³

P = Peso correspondiente a los 50 cm³ de esmalte

V = Volumen ocupado por el esmalte en cm³ = 50 cm³

4.4 Criterios de aceptación

Esta prueba se realiza de igual forma tanto para esmaltes con frita de fondo como con frita de cubierta.

Se acepta el esmalte cuando cumple con las especificaciones de densidad establecidas para cada cliente.

4.5 Acciones correctivas

Ajustar la densidad adicionando agua o dejando que repose el esmalte para retirar agua cuando el problema está en la molienda de prueba, pero cuando el problema está en la formulación de producción referirse al control de productos no conformes.

5. RESPONSABILIDADES

- Responsable de Laboratorio
- Jefe de calidad

6. DOCUMENTOS Y REFERENCIAS A SOCIADAS

Diagrama de flujo código CBX-L-IT04-R0

7. REGISTROS

Los resultados de esta prueba se registran en el documento CBX-L-R14-R0 para frita de fondo, CBX-L-R05-R0 para premolido de fondo y CBX-L-R07-R0 para frita y premolido de cubierta.

8. HISTORIA DE REVISIONES

FECHA	CODIGO	RESUMEN DEL CAMBIO

9. REFERENCIA DE DIFUSIÓN O ENTREGA

Esta instrucción de trabajo se difundió y se entregó a:

Copia controlada 8 Departamento Técnico de Calidad

REVISADO: DEPARTAMENTO TÉCNICO DE CALIDAD	APROBADO: GERENCIA GENERAL
--	-----------------------------------

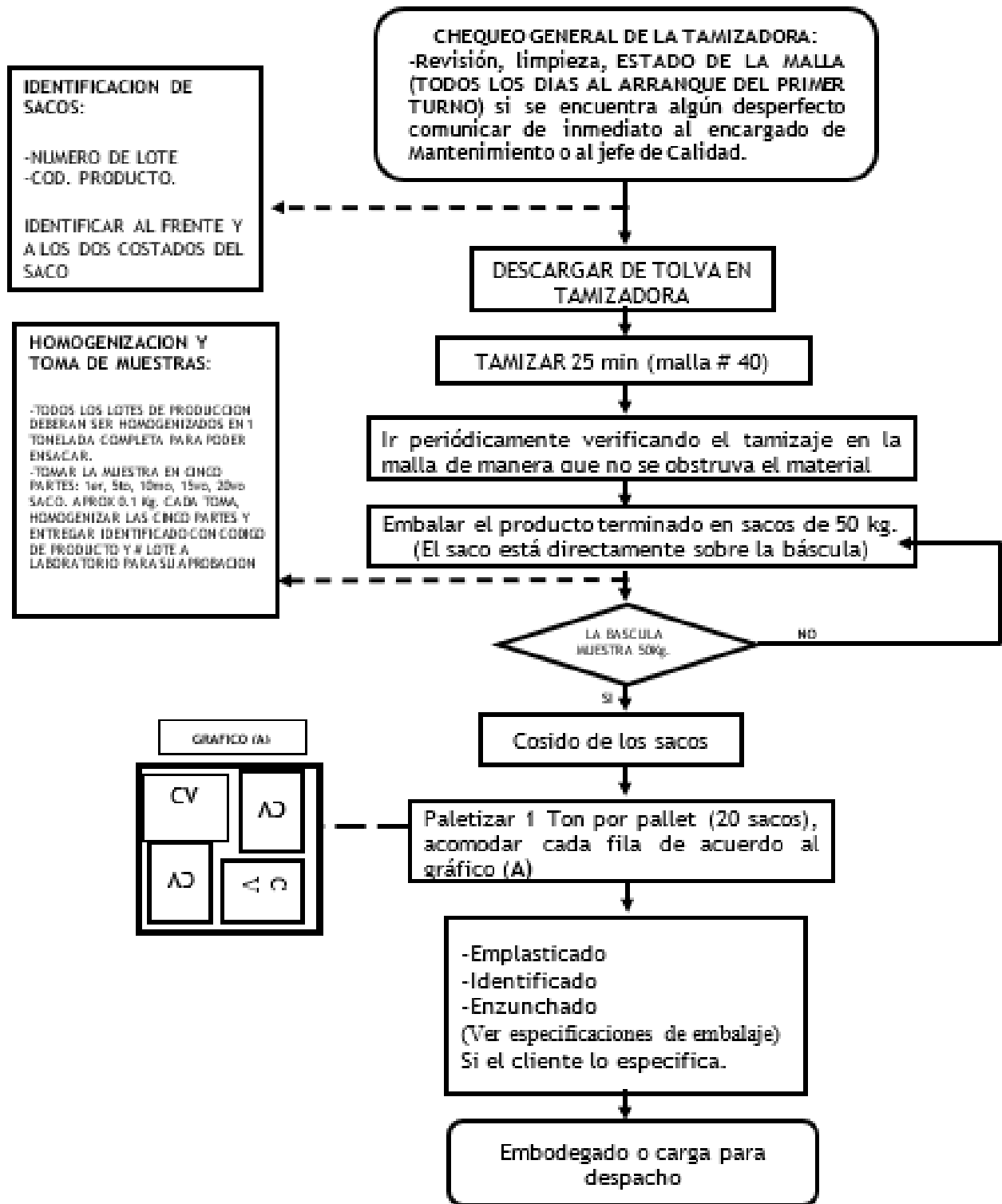
ANEXO 15. INSTRUCTIVO, PROCESO EMBALAJE Y PALETIZACIÓN



INSTRUCTIVO DE TRABAJO
PLANTA DE ESMALTES
Proceso de Embalaje y Paletizado

Código: CBX-P-IT03-R0

Fecha: 01-11-2021



Responsable:
PRODUCCION

ANEXO 16. REGISTRO DE MANTENIMIENTO MONTACARGAS

	REGISTRO	Código: CBX-MT-R01-R1
	MANTENIMIENTO MONTACARGAS	Fecha: 01-11-2021
		Revisión:

FECHA REVISION	# Horas Recorridas	# Horas Recorridas para cambio	# Horas Recorridas próximo cambio	FECHA DE CAMBIO	TURNO
CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR	----- horas	SI <input type="checkbox"/>	200 horas	----- horas	A <input type="checkbox"/>
		NO <input type="checkbox"/>			B <input type="checkbox"/>
CAMBIO DE FILTRO DE ACEITE	----- horas	SI <input type="checkbox"/>	200 horas	----- horas	C <input type="checkbox"/>
		NO <input type="checkbox"/>			



INTERRUPCIONES

PREVENTIVAS

1) CAMBIO DE FILTRO PARA GASOLINA	2) LIMPIEZA DE FILTRO DE AIRE	3) REPOSICION DE GASOLINA	OBSERVACIONES
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) LAVADO DEL CARBURADOR	5) LIMPIEZA DE BUJIAS	6) REPOSICION DE AGUA AL RADIADOR	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7) LAVADO, ENGRASADO Y PULVERIZADO	8) LIMPIEZA DE POLVO EN GENERAL	9) OTROS	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

REVISADO: PRODUCCION	APROBADO: GERENTE GENERAL
-----------------------------	----------------------------------

ANEXO 17. FORMATO DE AUTO EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

 FORMATO DE AUTO-EVALUCACIÓN DE PROVEEDORES	
<p>Esta autoevaluación tiene como propósito analizar el desempeño de los proveedores de CBX Materials S.A.S.</p>	
CRITERIOS A EVALUAR	
<p>1. Calidad -> 35%</p> <p>2. Plazo de Entrega -> 25%</p> <p>3. SST (Salud y Seguridad en el Trabajo) y SGMA (Sistema de Gestion Ambiental) -> 15%</p> <p>4. Logística -> 20%</p> <p>Marcar su respuesta con una "x" en la casilla correspondiente bajo los siguientes criterios:</p>	
0%	No cumple con el criterio evaluado
65%	Cumple parcialmente el criterio evaluado
100%	Cumple al completamente el criterio evaluado
N/A	No aplica el criterio a evaluar
RESULTADOS	
RESULTADO	SIGNIFICADO
SATISFACTORIO	Se obtiene una calificación $\geq 85\%$
MEJORAR	Se obtiene una calificación $\geq 65\%$
NO ACEPTABLE	Se obtiene una calificación $> 65\%$
AGRADECIMIENTO	
<p>Estimado proveedor desde nuestra empresa queremos agradecer su colaboración para seguir dando el mejor servicio a nuestros clientes</p>	
<p>Dar click en el boton inicial para comenzar con la auto-evaluación</p>	

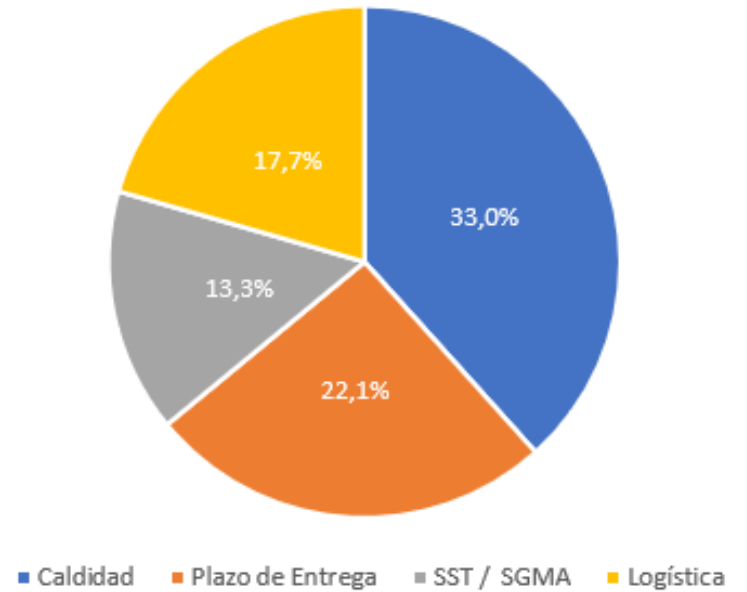
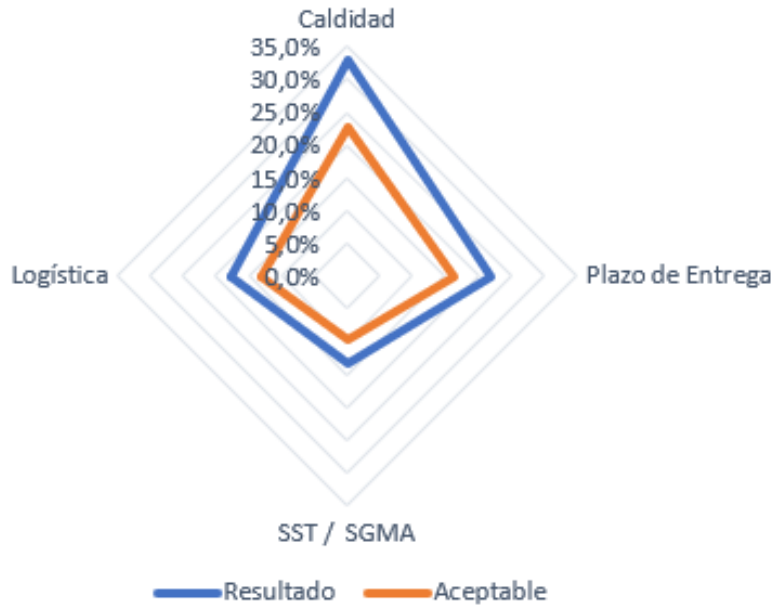
Nota: Marcar con una "x" (minúsculas) la casilla correspondiente

Tema	Requisito	Descripción	Calificación				Comentarios
			100%	65%	0%	N/A	
Calidad	Utiliza herramientas de productividad en sus procesos.	Utiliza herramientas para mejorar la productividad en la empresa	x				
	La empresa utiliza SGC (Sistema de Gestión de la Calidad).	Utiliza diagramas de flujo, tiene bien definido SIPOC Procesos en formato abierto (que contenga entradas, salidas, controles y recursos).		x			
	Se tiene un plan de control de procesos.	La empresa tiene procesos definidos con interacciones, responsabilidades y competencias.	x				
	Instructivos de trabajo en las principales operaciones del proceso.	Se tiene instructivos claros y visibles para el operador	x				
	Utiliza un herramientas de SPC (Control Estadístico de Procesos).	Se utiliza las 7 herramientas de la calidad como: diagramas, graficos de control, hojas de inspección, etc.	x				
	Aplica tecnicas de mejora continua	La empresa aplica la metodología Lean Manufacturing	x				
			5	1	0	0	
Total:			0,94			0	
Plazo de Entrega	Respuesta a tiempo de No conformidades.	Proveedor ha enviado el plan de acciones correctivas definitivas dentro del plazo establecido.		x			
	Metodología para gestión de los cambios que realiza en los materiales y/o procesos que pueden afectar al cliente.	- Se tiene un método que detalla el tipo de cambio (transición de materiales) y la comunicación oportuna con el cliente?	x				
	Cuenta con un plan de contingencia que le garantice el cumplimiento en la entrega de las órdenes de compra solicitadas.	Tiene el plan de contingencia documentado, implementado al 100% y firmado con el cliente.	x				
			2	1	0	0	
Total:			88%			0	
SST / SGMA	La empresa mantiene un procedimiento de Tratamiento de residuos químicos para garantizar una Gestion Ambiental adecuada.	Programa de manejo de residuos, en el que se detallan tipos de residuos generados durante el desarrollo de actividades productivas y administrativas.		x			
	La organización ha establecido un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo debidamente documentado.	Se cuenta con un plan anual de trabajo para el cumplimiento del Sistema de Gestión de SST, el cual identifica los objetivos, metas, responsabilidades, recursos, cronogramas de actividades. Y se cuenta con la evidencia de seguimiento de dicho plan.	x				
	Existe un programa de manejo y disposición de residuos peligrosos y/o productos químicos.	- Los materiales peligrosos están identificados dentro de la empresa. - Se tiene definido el mecanismo para la manipulación, almacenamiento, transporte y desalojo de materiales peligrosos.	x				
	La empresa tiene y aplica procedimientos de acuerdo a las leyes del país con respecto a regulaciones de Salud y Seguridad Ocupacional.	- Los requisitos deben estar de acuerdo a las leyes y Reglamentos del País donde resida la fábrica del proveedor. - La empresa posee un mapeo de los puestos de trabajo, y un plan de equipos de protección. - Evidenciar entrenamiento al personal en prácticas de seguridad industrial.	x				
	Capacitaciones acorde a los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental.	Se evidencian registros de procesos de sensibilización, capacitación o formación en el área ambiental que permitan visualizar el cumplimiento del programa.	x				
Existe y se implementa un plan de emergencias.	El plan incluye simulacros, identificación de brigadistas, capacitaciones, puntos de encuentro señalizados, respuesta a sucesos naturales, terroristas, incendios o bombas, además de contar con botiquines de primeros auxilios, camilla debidamente ubicada y señalizada, rutas de evacuación identificadas y extintores vigentes (CO2 cada 5 años, multipropósito cada año y no uso de solkaflam "salir del mercado"). Es de dominio público de todo el personal de la organización y cuenta con evidencias de implementación.		x				
			4	2	0	0	
Total:			88%			0	
Logística	Tiene un proceso de control de inventarios.	- Asegurar la rotación del producto terminado bajo un sistema FIFO. - Se aplica herramientas de organización como 5S.		x			
	Existe un plan de manejo de no conformes.	Existe area y un plan de manejo de materiales en el que se describe el procedimiento para la identificación, segregación y manejo de materiales vencidos, obsoletos y no conformes.	x				
	Existe un sistema de trazabilidad para los productos en la unidad de empaque y embalaje	El proveedor utiliza identificación en sus empaques y embalajes, los productos se pueden trazar desde las instalaciones del cliente hasta la orden de producción y orden de compra. el producto cuenta con: código del cliente, material, numero de orden, cantidad de piezas del empaque y fecha de producción.	x				
			2	1	0	0	
Total:			88%			0	

	Resultado	Acceptable
Calidad	33,0%	22,75%
Plazo de Entrega	22,1%	16,25%
SST / SGMA	13,3%	9,75%
Logística	17,7%	13,00%

Satisfactorio	$\geq 85\%$
Mejorar	$\geq 65\%$
No Aceptable	$> 65\%$

Total	85,96%
--------------	---------------



ANEXO 18. REGISTRO DE INSPECCIÓN DE PRODUCTO TERMINADO



REGISTRO DE INSPECCIÓN PREMOLIDOS / RTU

Fecha: 01/11/2021


CBX-L-R01-R0

CÓDIGO ESMALTE:

FECHA	LOTE	DEPOSITO	DENSIDAD	FINURA	T °C Quema	Tiempo Quema	CAPA	ADHERENCIA	SUPERFICIE	ESTRUCTURA DE BURBUJA	RESISTENCIA ACIDA	CRITERIO ACEPTACIÓN	EJECUTADO	LIBERADO

OBSERVACIONES:

ANEXO 19. LIBERACIÓN DE PRODUCTOS

		DTC.P2.R1 Nº 001
PERMISO PARA LIBERAR MATERIA PRIMA NO INSPECCIONADA		
FECHA:	_____	
PRODUCTO:	_____	
CODIGO:	_____	
LOTE:	_____	
CANTIDAD:	_____	
RAZON:	_____ _____	
RESPONSABLE	AUTORIZADO	

REVISADO: DEPARTAMENTO TÉCNICO DE CALIDAD	APROBADO: GERENCIA GENERAL
--	-----------------------------------

ANEXO 20. PRODUCTOS CONFORMES E INCONFORMES

B		D	E	F	G	H	I	J	K	
MATERIALS		REPORTE MENSUAL DE PRODUCTOS CONFORMES 2021							Codigo: CBX-L-R03-R0	
		DICIEMBRE							Fecha: 1/11/2021	
TERMINADO		# LOTES			IDENTIFICACIÓN DE LA NO CONFORMIDAD POR LOTE					
	Código	Lotes Producidos	Lotes Conformes	Lotes no Conformes	Baja Densidad	Superficie	Bajo deposito	Baja Adherencia	Resistencia Ácida	
	17863-E1									
	17862-E1									
	17901-E1									
	17902-E1-P									
	17863-C11	5	5	0						
	17869-C11	5	5	0						
	17862-E4									
	17863-E4	10	10	0						
	17100T-S1									
	17862-C3	3	2	1		X				
	17863-C6									
	17860-C6	3	3	0						
	17863N-C1	3	3	0						
	17862-C1	7	7	0						
	17863-P1									
	17864-P1									
TOTAL (# LOTES)		36	35	1						
CONFORMES Y NO CONFORMES			97	3						
Diciembre 2021		Enero 2022	Febrero 2022	Marzo 2022	Abril 2022	Mayo 2022	Junio 2022	Julio 2022	(+)	

ANEXO 21. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE



Código: CBX-C-R01-R0

Fecha: 1/11/2021

ENCUESTA AL CLIENTE

CLIENTE:

FECHA:

INSTRUCCIONES PARA LA ENCUESTA

Frente a cada una de las preguntas encuentre las diferentes alternativas de evaluación. Por favor seleccione en la casilla correspondiente calificando el grado de satisfacción de cada uno de los aspectos evaluados teniendo en cuenta el siguiente detalle:

1 MUY MALO; 2 MALO; 3 REGULAR; 4 BUENO; 5 MUY BUENO

PARAMETROS

PRODUCTO

	1	2	3	4	5
1. Calidad del Producto (Cual es el Nivel de Cumplimiento de las Especificaciones de Calidad)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2. Variedad de Desarrollo (Cual es Nivel de Cumplimiento de sus necesidades de desarrollo)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Apariencia (Cual es el nivel de presentación del producto a su llegada)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
4. Los precios que se negocian son respetados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

ANEXO 22. INICADORES DE DESEMPEÑO

No.	NOMBRE DEL INDICADOR	REQUERIMIENTO	TIPO DE INDICADOR	OBJETIVO INDICADOR	PROCESO	FORMULA	UNIDADES	META	TENDENCIA ESPERADA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN	RESPONSABLE
1	Incrementar ventas en 3% en relación al año anterior	Interno	Financiero	<i>Incrementar las ventas en relación del año anterior</i>	Ventas	Se expresa el porcentaje de cumplimiento	%	100,0	Incremento	Mensual	Reporte mensual de ventas	Gerencia
2	Rentabilidad mayor al 5%	Interno	Financiero	<i>Llegar a una rentabilidad superior en los 4 años siguientes</i>	Todos	Se expresa en porcentaje de cumplimiento proyectado	% mayor a	5,0	Incremento	Mensual	Balances	Gerencia
3	La calificación promedio de los proveedores deberá ser mayor a 90 puntos sobre 100 puntos	Interno	Mejora continua	<i>Contar con proveedores confiables</i>	Compras	Se expresa en porcentaje de cumplimiento	% mayor a	90	Incremento	Trimestral	Evaluación proveedor encuestas	Asistente Administrativo
4	El porcentaje de producto conforme deberá ser igual o mayor al 95% de la producción mensual	Interno	Calidad / Mejora continua	<i>Disminución de los defectos de los productos</i>	Producción/Calidad	Kg no conformes / Kg producidos	%	95	Incremento	Mensual	Reporte de no conformidades internas	Calidad
5	Aumentar la productividad sobre 0,17	Interno	Producción / Mejora continua	<i>Aumento de productividad</i>	Producción	Kg producidos / Recursos \$ utilizados	mayor a	0,17	Incremento	Mensual	Reporte de costos	Gerencia
6	Porcentaje de desperdicio de producto deber ser menor que el 1,3%	Interno	Producción / Mejora continua	<i>Diminución del desperdicio</i>	Producción/Calidad	Kg producidos / Kg pesados*100	% menor a	1,3	Decremento	Mensual	Reporte mensual de producción	Producción
7	Porcentaje de desperdicio en PIGMENTOS deber menor que el 3%	Interno	Producción / Mejora continua	<i>Diminución del desperdicio</i>	Producción/Calidad	Kg producidos / Kg pesados*100	% menor a	3	Decremento	Mensual	Reporte mensual de producción	Producción
8	El porcentaje de Satisfacción de los clientes debe ser mayor que el 95%	Interno	Enfoque al cliente	<i>Aumentar la satisfacción del cliente</i>	Ventas	Resultado de encuestas	% mayor a	95	Incremento	Semestral	Informe de Satisfacción de cliente	Asistente Administrativo / Servicio Técnico
9	Las no conformidades externas (quejas) deberán ser menores a 2 puntos porcentuales	Interno	Enfoque al cliente	<i>Aumentar la satisfacción del cliente</i>	Ventas	Kg quejas / Kg despachados *100	% menor a	2	Decremento	Mensual	Informe de quejas	Gerencia
10	El plan de capacitación deberá cumplirse al 100% versus lo planificado	Interno	RRHH	Cumplimiento del plan de capacitación	RRHH	Numero de capacitaciones dadas / Numero total de capacitaciones planificados*100	%	100	Incremento	Anual	Informe de capacitación	Asistente Administrativo

ANEXO 23. NO CONFORMIDADES Y ACCIÓN CORRECTIVA



GESTION DE ACCIONES CORRECTIVAS

Código:
Versión:
Fecha: 01-11-2021

PROCESO (S) VINCULADO(S):	FECHA DEL HALLAZGO:
	IDENTIFICADO POR:

FUENTE DEL HALLAZGO:					Tipo de Acción	
Auditoría interna	Auditoría Externa	Análisis de datos	Satisfacción Cliente			
Producto/servicio no conforme	Desempeño Proceso	Revisión por la Dirección	Otro.....			Acción de mejora

DETALLES DEL HALLAZGO:		
Es No conformidad	Observación/ comentario	Emitido por :

DESCRIPCION

REQUISITO:		APROBACION DEL HALLAZGO	SI	NO	FECHA DE LA APROBACIÓN: RESPONSABLE:
------------	--	-------------------------	----	----	---

ANALISIS DE CAUSA				
METODO DE ANALISIS DE CAUSA EMPLEADO (puede emplearse cualquiera de los dos)				
ANALISIS 5W 2 H			ANALISIS 5 PORQUE	
Factor de análisis	Descripción	Causa Raíz	Porque1	
WHAT/ QUE ES			Porque2	
WHY/ POR QUE			Porque3	
WHERE/ DONDE			Porque4	
WHO/ CUANDO			Porque5	
WHEN /QUIEN			Porque6	
HOW/COMO			Porque7	
			Porque8	
HOW MUCH/ CUANTO			Porque9	
			Porque10	

Resultado del análisis descripción de la causa raíz

ANEXO 24. HOJA DE VERIFICACIÓN DE LAS 5S

CBX MATERIALS		Area:			Evaluador:						
5S		Fecha:			Puntuación Previa:						
Tarea		Elementos a Chequear		Descripción del Chequeo			Puntuación:				
							0	1	2	3	4
DISTINGUIR ENTRE LO QUE ES NECESARIO E INNECESARIO											
Organización	1	Materiales o piezas	Existen materiales o piezas innecesarias								
	2	Maquinas o equipos	Existen máquinas o equipos innecesarios								
	3	Herramientas	Existen herramientas innecesarias								
	4	Elementos innecesarios	Se han marcado los elementos innecesarios								
	5	Estandares graficos	Existen estándares, cuadros inútiles								
					SUMA						
					TOTAL						
UN LUGAR PARA CADA COSA Y CADA COSA EN SU LUGAR											
Orden	6	Indicadores de localización	Hay estándares, áreas marcadas con indicadores de localización								
	7	Indicadores de artículos	Existen indicadores o placas que señalan cada artículo								
	8	Indicadores de cantidad	Están indicadas las cantidades permisibles máximas y/o mínimas								
	9	Area de paso de almacen	Hay líneas o marcas que demarquen áreas y rutas								
	10	Planillas de control	Se han arreglado planillas herramientas para facilitar selección y ubicación								
					SUMA						
					TOTAL						
LIMPIAR Y BUSCAR METODOS PARA MANTENER LIMPIO											
Limpieza	11	Desechos, agua, aceite, regueros	Se mantiene suelos limpios y brillantes								
	12	Maquinaria sucia con virutas y sobrantes	Se limpia y se lava las maquinas a menudo								
	13	Se combina limpieza con inspección	Los operarios chequean la maquina mientras la limpian								
	14	Asignación de tareas	Existe la asignación de tareas y hay alguien responsable de verificarlas								
	15	Hábitos de limpieza	Ha llegado a ser un hábito la limpieza, se asea con frecuencia								
					SUMA						
					TOTAL						
CONSERVAR Y MONITOREAR LAS 3 CATEGORIAS ANTERIORES											
Estandarización	16	Mejoras a su lugar de trabajo	Se han hecho mejoras al lugar de trabajo para evitar suciedad								
	17	Lista de chequeo	Existen listas de chequeo para limpieza y mantenimiento								
	18	Información necesaria	Esta visible la información necesaria								
	19	Uniformes de Trabajo	Están limpios los uniformes								
	20	Indicadores de cantidad y localización	Son reconocibles todos los límites y cantidades								
					SUMA						
					TOTAL						
APEGARSE A LAS REGLAS											
Disciplina	21	Cumplimiento	Se hacen reuniones cumplidamente (aseo, trabajo, etc)								
	22	Estandares definidos	Se siguen los estandares definidos para los trabajos								
	23	Autoevaluación	Se efectua autoevaluación 5s periodicamente y se hacen mejoras								
	24	Retroalimentación	Se establecen acciones conectivas, se evalua el resultado y se retroalimenta el area								
	25	Entrenamiento	Están todos los trabajadores entrenados en el área de trabajo								
					SUMA						
					TOTAL						
					SUMATORIA TOTAL HOJA EVALUACIÓN 5S						

ANEXO 25. MATRIZ DE OPORTUNIDADES

#	Contexto/ Proceso	Oportunidad	Probabilidad (de lograr la oportunidad)		Probabilidad de oportunidad calificación	Beneficio potencial de la oportunidad					
			Probabilidad	Ocurrencias previas		Nuevos mercados	Crecimiento de los negocios actuales	Cumplimiento de las regulaciones	Mejora de procesos internos del SGC	Mejora de imagen	Mejora relaciones laborales
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											

Ben. Calificación	Factor de la oportunidad (Prob x Ben)	Costo de implementación	Si la calificación es menor 15 Rechazar la oportunidad si es mayor elegir la decisión que corresponda	Plan de Seguimiento de Oportunidades (Sugerido por factor Opor. > 15) Puede hacer referencia a un documento externo de planificación si aplica	Verificación ¿Hay éxito post implementación?