



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA
DE INGENIERÍA Y CIENCIAS SOCIALES
Y ADMINISTRATIVAS

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
CALIDAD PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA
EMPRESA VINI SOL

T E S I S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL

P R E S E N T A N
EURIDICE VIRIDIANA GARCÍA LUCAS
MIRNA AMEYALLI MARTÍNEZ MADRIGAL
LUIS JOAQUÍN MENDOZA SÁNCHEZ
LORENA EUNICE RIVERA ISLAS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

P R E S E N T A
DAVID EZEQUIEL SALAS LOMELÍ

CIUDAD DE MEXICO

2016

ÍNDICE

Resumen	i
Introducción	ii
Capítulo I Marco Metodológico	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Objetivo general	2
1.3 Objetivos específicos	2
1.4 Técnicas e instrumentos de medición	2
1.5 Universo y/o muestra	3
1.6 Justificación	3
1.7 Hipótesis	4
Capítulo II Marco Teórico	5
2.1 Concepto de calidad	5
2.2 Herramientas de apoyo a la calidad	6
2.3 Sistema de Gestión de Calidad (SGC)	9
2.4 Gestión por Procesos	14
2.5 Planeación Estratégica	16
2.6 Estructura y Diseño Organizacional	28
2.7 Técnicas de la Ingeniería Industrial	32
2.8 Normatividad de Seguridad e Higiene Industrial	36
Capítulo III Generalidades de la Empresa	40
3.1 Datos de la empresa	40
3.2 Historia	40
3.3 Productos	42
3.4 Clientes	45
3.5 Proveedores	46
Capítulo IV Análisis de la situación actual	49
4.1 Determinación de la muestra	49
4.2 Diseño, análisis e interpretación de las herramientas de recopilación	50

Capítulo V Propuestas para la implementación de un SGC	74
Manual de Organización	75
Manual del Sistema de Gestión de la Calidad	88
Manual de Procesos	107
Conclusiones.....	127
Bibliografía	128

Resumen

El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 para la empresa Vinisol.

La empresa Vinisol dedicada a la producción de máscaras busca incrementar los niveles de calidad, eficiencia y seguridad de sus productos, a través de la gestión de la producción e innovación que contribuyan a lograr una autosuficiencia, ha visto la necesidad de implantar un Sistema de Gestión de la Calidad que permita mejorar sus procesos, disminuir sus costos, ser más eficiente en el uso de los recursos y de tal forma obtener una gran ventaja competitiva.

El diseño del Sistema de Gestión de la Calidad para Vinisol se constituye en una herramienta con la cual la empresa en general, inicie una nueva cultura enfocada hacia la calidad y el servicio al cliente y asimismo tener un mejor control del trabajo y una mayor contribución del personal, así como también acceder al ordenamiento de la documentación y establecimiento de procedimientos que permitan mejorar el desempeño.

Para el desarrollo del sistema, primeramente se realizará un diagnóstico inicial de la situación actual en Vinisol, siendo el punto de partida para el diseño del Sistema de Gestión de la Calidad basándose en aquellos puntos de la norma que dicho ente debía aplicar en su operación.

Como soporte del Sistema de Gestión de la Calidad se incluye documentación sobre la declaración de una política de calidad y de objetos de calidad, un manual de calidad, sus procedimientos documentados y así como la documentación de su proceso principal y los registros de dicha actividad.

Finalmente con este proyecto se dan las bases dadas para que el Sistema de Gestión de la Calidad propuesto sea implantado de la mejor manera y se obtengan todos los beneficios que trae consigo el desarrollo eficaz del sistema y del que será favorecida a la empresa.

Introducción

Actualmente, la calidad es una necesidad indiscutible para el éxito de las organizaciones y su posicionamiento dentro del mercado; por estas razones, es importante implementar sistemas de gestión de la calidad basados en la norma ISO 9001:2008 para alinear a las organizaciones a la excelencia en lo que a calidad se refiere. Teniendo como respaldo, un sin número de organizaciones que han optado implementar su Sistema de Gestión de la Calidad obteniendo excelentes resultados.

Debido a la problemática recurrente en Vinisol, tales como: desorganización en las actividades administrativas, problemas de responsabilidad y autoridad, descontrol de la documentación y deficiente gestión de los servicios que ofrece.

Se propone que Vinisol emplee un Sistema de Gestión de la Calidad para dar solución a la problemática antes mencionada y ser a la vez el impulso a la mejora continua de dicha organización para el logro de los objetivos que se planten, de tal forma que se diferencie con éxito de la competencia. A partir del diagnóstico del cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2008 se identificarán los problemas que existen y asimismo se plantearán mejoras para dicha organización que ayuden al diseño del Sistema de Gestión de la Calidad.

El presente proyecto: "Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad para mejorar la productividad en la empresa Vinisol", presenta la siguiente estructura:

En el capítulo I se define la problemática actual, los objetivos así como la justificación e hipótesis de la presente tesis. Asimismo se explican los tipos y técnicas de investigación a utilizarse.

En el capítulo II se detalla el concepto de calidad y asimismo se hace alusión específica a cada uno de los gurús de la calidad y herramientas necesarias en un Sistema de Gestión de la Calidad. En este mismo capítulo se explica de manera resumida el contexto de la familia de normas ISO 9000:2005, 9001:2008 e ISO 9004:2009.

En el capítulo III se describen los antecedentes de la empresa, de la misma manera se explica el esquema organizacional en la cual maneja la empresa, la cual es base de este trabajo.

En el capítulo IV se recolecta la información necesaria para el análisis y mejora del proceso crítico que da respuesta a la problemática de la empresa, identificando sus causas; y así proponer

acciones de mejora acorde a la propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad.

En el capítulo V se plantea la propuesta del Sistema de Gestión de la Calidad a la empresa Vinisol, describiendo: la formación de los grupos y comités de trabajo, programas, manuales, procedimientos y formatos bases para la organización.

Finalmente, en el último apartado, se exponen las conclusiones obtenidas en este trabajo, presentando también las principales limitaciones del estudio, así como las implicaciones y futuras líneas de investigación para la comunidad en general. Así como los anexos y bibliografía trabajada.

Capítulo I Marco Metodológico

A continuación se detalla la problemática, la cual da origen y justificación a la elaboración de la presente propuesta donde; se puntualiza el proceso en el cual se generó la oportunidad de llevar a cabo dicha propuesta para Implementar un Sistema de Gestión de Calidad. Esto con el fin de mejorar el control de los procesos y así aumentar la productividad. Indicando así, el cómo se encuentra Vinisol S.A. de C.V. de manera orgánica, así como la forma administrativa en que brindan los productos a sus clientes.

La industria manufacturera es aquella que se dedica a la transformación de diferentes materias primas en productos y bienes terminados, listos para ser consumidos, o bien para ser distribuidos a los consumidores finales. Su actividad es desarrollada por diversas empresas que van desde pequeñas hasta compañías multinacionales. Tal es el caso, de la empresa Vinisol, que a continuación se detalla la problemática la cual da origen y justificación a la elaboración de este proyecto, donde se puntualiza la situación de la organización.

1.1 Planteamiento del problema

Previo de plantear el problema en Vinisol, se describe brevemente el panorama general por el que ha recorrido. La empresa Vinisol se dedica a la fabricación de máscaras para los disfraces de Halloween, donde su material principal es el plastisol, plástico que es ampliamente utilizado en la industria del juguete principalmente.

En su primera década de actividad se tiene un crecimiento sostenido, hasta los primeros años de los 90's donde la industria del juguete enfrenta una crisis con la entrada de productos procedentes de china, que son más económicos y tienen innovaciones en diseño. De tal manera que Vinisol pierde clientes, originando así problemas financieros y productivos, ya que la poca demanda provoca que trabaje por un tiempo en números rojos.

Por lo cual se hace una inversión para rescatar Vinisol y poder competir, en variedad de máscaras e innovación de las mismas, con los productos de exportación y así recuperar a los clientes. Esta estrategia financiera incrementa la demanda en el producto, lo que ocasiona insuficiente calidad en; materia prima (que se adquiere de segunda mano por la premura de tiempos), producto terminado (los operarios trabajan bajo presión lo que ocasiona: mascarar rotas, quemadas, etc.), lo cual se ve reflejado en la caída de las ventas, que por consecuencia provoca una crisis financiera y de exceso de inventario.

Todo ello debido a la carencia de; financiamiento, proceso administrativo, proceso productivo y un sistema de gestión de la calidad que en su correcta aplicación aportará estabilidad y crecimiento en Vinisol a largo plazo.

1.2 Objetivo general

Implementar un Sistema de Gestión de Calidad, para mejorar el control de los procesos de horneado y decorado, y así aumentar la productividad.

1.3 Objetivos específicos

- Recabar y analizar los recursos humanos y materiales para obtener la información necesaria y así evaluar las áreas de oportunidad.
- Identificar los problemas críticos por cada tarea en la producción de los productos para tomar acciones preventivas.
- Diseñar cursos de sensibilización y capacitación para el personal.
- Analizar los procesos de producción de la empresa con sus respectivos indicadores.
- Capacitar al área operativa de la empresa con el fin de procurar la calidad y el buen trato del producto.
- Identificar los actos y condiciones inseguras de la empresa.

1.4 Técnicas e instrumentos de medición

Se utilizarán las técnicas de observación, de campo y documentales. En la técnica de observación, se realizará una visita a la empresa Vinisol para observar sus procesos y procedimientos y así conocer la forma en la que trabajan.

En las técnicas de campo, se aplicará una serie de entrevistas relacionados con el clima organizacional, el proceso administrativo y la calidad. Y por último, en la técnica documental se consultaran libros, normas internacionales, revistas y medios electrónicos referentes al tema de la productividad y calidad.

Así también, los instrumentos de medición en los que se apoyará son el Diagrama de Ishikawa, el cual arroja los efectos que causan la problemática que se presenta. Y también se utilizará el Diagrama de Pareto que muestra un gráfico, cuyo campo de análisis son los datos categóricos y tiene como objeto localizar los problemas vitales.

1.5 Universo y/o muestra

El universo del proyecto, es la empresa Vinisol, mientras que la muestra será el área de producción, en las cuales se identificarán las principales problemáticas con las que cuentan, para desarrollar un Sistema de Gestión de Calidad, con sus debidos controles.

1.6 Justificación

En México, el desempeño económico, muestra que el modelo que ha seguido está agotado y requiere de un nuevo enfoque de las políticas públicas hacía el apoyo decidido a las pequeñas y medianas empresas (Pymes), ya que fomentando políticas que las fortalezcan es como se logrará un progreso continuo que se traduzca en más y mejores empleos. (Tamez, 2015)

Actualmente la empresa Vinisol se encuentra en recesión, debido a diversos factores; entre ellos, que nace la necesidad de incrementar la productividad y así mismo inyectarles valor de calidad a los empleados, a los procesos y al producto terminado, para contribuir a la creación de un Sistema de Gestión de Calidad para determinar un orden, aumentar la productividad y permanencia en el mercado.

La relevancia de este proyecto para la carrera de **Administración Industrial** es el de aportar; los conocimientos adquiridos previamente en estudio y campo sobre el proceso administrativo, para llevar a cabo una planeación estratégica que facilitará la toma de decisiones, agilizará los tiempos con la documentación de los procedimientos y los diagramas de flujo . Todo ello, con el apoyo del manual de organización, manual de procesos y un sistema de gestión de la calidad que contienen las normas y políticas necesarias para las necesidades de Vinisol.

Así mismo se utilizará la técnica de análisis de puestos para poder definir los requisitos necesarios para cada perfil de trabajo requerido, además se creará un programa de capacitación y sensibilización para lograr un mayor compromiso de los trabajadores con la empresa.

La relevancia de este proyecto para la carrera de **Ingeniería Industrial** es observar, analizar y solucionar el proceso productivo en horneado y decoración, con el estudio del trabajo, para así definir los estándares de calidad en cada uno de los procesos de transformación de materia prima.

Otro punto importante es determinar las áreas de seguridad e higiene, así como el equipo de trabajo adecuado para el mejor desempeño del operador y lograr mejorar las condiciones y ambiente laboral.

1.7 Hipótesis

Con el proceso administrativo y estudio del trabajo se precisarán las áreas de oportunidad para el control en recursos humanos y materiales a emplear en las tareas de producción, logrando crear la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, que acrecienta la productividad y calidad.

Capítulo II Marco Teórico

La calidad, así como sus herramientas, es de vital importancia para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC). De tal manera, que se deberá conocer cada uno de estos conceptos más a fondo, así como también las normas ISO 9001 y 9004 que son las guías que apoyarán la implementación de este proyecto que se muestra a continuación.

2.1 Concepto de calidad

A partir del siglo XX cuando se empieza a conformar este concepto, sobre todo a raíz del desarrollo de la fabricación en serie y es importante si se quiere lograr una mejora continua y ser competitivo en el mercado. De tal manera, que para el estudio que se realizará en la empresa Vinisol es necesario profundizar y conocer cómo piensan algunos autores acerca del tema, como a continuación se menciona.

Jiménez,(2014) , señala que la calidad es una herramienta básica para una propiedad inherente de cualquier cosa que permite que la misma sea comparada con otra de su misma especie. La palabra calidad tiene múltiples significados, se refiere al conjunto de propiedades inherentes a un objeto que le confieren capacidad para satisfacer necesidades implícitas o explícitas.

El control total de la calidad, el cual se expresa como lograr que todos y cada uno de los que forman la empresa conozcan y entiendan claramente su trabajo; pero llegar a hacerlo bien, siempre desde la primera vez, en un clima de cordialidad y satisfacción, en donde cada día se tenga un reto al iniciar y un logro al terminar.

Juran define la calidad como cumplimiento de requisito y adecuación de uso. Menciona que para cambiar nuestra actitud hacia la calidad debe de definirse como algo tangible y no como valor abstracto y filosófico. La calidad es el cumplimiento de especificaciones, requisitos, el sistema de calidad es la prevención, el estándar de realización, el cero defectos, la medida de la calidad es el precio de incumplimiento. (Crosby, 2014)

Deming lo plantea como problema y hace un sinnúmero de preguntas molestas, pero muy efectivas; ¿Cómo define usted la calidad de cada uno de sus productos? ¿Cómo puede usted decir si su producto o servicio es bueno? ¿Tiene usted definiciones operacionales para la calidad? Y sugiere 14 puntos que son las guías para que la administración de la empresa mejore su eficacia de sus operaciones y la satisfacción del personal y de los clientes.

Ishikawa no establece una definición concreta de la calidad, aunque sí aclara su concepción del control total de la calidad ya que establece la importancia de la gerencia media y alta

El verdadero padre de la calidad total, establece que el control total de la calidad es un sistema efectivo de los esfuerzos de varios grupos en una organización para la integración del desarrollo, del mantenimiento y de la superación de la calidad, con el fin de hacer posibles la mercadotecnia, la ingeniería, la fabricación y el servicio, a satisfacción total del consumidor y al nivel más económico. (Palacios, 2014)

De acuerdo a los anteriores conceptos de los autores, en general, el concepto de calidad se resume como: El conjunto de características y propiedades que cuenta un producto o servicio, cumpliendo las necesidades del cliente o consumidor.

2.2 Herramientas de apoyo a la calidad

Una vez comprendido el concepto, se deberán mencionar las herramientas en las que se apoya para lograr sus objetivos. Estas son 7 y se denominan “básicas” ya que son un conjunto de técnicas gráficas identificadas como las más útiles en la solución de problemas enfocados al cumplimiento de las especificaciones establecidas. Las cuales se describen a continuación. (Montgomery, 2013)

☞ Diagrama causa-efecto

También llamado diagrama de espina de pescado (por su forma) o diagrama de Ishikawa (por su creador), el diagrama causa-efecto es una herramienta que se utiliza para identificar, explorar, y mostrar todas las posibles causas de un problema específico (efecto).

Su representación consiste en un rectángulo situado a la derecha del esquema donde se indica el efecto que se quiere analizar. Se dibuja una flecha de entrada (a modo de columna vertebral del pescado) a este rectángulo, a donde llegarán las otras flechas provenientes de los posibles focos de los problemas que generan el efecto que se está estudiando.

A estas flechas, le llegarán otras secundarias con posibles subcausas relacionadas con dichos focos. A medida que el análisis vaya teniendo niveles más niveles profundos, las subdivisiones irán ampliándose. Los focos principales suelen enunciarse como las 5 ó 6 M: "Mano de Obra", "Máquinas", "Materiales", "Medidas", "Medio Ambiente" y "Métodos". (Figura 2.1)

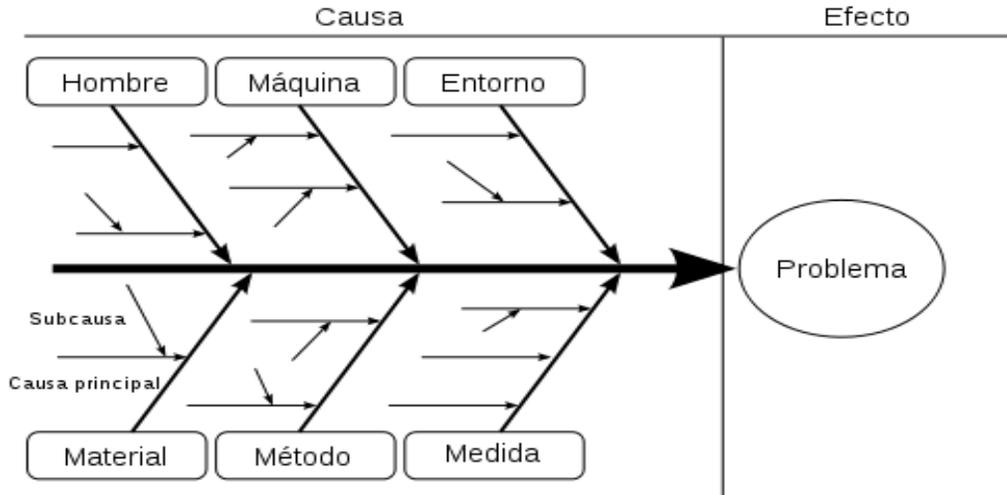


Figura 2.1. Ejemplo de diagrama causa-efecto. Fuente: Piattini,, 2011

80 Hoja de Verificación

También llamada hoja de control o de chequeo, es un impreso con formato de tabla o diagrama, destinado a registrar datos mediante un método sencillo y sistemático, como la anotación de marcas asociadas a la ocurrencia de determinados sucesos (Figura 2.2). Esta técnica se prepara de manera que su uso sea fácil e interfiera lo menos posible con la actividad de quien realiza el registro.

REPORTE SEMANAL DE RECHAZOS EN INSPECCION FINAL						DEPARTAMENTO DE CACAHUATE		
SEMANA DEL: 16 AL 20 DE MARZO 2004						PROCESO DE: LLENADO.		
No.	Resultado de Inspección	L	M	M	J	V	TOTAL	%
1.	Defecto A	12	2	0	3	4	21	21.8
2.	Defecto B	6	6	4	1	0	16	16.6
3.	Defecto C	5	8	7	4	7	31	32.2
4.	Defecto D	10	0	0	2	0	12	12.5
5.	Defecto E	1	2	1	0	0	4	4.1
6.	Otros:	2	3	3	1	2	11	11.4
TOTAL :		36	21	15	11	13	96	
%		37.5	21.8	15.6	11.4	13.5		

Figura 2.2 Ejemplo de Hoja de Verificación. . Fuente: Piattini,, 2011

☞ Histograma o diagrama de distribución de frecuencias

Es una representación gráfica por medio de barras verticales, que ilustra la frecuencia con la que ocurren eventos relacionados entre sí. Se trata de un instrumento de síntesis muy potente que permite apreciar la tendencia de un fenómeno.

El histograma puede ser usado para:

- Obtener una comunicación clara y efectiva de la variabilidad del sistema.
- Mostrar el resultado de un cambio en el sistema.
- Identificar anomalías examinando las formas del gráfico.
- Comparar la variabilidad con los límites de especificación.

Adjunto al histograma es recomendable realizar un gráfico denominado polígono de frecuencias que se traza uniéndolos puntos formados por la intersección de la marca de clase o punto medio: con la frecuencia absoluta o con la relativa desde la marca de clase anterior a la primera clase, hasta la marca de clase posterior a la última, (estas clases ficticias tienen una frecuencia cero). Un ejemplo de histograma es el mostrado en la figura 2.5.

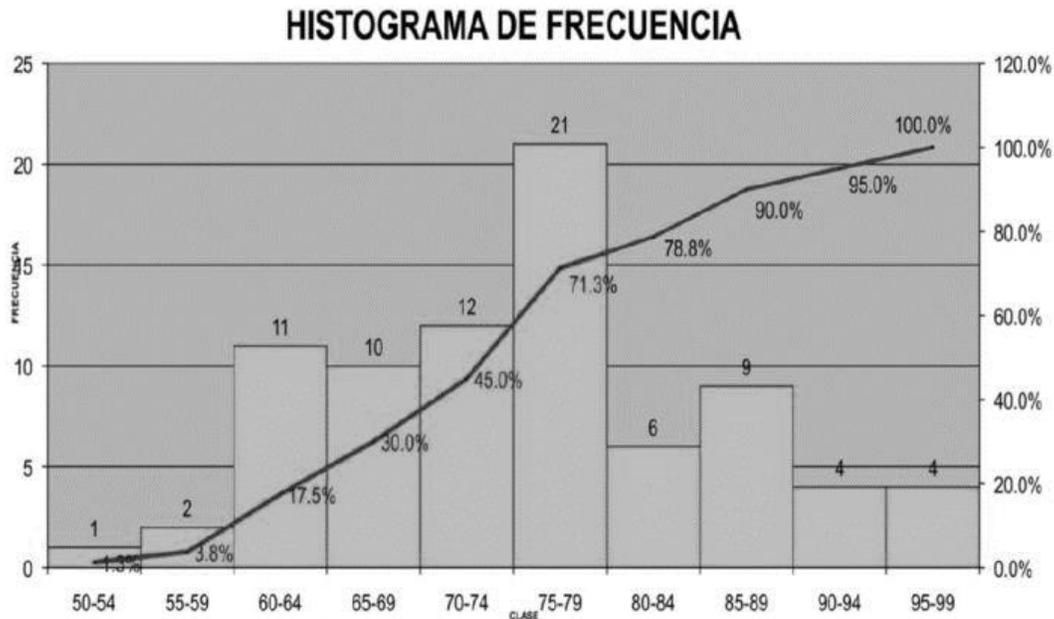


Figura 2.5. Ejemplo de histograma. Fuente: Piattini, Calidad de los Sistemas Informáticos.

2.3 Sistema de Gestión de Calidad (SGC)

Las empresas son creadas con el fin de generar ingresos, no solo a los dueños sino a toda persona que trabaje dentro de la misma, por eso surge la necesidad de vender productos o prestar servicios, según sea el caso, para poder lograr este objetivo. Estos productos deberán tener ciertas características que cumplan o satisfagan las necesidades del cliente, para que este lo adquiera. El SGC tiene como fin, ayudar a que los productos cumplan en un alto porcentaje estos requisitos. Estos se apoyan en las normas internacionales ISO 9001 y 9004 para su comprensión e implementación, es por eso que también es importante tomarlas en cuenta.

El SGC, es un conjunto de normas y estándares internacionales que se interrelacionan entre sí, para hacer cumplir los requisitos de calidad que una empresa necesita, para satisfacer las especificaciones acordadas con sus clientes a través de una mejora continua, de una manera ordenada y sistemática. Montaña,(2015)

Las normas ISO 9001-2008 y 9004-2009 ayudarán a implementar el SGC en la empresa Vinisol de ahí la importancia de conocerlas. La ISO 9001-2008, es una norma internacional acerca del Sistema de Gestión de la Calidad y que justamente se le atribuye a todas aquellas empresas públicas o privadas que disponen efectivamente de todos aquellos elementos que son necesarios para contar con una gestión de calidad que satisfaga ciento por ciento las necesidades y expectativas de sus clientes. Para un mejor entendimiento de la norma de calidad a continuación se describen los puntos más relevantes.

- **ISO 9001-2008 Sistemas de gestión de la calidad- Requisitos.**

NORMA, ISO 9001:2008,(2016) Esta norma dice que la adopción de un SGC deberá ser una decisión estratégica de la organización. Además, el diseño y la implementación del sistema de gestión de la calidad de una organización están influenciados por:

- El entorno de la organización, los cambios en ese entorno y los riesgos asociados con ese entorno, así como sus necesidades cambiantes, objetivos particulares, productos que proporciona y los procesos que emplea, el tamaño y la estructura de la organización.
- No es el propósito de esta Norma Internacional proporcionar uniformidad en la estructura de los sistemas de gestión de la calidad o en la documentación. Los requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados en esta Norma Internacional son complementarios a los requisitos para los productos.

Esta norma internacional se puede utilizar para partes internas y externas, incluyendo organismos de certificación, para evaluar la capacidad de la organización para cumplir los requisitos del cliente, los legales y los reglamentarios aplicables al producto y los propios de la organización. En el desarrollo de esta Norma Internacional se han tenido en cuenta los principios de gestión de la calidad enunciados en las Normas ISO 9000 e ISO 9004.

Así como promover la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un Sistema de Gestión de la Calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí.

Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como "enfoque basado en procesos". Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un Sistema de Gestión de la Calidad, enfatiza la importancia de:

- La comprensión y el cumplimiento de los requisitos.
- La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor.
- La obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso.
- La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

El modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en procesos que se muestra en la figura 2.7 ilustra los vínculos entre los procesos que se presentaran, observando que los clientes juegan un papel significativo para definir los requisitos como elementos de entrada y salida.

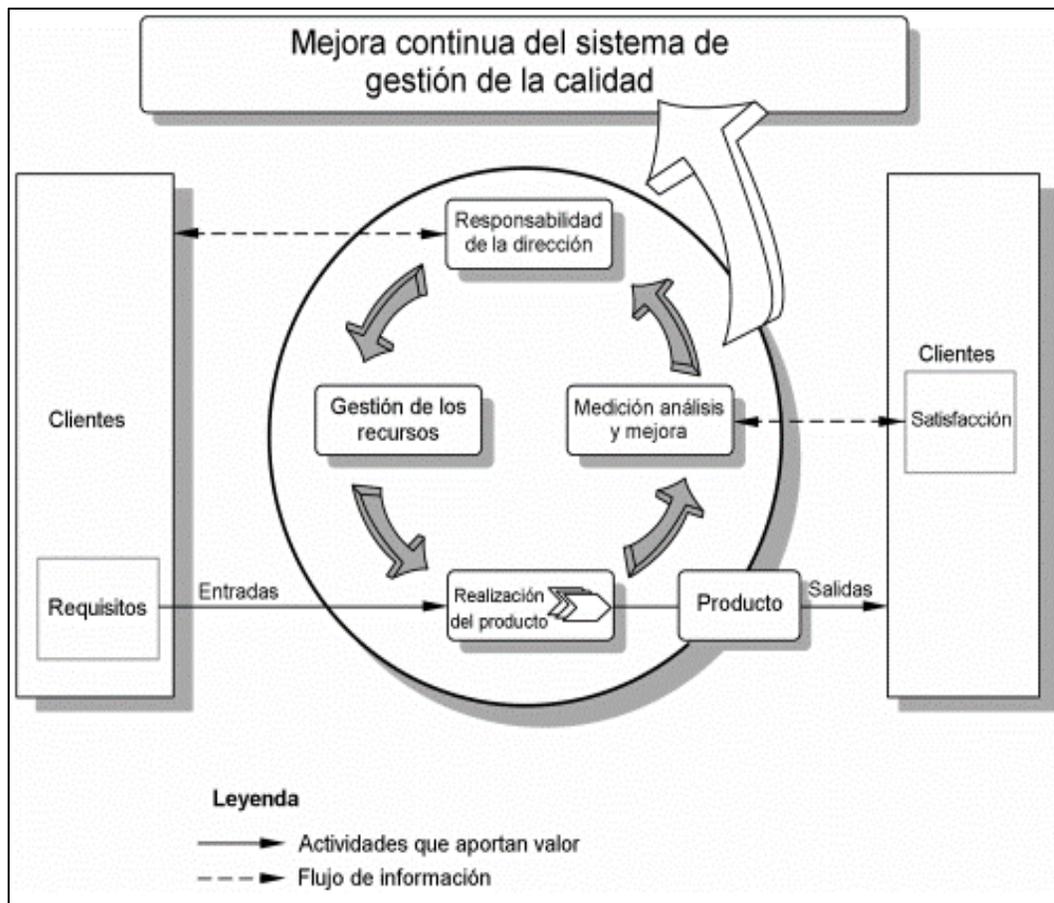


Figura 2.7 Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad basada en Procesos. Fuente ISO 9001:2008.

La norma ISO 9001:2008 está dividida en 8 secciones que se estructuran de la siguiente forma:

- Objeto y campo de aplicación.
- Referencias normativas.
- Términos y definiciones.
- Sistema de Gestión de la Calidad. Trata de los requisitos que se deben cumplir respecto de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad (Manual de calidad, procedimientos, documentos y registros).
- Responsabilidad de la dirección. Esta sección establece el compromiso de la dirección enfocada al cliente, estableciendo la política de calidad y los objetivos, designa las responsabilidades y autoridades correspondientes, además del representante de la dirección y la frecuencia de las revisiones gerenciales.

- Gestión de los recursos. Está relacionado con la gestión de recursos ya sean relacionados con los humanos, la infraestructura y el ambiente de trabajo necesario para la organización.
 - Realización del producto. Esta sección es la más importante ya que se establece como se va a fabricar el producto o brindar el servicio, teniendo en cuenta los requisitos establecidos por el cliente, el diseño y desarrollo del producto, las compras, la fabricación, los elementos de seguimiento y medición y todo aquello que está directamente involucrado.
 - Medición, análisis y mejora. Finalmente esta sección implica la importancia de mejorar continuamente en la organización y eso se realiza haciendo seguimiento y medición de la percepción del cliente, los procesos, el producto y auditorías internas, además de controlar el producto no conforme y tomar acciones correctivas y preventivas como medidas de mejora.
- **ISO 9004:2009 Gestión para el éxito sostenido de una organización - Enfoque de gestión de la calidad**

Norma, ISO 9004:2009,(2016) Esta Norma Internacional proporciona orientación para ayudar a conseguir el éxito sostenido para cualquier organización en un entorno complejo, exigente y en constante cambio, mediante un enfoque de gestión de la calidad (ISO 9004-2009 Tercera edición, 2009). El éxito sostenido de una organización se logra por su capacidad para satisfacer las necesidades y las expectativas de sus clientes y de otras partes interesadas, a largo plazo y de un modo equilibrado.

Promueve la autoevaluación como una herramienta importante para la revisión del nivel de madurez de la organización, abarcando su liderazgo, estrategia, sistema de gestión, recursos y procesos, para identificar áreas de fortalezas, debilidades y oportunidades tanto para la mejora, como para la innovación proporcionando un enfoque más amplio sobre la gestión de la calidad que la Norma ISO 9001; trata las necesidades y las expectativas de todas las partes interesadas pertinentes y proporciona orientación para la mejora sistemática y continua del desempeño global de la organización.

En la Figura 2.8 se presenta un modelo ampliado de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en procesos que incorpora los elementos de las Normas ISO 9001 e ISO 9004. Esta Norma Internacional se ha desarrollado para mantener la coherencia con la Norma ISO 9001 y para ser compatible con otras normas de sistemas de gestión.

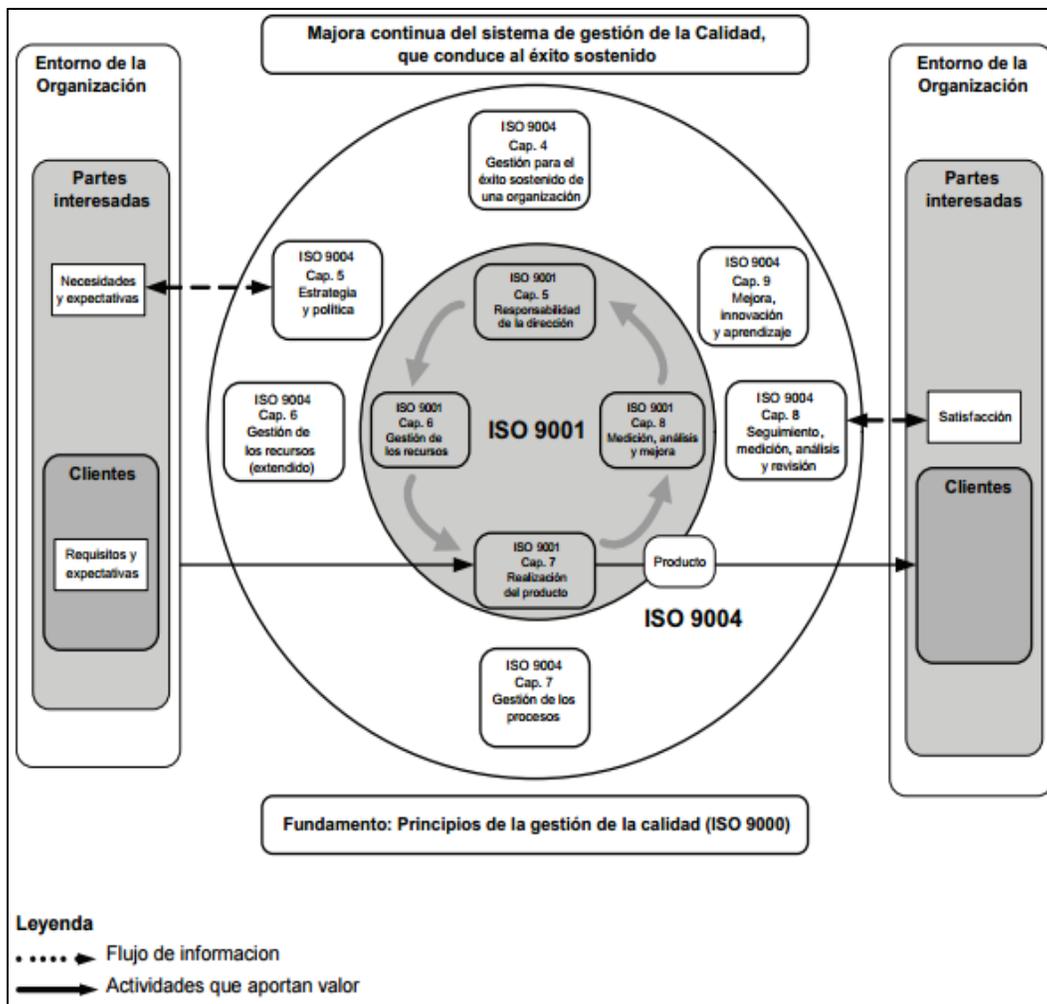


Figura 2.8 Modelo Ampliado de un sistema de Gestión de la Calidad Basado en procesos. Fuente ISO 9001:2008.

La norma ISO 9004:2009 consta de 9 secciones que están estructuradas de la siguiente forma:

- Objeto y campo de aplicación.
- Referencias normativas.
- Términos y definiciones.
- Gestión para el éxito sostenido de una organización. Se tratan las medidas, factores y necesidades de la organización y las partes interesadas que se deben considerar para que se pueda lograr el éxito sostenido de una manera eficaz.
- Estrategia y política. La alta dirección debería establecer y mantener una misión, una visión y unos valores para la organización. Además de establecer claramente la estrategia y las políticas de la organización, para que sus partes interesadas acepten y apoyen la misión, la visión y los valores.
- Gestión de los recursos. La organización debería identificar los recursos internos y externos necesarios para lograr sus objetivos a corto y largo plazo. Las políticas y los métodos de la organización para la gestión de los recursos deberían ser coherentes con su estrategia.

- Gestión de los procesos. La organización debería asegurarse de gestionar de manera proactiva todos los procesos, incluyendo los contratados externamente, para asegurarse de su eficacia y su eficiencia, a fin de lograr sus objetivos.
- Seguimiento, medición, análisis y revisión. Para lograr el éxito sostenido en un entorno siempre cambiante e incierto, es necesario que la organización realice el seguimiento, mida, analice y revise de manera regular su desempeño.
- Mejora, innovación y aprendizaje. Dependiendo del entorno de la organización, la mejora (de sus actuales productos, procesos, etc.) y la innovación (para desarrollar nuevos productos, procesos, etc.) podrían ser necesarias para el éxito sostenido.

- **Relación de la Norma ISO 9001 con la Norma ISO 9004**

Las Normas ISO 9001 e ISO 9004 son normas de sistema de gestión de la calidad que se han diseñado para complementarse entre sí, pero también pueden utilizarse de manera independiente.

NORMA ISO 9001,(2016)La Norma ISO 9001 especifica los requisitos para un SGC que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales. Se centra en la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad para satisfacer los requisitos del cliente.

(NORMA ISO 9004, 2016)La Norma ISO 9004 proporciona un enfoque más amplio sobre la gestión de la calidad que la Norma ISO 9001; trata las necesidades y las expectativas de todas las partes interesadas y su satisfacción, mediante la mejora sistemática y continua del desempeño de la organización. Sin embargo, no está prevista para su uso contractual, reglamentario o en certificación.

2.4 Gestión por Procesos

Para hablar de Gestión por procesos, es importante definir primero Control de Gestión, que es un conjunto de mecanismos que permiten aumentar la

probabilidad de que el comportamiento de las personas que forman parte de la organización sea coherente con los objetivos de ésta. (Amat, 2014)

Una de las herramientas de Control de Gestión es Gestión por Procesos, lo cual menciona el autor que para poder gestionar procesos, el término ha de tener un alto grado de concreción así como una interpretación homogénea en el seno de la Organización. (Pérez, 2014)

Dos características básicas tienen el término proceso en la actualidad, que interactúan, es decir, que comparten algo para conformar un Sistema de Procesos.

En la siguiente imagen (Figura 2.9) se describen las fases de Gestión por Procesos, que se clasifica en cuatro ciclos.

- Desde la estrategia.
- Modelamiento visual.
- Intervenir procesos.
- Durante la vida útil.

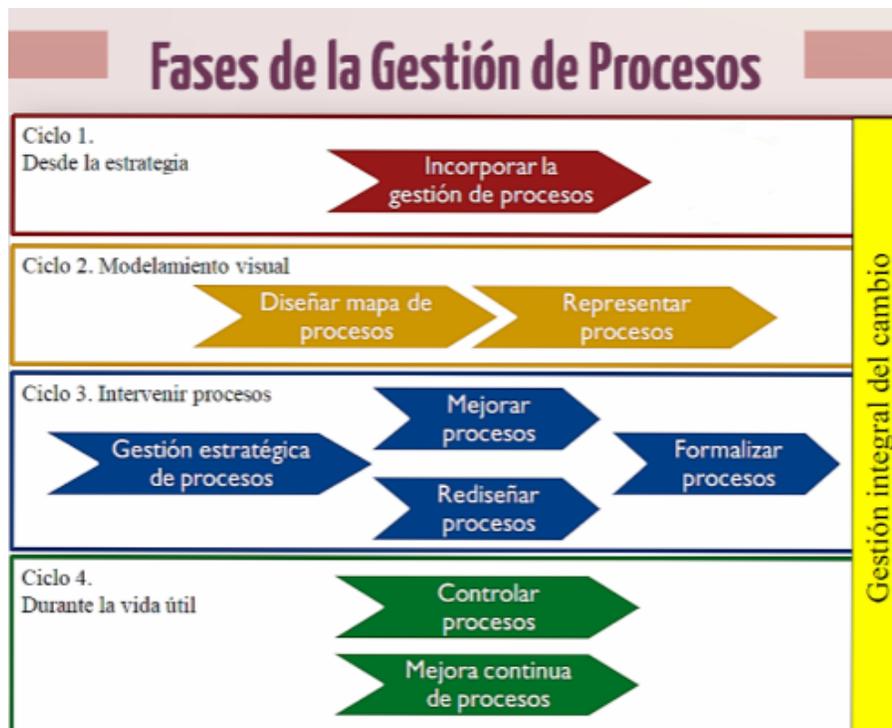


Figura 2.9 Fases de la Gestión de Procesos. Fuente Pérez, 2010

Es importante presentar la clasificación de modelos de gestión que a continuación se muestra en un gráfico dinámico para su mejor entendimiento.

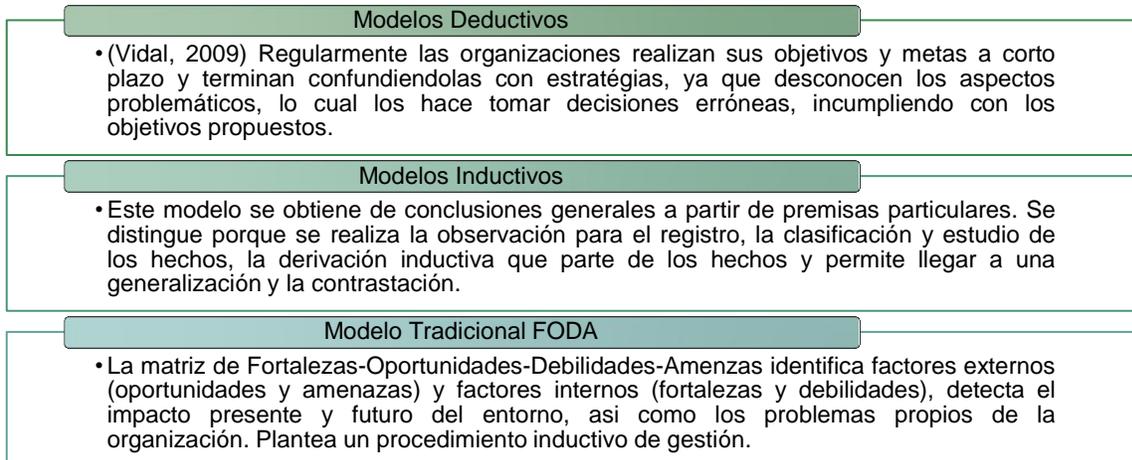


Figura 2.10 Modelos de Gestión. Fuente: Vidal, 2009.

2.5 Planeación Estratégica

Antes de adentrarnos en el tema de Planeación Estratégica, se considera de gran relevancia saber el **concepto de planeación**, así como su importancia, tipos, objetivos y herramientas de la misma. (Figura 2.11).

C. Bernal y H. Sierra, (2013) ,definen a Koontz y Weihrich, la planeación es un proceso que implica la selección de misiones y objetivos y de las acciones para cumplirlos, y que requiere la toma de decisiones, es decir, optar entre diferentes cursos futuros de acción. Los mencionados autores agregan: Los planes constituyen un método racional para el cumplimiento de objetivos preseleccionados.

De las funciones del proceso administrativo, la planeación es la función más controvertida, puesto que, para muchos críticos de la planeación, en un ambiente tan dinámico y complejo como el actual, es imposible prever los eventos del futuro y, por consiguiente, planear para responder a ellos; además, estos críticos consideran que la planeación impide la creatividad y la innovación, factores clave e indispensables en un ambiente de cambio e incertidumbre.

- **La planeación** se divide en tres tipos, los cuales veremos brevemente a continuación.
- **La planeación tradicional**, es un tipo de planeación que consiste en plantear objetivos para un determinado horizonte de tiempo, sin un análisis riguroso del entorno externo e interno de las organizaciones y sin una definición precisa de criterios para alcanzar los objetivos se espera que, una vez comunicados al personal de la organización, éste trabaje para lograrlos.

- **La planeación estratégica:** este es un tipo de planeación que implica un proceso sistemático de construir el futuro de las organizaciones, fundamentado en un conocimiento riguroso de su entorno externo e interno, para formular los objetivos y las estrategias que le permiten a cada organización diferenciarse en el logro de los objetivos y ser más competitivas.
- **Planeación prospectiva:** sus principales desarrollos se han fundamentado en el análisis de escenarios posibles y su propósito es construir diferentes escenarios en los que actuarán las organizaciones en los próximos años.
- **Herramientas de la planeación.**
 - Métodos y técnicas para el reconocimiento del entorno.
 - Análisis del entorno.
 - Programación (Gantt, PERT/CPM, Project, etc.).
- **Conceptos básicos sobre planeación estratégica.**



Figura 2.11 Concepto de planeación estratégica. Fuente: C. Bernal y H. Sierra, 2013.

Las funciones de la planeación estratégica en las organizaciones son variadas; sin embargo, las principales son:

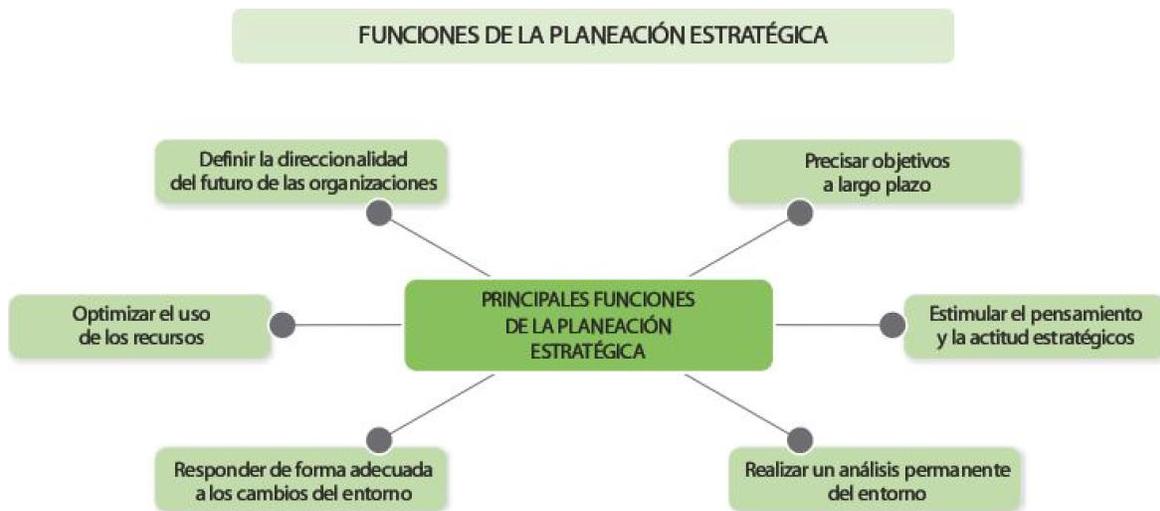


Figura 2.12 Funciones de la planeación estratégica. Fuente: C. Bernal y H. Sierra, 2013.

- **Proceso de la planeación estratégica**

A continuación, se muestran los diferentes aspectos a considerar en la formulación de un plan estratégico. Dichos aspectos se suelen clasificar en las siguientes dimensiones o fases del proceso de la planeación estratégica:

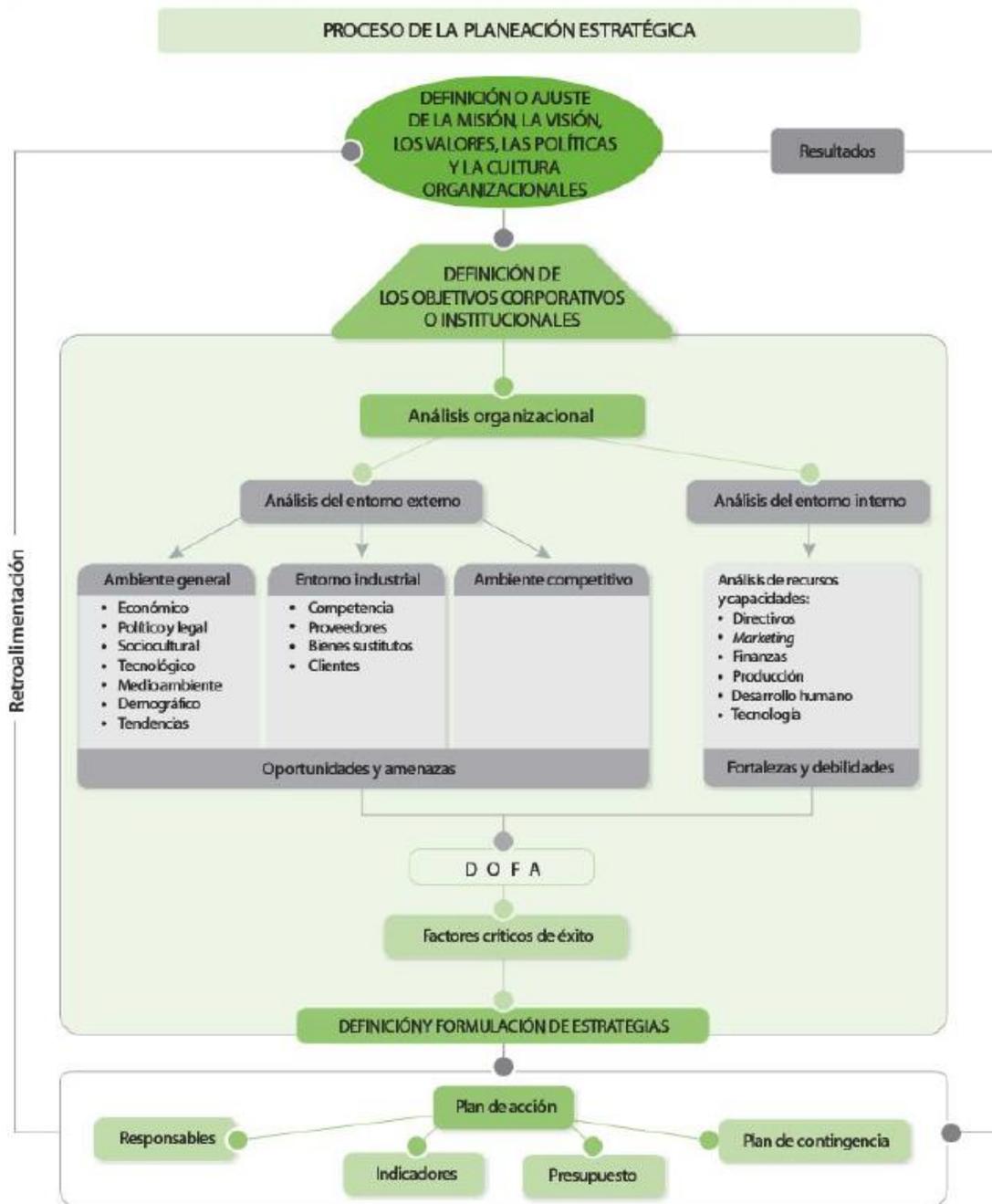


Figura 2.13 Proceso de la planeación estratégica. Fuente: C. Bernal y H. Sierra, 2013.

Fase filosófica.

La denominada “filosofía organizacional o corporativa” es la forma de pensar o la identidad que caracteriza a las organizaciones o corporaciones (extendiendo el término “corporación” a la

compañía diversificada, es decir, con varias unidades de negocio, en las que cada unidad de negocio es toda una empresa, o filial de una casa matriz).



Figura 2.14 Aspectos de la fase de la planeación estratégica. Fuente: C. Bernal y H. Sierra, 2013.

- **Misión**

Es indudable que uno de los aspectos más importantes y usualmente uno de los más complejos de todo proceso de la planeación estratégica es la formulación o declaración de la misión, entendida como el enunciado que describe el propósito, es decir, la razón de ser de cada organización o corporación.



Figura 2.15 Misión. Fuente: C. Bernal y H. Sierra, 2013.

- **Visión**

Otro de los aspectos fundamentales en un proceso de planeación lo constituye la declaración de la visión de las organizaciones o corporaciones, es decir, la visualización del futuro que desean y tienen los líderes para éstas.

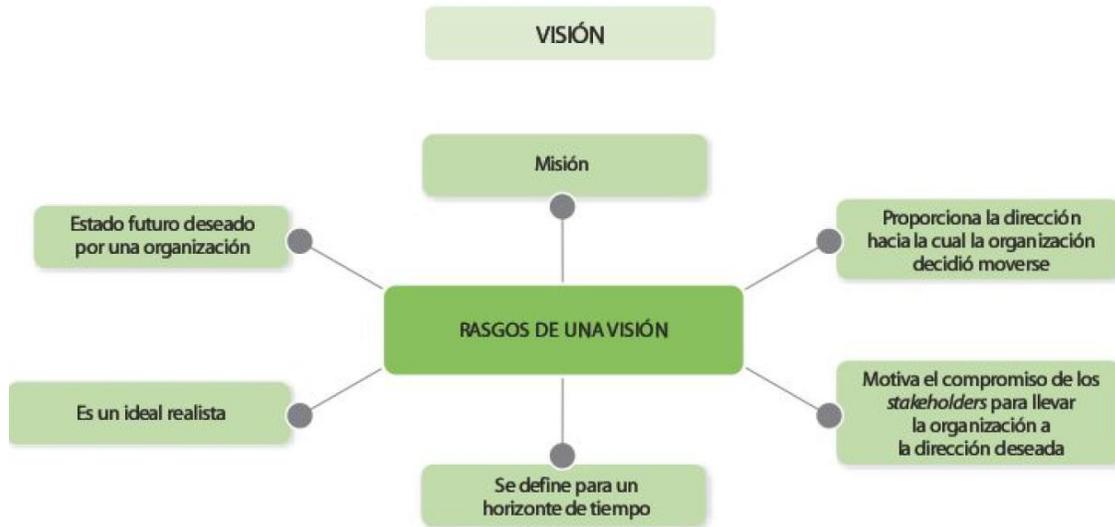


Figura 2.16 Visión. Fuente: C. Bernal y H. Sierra, 2013.

- **Valores y cultura organizacionales.**

Los valores regulan la vida de las organizaciones y, por consiguiente, todas las acciones y decisiones de éstas se fundamentan en ellos, de tal forma que en todo proceso de planeación es importante identificarlos y analizarlos (y en caso que se requiera, ajustarlos o redefinirlos), con el propósito de enmarcar los diferentes aspectos de la planeación; dichos valores son el punto de referencia para la planeación.

Estos se han definido o agrupado en dos categorías:

Valores humanos: Entre algunos de los valores humanos usuales en el contexto de las organizaciones, se mencionan los siguientes:

- El respeto por las personas.
- La honestidad.
- La responsabilidad.
- El compromiso.
- La justicia.

Valores organizacionales

Entre los valores administrativos u organizacionales, se suelen mencionar los siguientes:

- La calidad.
- La productividad.
- La participación
- El liderazgo.
- El compromiso con los clientes.
- La responsabilidad social.
- El trabajo en equipo.
- La innovación.
- La disposición al cambio.
- La competitividad.

En síntesis, una buena planeación es aquella que tiene como fundamento una excelente definición de valores organizacionales corporativos que son compartidos y practicados por cada uno de sus integrantes y son el reflejo de su cultura organizacional o corporativa.



Figura 2.17 Valores corporativos. Fuente: C. Bernal y H. Sierra, 2013.

- **Políticas**

Las políticas son pautas que las organizaciones o corporaciones establecen para permitir tomar decisiones dentro de criterios previamente establecidos y que favorecen el logro de los objetivos institucionales o corporativos. Asimismo, son marcos generales dentro de los cuales las personas en las organizaciones pueden tomar decisiones.

Las políticas son clave en el proceso de la planeación estratégica, ya que orientan o encauzan el pensamiento en la toma de decisiones, y toda planeación es un proceso de toma de decisiones presentes para el futuro de las organizaciones.

Donde existen diferentes tipos de políticas, tales como:

- Políticas de precios.
- Políticas de ventas
- Políticas para formulación de planes estratégicos.
- Políticas de contratación de personal.
- Políticas de salarios.
- Políticas de presupuestos.
- Políticas de endeudamiento.
- Políticas de financiamiento.

Fase analítica

Una vez definida la etapa filosófica en sus diferentes aspectos -misión: razón de ser de la organización o corporación; visión: ideal realista al que aspira la organización o corporación en un horizonte de tiempo; valores: pautas de comportamiento asertivo que caracterizarán la actuación de la organización en todas y cada una de sus diferentes acciones; políticas: pautas para la toma de decisiones-, la siguiente fase en el proceso de la planeación estratégica consiste en el desarrollo y la definición de estos aspectos:

- **Definición de objetivos estratégicos**

Los principales objetivos estratégicos, como se mencionó en el capítulo anterior, se formulan en aspectos claves tales como:

- Crecimiento.
- Rentabilidad.
- Participación en el mercado.
- Relaciones con los clientes.
- Potencial humano.

Los objetivos estratégicos, es decir, los que la compañía u organización seleccionó como los más adecuados para lograr competitividad para un determinado horizonte de tiempo futuro.

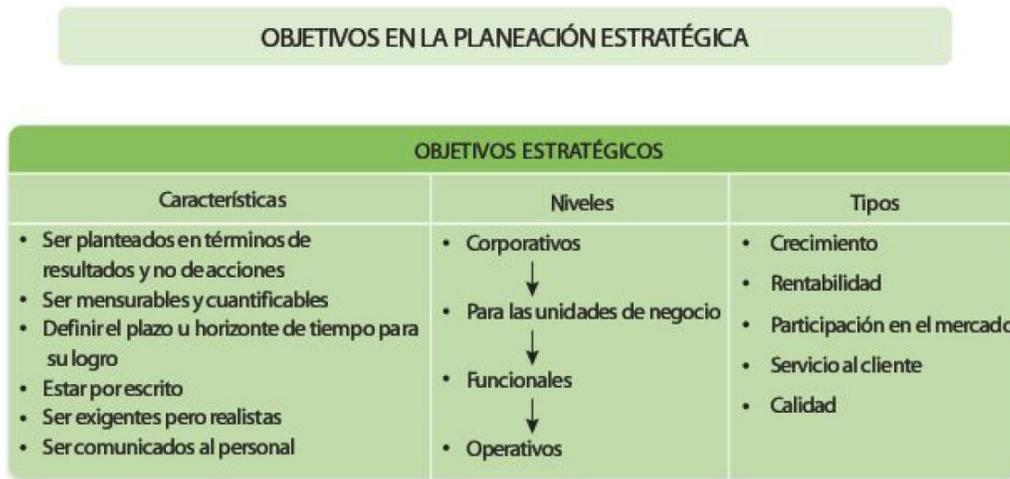


Figura 2.18 Objetivos. Fuente: C. Bernal y H. Sierra, 2013

- **Análisis organizacional**

Luego de formular los objetivos estratégicos, en la planeación estratégica se procede a realizar un análisis detallado del entorno externo e interno de la organización, con el propósito de identificar las diferentes oportunidades (O), amenazas (A), fortalezas (F) y debilidades (D) que afectarán de forma positiva o negativa la dinámica de la organización o corporación (cuando la compañía es diversificada) para el logro de sus objetivos estratégicos.

Análisis del ambiente externo de las organizaciones.

El propósito del análisis externo es el de identificar y analizar las oportunidades (O) y amenazas (A) o retos del entorno que tienen que enfrentar o enfrentarán las organizaciones o corporaciones en el momento actual y futuro para el desarrollo de sus actividades. Para el estudio del ambiente externo de las organizaciones o corporaciones, se suelen estudiar de forma interrelacionada tres dimensiones principales de este entorno, que se detallan a continuación de la siguiente figura 2.9:



Figura 2.19 Análisis del entorno externo. Fuente: C. Bernal y H. Sierra, 2013.

En síntesis, un análisis del ambiente externo de las organizaciones implica un estudio detallado del ambiente general local, nacional o mundial; un estudio del sector o industria en el que participa la organización objeto de análisis y un estudio de inteligencia competitiva, todo ello desde un enfoque actual y sus tendencias o perspectivas.

Análisis o diagnóstico interno

Complementariamente al análisis del ambiente externo, que permite identificar y analizar las oportunidades y las dificultades o retos que afrontarán las organizaciones en los próximos años, para la formulación de un plan estratégico también es necesario realizar un diagnóstico interno para identificar y analizar las fortalezas o debilidades y carencias que presenta la organización en su interior, que le permitirá definir con claridad sus objetivos para los próximos años y las estrategias más adecuadas para lograrlos.

El diagnóstico interno les posibilita a las organizaciones tener un conocimiento real de sí mismas como un sistema de recursos, capacidades y actitudes que deben permitirle a cada organización generar resultados distintivos en su desempeño.

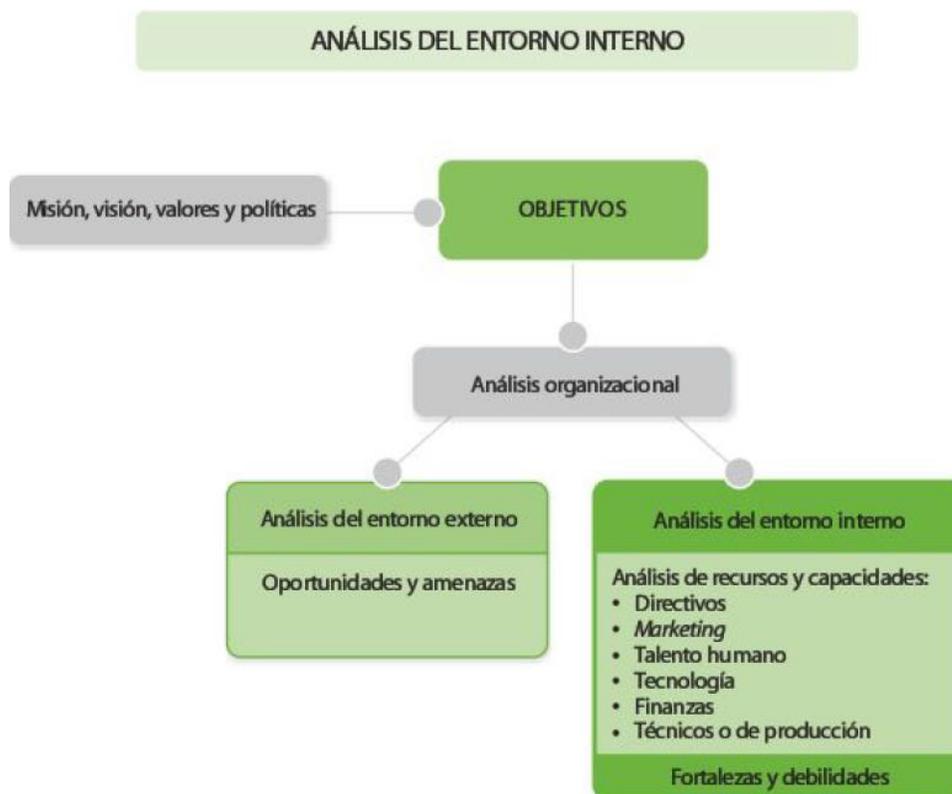


Figura 2.20 Análisis del entorno interno. Fuente: C. Bernal y H. Sierra, 2013.

El análisis interno usualmente se realiza, entonces, mediante una valoración de las fortalezas y debilidades que tiene una organización en cuanto a los recursos y capacidades de cada una de sus diferentes dependencias o áreas funcionales:

Matriz DOFA y factores clave de éxito

El resultado del diagnóstico externo -identificación y análisis de las oportunidades y amenazas del entorno general, del entorno industrial o sectorial y del entorno competitivo- y del diagnóstico interno -fortalezas y debilidades de los diferentes recursos y capacidades de las áreas o dependencias (directivos, técnicos o de producción, financieros, comerciales, de potencial humano)- se construye con lo que usualmente se conoce como “matriz DOFA”, es decir, “matriz de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas”, también conocida como “matriz TOWS” por la sigla en inglés: “threats” (“amenazas”), “opportunities” (“oportunidades”), “weaknesses” (“debilidades”) y “strengths” (“fortalezas”).

La matriz se construye a partir de una selección de aquellas debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas evaluadas como de impacto alto en la capacidad competitiva

De la organización y, para ello, se evalúa cada debilidad, oportunidad, fortaleza y amenaza mediante una escala de valoración: impacto alto, impacto medio e impacto bajo.

En la matriz DOFA, sólo se registran las amenazas, oportunidades, fortalezas y debilidades evaluadas con impacto alto y máximo al momento de realizar los respectivos análisis externo e interno de la organización; se seleccionan las de mayor prioridad del conjunto de las de mayor impacto, de acuerdo con la percepción que en el momento tienen el personal de la compañía y el personal externo experto en análisis organizacional y conocedor del negocio al que se dedica la respectiva organización, así como el entorno en el que ésta actúa.

Es decir que, antes de elaborar la matriz DOFA, es necesario construir una prematriz con todas las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades identificadas en los análisis del entorno externo e interno, respectivamente, evaluadas como de alto impacto en la dinámica de la organización, y de este conjunto nuevamente se seleccionan aquellas oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades que representan prioridad para el logro de los objetivos organizacionales o estratégicos durante el período para el cual se está elaborando el plan estratégico.

De la matriz DOFA final se definen las estrategias a partir de los objetivos estratégicos propuestos, así como del resultado y de la interacción que se establecen entre las oportunidades y amenazas del análisis del entorno externo y las fortalezas y debilidades del análisis del entorno interno, o de los recursos y capacidades de la organización considerados factores clave de éxito, una vez realizados los mencionados análisis y revisados por el personal (personas clave de las diferentes dependencias) de la organización para tal efecto y con el apoyo de expertos contratados con dicho propósito.

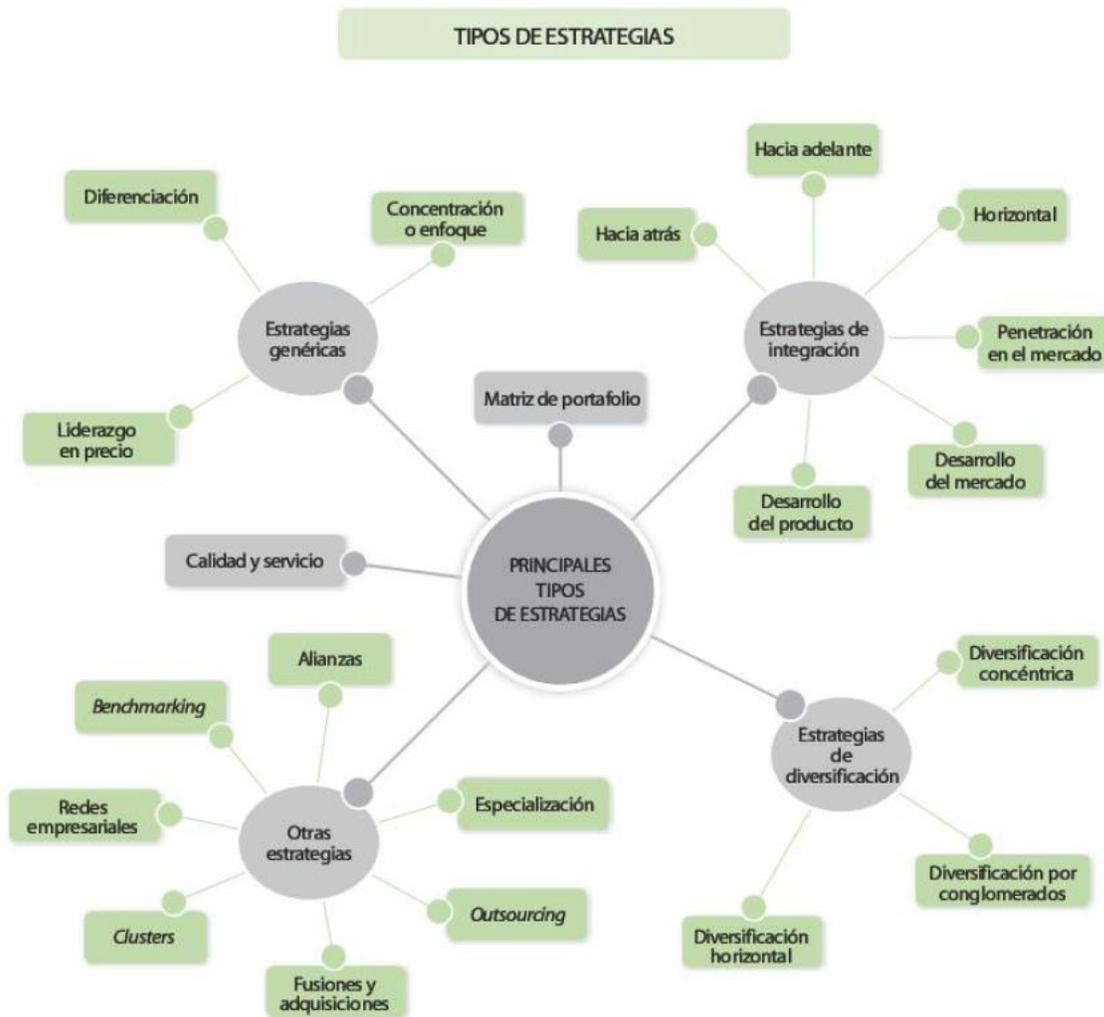


Figura 2.21 Tipos de estrategias. Fuente: C. Bernal y H. Sierra, 2013.

Para poder realizar la planeación estratégica correctamente, se debe de tener una óptima estructura orgánica de la empresa, así como las descripciones de puestos pertinentes para la elaboración de los procesos. Es por eso que el tema que se aborda a continuación se complementa perfectamente el previamente visto.

2.6 Estructura y Diseño Organizacional

Bernal Torres y Sierras Arango,(2013) Antes de hacer referencia a los aspectos constitutivos de este proceso organizativo, es importante tener claro qué se entiende, entonces, por “organizar” como actividad administrativa y función básica del proceso administrativo.

La “organización” como acto de organizar es el sentido en que se espera que se entiendan y se analicen los contenidos desarrollados en este capítulo. “Organizar” implica coordinar y asignar los recursos de las organizaciones de forma que éstas sean capaces de desarrollar sus planes y alcanzarlos resultados previstos. (Figura 2.12)

En sentido general, en Administración, la estructura organizacional es la forma como se agrupan los trabajos y se definen las relaciones de autoridad y de responsabilidad en una organización o empresa.



Figura 2.22 Organización. Fuente: C. Bernal y H. Sierra, 2013.

80 Diseño de la estructura organizacional

El diseño de la estructura organizacional es la representación formal de las relaciones laborales de las organizaciones, donde se definen la división formal del trabajo y las relaciones de dependencia en el interior de una organización. Este tipo de diseño involucra aspectos como:

- La división y la especialización del trabajo.
- Las jerarquías administrativas.

- Las líneas de autoridad o cadenas de mando.
- La amplitud de control
- La centralización o la descentralización en el proceso de toma de decisiones.
- La formalización de las relaciones, y de normas y procedimientos en el trabajo.
- La departamentalización



Figura 2.23 Diseño de una estructura organizacional. Fuente: C. Bernal y H. Sierra, 2013.

- **División y especialización del trabajo**

Dada la diversidad de actividades que realizan las organizaciones para su desarrollo, es necesario agrupar el trabajo por actividades afines y relacionadas, y es por ello que en la estructura organizacional se suele dividir el trabajo por áreas básicas tales como:

- Administración general.
- Producción y operaciones.
- Mercadeo.
- Contabilidad y finanzas.
- Desarrollo humano.

En las organizaciones, es importante definir con criterios de optimización el grado de especialización de las tareas que necesita cada organización para el desempeño de las personas

en sus actividades, con el propósito de garantizar una mayor eficacia de las personas y una mayor competitividad para la organización.

- **Diseños de departamentalización tradicionales**

Las siguientes son algunas de las diferentes formas de diseños de departamentalización tradicionales de las organizaciones:

- Departamentalización funcional.
- Departamentalización por productos o divisional.
- Departamentalización por procesos
- Departamentalización geográfica.
- Departamentalización por proyectos.
- Departamentalización por clientes.
- Departamentalización matricial.
- Departamentalización funcional.

La departamentalización funcional es la estructura más común para la organización de las actividades de las empresas y consiste en agrupar los cargos o puestos de trabajo en departamentos por el criterio de funciones, competencias y recursos similares.

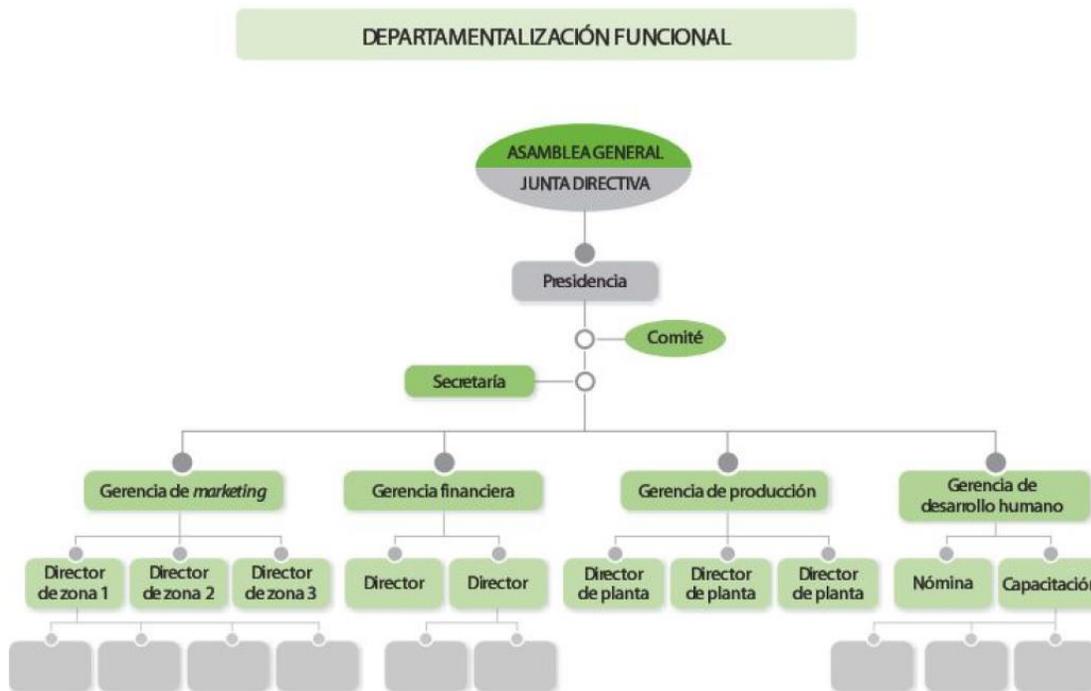


Figura 2.24 Departamentalización funcional. Fuente: C. Bernal y H. Sierra, 2013.

☞ Diagrama de flujo

Los diagramas de flujos se pueden emplear los siguientes elementos: secuencias de acciones, servicios o materiales que entran o salen del proceso, personas implicadas, tiempo empleado en cada uno de los pasos y medidas del proceso.

Se pueden usar cuando se pretende describir cómo se desarrolla un proceso, o cuando pretende establecerse una comunicación entre personas relacionadas con el proyecto. Algunos de los símbolos que se puede utilizar son los representados en la figura 2.15.

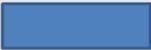
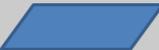
Simbología Estándar: Diagramas de Flujo de Datos.	
Inicio / Fin	
Procesos	
Entrada Datos	
Condición	
Conector	
Cinta Magnética	
Disco Magnético	
Conector de Pagina	
Líneas de Flujo	
Display, Mostrar Datos	
Enviar Datos a Impresora	

Figura 2.25 Símbolos típicos usados en los diagramas de flujo. Fuente: Piattini,, 2011.

2.7 Técnicas de la Ingeniería Industrial

☞ Estudio del Trabajo

(Freivalds, 2014)El estudio del trabajo, es ciertamente la unión de dos materias, las cuales son estudio de métodos y medición del trabajo, las dos son implementadas a la empresa con un solo objetivo, incrementar la productividad.

En el libro, Introducción al Estudio del Trabajo, de la OIT, nos da dos definiciones importantes:

- **El Estudio de Métodos** es el registro y examen crítico sistemático de los modos de realizar actividades, con el fin de efectuar mejoras.
- **La Medición del Trabajo** es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea según una norma de rendimiento preestablecida.

El procedimiento básico para realizar un estudio del trabajo completo se compone de ocho etapas fundamentales, las cuales se enlistan a continuación:

- Seleccionar el trabajo o proceso.
- Registrar los datos relevantes utilizando las técnicas más apropiadas.
- Examinar los hechos con espíritu crítico, preguntándose si se justifica que se hace; el lugar donde se lleva a cabo; el orden en que se ejecuta; quien la ejecuta, y los medios empleados.
- Establecer el método más económico.
- Evaluar los resultados obtenidos con el nuevo método en comparación con la cantidad de trabajo necesario y establecer un tiempo tipo.
- Definir el nuevo método y el tiempo correspondiente, y presentar dicho método, ya sea verbalmente o por escrito, a todas las personas a quienes concierne, utilizando demostraciones.
- Implantar el nuevo método, formando a las personas interesadas, como practica general aceptada con el tiempo fijado.
- Controlar la aplicación de la nueva norma siguiendo los resultados obtenidos y comparándolos con los objetivos.

A continuación se describen cada uno de los pasos que más afinidad tiene para las necesidades de la organización.

Dependiendo del caso en cuestión son dos los factores que se van a tener presentes al elegir una tarea:

- **Consideraciones económicas:** en estas deben considerarse la generación de beneficios o reducción de costos y desechos. Una técnica efectiva es el análisis de Pareto.
- **Consideraciones humanas:** actividades que causan frecuentemente la insatisfacción de los trabajadores, que provocan fatiga o monotonía y pueden resultar poco seguras o desatinadas.

∞ Cursograma

El éxito del procedimiento integro depende del grado de exactitud con que se registren los hechos, puesto que servirán de base para hacer el examen crítico y para idear el método perfeccionado.

Los Símbolos empleados en los Cursogramas son (Figura 2.16):

-  Operación.
Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento. Por lo común, la pieza, materia o producto del caso se modifica o cambia durante la operación.
-  Inspección.
Indica la inspección de la calidad y/o la verificación de la cantidad.
-  Transporte.
Indica el movimiento de los trabajadores, materiales y equipo de un lugar a otro.
-  Deposito provisional o espera.
Indica demora en el desarrollo de los hechos: por ejemplo, trabajo en suspenso entre dos operaciones sucesivas, o abandono momentáneo, no registrado, de cualquier objeto hasta que se necesite.
-  Almacenamiento permanente.
Indica depósito de un objeto bajo vigilancia en un almacén donde se lo recibe o entrega mediante alguna forma de autorización o donde se guarda con fines de referencia.
-  Actividades combinadas.
Cuando se desea indicar que varias actividades son ejecutadas al mismo tiempo, por ejemplo: un círculo dentro de un cuadro representa la combinación de una operación y una inspección.

Figura 2.26 Símbolos de Cursograma. Introducción al Estudio del Trabajo.

- **El Cursograma Analítico**

El Cursograma analítico es un diagrama que muestra la trayectoria de un producto o procedimiento señalando todos los hechos sujetos a examen mediante el símbolo que corresponda.

No abarca, por lo general tantas operaciones por hoja como puede hacerlo el sinóptico, de modo que se acostumbra establecer un Cursograma aparte para cada pieza importante de un ensamblado, a fin de poder estudiar por separado las manipulaciones, esperas y almacenamientos de que es objeto cada una.

☞ Técnica de interrogatorio

La técnica del interrogatorio es el medio de efectuar el examen crítico sometiendo sucesivamente cada actividad a una serie sistemática y progresiva de preguntas.

Las preguntas sistemáticas:

Las preguntas para determinar si, a fin de mejorar el método empleado, sería factible y preferible reemplazar por otro el lugar, la sucesión, la persona y/o los medios.

Combinando las dos preguntas 1) preliminares y las 2) de fondo de cada tema (propósito, lugar, etc.) se llega a la lista completa de interrogaciones:

A continuación se muestra un ejemplo de esta técnica.

	Pregunta	Acción
Propósito	1 ¿Qué se hace?, ¿Porque se hace?, 2 ¿Qué otra cosa podría hacerse?, ¿Qué debería hacerse?	Eliminar partes innecesarias del trabajo.
Lugar	1 ¿Dónde se hace?, ¿Por qué se hace allí?, 2 ¿En qué otro lugar podría hacerse?, ¿Dónde debería hacerse?	Combinar. Siempre que sea posible u
Sucesión	1 ¿Cuándo se hace?, ¿Por qué se hace entonces? 2 ¿Cuándo podría hacerse?, ¿Cuándo debería hacerse?	Ordenar. De nuevo la sucesión de las operaciones para obtener mejores resultados.
Persona	1 ¿Quién lo hace?, ¿Por qué lo hace esa persona?, 2 ¿Qué otra persona podría hacerlo?, ¿Quién debería hacerlo?	
Medios	1 ¿Cómo se hace?, ¿Por qué se hace de ese modo?, 2 ¿De qué otro modo podría hacerse?, ¿Cómo debería hacerse?	Simplificar. La operación.

Figura 2.27 Símbolos de Cursograma. Introducción al Estudio del Trabajo. Fuente: OIT, 2011

Esas preguntas en ese orden deben hacerse sistemáticamente cada vez que se empieza un estudio de métodos porque son la condición básica de un buen resultado. (Figura 2.17)

☞ **Métodos y movimientos en el lugar de trabajo**

Pasamos ahora a estudiar al operario en su lugar o mesa de trabajo.

Al examinar los movimientos de obreros y materiales con el enfoque más amplio nos interesa llegar a una mejor utilización de los elementos con los que contamos mediante la supresión de los tiempos innecesarios de inactividad la ejecución más eficaz de los procesos y el mejor aprovechamiento de la mano de obra eliminando movimientos innecesarios que consumen tiempo.

Hay varios principios de economía de movimientos que serán de utilidad a este proyecto con la finalidad de idear métodos mejores en el lugar de trabajo.

- Debe haber un sitio definido y fijo para todas las herramientas y materiales con objeto de adquirir hábitos.
- Las herramientas y materiales deben colocarse de antemano donde se necesite para no tener que buscar.
- Deben utilizarse, siempre que sea posible, dispositivos que permitan al operario dejar caer el trabajo terminado sin necesidad de utilizar las manos para despachar, trasladarse fuera de su alcance normal.
- Utilizar accionadores de válvulas al piso, dejando así libres las manos.
- Colocar suspensores elásticos para la herramienta que permita suspenderla en el aire y poderla tomarla de ahí nuevamente con facilidad.

Las técnicas de Ingeniería Industrial consisten principalmente en la recopilación de la información y el aumento de la eficacia del trabajo.

2.8 Normatividad de Seguridad e Higiene Industrial

(Mercado, 2014) Esta rama de la ingeniería tiene como objetivo principal prevenir los accidentes laborales, los cuales se producen como consecuencia de las actividades de producción, por lo tanto, una producción que no contempla las medidas de seguridad e higiene no es una buena producción. Está encaminada a formar profesionales capaces de analizar, evaluar, organizar, planear, dirigir e identificar factores que afectan de manera crucial la seguridad e higiene en el ambiente laboral, así como para desarrollar e implementar las medidas para prevenir y mitigar las emergencias que se presenten.

Importancia de la Productividad

Las herramientas fundamentales que generan una mejora en la productividad incluyen métodos, estudio de tiempos estándares (a menudo conocidos como medición del trabajo) y el diseño del

trabajo. Con mucha frecuencia la gente considera sólo la producción, mientras que los demás aspectos de la empresa también pueden beneficiarse de la aplicación de las herramientas para incrementar la productividad.

Las áreas de oportunidad laborales que utilizaremos son:

- Medición del trabajo.
- Métodos y diseño del trabajo.
- Ingeniería de la producción.
- Análisis y control de la manufactura.
- Diseño y planeación de plantas industriales.
- Administración de salarios.
- Ergonomía y seguridad.
- Producción y control de inventarios.
- Control de calidad.

Alcance de los métodos y estándares

La ingeniería de métodos incluye el diseño, la creación y la selección de los mejores métodos de fabricación, procesos, herramientas, equipos y habilidades para manufacturar un producto con base en las especificaciones desarrolladas por el área de Ingeniería del producto. Cuando el mejor método coincide con las mejores habilidades disponibles, se presentara una relación trabajador-máquina eficiente.

∞ **Ingeniería de Métodos**

Implica el análisis en dos tiempos diferentes durante la historia de un producto. Primero, el ingeniero de métodos es responsable del diseño y desarrollo de varios centros de trabajo donde el producto será fabricado. Segundo, ese ingeniero debe estudiar continuamente estos centros de trabajo con el fin de encontrar una mejor forma de fabricar el producto y/o mejorar su calidad.

∞ **Metodología de las 5" S"**

El método de las 5's hace referencia al principio de orden y limpieza (Figura 2.18).

Está ligada al principio de calidad total que se originó en el Japón a partir de la segunda guerra mundial, bajo la orientación de W. E. Deming, está incluida dentro de lo que se conoce como mejoramiento continuo o Gemba Kaizen.

Sus objetivos principales eran eliminar los obstáculos que impiden una producción eficiente, pero su desarrollo trajo aparejado una mejora sustantiva de la higiene y seguridad durante los procesos productivos. Su rango de aplicación abarca desde un puesto ubicado en una línea de montaje de automóviles hasta el escritorio de una secretaria administrativa, y se basa en una premisa básica “Cuando nuestro entorno de trabajo está desorganizado y sin limpieza perderemos la eficiencia y la moral en el trabajo se reduce”.

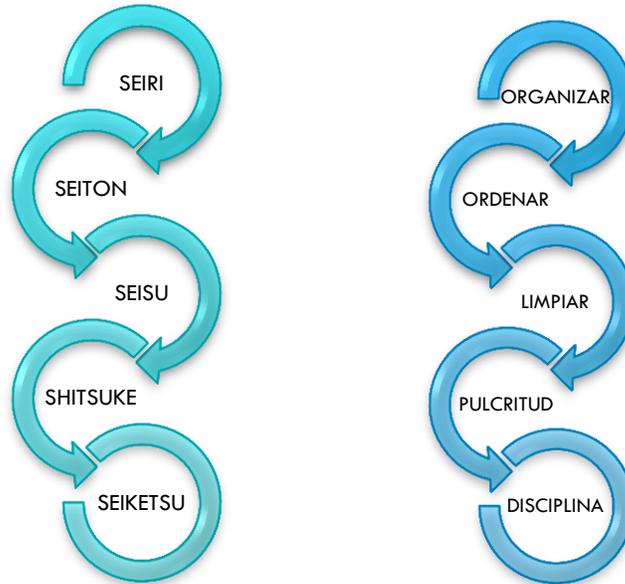


Figura 2.28 Metodología 5s. Fuente: Mercado, 2014 .

- * **SEIRI –Organizar:** Elimine el desorden, separe lo que no es necesario.
- * **SEITON –Ordenar:** Organice y etiquete, establezca fronteras y límites.
- * **SEISO –Limpiar:** Limpie todo, adentro y afuera.
- * **SEIKETSU – Pulcritud:** Las normas de seguridad y de trabajo, deben estar establecidas y encontrarse visibles en el área de trabajo para que fácilmente sean respetados y se puedan identificar y corregir fácilmente las anomalías.
- * **SHITSUKE – Disciplina:** Mantenga la disciplina a través de sistemas y de una cultura de apoyo.

☞ Seguridad en tu área de trabajo

- Dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, eliminación de despilfarros producidos por el desorden, falta de aseo, fugas, contaminación, etc.

- Buscar la reducción de pérdidas por la baja calidad, tiempo de respuesta y costes con la intervención del personal en el cuidado del sitio de trabajo e incremento de la moral en el trabajo.
- Facilitar la creación de las condiciones para aumentar la vida útil de los equipos, gracias a la inspección permanente por parte de la persona que opera la maquinaria.
- Mejorar la estandarización y la disciplina en el cumplimiento de los estándares al tener el personal la posibilidad de participar en la elaboración de procedimientos de limpieza, lubricación y ajuste
- Hacer uso de elementos de control visual para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso productivo.
- Conservar del sitio de trabajo mediante controles periódicos sobre las acciones de mantenimiento de las mejoras alcanzadas con la aplicación de las 5's.
- Poder implementar programas de mejora continua.

Reducir las causas potenciales de accidentes y aumentar la conciencia de cuidado y conservación de los equipos y demás recursos de la compañía. (Besterfield, 2014)

Capítulo III Generalidades de la Empresa

3.1 Datos de la empresa

Por medio de una entrevista no focalizada, que se realizó al dueño de la empresa, se recopiló la siguiente información, el nombre Vinisol S.A. de C.V. nace por la materia prima utilizada en esta empresa para la creación de sus productos, dedicada a la producción de máscaras.

La empresa Vinisol se encuentra ubicada en Solón Argüello N° 184, Col. Santa Martha Acatitla Sur, Del. Iztapalapa, Ciudad de México, C.P 09510, el teléfono de su oficina es el 57443990, el correo electrónico que nos proporcionan es donruls@hotmail.com

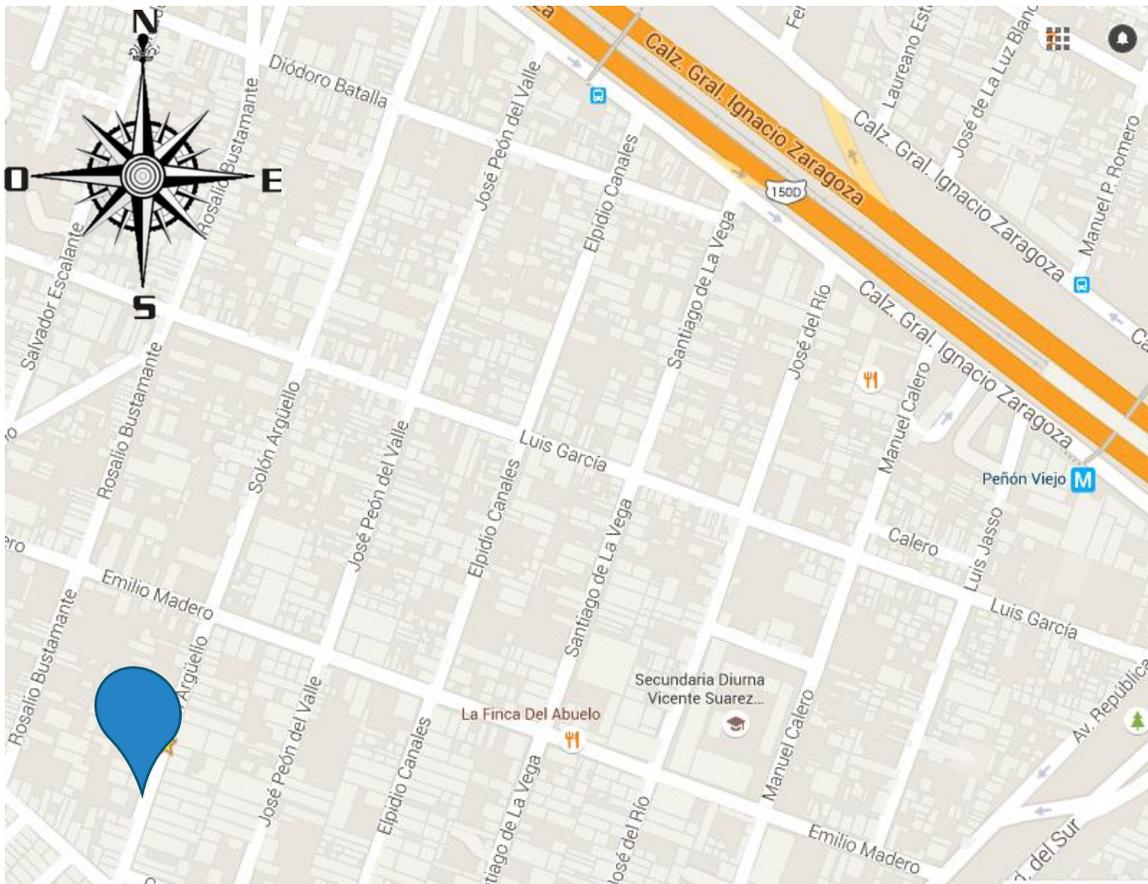


Figura 3.1. Domicilio y ubicación de la empresa. Fuente Google Maps.

3.2 Historia

La empresa Vinisol inicia en el año de 1980 fabricando plastisol, plástico que es ampliamente utilizado en la industria del juguete principalmente. En su primera década de actividad esta tiene un

crecimiento sostenido hasta que en los primeros años de los 90's la industria nacional del juguete enfrenta una crisis frente a la entrada de importación china predominantemente que es más barata y tiene innovaciones tecnológicas incorporadas.

De tal manera que los clientes de Vinisol dejan de pagar sus cuentas con la empresa y ésta enfrenta serios problemas financieros.

Esto hace que la empresa tenga que replantear su esquema de negocio, no puede sobrevivir vendiendo plastisol y ahora pretende fabricar algún producto que emplee el plastisol que produce. Es así como en el año de 1993 solicita un crédito hipotecario y comienza a fabricar muñecas sin conseguir éxito en el mercado. Posteriormente incursiona en la fabricación de pelotas pero no logra resolver problemas técnicos fundamentales como fugas de aire ni de balanceo de material.

En diciembre del año 1994 sucede la crisis de la devaluación del peso frente al dólar lo cual agrava la situación de la deuda que tiene la empresa con el banco. Después de varios intentos de negocio sin éxito, en el año de 1996 se comienzan a hacer máscaras de disfraz para Halloween logrando una mínima penetración en el mercado.

En 2007 se cambia el sistema de parrillas al de una flama concentrada lo cual permite fabricar modelos más grandes y complicados dándole a la empresa una ventaja competitiva. Además, se inyecta capital por parte de uno de los dueños y se crea un sistema de planeación de la producción y control de inventario, que ayuda a satisfacer la demanda de los clientes en menor tiempo, así como reducir los inventarios obsoletos. También se apoyan de un financiamiento bancario el cual ayudó a mejorar el flujo del ciclo de venta anual. Como resultado de estas acciones se logró incrementar las ventas al doble en cuatro años.

El ritmo de crecimiento hace a los directivos poner más énfasis en el volumen de producción que en la calidad de la misma, lo cual provoca un empobrecimiento de las cualidades del producto que se ve reflejado en la paulatina caída de las ventas, que se viene dando desde el 2011 hasta la fecha, nuevamente se ha cambiado el enfoque a la importancia de la calidad para mantener la posición dentro de la preferencia del cliente.

Estructura Organizacional

En Vinisol no se cuenta con una estructura y diseño organizacional, pero empíricamente existen los puestos de hornero, decoradora y costurera, los cuales conforman el proceso de transformación de las máscaras. Las funciones administrativas como las ventas, cobranza, recursos humanos, producción, contabilidad, etc. las realiza el dueño y sus hijos.

3.3 Productos

Se fabrican alrededor de 100 productos para disfraces de Halloween y carnaval divididos en las 6 diferentes familias de productos los cuales enlistamos a continuación y se describen a detalle.

- ☞ Accesorios.
- ☞ Mascara estándar.
- ☞ Mascara lux.
- ☞ Mascara sin chica.
- ☞ Mascara sin grande.
- ☞ Mascara con tela.

A continuación se describen cada uno de los antes mencionados productos.

- ☞ **Accesorios:** Son accesorios que no llevan telas ni peluche como por ejemplo los sombreros y las manos de calaca. En estos se destacan los sombreros por sus volúmenes de venta, la sencillez de su producción los hace un producto económico y de alto volumen. Las manos de calaca son más complicadas en cuanto a su horneado y el decorado. (Figura 3.3)



Figura 3.2 Tipos de accesorios. Fuente Vinisol.

☞ **Mascara Estándar:** La máscara estándar es una pieza de vinil que cubre únicamente la cara y lleva cosido una pieza de tela de peluche que cubre el resto de la cabeza. Este artículo es el más comercial en el mercado, pero con un reducido margen de ganancia debido al peluche que lleva incorporado y a la gran cantidad de competencia existente en el mercado.(Figura 3.3)



Figura 3.3 Tipos de máscara estándar. Fuente Vinisol.

☞ **Mascara Lux:** Son máscaras con acabados adicionales, de gran tamaño, pelo en la cara, cabello incrustado o con algún Plus valor que la sitúa en la gama alta de sus productos. En general nos referimos a los lobos que llevan peluche pegado en la cara y en la frente, además de estos hay otros modelos con peluche pegado pero también los hay con pelo incrustado que esto generalmente se realiza fuera de la planta mediante una maquila.(Figura 3.4)

Figura 3.4 Tipos de máscaras con acabados adicionales. Fuente Vinisol.



Mascara sin chica: Máscaras pequeñas sin pelo y sin tela, que pueden ser de media cara o completas. Es la gama más económica del catálogo pues son las más pequeñas y carecen de acabados, generalmente van destinadas para niños aunque algunos modelos acomodan para adultos como se puede ver en la figura. (Figura 3.6)



Figura 3.5. Tipos de máscaras pequeñas sin pelo y sin tela. Fuente: Vinisol.

☞ **Mascara sin grande:** Máscaras grandes y completas sin pelo y sin tela generalmente para adultos, son actualmente el nicho de mercado al que se enfoca Vinisol debido a que no requiere de insumos adicionales, son atractivas y la competencia con la que se enfrenta la compañía tiene precios considerablemente más altos. (Figura 3.6)



Figura 3.6 Tipos de máscaras grandes y completas sin pelo y sin tela. Fuente: Vinisol.

☞ **Mascara con tela:** Es una pieza de vinil que cubre únicamente la cara y lleva cosido una capucha de tela que cubre el resto de la cabeza. Son una alternativa económica a la máscara estándar debido a que no lleva peluche y algunos modelos se ven mejor en tela que en peluche, su costo de producción se reduce considerablemente con respecto a la tela de peluche. (Figura 3.7)



Figura 3.7 Tipos de máscaras con capucha.

3.4 Clientes

Son mayoristas, generalmente dedicados a la venta de juguete y artículos de temporada. Se dividen geográficamente entre:

- Locales, establecidos en el centro de la ciudad de México, mercado de sonora y la merced.

Clientes foráneos en las ciudades de: Toluca, Guadalajara, Acapulco, Celaya, León, Irapuato y Santiago Acutzilapan (Edo. México).

3.5 Proveedores

A continuación se muestra la materia prima que se compra y es utilizada para la creación de las máscaras. Indican así la empresa productora de estas materias primas y otros productos que los proveedores producen.

Uso en Vinisol	Materia Prima	Empresa Productora
Fabricación de Plastisol	<p>Aceite plastificante DOP.</p> <p>Su Uso principalmente es para la fabricación de resina de PVC.</p>	<p>Celanese mexicana S.A. de C.V.</p>  <p>Fabrican materiales para la industria de la pintura y los recubrimientos.</p>
	<p>Resina de emulsión 121.</p> <p>Resina que al mezclarse con el DOP se obtiene el compuesto conocido como Plastisol.</p>	<p>Mexichem S.A. de C.V.</p>  <p>Principales fabricantes de compuestos industriales de resina de PVC, también suministra productos, tecnología y servicios basados en el flúor.</p>
	<p>Estearato de calcio.</p> <p>Es un agente que ayuda al plástico a desmoldar.</p>	<p>Ferro mexicana S.A. de C.V.</p>  <p>Fabricación y comercialización de esmaltes cerámicos, pigmentos para cerámica, lámina, vidrio, recubrimientos cerámicos, pigmentos para plástico, estabilizadores y colores</p>
	<p>Carbonato de calcio.</p> <p>Favorece la estabilización del plástico al calor.</p>	<p>Minerales no metálicos S.A. de C.V.</p>

Figura 3.8 Descripción de materia prima para la fabricación de plastisol.

	Materia Prima	Empresa Productora
Ingredientes para Pinturas	<p>Thinner de pintura y Thinner estándar</p> <p>Dos diferentes tipos de Thinner según la aplicación requerida, la primera usada para la pintura y preparar la máscara para ser pintada, la segunda para labores de limpieza de áreas de trabajo y utensilios.</p>	<p>Solquim S.A. de C.V.</p>  <p>Es uno de los principales distribuidores de polímeros y solventes en México y América Latina.</p>
Peluche	<p>Peluche diferentes colores y texturas.</p> <p>La tela de peluche es un componente indispensable en buena parte de los modelos de máscaras ya que las hacen vistosas y llamativas. Estas van cosidas a máquina.</p>	<p>Pieltex S.A. de C.V.</p>  <p>Es la primera empresa productora de telas de peluche en la República Mexicana.</p>
Tela	<p>Tela para complementar máscaras.</p> <p>Es una excelente alternativa para darle el acabado a una máscara con una capucha o túnica a un bajo costo.</p>	<p>Nezatex S.A. de C.V.</p> <p>Distribuidor y venta de mostrador de telas.</p>
Pegamento	<p>Para pegar plásticos y/o tela.</p> <p>El pegamento resulta esencial a la hora de pegar barba a modelos como hombres lobos o algunos otros que llevan pelo pegado.</p>	<p>Pegamentos Anáhuac S.A. de C.V</p> <p>Productores de una amplia gama de pegamentos para la industria del calzado principalmente.</p>
Pigmentos para pinturas y plásticos	<p>Pigmentos de distintos tonos y tipos para pintura.</p> <p>Resina de suspensión 100x122.</p> <p>Resina para preparar laca para pintura.</p>	<p>Pigmentos y óxidos S.A. de C.V.</p> <p>Cuentan con gran variedad de pigmentos, desde el grado alimenticio hasta la industria en general.</p>  <p>Mexichem S.A. de C.V.</p> <p>Principales fabricantes de compuestos industriales de resina de PVC, también suministra productos, tecnología y servicios basados en el flúor.</p>

Figura 3.9 Descripción de materia prima para el producto

Materia Prima	Empresa Productora	
Ingredientes para Pinturas	<p>Thinner de pintura y Thinner estándar</p> <p>Dos diferentes tipos de Thinner según la aplicación requerida, la primera usada para la pintura y preparar la máscara para ser pintada, la segunda para labores de limpieza de áreas de trabajo y utensilios.</p>	<p>Solquim S.A. de C.V.</p> 
Peluche	<p>Peluche diferentes colores y texturas.</p> <p>La tela de peluche es un componente indispensable en buena parte de los modelos de máscaras ya que las hacen vistosas y llamativas. Estas van cosidas a máquina.</p>	<p>Pieltex S.A. de C.V.</p> 
Tela	<p>Tela para complementar mascararas.</p> <p>Es una excelente alternativa para darle el acabado a una máscara con una capucha o túnica a un bajo costo.</p>	<p>Nezatex S.A. de C.V.</p>
Pegamento	<p>Para pegar plásticos y/o tela.</p> <p>El pegamento resulta esencial a la hora de pegar barba a modelos como hombres lobos o algunos otros que llevan pelo pegado.</p>	<p>Pegamentos Anáhuac S.A. de C.V</p>
Pigmentos para pinturas y plásticos	<p>Pigmentos de distintos tonos y tipos para pintura.</p>	<p>Pigmentos y óxidos S.A. de C.V.</p>
	<p>Resina de suspensión 100x122</p> <p>Resina para preparar laca para pintura.</p>	<p>Mexichem S.A. de C.V.</p> 

Figura 3.10 Descripción de materiales que contiene el producto.

Capítulo IV Análisis de la situación actual

Para que una empresa funcione adecuadamente es necesario tomar en cuenta datos históricos, así como también poner atención en lo que está ocurriendo dentro de la organización, y estar al tanto para evitar hechos que nos lleven al fracaso.

El análisis de la empresa, consiste en valorar todos los aspectos del funcionamiento interno de la misma que ayuden a determinar los objetivos del diagnóstico, esto es la determinación de las causas de la situación actual de la empresa y los detalles de dicho estado actual. Con este análisis, se consigue una descripción completa y profunda de la empresa que permita en comparación con el análisis externo, decidir las acciones necesarias. Existen diferentes enfoques del análisis para las empresas, algunos se centran únicamente en estudiar los procesos de producción y los consumidores, o incluso, en procesos de venta, entre muchos otros. Estos análisis se realizan a través de metodologías específicas que permiten conocer todos esos detalles concretos de la compañía, lo que la sitúa como una herramienta necesaria y recomendada.

De acuerdo al estudio que se realizará en la empresa Vinisol, mediante la aplicación de las herramientas estadísticas y los datos arrojados, se establecerán los factores críticos, donde se aplicaran las estrategias para lograr los objetivos planteados.

4.1 Determinación de la muestra

La población seleccionada para aplicar la investigación se integró por 17 trabajadores y un jefe, de los cuales primeramente a través de una fórmula matemática (Fig. 4.1) para ubicar una muestra representativa de los trabajadores Walpole, (1991). Se canalizó un similar número de dicho personal, con un nivel de confianza del 95%; por cual se tomó la decisión de integrar otro factor para reducir esa muestra representativa, como fue la permanencia física del trabajador en el lugar de trabajo, ya que varios de los trabajadores no asistían con regularidad al centro laboral o si lo hacían permanecían un determinado tiempo, lo cual impedía difícilmente la participación de dicho personal en el diagnóstico, por lo cual finalmente se decidió integrar la muestra con 7 trabajadores y un jefe.

$$n = \frac{N \cdot \sigma^2 \cdot Z^2}{(N-1) \cdot e^2 + \sigma^2 \cdot Z^2}$$

$$n = \frac{17 \cdot 0.12^2 \cdot 0.842^2}{(17-1) \cdot 0.0252 + 0.12^2 \cdot 0.842^2} = 7.03 \text{ Trabajadores.}$$

n = Tamaño de la muestra.
N = 17 trabajadores (Tamaño de la población).
 $\sigma = 0.1$ (Desviación estándar de la población).
Z = 0.84 (Nivel de confianza).
e = 0.025 (Límite aceptable de error muestral).

$$(17-1) \cdot 0.0252 + 0.12^2 \cdot 0.842^2$$

Tamaño de la muestra: 7 trabajadores y un jefe.

Figura 4.1. Determinación de la muestra. Fuente: Montgomery, 2013. .

4.2 Diseño, análisis e interpretación de las herramientas de recopilación

Para este apartado se trabajó con la aplicación de una encuesta, una DOFA, el diagrama de Ishikawa, las 5 S` y listas de verificación, las cuales se desarrollan en los siguientes temas.

☞ Encuesta

Para la recopilación de datos e información, se utilizó un cuestionario; el cual consta de 40 preguntas y cada una tiene 4 opciones de respuesta, con su respectivo valor cuantitativo:

Las preguntas se clasifican en ocho factores. (ISO 9000:2016) (Figura 4.2)

Preguntas	Principio ISO 9000:2005
1-5	Enfoque al cliente.
6-10	Liderazgo.
11-15	Involucramiento del personal.
16-20	Enfoque de procesos.
21-25	Enfoque sistemático de gestión.
26-30	Mejoramiento continuo.
31-35	Toma de decisiones basada en hechos.
36-40	Relación de mutuo beneficio con proveedores.

Figura. 4.2 Tabla de clasificación, Elaboración propia.

A continuación se muestran las preguntas y respuestas (Fig. 4.4) de la encuesta aplicada a los 17 trabajadores de la empresa, así como la tabla de valores (Fig. 4.3) que se tomo para la medición y análisis de esta.

Opción	Significado	Porcentaje	Valor decimal
a	Muy Bueno	100	1.00
b	Bien	75	.75
c	Regular	50	.50
d	Mal	25	.25
e	Insuficiente/No aplicable	0	0

Figura. 4.3 Tabla de valores, Elaboración propia.

FACTOR	ELEMENTOS	Valoración				
		Insuficiente/ No aplicable	Mal	Regular	Bien	Muy Bueno
ENFOQUE AL CLIENTE	1. ¿Cómo considera que es el servicio de Vinisol?	0	2	4	1	0
	2. Considera que el precio por el uso de este servicio es:	0	0	1	3	3
	3. ¿Cómo considera que es la seguridad dentro de Vinisol?	0	3	0	4	0
	4. ¿Cómo considera que es el servicio otorgado por Vinisol para satisfacer las necesidades de los clientes?	0	2	3	2	0
	5. ¿Cómo considera que son las instalaciones de Vinisol?	1	0	3	3	0
	TOTAL	1%	7%	11%	13%	3%
LIDERAZGO	6. ¿Cómo considera que es la comunicación con los jefes del área?	0	0	2	3	2
	7. ¿Cómo considera que es el ambiente de trabajo en relación los jefes del área?	0	0	0	3	4
	8. ¿Cómo considera que es la entrega de recursos para la consumación de su trabajo por parte de sus jefes?	0	0	3	3	1
	9. ¿Cómo considera que es la emisión de órdenes por parte de su jefe?	0	0	3	4	0
	10. ¿Cómo considera la labor de su jefe con respecto a la identificación de todas las partes involucradas en el desarrollo de un buen servicio de Vinisol?	0	0	2	2	3
	TOTAL	0%	0%	10%	15%	10%
INVOLUCRAMIENTO DEL PERSONAL	11. ¿Cómo considera su desempeño laboral dentro de Vinisol?	0	0	0	3	4
	12. ¿Cómo considera que es su estado anímico al sentirse parte de Vinisol y trabajar en beneficio de ella y de sí mismo?	0	0	3	2	2
	13. ¿Cómo considera que es su participación en el cumplimiento de objetivos organizacionales?	0	0	3	4	0
	14. ¿Qué tan importante es la realización de sus actividades para el éxito de Vinisol?	0	0	0	3	4
	15. ¿Cómo considera su compromiso con la empresa en función de la resolución de problemas?	0	0	3	2	2
	TOTAL	0%	0%	9%	14%	12%
ENFOQUE DE PROCESOS	16. Considera que el proceso establecido de trabajo es claro y preciso.	1	1	3	2	0
	17. Considera que esta claramente establecido el esquema de autoridad y responsabilidad para dirigir los procesos.	1	2	2	2	0
	18. ¿Cómo considera las etapas del proceso para la realización de su trabajo?	0	1	3	2	1
	19. ¿Cómo considera la planificación del servicio otorgado por Vinisol?	1	1	3	2	0
	20. ¿Cómo considera la oportuna anticipación de Vinisol en relación a sucesos no previstos que afectan el buen funcionamiento del servicio otorgado por la misma?	0	0	4	3	0
	TOTAL	3%	5%	15%	11%	1%

Figura 4.4 A Tabla de resultados del cuestionario, Elaboración propia

FACTOR	ELEMENTOS	Insuficiente/ No aplicable	Mal	Regular	Bien	Muy Bueno
ENFOQUE SISTEMA- TICO DE GESTION	21. ¿Cómo considera la relación que se da con otras áreas de trabajo para el logro de los objetivos de Vinisol?	0	0	2	2	3
	22. Considera que el objetivo de la empresa ayuda al cumplimiento de metas para todas las áreas que se involucran en el servicio otorgado.	0	2	3	2	0
	23. ¿Cómo considera la eficiencia de cada una de las áreas de trabajo relacionadas con la empresa en la prestación del servicio?	0	0	3	3	1
	24. ¿Cómo considera la determinación de los procesos para la gestión de la calidad?	0	0	3	2	2
	25. ¿Cómo considera las estrategias establecidas por Vinisol para el correcto funcionamiento de todas las áreas que intervienen en el proceso establecido?	0	0	3	3	1
	TOTAL	0%	2%	14%	12%	7%
MEJORA- MIENTO CONTINUO	26. Considera que la capacitación impartida por Vinisol para los fines de mejora personal y laboral es:	3	2	2	0	0
	27. ¿Cómo considera que es el desempeño que se lleva a cabo dentro de la empresa?	0	2	3	2	0
	28. ¿Cómo considera las actividades llevadas a cabo por Vinisol para la prevención de deficiencias en el servicio?	1	2	3	1	0
	29. Considera que las acciones correctivas implementadas para la solución de problemas dentro de la empresa son:	2	3	2	0	0
	30. Considera que las ventajas competitivas que posee en relación a otros empleados son:	1	2	2	2	0
	TOTAL	7%	11%	12%	5%	0%
TOMA DE DECISIO- NES	31. ¿Cómo considera que es la información recabada para el establecimiento de objetivos?	0	3	3	1	0
	32. ¿Cómo considera los métodos de recolección de información (cuestionario, buzón de sugerencias, etc.)?	1	3	3	0	0
	33. ¿Cómo considera las acciones tomadas en base a la información establecida?	0	1	2	3	1
	34. ¿Cómo considera la identificación de las oportunidades de mejora por la dirección para la toma de decisiones?	0	0	0	4	3
	35. ¿Cómo considera las bases de información recabada para la óptima toma de decisiones?	0	0	2	3	2
	TOTAL	1%	7%	10%	11%	6%
RELACION CON PROVEE- DORES	36. ¿Cómo considera la relación existente entre la Vinisol y sus proveedores principales?	1	2	3	1	0
	37. ¿Cómo considera la comunicación establecida entre proveedores y Vinisol?	0	3	2	1	1
	38. ¿Cómo considera la información que fluye entre organización-proveedor?	0	2	2	3	0
	39. ¿Cómo considera que es la información acerca de la requisición de materiales?	2	1	2	2	0
	40. ¿Cómo considera la cadena de valor de Vinisol y proveedores en beneficio de ambos?	0	1	3	4	0
	TOTAL	3%	9%	12%	11%	1%

Figura 4.5 Tabla de resultados del cuestionario. Elaboración propia

Resultados de Enfoque al cliente

Mediante la información presentada previamente en la (Figura 4.4 A y B) se realizó una gráfica donde se presentan los resultados de las cinco preguntas referentes únicamente al factor enfoque al cliente y la sumatoria de respuestas (Figura 4.6)

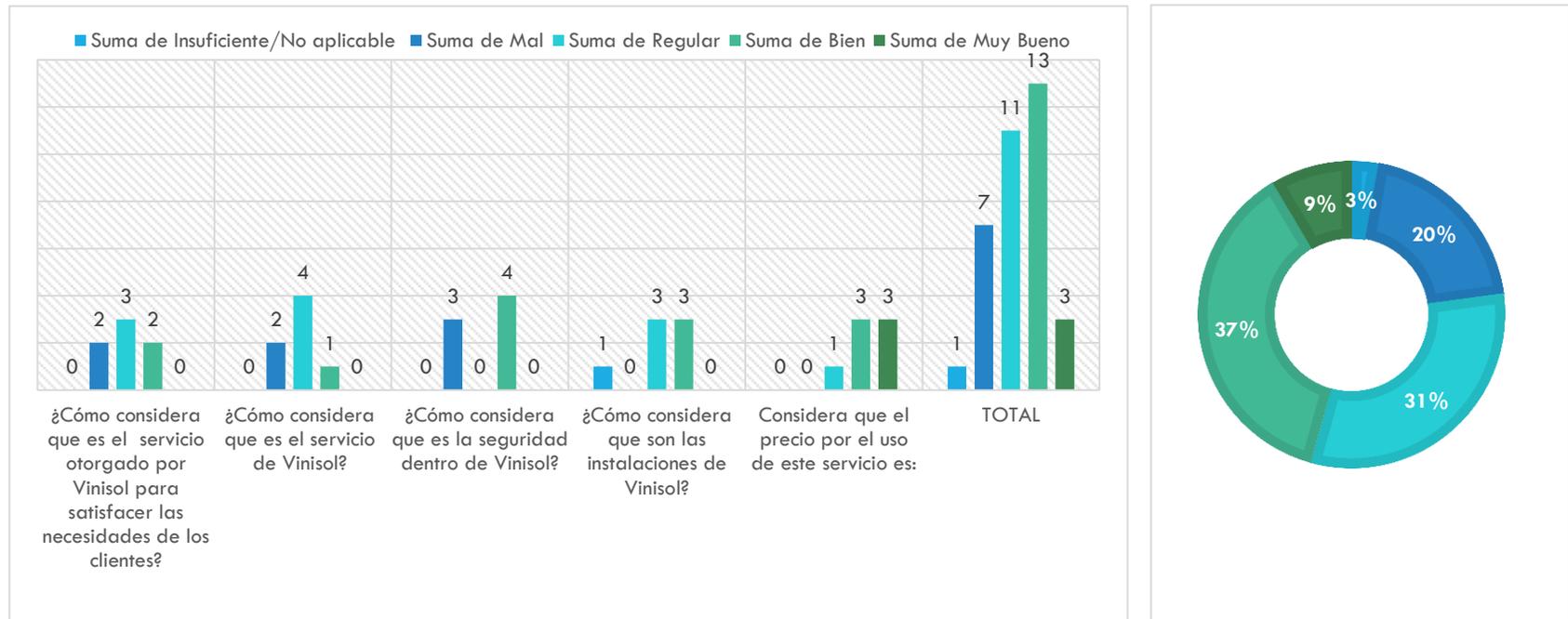


Figura 4.6 Enfoque al cliente, Elaboración propia.

Análisis de Enfoque al cliente: Como se puede demostrar en la (Figura 4.6), el 37% del personal considera que el servicio proporcionado es bueno, ya que cumple con los requisitos de los clientes porque consideran que sus necesidades son tomadas en cuenta. Con respecto a un 20% del personal que mencionó que existe deficiencia en el servicio otorgado a los clientes.

Resultados de Liderazgo

Mediante la información presentada previamente en la (Figura 4.4 A y B) se realizó una gráfica donde se presentan los resultados de las cinco preguntas referentes únicamente al factor liderazgo y la sumatoria de respuestas (Figura 4.7).

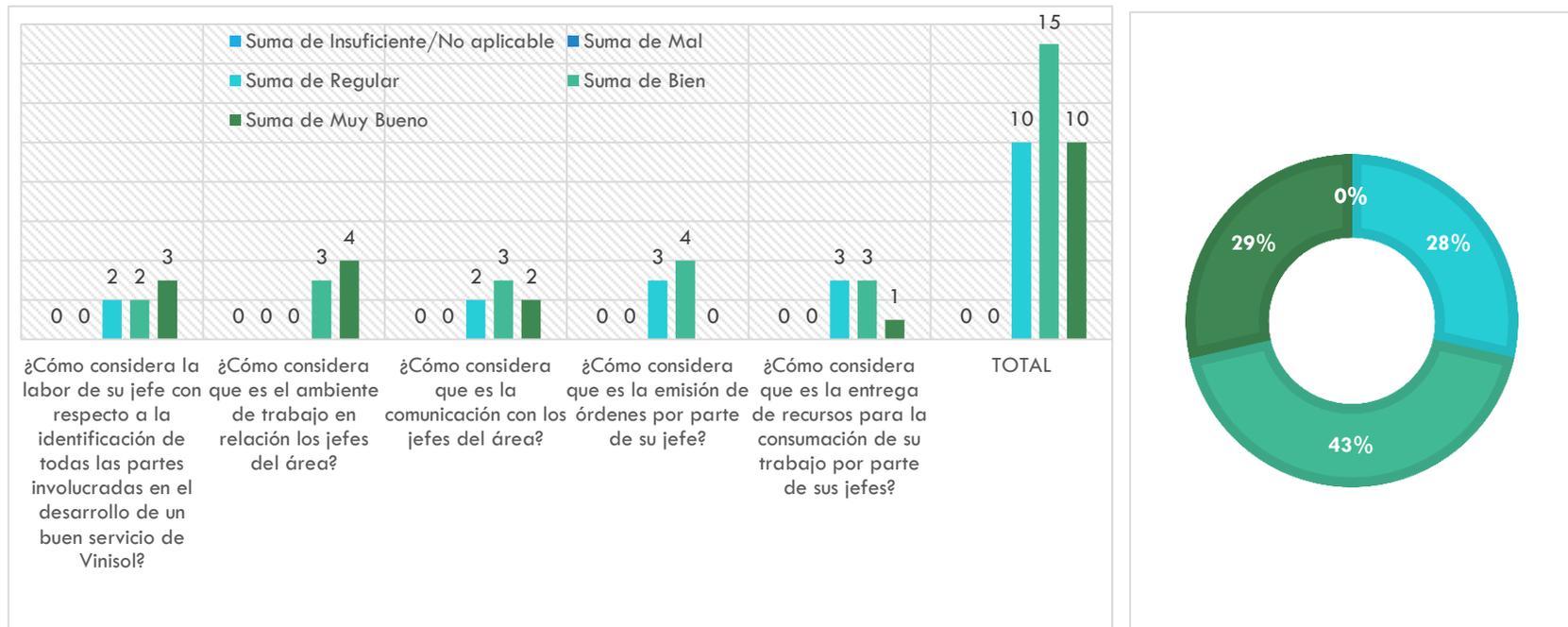


Figura 4.7 Liderazgo, Elaboración propia.

Análisis de Liderazgo

La presente gráfica muestra que el 43% del personal considera que el estilo de liderazgo desempeñado por el jefe de Vinisol es bueno, permitiendo el logro de objetivos y metas. En contraposición un 28% cree que es regular el manejo de liderazgo con respecto a las necesidades que presenta la empresa.

Resultados de Involucramiento del personal

Mediante la información presentada previamente en la (Figura 4.4 A y B) se realizó una gráfica donde se presentan los resultados de las cinco preguntas referentes únicamente al factor de involucramiento del personal y la sumatoria de respuestas (Figura 4.8).

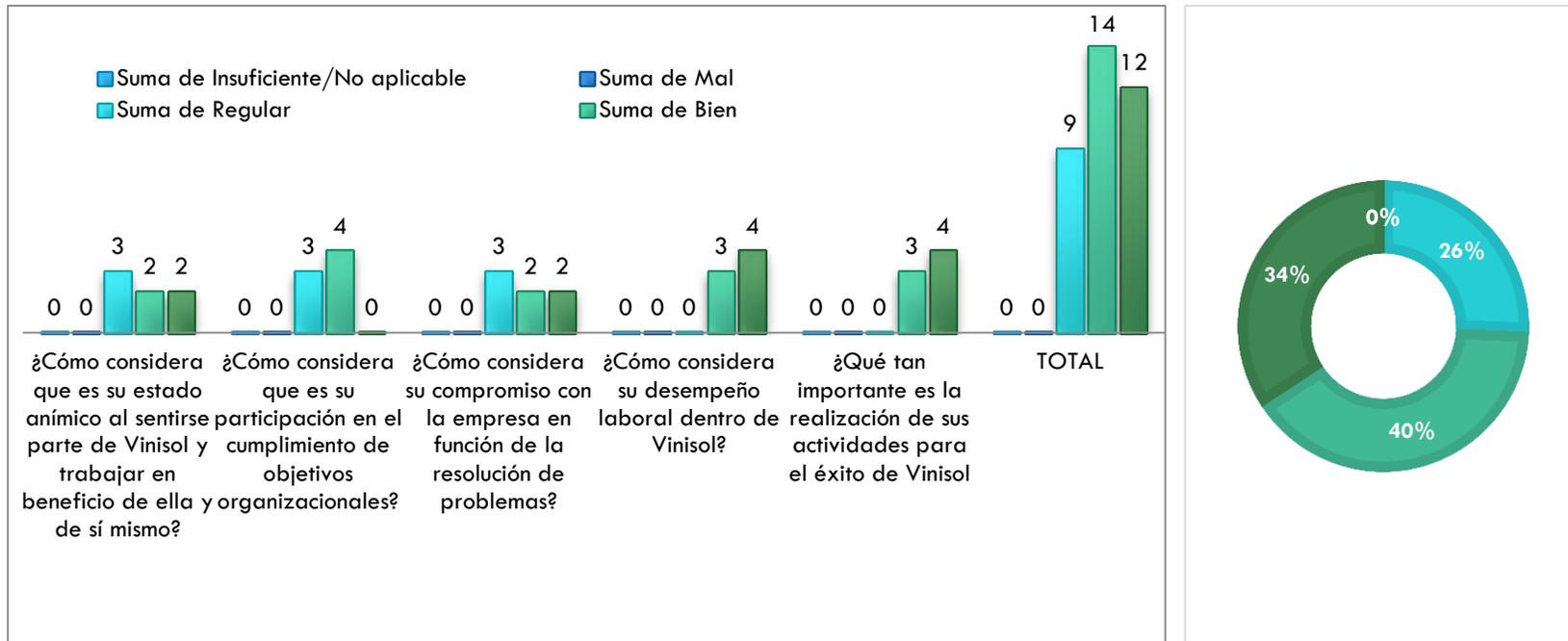


Figura 4.8 Involucramiento del personal, Elaboración propia.

Análisis de Involucramiento del personal

La actual gráfica demuestra que el 40% del personal considera que el compromiso en el desenvolvimiento de sus habilidades para cumplir con los objetivos de la empresa y asimismo el desempeño son los adecuados. En contraste un 26% del personal consideran que pueden mejorar su desempeño y su involucramiento con los objetivos.

Resultados de Enfoque de proceso

Mediante la información presentada previamente en la Figura 4.2 se realizó una gráfica donde se presentan los resultados de las cinco preguntas referentes únicamente al factor enfoque de procesos y la sumatoria de respuestas (Figura 4.9).

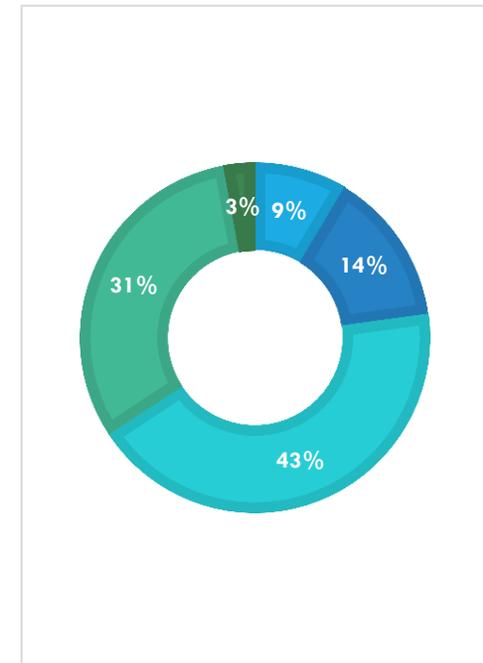
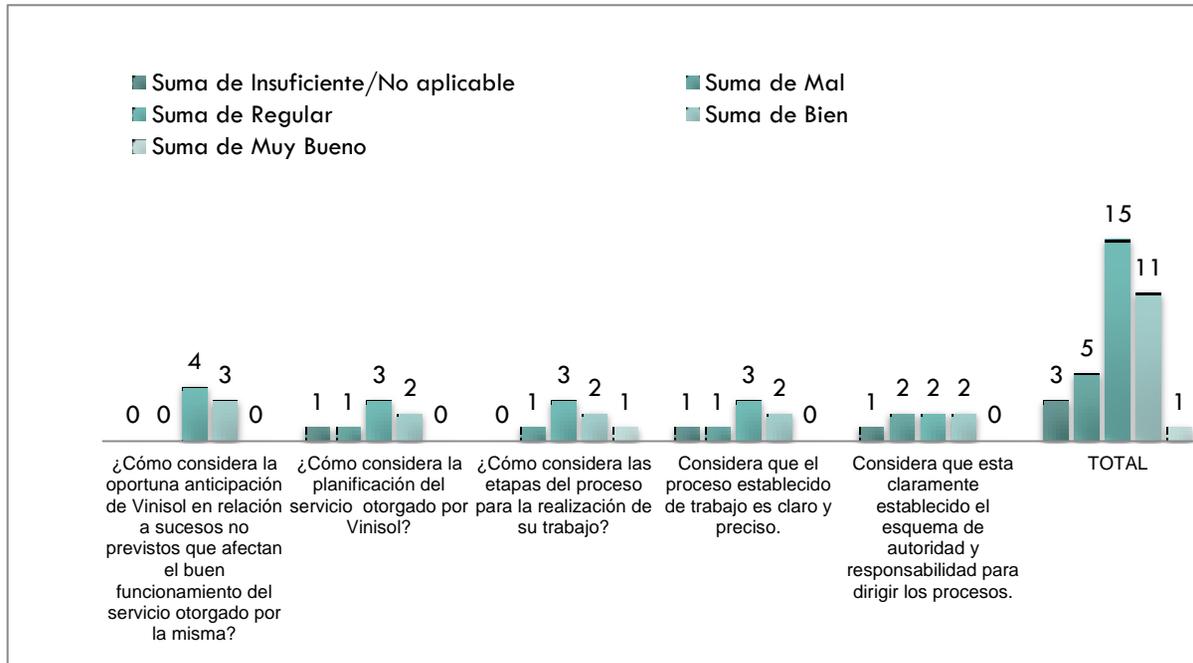


Figura 4.9 Enfoque de procesos, Elaboración propia.

Análisis de Enfoque de procesos

Con esta representación gráfica, se puede demostrar que el 43% del personal considera que los procesos establecidos en la empresa son los suficientes para llevar a cabo su trabajo. En oposición un 14% cree que se pueden mejorar muchos aspectos, que permitirían tener más claros los procesos y así darles un mejor enfoque.

Resultados de Enfoque sistemático de gestión

Mediante la información presentada previamente en la (Figura 4.4 A y B) se realizó una gráfica donde se presentan los resultados de las cinco preguntas referentes únicamente al factor enfoque sistemático de gestión y la sumatoria de respuestas (Figura 4.10).

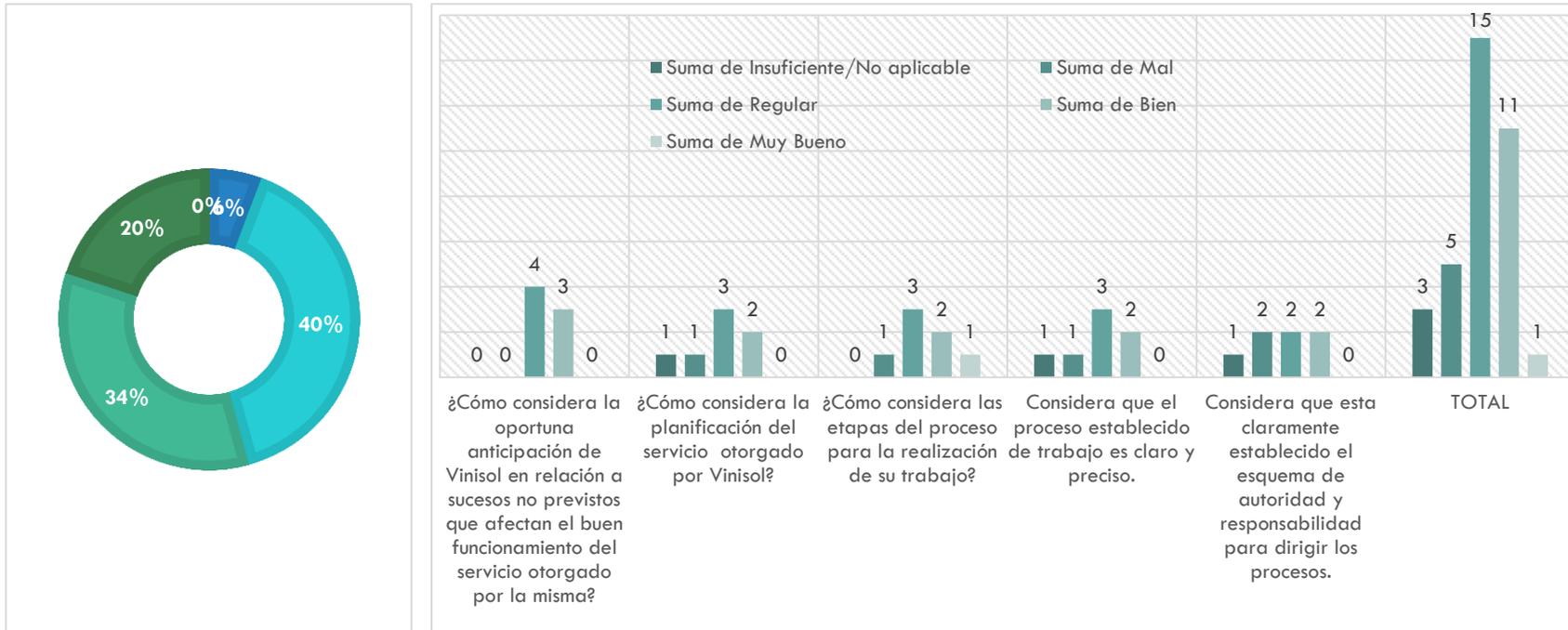


Figura 4.10 Enfoque sistemático de gestión, Elaboración propia.

Análisis del Enfoque sistemático de gestión La siguiente gráfica representa que el 40% del personal considera que en la empresa todas las partes están relacionadas entre sí, es decir, que se cumple el objetivo de Vinisol que es la ayuda al cumplimiento de metas, aunque un 6% cree que la eficiencia de otras áreas limitan o retrasan las labores de la coordinación, ocasionando que el sistema no funcione adecuadamente un control en los procesos para la gestión de la calidad.

Resultados de Mejoramiento Continuo

Mediante la información presentada previamente en la (Figura 4.4 A y B) se realizó una gráfica donde se presentan los resultados de las cinco preguntas referentes únicamente al factor mejoramiento continuo y la sumatoria de respuestas (Figura 4.11).

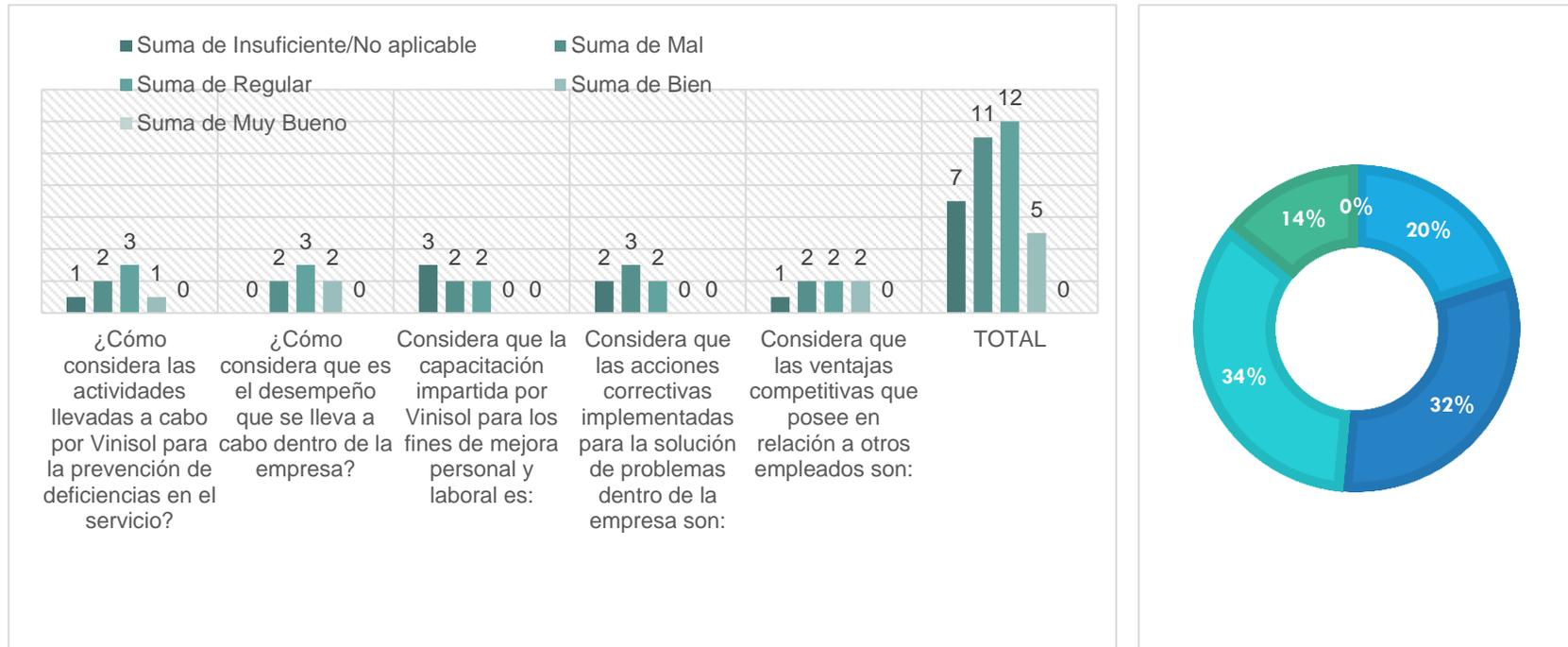


Figura 4.11 Mejoramiento continuo, Elaboración propia.

Análisis de Mejoramiento Continuo

La gráfica muestra que el 14% del personal considera que las actividades llevadas a cabo por la empresa, así como las acciones correctivas implementadas para la solución de problemas son adecuadas, sin embargo un 32% cree que es necesario buscar la mejora en la capacitación impartida por Vinisol para fines de mejora personal y laboral.

Resultados de Toma de Decisiones

Mediante la información presentada previamente en la (Figura 4.4 A Y B) se realizó una gráfica donde se presentan los resultados de las cinco preguntas referentes únicamente al factor toma de decisiones y la sumatoria de respuestas (Figura 4.12).

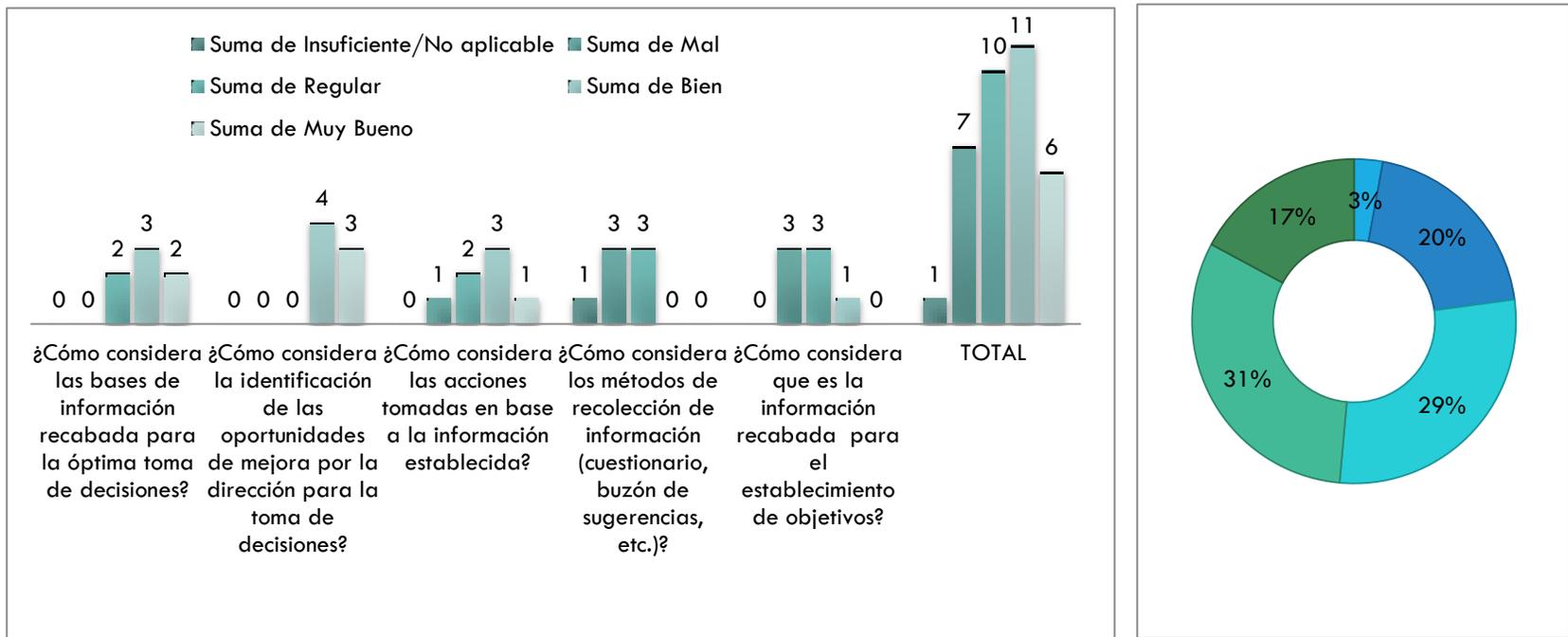


Figura 4.12 Toma de decisiones, Elaboración propia

Análisis de Toma de decisiones

En la gráfica se puede representar que el 31% del personal considera que las decisiones tomadas son las adecuadas ya que se realizan en base a la información recopilada y en la identificación de oportunidades de mejora, sin embargo, un 3% cree que para tomar decisiones se necesitan considerar el buzón de sugerencias con la finalidad de una mejora en Vinisol.

Resultados de Relación con proveedores

Mediante la información presentada previamente en la (Figura 4.4 A y B) se realizó una gráfica donde se presentan los resultados de las cinco preguntas referentes únicamente al factor relación con proveedores y la sumatoria de respuestas (Figura 4.13).

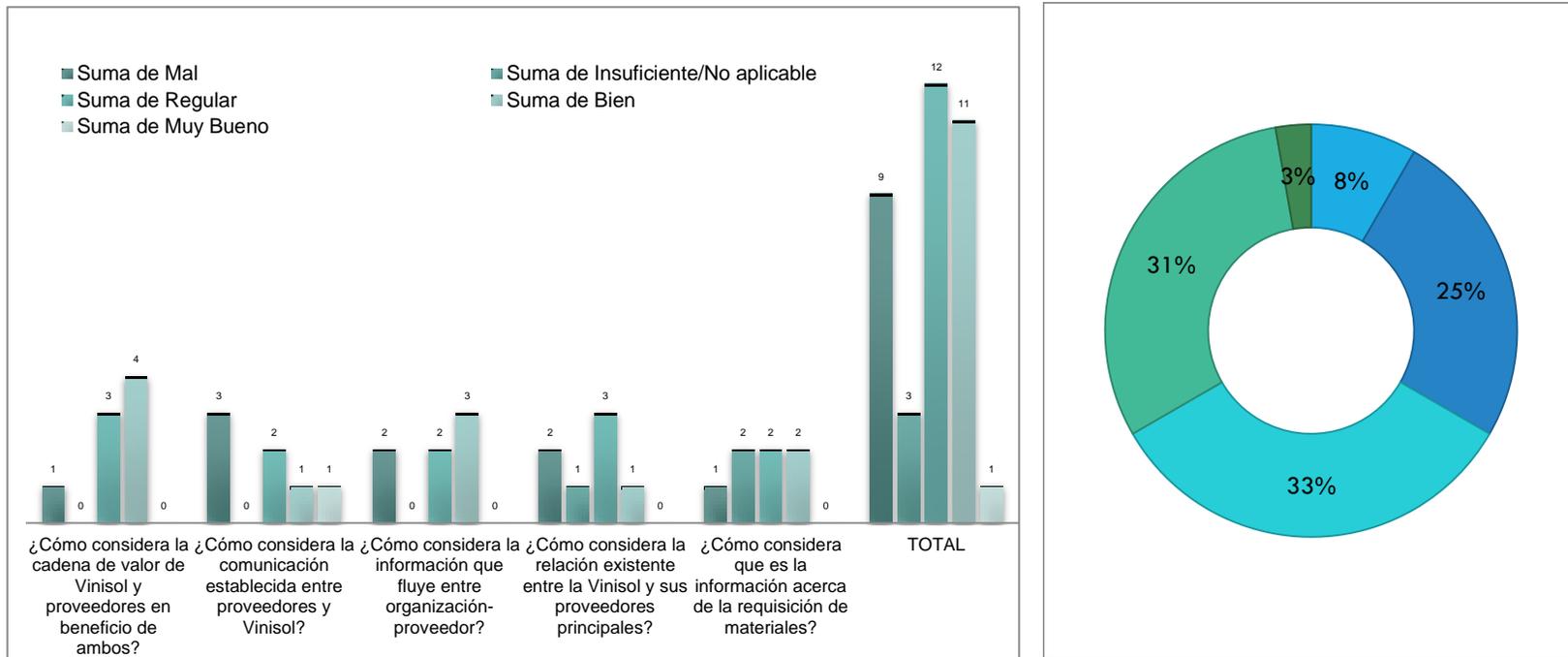


Figura 4.13 Relación con proveedores, Elaboración propia.

Análisis de Relación con proveedores

En la gráfica se puede observar que el 33% del personal considera que la relación que se lleva con los proveedores es la adecuada, ya que conlleva un involucramiento de mutuo beneficio, aunque un 25% considera que esta relación no es la correcta ya que la mayor parte de material que requieren es proporcionado directamente por Vinisol.

A continuación se presenta el gráfico (Figura 4.14) donde se muestran los resultados por área a las cuales se les realizó este cuestionario. Y enseguida se muestra una tabla (Figura 4.15) con los resultados de los porcentajes de los factores.

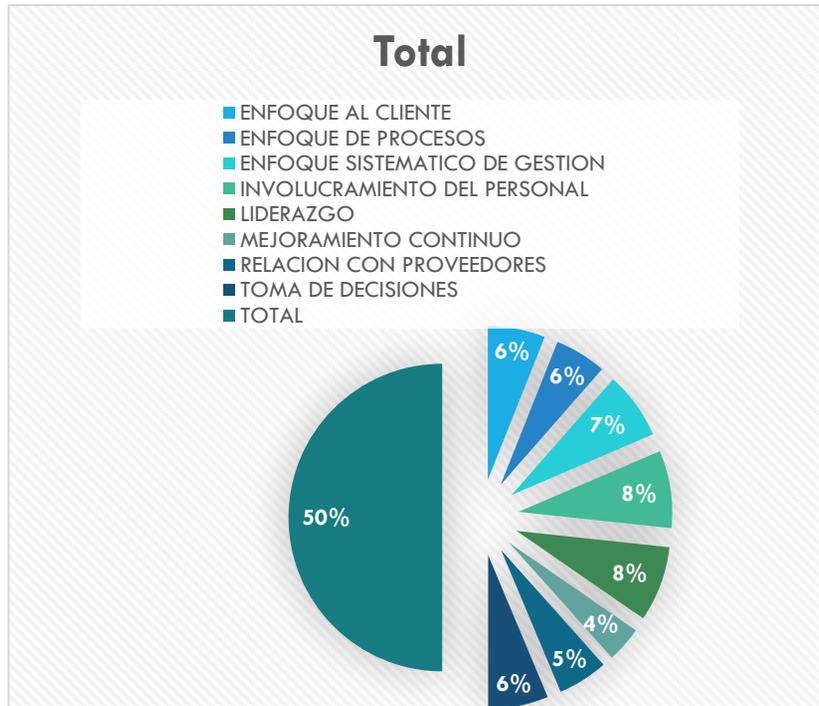


Figura 4.14 Gráfico de resultados, Elaboración propia.

FACTOR	PORCENTAJE
Enfoque al cliente	57.14%
Liderazgo	75%
Involucramiento del personal	77.14%
Enfoque de procesos	51.43%
Enfoque sistemático de gestión	67.14%
Mejoramiento continuo	35.71%
Toma de decisiones	60%
Relación con proveedores	50%
TOTAL:	473.56%

4.15 Tabulación de resultados, Elaboración propia.

DOFA

En este apartado se muestra el resultado de la encuesta realizada a los trabajadores, juntos con los resultados de cada pregunta por trabajador y área. Después de ellos procedemos con los resultados gráficos de cada apartado así como su análisis e interpretación en cada una. En base a estos resultados, realizamos así la DOFA (Figura 4.16) que se muestra a continuación:

	<p>Debilidades (D)</p> <p>Falta de estructura organizacional. Falta de planeación estratégica establecida. No se cuenta con organigrama. Infraestructura limitada. Falta de procedimientos y procesos documentados. Falta de capacitación. Falta de equipo de seguridad. Salarios bajos. Falta de mantenimiento. Falta de Higiene y Seguridad Industrial. Exceso de Producto Almacenado. Exceso de desperdicio.</p>	<p>Fortalezas (F)</p> <p>Buen ambiente laboral. Conocimiento del mercado. Calidad Media de producto final. Ofrece precios accesibles a los Clientes. Gran variedad de productos.</p>
<p>Oportunidades (O)</p> <p>Necesidad del producto. Cuentan con proveedores que le ofrecerían un mejor precio por pedidos más grandes. Regulación a favor del proveedor. Creación de nuevos empleos. Crecimiento en el mercado.</p>	<p>Estrategias (DO)</p> <p>Realizar investigaciones de mercado para innovación del producto. Establecer un organigrama para un mejor manejo de personal y áreas. Aprovechar los medios publicitarios para atraer nuevos clientes con el fin de incrementar las ventas. Dar mantenimiento al equipo de trabajo mejorando así su calidad. Realizar programas de capacitación.</p>	<p>Estrategias (FO)</p> <p>Conservar el buen ambiente laboral de la empresa para aumentar su demanda. Motivar al personal, a través de incentivos para mejorar rendimiento. Capacitar a los operadores con más experiencia para: El bien hacer. Aprovechar la experiencia de los operadores para la capacitación de nuevos.</p>
<p>Amenazas (A)</p> <p>Competencia baja. Recursos escasos como en herramientas de trabajo. Baja del personal por limitaciones de venta. Proveedor sujeto a cambios de precio. Poco crecimiento en la economía</p>	<p>Estrategias (DA)</p> <p>Realizar con los directivos juntas continuas para elaborar planes para el crecimiento de la empresa. Invertir en infraestructura y maquinaria para contratación de mejor y más mano de obra.</p>	<p>Estrategias (FA)</p> <p>Mejorar la calidad de los productos desarrollando un programa de capacitación. Contrato formal con proveedores para un precio fijo durante un determinado tiempo.</p>

Figura 4.16 FODA Vinisol, Elaboración propia

En seguida se muestra una tabla de las estrategias (Figura 4.17) de acuerdo a la DOFA que se analizó.

Estrategias

Objetivo	Estrategias	Políticas
<p><i>DO.</i></p> <p><i>Incrementar sus ventas un 15% en un plazo de 3 meses.</i></p>	<p>Realizar investigaciones de mercado para saber a qué empresas se les debe brindar un servicio.</p> <p>Aprovechar los medios publicitarios para atraer nuevos clientes con el fin de incrementar las ventas.</p>	<p>Mantener constante la promoción y publicidad de la empresa, por lo menos durante 6 meses.</p> <p>La empresa deberá contar con publicidad especial enfocada a nuestros clientes.</p>
<p><i>DA</i></p> <p><i>Incrementar la inversión de accionistas un 1.0% para infraestructura y maquinaria.</i></p>	<p>Con más espacio y maquinaria la producción crecería al doble o más.</p>	<p>La empresa deberá contar con ayuda externa y/o interna para el mantenimiento ideal de la maquinaria y zonas de trabajo.</p>
<p><i>FO</i></p> <p><i>Aplicar una segmentación de mercados, cercano a la zona de trabajo.</i></p>	<p>Conservar el buen desempeño de la empresa para aumentar su demanda.</p> <p>Aprovechar la calidad del producto.</p>	<p>Los empleados deberán tomar un curso de capacitación por lo menos una vez al año.</p>
<p><i>FA</i></p> <p><i>Incrementar un 20% la preferencia de las compañías en un plazo de 3 años.</i></p>	<p>Mejorar la calidad de los servicios desarrollando un programa de capacitación.</p>	<p>El programa deberá ser actualizado, mínimo cada 6 meses.</p>

Figura 4.17 Estrategias FODA, Elaboración propia.

☞ Diagrama de Ishikawa

Donde se puede observar las áreas y la baja productividad donde se encuentran las áreas de oportunidad con las cuales se trabajará (Figura 4.18).

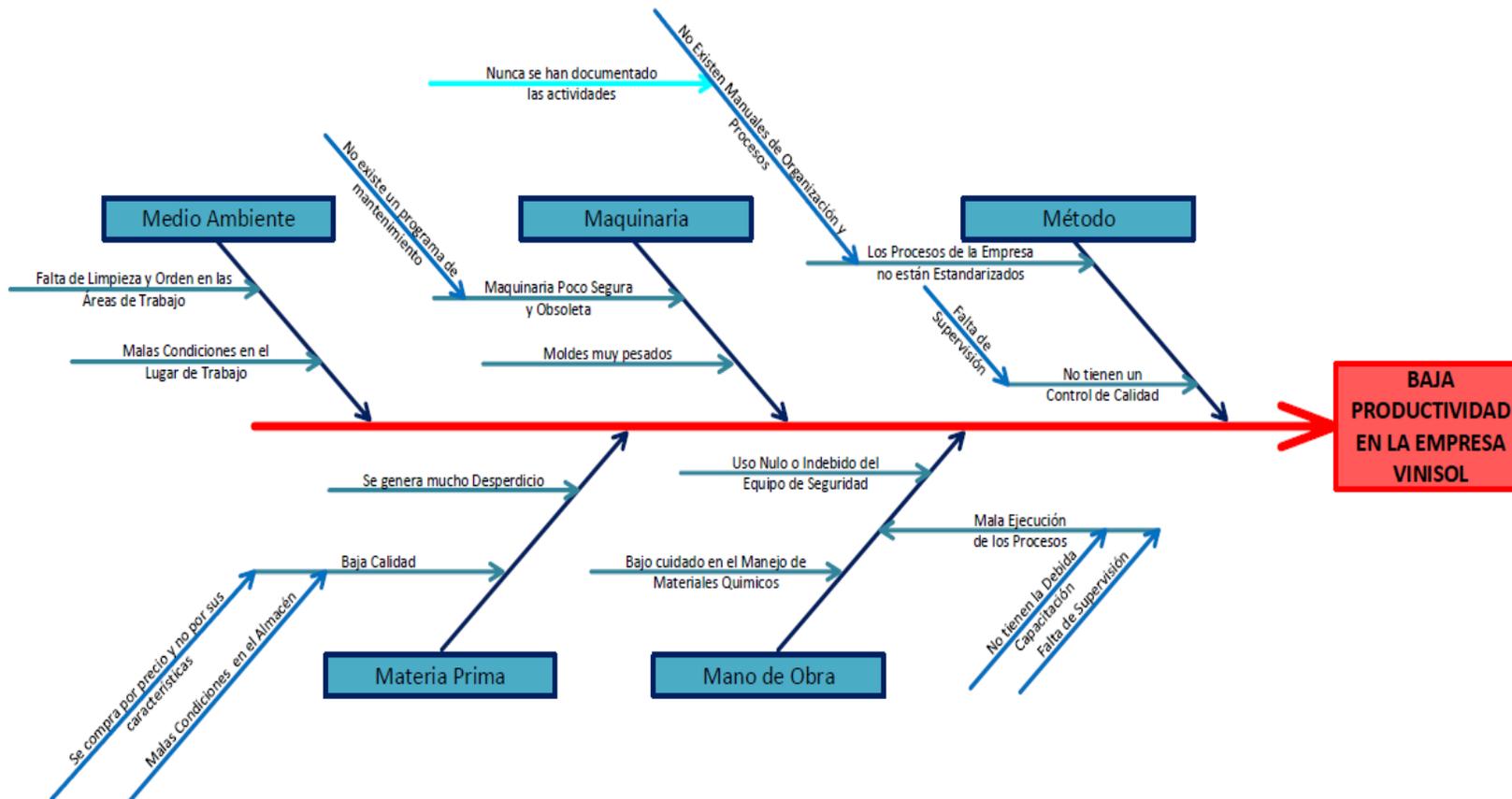


Figura 4.18 Diagrama de Ishikawa, Elaboración propia.

Análisis de Diagrama de Ishikawa

De acuerdo al diagrama previo (Figura 4.18) se puede identificar el origen de las causas que causan la baja productividad de Vinisol, como:

- Falta de limpieza y orden.
- Malas condiciones de trabajo.
- Malas condiciones de la materia prima.
- Se compra por precio y no por sus características.
- No existe un programa de mantenimiento.
- Mal uso del equipo de seguridad.
- Falta de capacitación.
- Nunca se han documentado las actividades.
- Carecen de supervisión.

∞ Estudio del trabajo

A continuación se realizó el estudio del trabajo para los dos procesos claves en Vinisol; horneado y decorado.

- Proceso de horneado.

El estudio del trabajo que se realiza en la empresa Vinisol tiene la finalidad de mejorar estaciones de trabajo teniendo en cuenta las consideraciones de economía de movimientos, eficiencia en el uso de los recursos, la seguridad del trabajador, la ergonomía, y el mejoramiento de la calidad.

El Cursograma analítico del proceso de Horneado (Figura 4.19) de una máscara grande permitirá identificar actividades no productivas, los tiempos de cada tarea y su clasificación.

Símbolo	Actividad	Tiempo	Tipo
D	1. Dejar calentar molde vacío.	13 s	Productiva.
O	2. Calentar puntos específicos.	37 s	Productiva.
O	3. Vaciar material dentro del molde y distribuir.	14 s	Productiva.
D	4. Escurrir.	12 s	Productiva.
□	5. Verificar y cubrir con pincel faltantes de material.	29 s	No productivo.
O	6. Hornear puntos específicos.	24 s	Productiva.
D	7. Enfriar sumergido en agua y apagar quemador.	11 s	No productivo.
O	8. Despegar máscara.	49 s	Productivo.
	Total.	3:09	Minutos.

Figura 4.19 Proceso de Horneado. Elaboración propia.

A continuación se presentan imágenes de la situación actual en este proceso. (Figura 4.20)



Figura 4.20 Molde vacío calentando cerca de la fuente de calor. Fuente: Vinisol.

- **Proceso de decorado**

El proceso de decorado (Figura 4.21) se realiza por lotes de producción, una persona corta un determinado número de piezas, las limpia y posteriormente se decoran cada una de las máscaras de un modelo en particular. En seguida se muestran unas imágenes del proceso de decorado. (Figura 4.22).

Símbolo	Actividad	Tiempo	Tipo
□	1. Recolección de los moldes de las máscaras.	10 min	Productiva.
○	2. Selección del modelo a decorar.	03 min	Productiva.
○	3. Orden de materiales de decoración.	05 min	Productiva.
□	4. Decorado de la máscara.	15 min	Productiva.
■	5. Secado de pintura aplicada.	35 min	No productivo.
○	6. Inspección del decorado.	03 min	Productiva.
□	7. Empaquetado de la máscara.	04 min	No productivo.
	Total.	75 min	Minutos.

Figura 4.21 Proceso de Decorado. Elaboración propia.



Figura 4.22 Proceso de decorado. Fuente: Vinisol.

- Seguridad



El depósito de solventes carece de señalización que indique que el contenido es flamable, lo que constituye como la primera observación en el entorno de trabajo para ser congruente a una cultura laboral promotora de condiciones de seguridad.

En la imagen se puede observar como la decoradora ocupa una gran área de trabajo para poner máscaras en espera a ser decoradas, esta persona debe abandonar su silla para ponerse de pie e ir por más piezas blancas. Las piezas decoradas y que ya están secas las avienta detrás de las blancas.

Debido a una mesa de trabajo inadecuada, la operadora realiza su labor alejada de la misma, lo que la obliga a estirarse hasta casi bajarse de su silla para tomar pintura.

Figura 4.23 Seguridad. Fuente: Vinisol.

- **Muestreo de calidad en el proceso de horneado**

Se presentan los resultados de un muestreo de calidad (Figura 4.24) con la siguiente información:

Producción total es de: 44 piezas.

Piezas a desperdicio: 3 piezas (6.82%).

Peso 185g	Grosor (G)(D)	Cruda (1)(2)(3)	Quemada (1)(2)(3)	Agujeros (1)(2)(3)	Rota (1)(2)(3)	Clasifica (A)(R)(D)
205	G			1		R
195					1	R
185						A
200	D					A
200					3	R
200				2		A
185	D			1		A
210			1	1		A
180				2		R
185				1	1	A

Figura 4.24 Muestreo de calidad en el proceso de horneado. Fuente: Vinisol.

Analisis del muestreo de calidad

Con escala del 1-3 para señalar el nivel de cada característica; 1: leve, 2: regular, 3: severo

Clasificación: La clasificación se da de acuerdo al estado de la pieza y este puede ser A aprobado cuando sin defecto pasa a la siguiente etapa de producción, R reparación cuando debe ser reparado con pegamento antes del decorado y D de desperdicio cuando no debe enviarse a la siguiente etapa de producción. (Figura 4.25)

La descripción de características es la siguiente:

					
Peso:	Grosor:	Cruda:	Quemada:	Agujeros:	Rota:
Se pesa en báscula de carátula de reloj para asegurarse cumplir con los límites según el tabulador con tolerancia del 15%.	G: De gruesa; son rígidas y pesadas D: Delgada riesgo a romperse y traslúcida.	-Falta de cocción. -Nula. --Resistencia. -Quebradiza. Generalmente una máscara cruda es una máscara de desecho debido a que no hay reparación.	Puede estar quemada por dentro y/o por fuera, sucede por estar demasiado tiempo o muy cercana del fuego y sus características son: Descarapelada, color amarillo a café oscuro/ negro.	Se forman por pequeñas burbujas de aire y es más frecuente su aparición formas de punta.	Al momento de despegar la máscara del molde.

Figura 4.25 Características del muestreo de calidad. Fuente: Vinisol.

☞ Lista de verificación del área de producción

A continuación se muestra la tabla del check list de producción. (Figura 4.26)

Puntuación	Condición						
0	= No aplicable (No tiene que ver con riesgos laborales en la empresa analizada, también la puede dejar en blanco)						
1	= Mal (Genera riesgos laborales)						
2	= Regular (Puede generar riesgos laborales)						
3	= Bien (No genera riesgos laborales pero puede mejorarse)						
4	= Excelente (Previene y no genera riesgos laborales)						
GUÍA DE ANÁLISIS DE TRABAJO DE MANUFACTURA EN MICROINDUSTRIA			Valoración				
Factor	Elementos		0	1	2	3	4
A. EL TRABAJADOR	1. Conocimientos	a. Teóricos		1			
		b. Prácticos		1			
	2. Habilidades	a. Cognoscitivas				1	
		b. Psicológicas			1		
		c. Sensoriales			1		
		d. Motoras				1	
	3. Actitudes	a. Positivas				1	
b. Negativas					1		
B. LA TAREA	Descripción general del trabajo		Frecuencia				
	1. Uso del cuerpo humano	a. Fuerza muscular			1		
		b. Elementos repetitivos			1		
		c. Elementos casuales		1			
		c. Control motriz		1			
	3. Disposición del lugar de trabajo	a. Sitio fijo para herramientas materiales			1		
		b. Iluminación			1		
		c. Silla ajustable					
		d. Altura de superficie de trabajo			1		
	4. Maquinaria, dispositivos y herramientas	a. Deslizaderas y eyectores			1		
		b. Dispositivos de cierre o graduación			1		
		c. Herramientas			1		
		d. Palancas y barras			1		
		e. Sistemas visuales			1		
		f. Seguridad y alarmas			1		
		g. Controles				1	
		Otros (. Describir, etc. *)	1. Ventajas mecánicas, etc.			1	
0 = no aplicable, 1 = mal, 2 = regular, 3 = bien, 4 = excelente							

Figura 4.26 A Check list producción, Elaboración propia.

GUÍA DE ANÁLISIS DE TRABAJO DE MANUFACTURA EN MICROINDUSTRIA						
Factor	Descripción de elementos	Valoración				
C. CONDICIONES DE TRABAJO	1. ORGANIZACIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE	0	1	2	3	4
	a. Responsabilidad del empleador y de la estructura administrativa		1			
	b. Enseñanza y capacitación en seguridad e higiene	1				
	c. Prevención de enfermedades profesionales	1				
	d. Prevención de accidentes	1				
	e. Prevención y protección contra incendios	1				
	2. LOCALES DE TRABAJO					
	a. Aislamiento de actividades peligrosas o perjudiciales		1			
	b. Mínimo 10 metros cúbicos de aire por trabajador		1			
	c. Superficie libre de trabajo por trabajador mínimo 2 metros cuadrados				1	
	3. ORDEN Y LIMPIEZA					
	a. Almacenamiento correcto de materiales y equipo		1			
	b. Pasillos bien identificados y libres de estorbos	1				
	c. Zonas de trabajo limpias	1				
	d. Eliminación de materiales y productos innecesarios	1				
	e. Herramientas y equipo ordenados para encontrar y colocar fácilmente	1				
	4. PARA TRABAJOS SUCIOS O EXPUESTOS A SUSTANCIAS TÓXICAS O PELIGROSAS					
	a. Cuartos de aseo con un grifo y una ducha por cada tres trabajadores	1				
	5. ILUMINACIÓN					
	a. Deslumbramiento				1	
	b. Limpieza de instalaciones de alumbrado		1			
	c. Empleo de difusores para evitar contacto del ojo directo con la luz		1			

Figura 4.26 B Check list producción, Elaboración propia.

	6. EMPLEO DE COLORES					
	a. Reducción de contrastes fuertes		1			
	b. Resaltar peligros		1			
	c. Llamar la atención de características del entorno de trabajo	1				
	7. RUIDO Y VIBRACIONES					
	a. Nivel de ruido alto ≥ 85 dB(A)			1		
	b. Aislamiento o separación de la fuente de ruido			1		
	c. Reducción del efecto de las vibraciones			1		
	8. CONTROL DE CONDICIONES CLIMÁTICAS					
	a. Regulación de temperatura en el lugar de trabajo		1			
	b. Ventilación natural o dispositivos de ventilación			1		
	c. Separación o aislamiento de fuentes térmicas en el área de trabajo	1				
	d. Dotación de agua potable fría o bebidas calientes según se requiera			1		
	9. EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS TÓXICAS					
	a. Control de emanaciones	1				
	b. Introducción de cambios en el proceso		1			
	c. Reducción del tiempo de exposición		1			
	d. Protección del trabajador mediante equipo de protección personal	1				
	e. Valorar que no se sobrepasen los límites de exposición establecidos	1				
	f. Seguimiento biológico (examen de la sangre o de fluidos corporales)	1				
	g. Exámenes y registros de los reconocimientos médicos periódicos	1				

0 = no aplicable, 1 = mal, 2 = regular, 3 = bien, 4 = excelente

Figura 4.26 C Check list producción, Elaboración propia.

GUÍA DE ANÁLISIS DE TRABAJO DE MANUFACTURA EN MICROINDUSTRIA						
Factor	Descripción de elementos	Valoración				
C. CONDICIONES DE TRABAJO (CONTINUACIÓN)	9. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	0	1	2	3	4
	a. Instrucción y verificación sobre utilización correcta y efectiva	1				
	10. TIEMPO DE TRABAJO					
	a. Horas extraordinarias				1	
	b. Interrupciones y pausas				1	
	c. Trabajo por turnos				1	
D. ADMINISTRACIÓN	1. EJECUCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN					
	a. Apoyo al trabajador con base en buena supervisión			1		
	2. MOTIVACIÓN					
	a. Sistemas de compensación o incentivos				1	
	b. Revisar regularmente los sistemas de salarios para asegurar el apoyo al logro de los objetivos			1		
	c. Recompensar resultados				1	
	3. COMUNICACIÓN					
	a. Dar instrucciones precisas en forma fácil de entender				1	
	4. SELECCIÓN, CAPACITACIÓN Y DESARROLLO DEL PERSONAL					
	a. Preparar a los trabajadores para los diferentes puestos de trabajo				1	
	b. Preparación física a los trabajadores para los requerimientos de las tareas.			1		
	c. Entrenar administradores y supervisores que entiendan y apliquen eficientemente cada una de las disciplinas y actividades de trabajo			1		
	5. PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO					
	a. Mantenimiento preventivo para equipo, maquinaria y herramientas		1			
	b. Desarrollo de un programa de auto-mantenimiento por parte de los trabajadores		1			
	6. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO					
	a. Limitar la sobrecarga de trabajo en tiempo				1	
	b. Rotación de los trabajadores					
	c. Sí se trabaja en línea colocar al mejor operador al principio de la línea					
	7. MEJORA CONTINUA					
a. Implementación de sistemas visuales		1				
b. Mantenimiento de una excepcional seguridad, orden y limpieza del medio ambiente de trabajo		1				
c. La fuerza de trabajo disfruta de una satisfacción mayor en el trabajo a través de una cultura organizacional mejorada		1				

Figura 4.26 D Check list producción, Elaboración propia.

E. INGENIERÍA	1. Diseño general de la estación de trabajo	a. Para producciones elevadas (≥ 2000 anuales), se aplica la especialización				1	
		b. Para producciones bajas se aplican las celdas de manufactura					
		c. Minimizar el costo de manejo de materiales, reduciendo el número de viajes				1	
		d. Hacer varios artículos idénticos al mismo tiempo				1	
		e. Empleo de música de fondo sin letra y tocada una parte del tiempo únicamente			1		
		f. Las ventanas, no muy grandes también proporcionan estímulo (Una vista del horizonte de unos 20°)	1				
		g. Pintar las paredes con colores pastel			1		
		h. Si la conversación interfiere con el trabajo conviene colocar los escritorios o máquinas lado a lado en lugar de frente o colocar separaciones hasta la altura de la cabeza			1		
		0 = no aplicable, 1 = mal, 2 = regular, 3 = bien, 4 = excelente					

Figura 4.26 E Check list de producción, Elaboración propia.

Análisis de la lista de verificación de producción

En el anterior estudio se puede identificar la necesidad de capacitación y sensibilización de los empleados de Vinisol para generar una cultura de calidad, para mejorar las condiciones de trabajo, de seguridad y así reducir los desperdicios.

Existe falta de atención en aspectos de seguridad como son los extintores contra incendios en lugares estratégicamente ubicados y adecuadamente señalizados, algunas instalaciones eléctricas son deficientes, débil cultura de prácticas laborales seguras y ausencia de advertencias visuales.

Se puede mejorar aspectos como la limpieza de las áreas, la no obstrucción de pasillos, así como la herramienta y el equipo ordenado para encontrar y colocar fácilmente. De igual forma es conveniente incorporar procedimientos en los que los materiales de desecho sean eliminados de las zonas de trabajo.

Se identificaron áreas de oportunidad en tareas repetitivas que podrían ser más eficientes con la implementación de aditamentos, herramientas y modificaciones en los sistemas de trabajo.

El apoyo al trabajador en sus labores cotidianas es insuficiente debido a que la supervisión no es sistemática, con el debido seguimiento a indicadores de calidad y desempeño. El sistema de incentivos no está en uso en todos los procesos productivos y no son revisados con regularidad.

Capítulo V Propuestas para la implementación de un SGC

Finalmente, en este último capítulo se plasma la propuesta en base a la información recabada tomando como referencia las fuentes bibliográficas consultadas, las cuales cumplen satisfactoriamente las necesidades que se detectaron en Vinisol.

El equipo de trabajo ha decidido elaborar una propuesta que es la Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, la cual se divide en secciones, primero se hizo un diseño de un modelo del SGC (Figura 5.1), el cual será de utilidad como guía para que se puedan identificar y gestionar las actividades que están relacionadas y la empresa funcione de forma eficaz y eficiente, la segunda se elaboró un Manual de Calidad que generará una cultura de calidad para el buen trato que se tiene con los productos, así como establecer su política y objetivos, en la tercera sección se elaboró un Manual de Procesos en el que se documenta el proceso de fabricación de máscaras de vinil, sus áreas y actividades de producción, la cuarta sección se realizó un Manual de Organización, el cual ayudará a Vinisol como una guía para que el personal conozca más a fondo a la empresa y se sienta parte de ella y por último se ejecutó la metodología de las 5 'S, ésta nos ayudará a eliminar malos hábitos, llevando un orden y limpieza en la producción. A continuación se describe detalladamente la propuesta con sus respectivas secciones.

	Manual de Organización	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

Descripción de la Empresa

Vinisol es 100% mexicana, cuya razón social es de Sociedad Anónima de Capital Variable. Es una empresa pequeña que cuenta con 17 empleados, es considerada privada ya que su capital es propiedad de inversionistas particulares y su finalidad es 100% lucrativa. Su giro es industrial manufacturera debido a que se dedica a la transformación de materia prima (plastisol) en máscaras de vinil.

Historia de la empresa

Vinisol inicia sus actividades en el año de 1980 fabricando plastisol, plástico que es ampliamente utilizado en la industria del juguete. Después de una crisis económica por la que pasó el país en la industria del juguete, la empresa decide incursionar en la elaboración de productos a base de plastisol, después de varias pruebas piloto se decide que la fabricación de máscaras de vinil es la opción más viable.

Misión

Empresa dedicada a la elaboración de máscaras de vinil con diseños únicos e innovadores de personajes de terror.

Somos un equipo dedicado a cumplir con las expectativas de nuestros clientes a través del trabajo en equipo.

Visión

Convertirnos en el proveedor de máscaras de vinil más reconocido en la Ciudad de México, demostrando nuestro buen servicio al cliente, mejorando continuamente nuestros productos y manteniendo los valores de la empresa.

	Manual de Organización	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

Objetivos

Elevar la satisfacción de nuestros clientes continuamente.

Establecer un seguimiento de mejora durante y después del proceso de elaboración de las máscaras.

Aumentar las ventas anuales con respecto al año anterior.

Innovar modelos de nuestros productos.

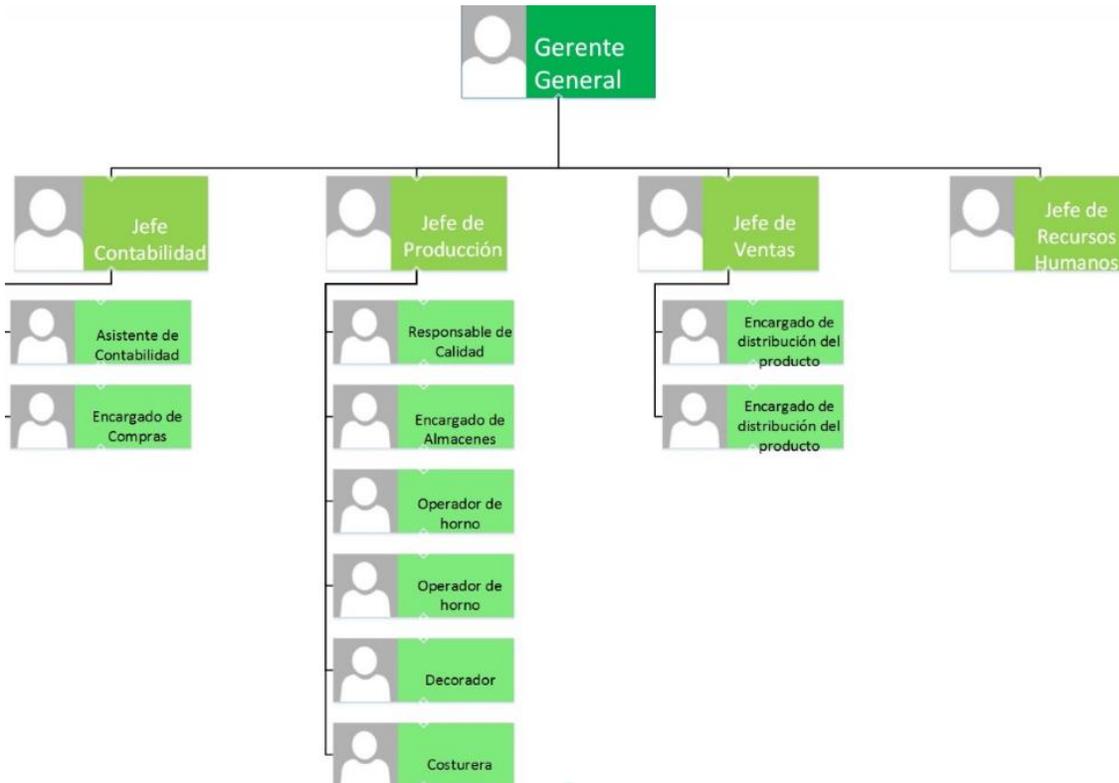
Crear y mantener una cartera de clientes y proveedores.

Políticas

- ☞ Todo el personal debe brindar un excelente servicio a nuestros clientes.
- ☞ Entregar el producto en el lugar y fecha pactada con el cliente.
- ☞ El personal deberá cumplir con los horarios de entrada y salida, contando con una tolerancia de 10 minutos.
- ☞ No se permitirán faltas injustificadas (solo se aceptarán justificantes médicos).
- ☞ Vinisol deberá proporcionar el equipo completo de seguridad a los trabajadores que lo requieran.
- ☞ Los trabajadores tendrán que portar con todo el equipo de seguridad en las áreas indicadas.
- ☞ La empresa delimitará las áreas de trabajo y etiquetará los recipientes que contengan químicos.

	<h1>Manual de Organización</h1>	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

Organigrama General



Análisis de Puestos.

Gerente general.

Sus funciones son planificar, organizar, dirigir, controlar, coordinar, analizar, calcular el trabajo de la empresa.

Actividades:

- Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo.
- Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro; como también de las funciones y los cargos.
- Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta.

	Manual de Organización	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

- Controlar las actividades planificadas comparándolas con lo realizado y detectar las desviaciones o diferencias.

Requisitos:

- Licenciatura en Ingeniería industrial, Administración industrial o afín.
- Experiencia en el puesto de mínimo 2 años.
- Conocimiento de las actividades correspondientes al giro de la empresa.
- Responsable, Proactivo.
- Sexo: Indistinto.

Jefe de Contabilidad.

Planificar, Supervisar y controlar las actividades del área de Contabilidad.

Actividades:

- Suministra la información contable necesaria al gerente general.
- Dirige, supervisa y controla el proceso contable.
- Supervisa, controla y evalúa el personal a su cargo.
- Elabora informes periódicos de las actividades realizadas.

Requisitos:

- Estudios en Contabilidad Pública (Titulado).
- Experiencia de 1 año en operación y supervisión de un área contable.
- Conocimiento en Técnicas administrativas y técnicas de manejo de grupo, sistemas contables, Estados financieros, Sistemas operativos.
- Sexo: Indistinto.

Jefe de producción.

Encargado del control y buen funcionamiento del área de producción.

	<h1>Manual de Organización</h1>	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

Actividades:

- Elaboración del plan de Producción, Supervisión y Control del proceso de producción.
- Materia prima, desempeño del personal que interviene y el desempeño de la maquinaria.
- Atención con los proveedores.
- Elaboración de reportes mensuales de la producción.

Requisitos:

- Estudios en Ingeniería industrial o afín (pasante o titulado).
- Experiencia mínima de un año como jefe de producción.
- Sexo: Masculino (deseable).
- Habilidades con el manejo de personal.
- Conocimiento en el manejo de vinil.

Jefe de ventas.

Encargado de dirigir, organizar y controlar el departamento de ventas.

Actividades:

- Planificar y organizar el trabajo del equipo de vendedores y el presupuesto de ventas.
- Establecer los objetivos de venta, evaluar los logros de los vendedores.
- Compensar, motivar y guiar las fuerzas de venta.

Requisitos:

- Estudios en Relaciones comerciales, Administración o afín (pasante o titulado).
- Experiencia mínima de 1 año como jefe de ventas.
- Buen trato con la gente.
- Buena presentación.
- Sexo: indistinto.

	Manual de Organización	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

Jefe de Recursos Humanos.

Fortalecimiento de la relación empleador-empleado, planear, supervisar y controlar los RH de la empresa.

Actividades:

- Identificar y gestionar las plantillas de personal.
- Administrar el personal existente.
- Garantizar una buena comunicación entre todos los niveles de la organización.
- Elaborar y controlar el proceso de reclutamiento, selección.
- Ingreso e inducción del personal.
- Proyectar y coordinar programas de capacitación y entrenamiento para los empleados.

Requisitos:

- Estudios en Administración Industrial, Ingeniería Industrial o Administración de RH.
- Experiencia de 1 año en el área de recursos humanos.
- Sexo: Indistinto.

Asistente de contabilidad.

Efectuar asientos de las diferentes cuentas, revisando, clasificando y registrando documentos, a fin de mantener actualizados los movimientos contables que se realizan en la empresa.

Actividades:

- Recibe, examina, clasifica, codifica y efectúa el registro contable de documentos.
- Revisa y compara lista de pagos, comprobantes, cheques y otros registros con las cuentas respectivas.
- Archiva documentos contables para uso y control interno, Elabora y verifica relaciones de gastos e ingresos.

	<h1>Manual de Organización</h1>	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

Requisitos:

- Estudios en CP (Estudiante o Trunco).
- Sin Experiencia.
- Sexo: Indistinto.
- Manejo de Office avanzado.

Encargado de compras.

Encargado de comprar todos aquellos bienes que la empresa necesita para el uso de los mismos por parte de las áreas que los necesiten.

Actividades:

- Compra de productos y servicios más estratégicos o importantes para la empresa.
- supervisan las otras compras realizadas por parte de otras áreas.
- llevar registro de todas las compras realizadas por la empresa.
- Buscar, seleccionar y mantener proveedores competentes.

Requisitos:

- Estudios de Administración o afín (trunco, pasante o titulado).
- Experiencia de 3 meses en compras de empresa del mismo giro.
- Ordenado y Responsable.
- Manejo de Office avanzado.

Encargado de distribución del producto.

Entrega el producto a los clientes y hace labores de venta y seguimiento con los mismos.

Actividades:

- Entrega de producto al cliente en su domicilio.
- Realizar visitas para venta a posibles clientes.

	Manual de Organización	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

- Seguimiento y asesoramiento a los clientes.
- Retroalimentar a la empresa informando a los canales adecuados.
- Administrar su territorio o zona de ventas.

	Manual de Organización	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

Requisitos:

- Saber manejar.
- Contar con licencia de conducir.
- Experiencia mínima de 6 meses en ventas.
- Buen trato con la gente.
- Buena presentación.
- Sexo: indistinto.

Responsable de Calidad

Realizar inspecciones de calidad en el producto intermedio y final.

Actividades:

- Inspeccionar las máscaras mediante los indicadores establecidos.
- Verificar que el producto cumpla con las características necesarias para satisfacer las necesidades del cliente
- Cumplir los estándares de calidad de la empresa.

Requisitos:

- Ing. Industrial, Lic. Administración industrial o afín
- Conocimientos de control de calidad
- Experiencia de mínimo un año en puesto similar
- Conocimiento de los materias y equipos utilizados en la producción

Encargado de almacenes.

Responsable de la entrada y Salida de productos en todos los almacenes.

Actividades:

	Manual de Organización	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

- Llevar el control de los inventarios, establecer políticas para los almacenes de acuerdo al objetivo de la empresa, elección.
- Supervisión de los procedimientos de manipulación de la mercancía en su recepción y en su expedición; el control de la preparación de los pedidos.
- Carga en los vehículos de transporte.
- Control de la calidad de los productos recibidos.

Requisitos:

- Estudios en Ingeniería Industrial o Administración Industrial (pasante o titulado).
- Experiencia mínima de 6 meses en Control de Inventarios.
- Manejo de Excel al 100%.
- Sexo: Masculino (Preferente).

Operador de Horno.

Es el responsable de elaborar la base de las máscaras de vinil.

Actividades:

- Manipulación de químicos.
- Trabajo en lugares a altas temperaturas.
- Manejo de equipo pesado (moldes de cobre y hornilla), cocción de vinil para la fabricación de la máscara.

Requisitos

- Experiencia en trabajo a altas temperaturas.
- Experiencia en manejo de moldes pesados y químicos.
- Buena Salud y Condición Física.
- Sexo: Masculino.

	Manual de Organización	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

Decorador.

Se encarga de la imagen y presentación de todas las máscaras.

Actividades:

- Revisión de las máscaras que llegan del proceso de horneado.
- Pintado de máscaras a mano o con aerosol.
- Cubrir pequeños defectos que pudieran tener las máscaras.

Requisitos:

- Conocimiento avanzado en artes plásticas.
- Experiencia en decorado en vinil.
- Sexo: Indistinto.

Costurera.

Realizar las costuras de las máscaras que tengan detalles en tela, peluche, etc.

Actividades:

- Coser las partes de tela o peluche que sean necesarias a las máscaras de vinil con una máquina de coser o a mano, para que la máscara quede así con todos sus detalles.

Requisitos:

- Saber utilizar máquina de coser.
- Manipulación correcta de varios tipos de tela.

Sexo: Femenino (Preferente).

Después de la aplicación de este análisis de puestos, procedemos a mostrar los resultados de la aplicación de 5's.

	Manual del Sistema de Gestión de la Calidad	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

Manual del Sistema de Gestión de la Calidad

Manual del Sistema de Gestión de la Calidad



Revisó:

Aprobó:

 Jefe de Calidad

 Director General

	<h1>Manual del Sistema de Gestión de la Calidad</h1>	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

Introducción

La empresa Vinisol inicia en el año de 1980 fabricando plastisol, plástico que es ampliamente utilizado en la industria del juguete principalmente. En su primera década de actividad esta tiene un crecimiento sostenido hasta que en los primeros años de los 90's la industria nacional del juguete enfrenta una crisis frente a la entrada de importación china predominantemente que es más barata y tiene innovaciones tecnológicas incorporadas. De tal manera que los clientes de Vinisol dejan de pagar sus cuentas con la empresa y ésta enfrenta serios problemas financieros.

Es así como en el año de 1993 solicita un crédito hipotecario y comienza a fabricar muñecas sin conseguir éxito en el mercado. Posteriormente incursiona en la fabricación de pelotas pero no logra resolver problemas técnicos fundamentales como fugas de aire ni de balanceo de material.

Después de varios intentos de negocio sin éxito, en el año de 1996 se comienzan a hacer mascararas de disfraz para Halloween logrando una mínima penetración en el mercado. En 2007 se cambia el sistema de parrillas al de chorro concentrado lo cual permite fabricar modelos más grandes y complicados dándole a la empresa una ventaja competitiva. Además, se inyecta capital por parte de uno de los dueños y se crea un sistema de planeación de la producción y control de inventario, que ayuda a satisfacer la demanda de los clientes en menor tiempo, así como reducir los inventarios obsoletos. También se apoyan de un financiamiento bancario el cual ayudó a mejorar el flujo del ciclo de venta anual. Como resultado de estas acciones se logró incrementar las ventas al doble en cuatro años.

Tal ritmo de crecimiento hace a los directivos poner más énfasis en el volumen de producción que en la calidad de la misma, lo cual provoca un empobrecimiento de las cualidades del producto que se ve reflejado en la paulatina caída de las ventas, que se viene dando desde el 2011 hasta la fecha, nuevamente se ha cambiado el enfoque a la importancia de la calidad para mantener la posición dentro de la preferencia del cliente.

	<h1>Manual del Sistema de Gestión de la Calidad</h1>	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

Alcance del Sistema de Gestión de Calidad

El objetivo principal del presente manual, es el de presentar las bases sobre las cuales, nuestro Sistema de Gestión de Calidad busca la satisfacción de nuestros clientes a través del cumplimiento de sus requisitos, el control de nuestros procesos productivos y administrativos y la mejora continua en nuestro personal, en las instalaciones y en nuestra Empresa. Además

de describir el cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.

Vinisol fabrica máscaras de vinil con diversos modelos, el corazón de nuestro negocio es la producción de horneo y diseño de las máscaras, es por eso que el alcance de nuestro sistema de calidad es el **proceso de producción** considerando las especificaciones precio, diseño, detalles y tamaño de nuestros clientes.

Planeación Estratégica

Visión

Convertirnos en el proveedor de máscaras de vinil más reconocido en la Ciudad de México, demostrando nuestro buen servicio al cliente, mejorando continuamente nuestros productos y manteniendo los valores de la empresa.

Misión

Empresa dedicada a la elaboración de máscaras de vinil con diseños únicos e innovadores de personajes de terror.

Somos un equipo dedicado a cumplir con las expectativas de nuestros clientes a través del trabajo en equipo.

Valores

- Respeto
- Igualdad
- Calidad
- Honestidad
- Colaboración = Trabajo en equipo
- Responsabilidad
- Paciencia

Política de Calidad

El compromiso de Vinisol se manifiesta mediante la responsabilidad de satisfacer los requerimientos y expectativas de los clientes, generando una cultura de calidad a través de

	<h1 style="text-align: center;">Manual del Sistema de Gestión de la Calidad</h1>	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

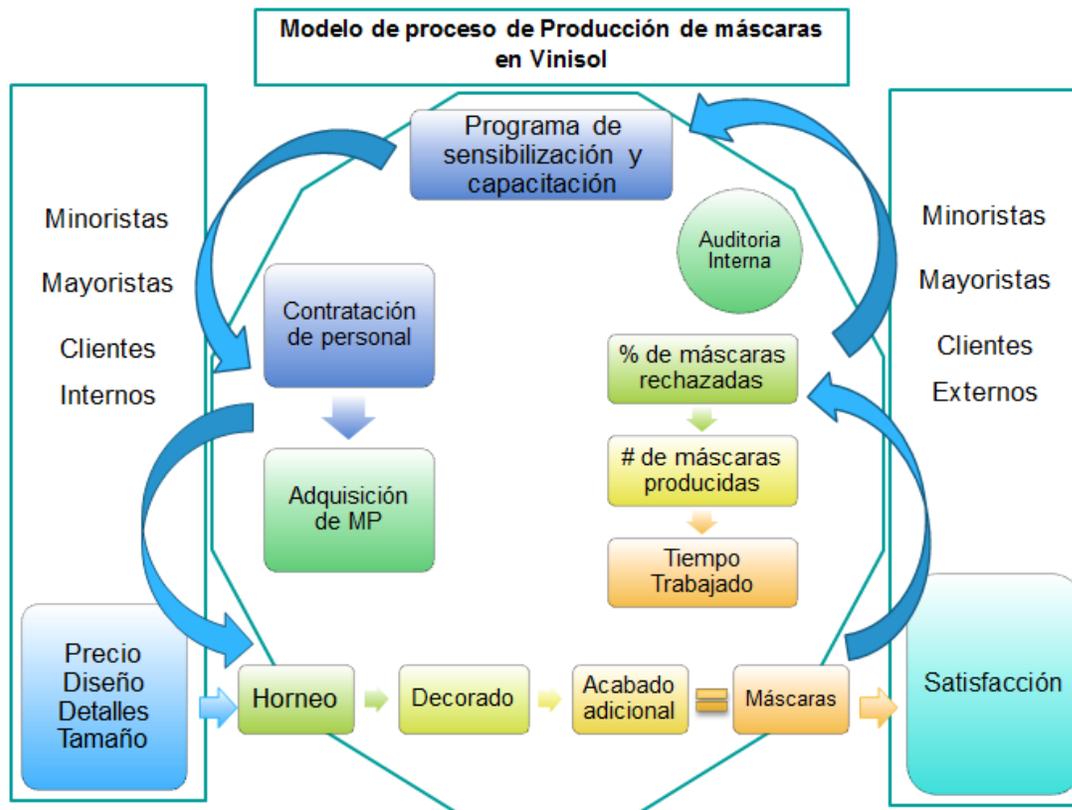
nuestros valores, mejora de los procesos y controles basados en un Sistema de Gestión de Calidad.

Objetivos de la calidad

Los objetivos de la calidad definidos por la dirección de Vinisol son:

- Mejorar la eficiencia de los procesos y procedimientos en un lapso de 12 a 13 meses.
- Implementar programas de sensibilización y capacitación que fortalezcan el desempeño del personal de la Vinisol
- Aumentar y mantener la calidad de los productos.
- Identificar los problemas críticos por cada tarea en la producción de los productos para tomar preventivas.
- Analizar los procesos de producción de la empresa con sus respectivos indicadores.
- Identificar los actos y condiciones inseguras de la empresa.
- Medir el desempeño en diferentes etapas del proceso basándonos en las inspecciones que realizará el responsable de dirección.

Sistema de Gestión de la Calidad



Dirección: El responsable es quién organiza, dirige y coordina las actividades de Vinisol.

Planeación: El responsable de este proceso desarrolla los programas operativos, presupuestales y los programas de Administración de contratación y de adquisiciones de materiales.

Evaluación: El responsable de este proceso integra la información generada y analiza, permitiendo hacer sugerencias para mejorar los procedimientos que operan en Vinisol.

Gestión de Recursos: El responsable de este proceso programa, gestiona y ejerce los recursos necesarios para cumplir con el programa presupuestal. Para lo cual, se administran los recursos humanos, materiales y financieros provenientes de la administración.

Contratación y Adquisiciones: El responsable de este proceso gestiona los recursos financieros asignados, en el ámbito de la contratación y adquisiciones que se necesiten.

Moldes de las máscaras: El responsable de este proceso realiza la supervisión de los moldes para realizar las máscaras que no tengan desperfectos.

	<h1>Manual del Sistema de Gestión de la Calidad</h1>	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

Fabricación de máscaras. El responsable de este proceso coordina y dirige la realización de cada una de las máscaras, mediante la planeación, organización, dirección y control planteadas para su elaboración.

Requisitos de la documentación.

Para asegurar la eficiencia de la operación de los procesos, así como su control, Vinisol cuenta con la disponibilidad de recursos e información necesaria para lograr la implantación del SGC, cuyo primer componente es el presente documento.

La documentación que contiene el SGC de Vinisol es la siguiente:

- a) Declaración documentada de la política de la calidad.
- b) Declaración documentada de los objetivos de calidad.
- c) Los procedimientos y procesos documentados necesarios para la empresa.
- d) Registros requeridos como evidencia del cumplimiento del SGC en Vinisol, principalmente los requeridos por la norma ISO 9001:2008.
 - Procedimiento para llevar a cabo el control de documentos.
 - Procedimiento para llevar a cabo el control de registros.
 - Procedimiento para llevar a cabo auditorías internas.
 - Procedimiento para llevar a cabo acciones correctivas y preventivas.
- e) Los procedimientos documentados necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos de Vinisol señalados en el alcance de este Manual, con sus respectivos procedimientos.

Control de documentos

Los documentos que se utilizarán en el control serán:

- Manual de Calidad
- Manual de Procesos
- Minutas de reuniones establecidas
- Manual de Organización

Control de los registros

Herramientas a utilizar para el control de documentos:

1. Hoja de verificación
2. Registro de inspecciones de Materia prima y Producto Terminado en excel

	<h1>Manual del Sistema de Gestión de la Calidad</h1>	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

3. Formato de especificaciones de; materia prima, procedimiento de manufactura, producto terminado donde tenga la fecha de emisión y caducidad para su actualización y revisión.
4. Distribuir los anteriores para el conocimiento de la dirección y demás áreas.
5. Registro de no conformidades.

Cabe mencionar que estos formatos serán revisados por el área pertinente; Control de Calidad y la dirección para que se tengan el conocimiento de estos. Van firmados por la dirección y el área encargada, así como la persona que emite/ actualiza el formato. Ver Anexos.

Responsabilidad de la Dirección

La dirección se comprometerá a tener participación en los formatos que se requiera para su conocimiento así como reuniones frecuentes para tratar problemáticas y mejoras en la producción. Para ello el comité de calidad crea la Política y los Objetivos de la Calidad para las actividades objeto del alcance del SGC de Vinisol, y comunica a todo su personal la importancia de satisfacer los requisitos del cliente así como los legales y reglamentarios de aplicación a sus actividades. Se compromete, además, a realizar sensibilizaciones para promover el enfoque basado en procesos y llevar a cabo revisiones del SGC (como se define en 5.6) y a asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para que se cumplan los Objetivos de la Calidad.

Igualmente, la alta dirección mantiene una invitación, dirigida a todas las personas de Vinisol, para que realicen propuestas de mejora, las cuales serán estudiadas y, en su caso, aprobadas por el Comité de Calidad, con el objetivo de mejorar los procesos y los resultados de la calidad.

Enfoque al cliente

La alta dirección acepta como especial responsabilidad, el asegurar que se determinen los requisitos de los clientes a través de la política de calidad propuesta, encuestas de satisfacción periódicas y la adecuada gestión de los procesos, con el propósito de alcanzar y aumentar la satisfacción de los mismos.

Política de la calidad

El Director General se asegurará de que la política de calidad es adecuada, comprometida con los requisitos de los clientes y está en constante mejora. En reuniones de trabajo se asegurará que sea visible y entendida por el personal. Además de estar en constante revisión al menos una vez al año para su constante adecuación, quedando en evidencia en el registro en la Revisión por la Dirección.

	<h1>Manual del Sistema de Gestión de la Calidad</h1>	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

El compromiso de Vinisol se manifiesta mediante la responsabilidad de satisfacer los requerimientos y expectativas de los clientes, generando una cultura de calidad a través de nuestros valores, mejora de los procesos y controles basados en un Sistema de Gestión de Calidad.

Representante de la dirección

El Director de Vinisol designa al Gerente de Calidad como la persona que será su representante en el SGC, quien independientemente de otras responsabilidades, tiene las siguientes:

- a) Asegurar que se establecen, implantan y mantienen los procesos necesarios para la operación del SGC.
- b) Informar a la Dirección y Jefe de calidad, del funcionamiento del sistema, incluyendo las necesidades para la mejora.
- c) Promover la toma de conciencia en todas las áreas sobre la responsabilidad de satisfacer las expectativas y requerimientos de los responsables
- d) Atender y buscar la prevención o solución de todos los asuntos, tanto internos como externos, relacionados con el SGC de Vinisol.
- e) Informar el desempeño del SGC a la alta dirección
- f) Apoyar e intervenir en las Auditorías Internas y Externas que se realicen al SGC
- g) Compromiso del personal con la política de calidad

Comunicación Interna

La Dirección de Vinisol con el apoyo de su Representante y del Comité de Calidad, establecen los canales apropiados de comunicación dentro de la coordinación, para asegurar la eficiencia del SGC y la consecución de sus objetivos; para ello se utilizan diversos elementos de comunicación como son:

- Oficios
- Memorandos
- Circulares
- Reuniones de trabajo
- Cursos
- Seminarios
- Correos electrónicos, etc.,

Que se distribuyen a todos los colaboradores.

	<h1>Manual del Sistema de Gestión de la Calidad</h1>	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

Revisión por la dirección

El director de Vinisol verifica el SGC como mínimo dos veces por año, con la finalidad de asegurar su continua consistencia, adecuación y eficiencia. Esta revisión incluye la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema.

Los registros de las revisiones al SGC están establecidos en el procedimiento control de documentos y registros de la misma coordinación.

Las fuentes de información que se consideran para revisar el SGC de Vinisol son:

- a) Los hallazgos de las auditorías internas y/o externas según el caso, que se hacen llegar a la Dirección, para que tome las medidas apropiadas y corrija o prevenga las no conformidades detectadas.
- b) Las sugerencias obtenidas determinan áreas de oportunidad,
- c) El resultado de acciones correctivas y preventivas que se hayan llevado a cabo y el seguimiento que al respecto se tenga documentado.
- d) El seguimiento de las revisiones anteriores realizadas por la Dirección.

Se conservan de 3 a 5 años los registros de las revisiones efectuadas por la Dirección.

Resultados de la revisión

Con base en los resultados de la revisión del SGC de Vinisol, la Dirección decide cuáles son las acciones a emprender, el personal a su cargo para lograr la mejora del SGC y sus procesos. La mejora de los procesos, con relación a los requisitos y demandas de los directivos de Vinisol, se hace mediante reuniones semestrales. Determinando áreas de oportunidad, y realizando un programa semestral de acciones.

Gestión de los Recursos

Provisión de recursos

La organización proporcionará los recursos necesarios para la implementación y mantenimiento del sistema de gestión de calidad y mejorar constantemente la eficacia y satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de requisitos.

Recursos humanos

A través de la Dirección Administrativa, se asegura de que los subordinados tengan la formación, habilidades y experiencia requeridas para realizar las actividades encomendadas. Lo anterior se logra respetando la normatividad establecida para el reclutamiento y selección con todos sus servicios y trámites, de acuerdo a la siguiente descripción de puestos:

	<h1>Manual del Sistema de Gestión de la Calidad</h1>	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

Análisis de Puestos:

Gerente general

Sus funciones son planificar, organizar, dirigir, controlar, coordinar, analizar, calcular el trabajo de la empresa.

Actividades:

- Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo
- Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro; como también de las funciones y los cargos
- Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta
- Controlar las actividades planificadas comparándolas con lo realizado y detectar las desviaciones o diferencias.

Requisitos:

- Licenciatura en Ingeniera industrial, Administración industrial o afín
- Experiencia en el puesto de mínimo 2 años
- Conocimiento de las actividades correspondientes al giro de la empresa
- Responsable, Proactivo.
- Sexo: Indistinto

Jefe de producción

Encargado del control y buen funcionamiento del área de producción

Actividades:

- Elaboración del plan de Producción, Supervisión y Control del proceso de producción
- materia prima, desempeño del personal que interviene y el desempeño de la maquinaria
- Atención con los proveedores
- Elaboración de reportes mensuales de la producción.

Requisitos

- Estudios en Ingeniería industrial o afín (pasante o titulado)
- Experiencia mínima de un año como jefe de producción
- Sexo: Masculino (deseable)
- Habilidades con el manejo de personal
- Conocimiento en el manejo de vinil

	<h1>Manual del Sistema de Gestión de la Calidad</h1>	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

Responsable de Calidad

Realizar inspecciones de calidad en el producto intermedio y final.

Actividades:

- Inspeccionar las máscaras mediante los indicadores establecidos.
- Verificar que el producto cumpla con las características necesarias para satisfacer las necesidades del cliente y cumpla los estándares de calidad de la empresa.

Requisitos:

- Ing. Industrial, Lic. Administración industrial o afín.
- Conocimientos de control de calidad.
- Experiencia de mínimo un año en puesto similar.
- Conocimiento de los materias y equipos utilizados en la producción.

Hornero

Es el responsable de elaborar la base de las máscaras de vinil

Actividades:

- Manipulación de químicos
- Trabajo en lugares a altas temperaturas
- manejo de equipo pesado (moldes de cobre y hornilla), cocción de vinil para la fabricación de la máscara.

Requisitos

- Experiencia en trabajo a altas temperaturas.
- Experiencia en manejo de moldes pesados y químicos.
- Buena Salud y Condición Física.
- Sexo: Masculino

Diseñador:

Se encarga de la imagen y presentación de todas las máscaras.

Actividades:

- Revisión de las máscaras que llegan del proceso de horneado

	<h1>Manual del Sistema de Gestión de la Calidad</h1>	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

- pintado de máscaras a mano o con aerosol
- Cubrir pequeños defectos que pudieran tener las máscaras.

Requisitos:

- Conocimiento avanzado en artes plásticas
- Experiencia en decorado en vinil
- Sexo: Indistinto

Costurera:

Realizar las costuras de las máscaras que tengan detalles en tela, peluche, etc.

Actividades:

- Coser las partes de tela o peluche que sean necesarias a las máscaras de vinil con una máquina de coser o a mano, para que la máscara quede así con todos sus detalles.

Requisitos:

- Saber utilizar máquina de coser
- Manipulación correcta de varios tipos de tela
- Sexo: Femenino (Preferente)

Programa de Capacitación

Debido a que en la empresa se han registrado deficiencias en cuanto a la calidad del producto, ocasionado por el desconocimiento y no seguir las buenas prácticas y lineamientos de la norma ISO 9001:2008, el presente equipo se dio a la tarea de plantear un programa de capacitación, el cual contiene en concreto actividades que aportan valor y que serán de utilidad para la organización.

El objetivo de este programa, es compartir información de valor con los directivos y trabajadores de la empresa Vinisol.

Se aplicó a todo el personal **Sensibilización**, ya que es importante que todos los integrantes de la empresa formen un equipo, que exista constante comunicación y sobre todo que todos vayan hacia un mismo objetivo, es una actividad a la que llamamos “Súbete al barco”; la cual consiste en aprender a trabajar en equipo y lo que se debe hacer para apoyarse, tienen que ayudarse a que el barco no se hunda por más difícil que esté la situación, cumpliendo cada quien con su trabajo, pero viendo todos hacia el mismo objetivo.

	<h1>Manual del Sistema de Gestión de la Calidad</h1>	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

En el primer módulo se habló de **Conceptos básicos de la Norma 9000:2008** en una presentación resumida de los conceptos básicos de la norma, ya que son significativos para poder interpretarla más adelante. Se aplicó un cuestionario para reforzar los conocimientos.

El propósito del segundo módulo **Conozcamos la Norma 9001:2008** es explicar de manera sencilla y concreta la norma, puntualizando la estructura de lo que debería contener un manual de calidad.

Una vez que ya se adquirió el conocimiento de las Normas ISO 9000:2008 y 9001:2008 en el tercer módulo **Elaboración de Manuales**, los participantes podrán actualizar un manual de procesos y de calidad de acuerdo a las revisiones y al área que manejan.

El cuarto módulo **Riesgos de trabajadores** se dieron a conocer todos los riesgos de trabajo a los que están expuestos, de acuerdo a las actividades que desarrollan, con el fin de que pongan más atención a los señalamientos y sobre todo utilicen el material de protección.

Y finalmente el quinto módulo **Herramientas de las 5'S** que además de proporcionar información de este tema, se impulsó a la aplicación de la misma en la empresa Vinisol.

Es importante destacar que al momento de aplicar la propuesta no se obtendrán resultados inmediatos, para ello se requiere de la dedicación y constancia de los trabajadores y directivos de la empresa, por lo que se estima que esta propuesta dará resultados favorables en un periodo de 6 a 12 meses, mismos que requerirán de una constante evaluación y retroalimentación periódica.

Módulo	Responsable	Tiempo de curso	Tiempo estimado	Alcance	Responsable de la capacitación
Conceptos básicos de la Norma 9000:2008	Responsable de Calidad	Dos días	5 horas	Responsable de la Dirección y Administrativos	Supervisor
Conozcamos la Norma 9001:2008					
Elaboración de Manuales		Un día	3 horas		
Riesgos de trabajadores				Vínisol	

	Manual del Sistema de Gestión de la Calidad	Fecha de emisión: 05/08/2016
		Próxima revisión:
		Edición: 1ª

Herramientas de las 5'S		Dos días	5 horas		
-------------------------	--	----------	---------	--	--



Formato para la inspección de máscaras decoradas

Fecha:

Modelo:

Elaboró:

Lote:

Cantidad:

Revisó:

	Defecto		Existe	Valor
1	Decorado Pintura		SI/NO	1-5
2	Limpieza		SI/NO	1-5
3	Corte		SI/NO	1-5
4	Hoyos		SI/NO	1-5
5	Adhesión		SI/NO	1-5
Estatus		Aceptada/Reproceso/Rechazada	Total	

	Defecto		Existe	Valor
1	Decorado Pintura		SI/NO	1-5
2	Limpieza		SI/NO	1-5
3	Corte		SI/NO	1-5
4	Hoyos		SI/NO	1-5
5	Adhesión		SI/NO	1-5
Estatus		Aceptada/Reproceso/Rechazada	Total	

	Defecto		Existe	Valor
1	Decorado Pintura		SI/NO	1-5
2	Limpieza		SI/NO	1-5
3	Corte		SI/NO	1-5
4	Hoyos		SI/NO	1-5
5	Adhesión		SI/NO	1-5
Estatus		Aceptada/Reproceso/Rechazada	Total	

	Formato para la inspección de máscaras decoradas		Fecha:
	Modelo:		Elaboró:
	Lote:	Cantidad:	Reviso:

Máscaras	Cantidad	%
Aceptada	X	
Reproceso	Y	
Rechazada	Z	
Total	44	100%

Observaciones

- Nota: la tabulación de los valores va de 0 a 5 siendo:
0. Ninguno, 1. Muy poco 2. Poco 3. Regular 4. Grave 5. Muy grave
- Si la sumatoria es de 5-9 la máscara ira a reproceso si es 10 o más la máscara será enviada a desperdicio



Formato para la inspección de máscaras decoradas

Fecha:

Modelo:

Elaboró:

Lote:

Cantidad:

Revisó:

	Defecto		Existe	Valor
1	Cocción		SI/NO	1-5
2	Quemaduras		SI/NO	1-5
3	Agujeros		SI/NO	1-5
4	Grosor		SI/NO	1-5
5	Rupturas		SI/NO	1-5
Estatus		Aceptada/Reproceso/Rechazada	Total	

	Defecto		Existe	Valor
1	Cocción		SI/NO	1-5
2	Quemaduras		SI/NO	1-5
3	Agujeros		SI/NO	1-5
4	Grosor		SI/NO	1-5
5	Rupturas		SI/NO	1-5
Estatus		Aceptada/Reproceso/Rechazada	Total	

	Defecto		Existe	Valor
1	Cocción		SI/NO	1-5
2	Quemaduras		SI/NO	1-5
3	Agujeros		SI/NO	1-5
4	Grosor		SI/NO	1-5
5	Rupturas		SI/NO	1-5
Estatus		Aceptada/Reproceso/Rechazada	Total	

	Formato para la inspección de máscaras decoradas		Fecha:
	Modelo:		Elaboró:
	Lote:	Cantidad:	Reviso:

Máscaras	Cantidad	%
Aceptada	X	
Reproceso	Y	
Rechazada	Z	
Total	44	100%

Observaciones

- Nota: la tabulación de los valores va de 0 a 5 siendo:
- 0. Ninguno, 1. Muy poco 2. Poco 3. Regular 4. Grave 5. Muy grave
- Si la sumatoria es de 5-9 la máscara ira a reproceso si es 10 o más la máscara será enviada a desperdicio

	Formato para la recepción de materia prima		Fecha:
	Proveedor:		Elaboró:
	Materia prima:	Cantidad:	Reviso:

Requisito	Aplica	Cumple
Completamente cerrado y/o sellado		
Certificado de calidad emitido por un laboratorio calificado		
Etiqueta con los datos del fabricante y las especificaciones del producto		
Envase sin abolladuras o golpes		
Cantidad o volumen señalado en la etiqueta o el establecido en la orden de compra.		

Observaciones

	Manual de Procesos	Fecha de emisión: 05 Ago 16
		Próxima revisión: 05 Ago 19
		Edición: 1ª

Manual de Procesos



MANUAL DE PROCESOS

Revisó: Jefe de Producción	Aprobó: Director General
---	---

	<h1>Manual de Procesos</h1>	Fecha de emisión: 05 Ago 16
		Próxima revisión: 05 Ago 19
		Edición: 1ª

Objetivos:

- Documentar el proceso de fabricación de máscaras de vinil.
- Uniformar y controlar el cumplimiento de las actividades de trabajo para evitar su alteración arbitraria.
- Apoyar al personal a reconocer si las tareas se están realizando adecuadamente.
- Ayudar a la capacitación de nuevos elementos haciendo este proceso más ágil.

Responsables:

Área de Producción:

- **Planificación de la Producción:** Se encarga de verificar que los materiales, materia prima y equipos sean suficientes y adecuados para elaborar el producto.
- **Horneo:** Realiza la primera parte del proceso de elaboración de la máscara que es la base para el producto final.
- **Decorado:** Se realizan los detalles que le dan las características especiales a cada modelo.
- **Acabado Adicional:** Se le dan los últimos detalles a los modelos que requieran de tela o peluche ya sea costura o con pegamento.

Área de Ventas:

- **Levanta el pedido y mantiene la relación con los clientes** hasta que se realiza la entrega del producto.
- **Control de Calidad:** Verifica las características de los productos en diferentes puntos de proceso y determina si se deben realizar correcciones o cumple con las especificaciones necesarias.

Normas de operación.

1. Se proporcionara el equipo de seguridad e higiene necesario para los empleados según sus funciones el cual deberán vestir en el tiempo durante la jornada laboral.
 - a. Hornero.
 - b. Decorador.
2. Los materiales químicos deberán estar debidamente etiquetados y almacenados.
3. Las áreas de trabajo deberán estar delimitadas con cinta de Seguridad.
4. Las máscaras deberán ser tratadas con la limpieza y cuidado necesario en cada etapa de la producción. Los traslados de las máscaras entre las etapas se realizara en recipientes de acrílico que serán del tamaño adecuado para contener el lote.

	<h1>Manual de Procesos</h1>	Fecha de emisión: 05 Ago 16
		Próxima revisión: 05 Ago 19
		Edición: 1ª

5. No deberá haber ningún material o máscara en los pisos. En caso de que exista un derrame del material se deberá limpiar inmediatamente.
6. Acciones correctivas y/o preventivas en maquinaria para llevar un control de esta para dar solución inmediata y no retrasar procesos.
7. Los almacenes deberán estar ordenados por modelo o pedido según sea el caso.
8. Cada modelo de máscara deberá tener un código único.
9. Cumplir con los estándares y especificaciones para cada máscara que se produzca.
10. Llevar un control de medición por cada máscara muestreada. Este paso será definido por el ingeniero en calidad.
11. En las Inspecciones se revisara un 5% del lote mediante un formato específico (Anexo1)

Procedimiento:

El proceso de elaboración de máscaras de vinil se divide en 4 etapas:

- Comercialización Inicial.
- Horneo de máscara bruta.
- Decorado de máscara.
- Entrega de producto al cliente.

Las cuales se presentan a continuación en la figura 5.3, para su mejor comprensión.

	<h1>Manual de Procesos</h1>	Fecha de emisión: 05 Ago 16
		Próxima revisión: 05 Ago 19
		Edición: 1^a

Horneo de Máscara Bruta

<p>Recibe la orden de producción y verifica que existan los materiales necesarios para la elaboración de la máscara. De no ser así, se contacta a los proveedores y se compran los materiales necesarios.</p> <p>Notifica al área de horneado sobre la orden de producción.</p> <p>Prepara los materias (resinas, plastificantes, agua) y el equipo (molde de cobre y equipo de Seguridad).</p> <p>Elabora la mezcla de plastisol que contiene resinas y plastificante mediante un mezclador rotacional.</p> <p>Precalienta el molde en parrilla.</p> <p>Dando énfasis en las protuberancias del molde (nariz, orejas y detalles del modelo).</p> <p>Tiempo: Máscara Chica: 33 segundos. Máscara Mediana: 45 segundos. Máscara Grande: 70 segundos.</p> <p>Vierte el plastisol en el molde y distribuye por todo el molde procurando no dejar áreas sin cubrir, se deja escurrir y se cubren las imperfecciones con un pincel.</p> <p>Tiempo: Máscara Chica: 42 segundos. Máscara Mediana: 49 segundos. Máscara Grande: 60 segundos.</p> <p>Calienta el molde para cocer el plastisol dando énfasis en las protuberancias del molde (nariz, orejas y detalles del modelo).</p> <p>Tiempo:</p>	<p>Planeación de la Producción.</p> <p>Horneo.</p>
---	--

	Manual de Procesos	Fecha de emisión: 05 Ago 16
		Próxima revisión: 05 Ago 19
		Edición: 1ª

<p>Corta, pega o cose la tela o peluche necesario para dar el acabado a las máscaras.</p> <p>Realiza Inspección a la máscara decorada para verificar que no tenga defectos, los criterios que se inspeccionan son:</p> <p>Limpieza.</p> <p>Corte.</p> <p>Hoyos.</p> <p>Decorado pintura.</p> <p>Adhesión.</p> <p>Si la máscara tiene defectos se regresa al departamento correspondiente (decorado o acabado adicional).</p> <p>Realiza correcciones según corresponda.</p>	<p style="text-align: center;">Inspección de Calidad.</p> <p style="text-align: center;">Decorado o Acabado Adicional.</p>
---	--

Figura 5.3 B Decorado de máscaras. Elaboración propia

Entrega de Producto.

<p>Almacena las máscaras hasta la entrega al cliente.</p> <p>Las entregas generalmente son al inicio de la temporada de Halloween.</p> <p>Entrega al Cliente.</p>	<p>Inspección de calidad.</p> <p>Departamento de Ventas.</p>
---	--

Figura 5.3 C Programa de Capacitación. Elaboración propia



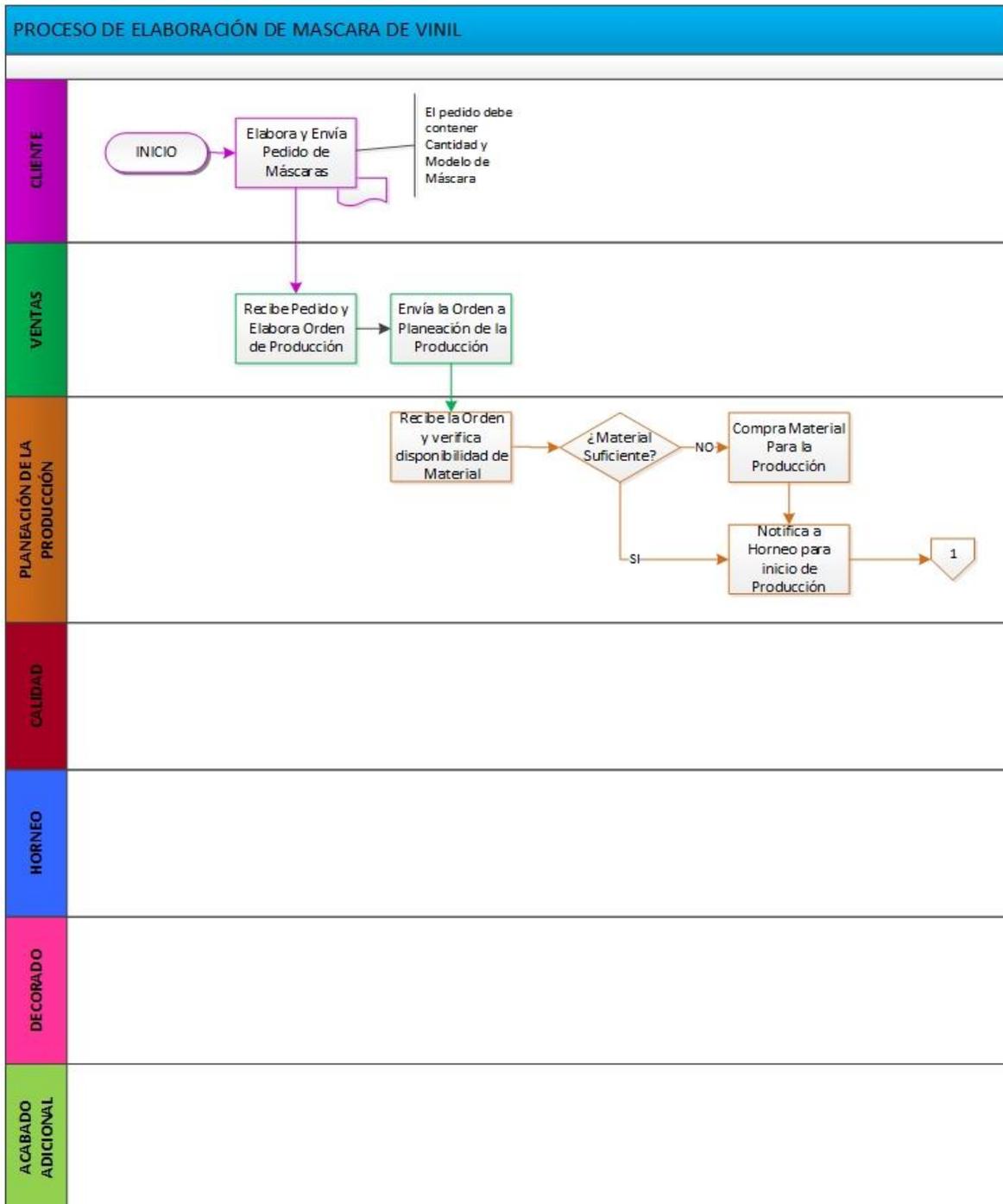
Manual de Procesos

Fecha de
emisión:
05 Ago 16

Próxima
revisión:
05 Ago 19

Edición: 1ª

Diagrama de flujo del proceso de transformación.

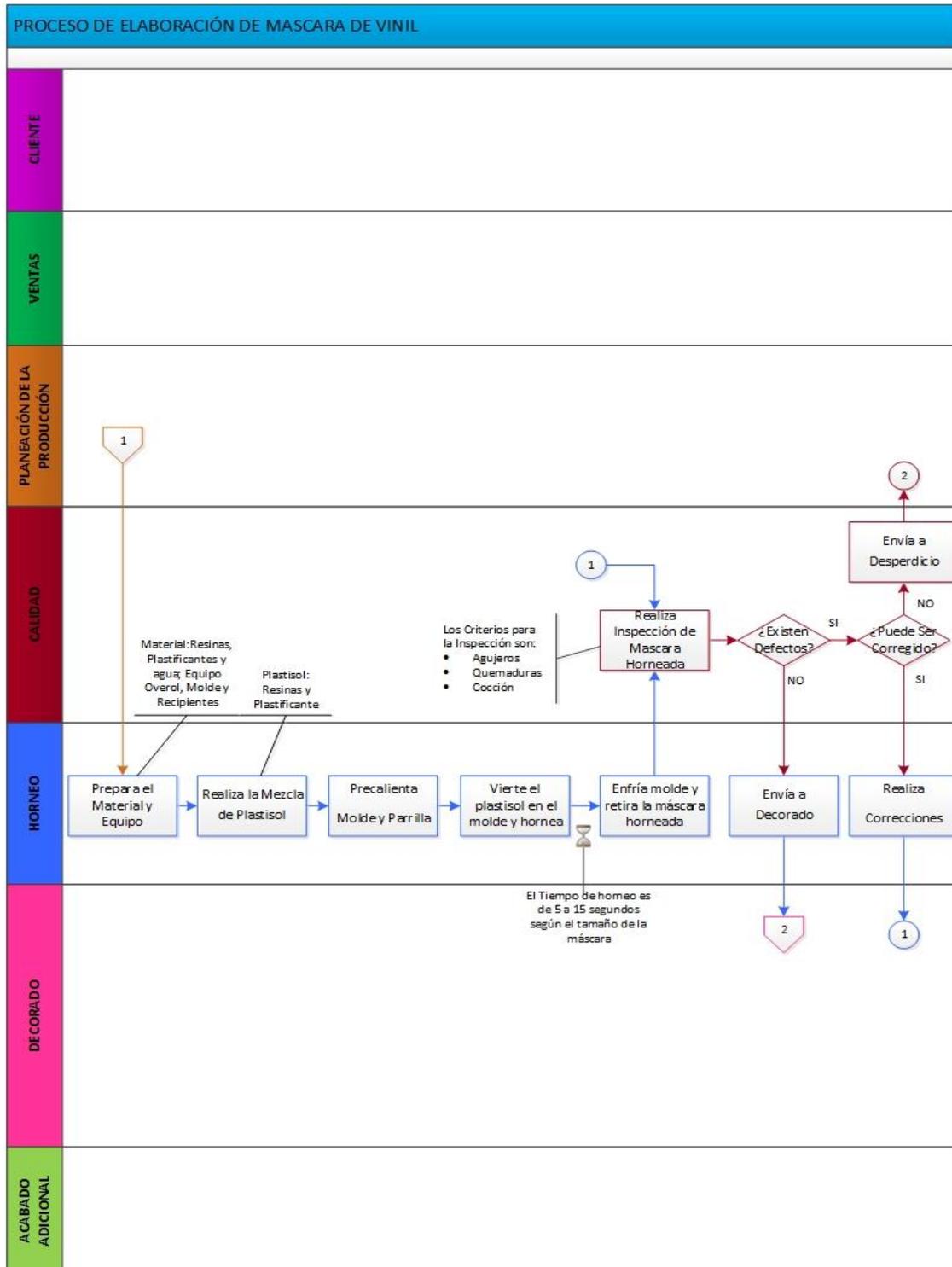




Manual de Procesos

Fecha de
emisión:
05 Ago 16

Próxima
revisión:
05 Ago 19
Edición: 1ª

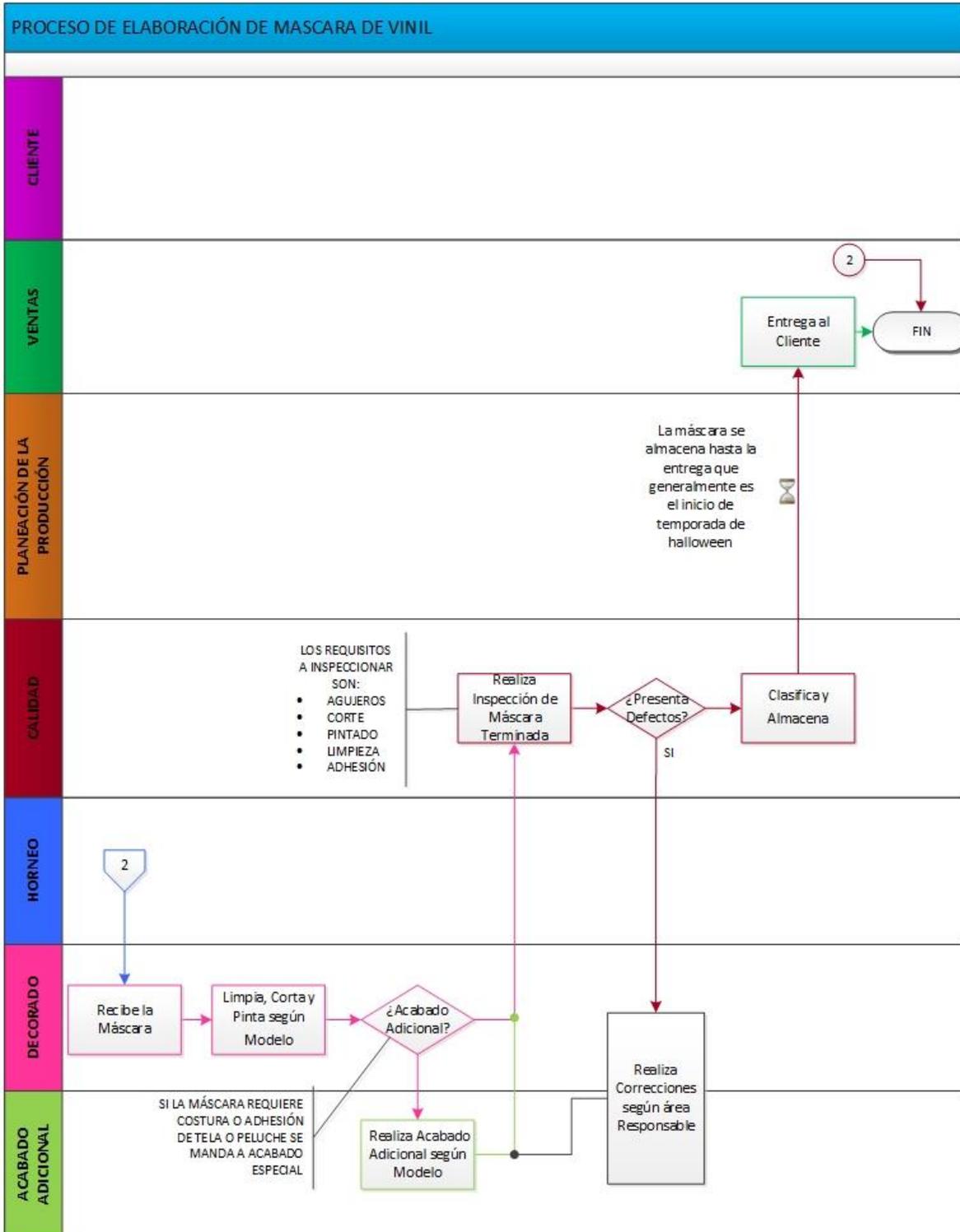




Manual de Procesos

Fecha de emisión:
05 Ago 16

Próxima revisión:
05 Ago 19
Edición: 1ª



Vinisol antes vs Vinisol después del SGC y manual de procesos.

Para fundamentar esta propuesta, se realizó un muestreo de calidad en el proceso de decorado para registro y comparativa del antes y después.

A continuación se muestra la situación actual de la empresa contra los resultados obtenidos después de la implementación del manual de procesos y SGC, tomando en cuenta el tamaño de lote de 44 máscaras, que se midieron con base en los siguientes indicadores.

Relación de máscaras producidas por hora de trabajo								
Tipo de máscara	Segundos					Tiempos muertos	Minutos	Piezas
	Pre calentado	Horneo	Horneo de Énfasis	Enfriado	Limpieza de molde		Total	Máscaras/hora
Máscara Chica	37	48	20	26	35	20	3.10	19.35
Máscara Mediana	45	49	16	30	35	20	3.25	18.46
Máscara Grande	75	60	25	50	35	20	4.42	13.58

Figura 5.5 Relación de máscaras por hora de trabajo antes del SGC. Elaboración propia.

Relación de máscaras producidas por hora de trabajo después del Manual de procesos y SGC								
Tipo de máscara	Segundos					Tiempos muertos	Minutos	Piezas
	Pre calentado	Horneo	Horneo de Énfasis	Enfriado	Limpieza de molde		Total	Máscaras/hora
Máscara Chica	33	42	13	23	30	15	2.60	23.08
Máscara Mediana	45	49	16	30	30	15	3.08	19.46
Máscara Grande	70	60	25	50	30	15	4.17	14.40

Figura 5.6 Relación de máscaras por hora de trabajo después del SGC Elaboración propia.

Tipo de máscara	Situación Actual	Después del SGC	Resultados	
	Máscaras/hora	Máscaras/hora	Producción de máscaras	
Máscara Chica	19.35	23.08	3.73	19.26%
Máscara Mediana	18.46	19.46	1.00	5.41%
Máscara Grande	13.58	14.40	0.82	6.00%

Figura 5.7 Comparativa de resultados de producción. Elaboración propia.

Después de la aplicación del SGC se obtuvo un aumento en la producción de máscaras chicas del 19.26%, en máscaras medianas 5.41% y en las grandes el 6%, esto quiere decir que con la misma mano de obra se logró producir más máscaras, por lo tanto existe un aumento en la productividad, cumpliendo así con el objetivo del proyecto.

Aplicación de 5`s en Vinisol

Esta propuesta es realizada en base a las necesidades de Vinisol, ya que se considera de vital importancia para complementar el capítulo y los manuales previamente propuestos. Consideramos que la calidad empieza desde el lugar de trabajo, condiciones y la seguridad e higiene de este.

Ya que esta implementación, se puede generar una cultura de calidad y orden, así ayudar a tener una producción más limpia, aprovechando los espacios, reduciendo el desperdicio y aumentando la producción. Por lo cual presentamos a continuación la implementación de esta propuesta con evidencia fotografica..

☞ Área de Horneo

Seiri: Organizar / Seiton: Ordenar.

Al modificar la parrilla para aumentar la elevación 10cm, el molde se pasó de un tiempo de calentamiento de 47 a 40 segundos para secar completamente, reduciendo 15% el tiempo en el consumo de gas



Figura 5.6 Comparativa eficiencia del consumo de gas. Fuente: Vinisol.

Seisu: Limpiar.

Se realizó limpieza del área, se proporcionó un utensilio adecuado para colocar el pincel sin provocar escurrimientos ni suciedad del material, así como la revisión sistemática para mantener este orden (Figura 5.7).

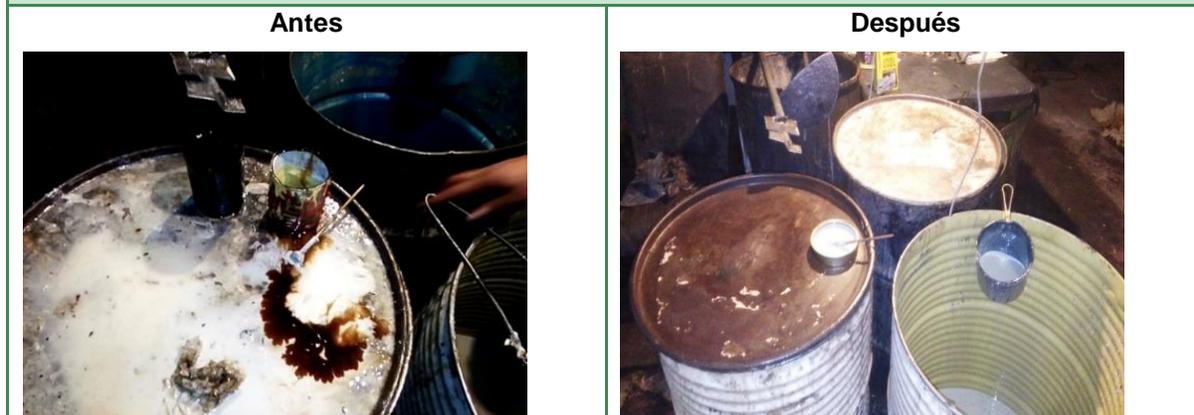


Figura 5.7 Comparativa de limpieza del área de horneado. Fuente: Vinisol.

Seiton: Ordenar.

La sustitución de la válvula manual por la válvula eléctrica accionada con el pie constituye un avance práctico para el proceso del hornero al dejar libres las manos para accionar el quemador de gas.(Figura 5.8).

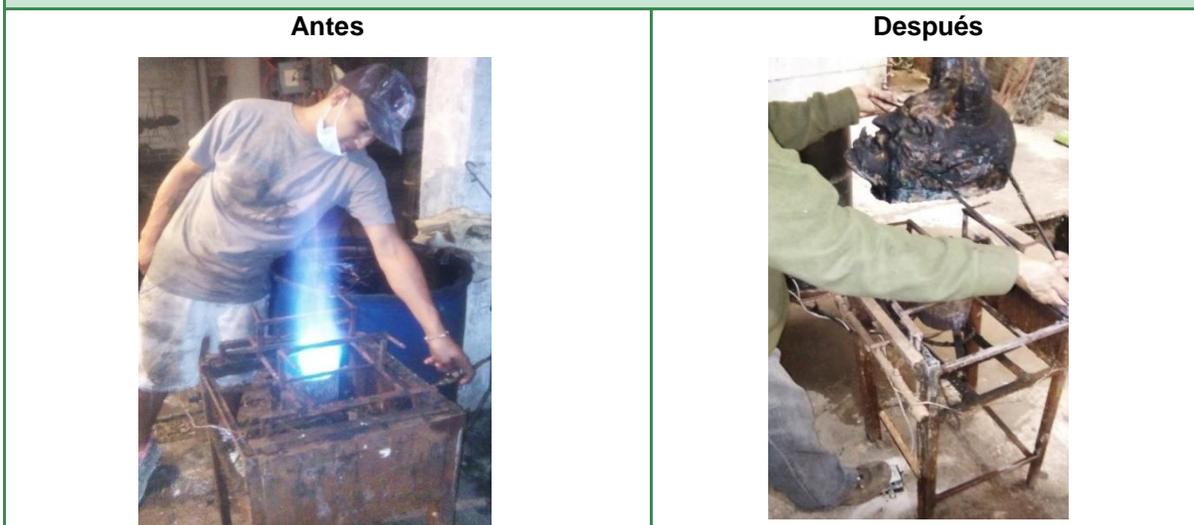


Figura 5.8 Uso de válvula eléctrica accionada con el pie. Fuente: Vinisol.

Seiketsu: Disciplina.

Aspectos de seguridad.

Se transmite la cultura de seguridad y calidad a la organización manteniendo pasillos libres de estorbos con extintores bien ubicados y correctamente señalizados en los procesos de decorado y horneo. (Figura 5.9 A y B)

Antes



Después

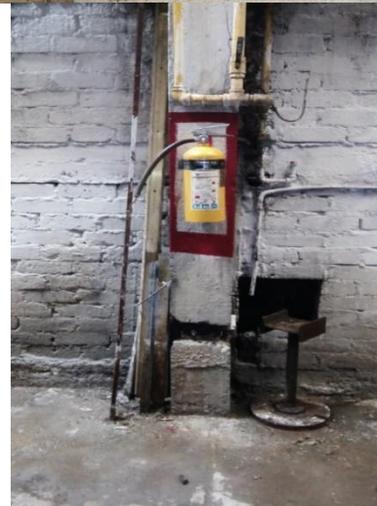


Figura 5.9 A y B Comparativa pasillo del proceso de decorado y horneo. Fuente: Vinisol.

Seiketsu: Disciplina.

Los depósitos de solventes fueron señalizados con las advertencias de Peligro Inflamable, lo que crea un cambio en el entorno para mejorar las condiciones de seguridad y de cultura laboral. (Figura 5.10)



Figura 5.10 Comparativa deposito de solventes. Fuente: Vinisol.

☞ **Área de decorado.**

☞

1. Seiri: Organizar / 2. Seiton: Ordenar.

Modificando la mesa le permitió a la decoradora acercar su silla al área de trabajo y de esta forma, le facilita tomar la pintura con su pincel sin tener que abandonar la posición de sentada ni estirarse ni abandonar su postura, además de un adecuado apoyo para sus pies. (Figura 5.11).



Figura 5.11 Comparativa mesa de trabajo de decorado. Fuente: Vinisol.

3. Seiri: Organizar / 4. Seiton: Ordenar / 5. Seisu: Limpiar

Se modificó la distribución de los soportes para las máscaras en los que cuelgan para secar, de tal manera que quedan al alcance del operador, se evita que se toque una máscara con la otra, y se maximiza el área de trabajo disponible. Antes la distribución era de forma lineal de manera que era difícil alcanzar a las de atrás, ahora su distribución es de fácil alcance y no se toca una pieza con otra (Figura 5.12).



Figura 5.12 Comparativa de área de decorado. Fuente: Vinisol.

∞ **Area de decorado.**

Seiri: Organizar/ Seiton: Ordenar / Seisu: Limpiar / Shitsuke: Pulcritud / Seiketsu: Disciplina.

En la siguiente comparativa se muestra la incorporación de dos contenedores laterales al operario que permite tomar y dejar fácilmente las máscaras en proceso sin dejar la silla ocupando la misma área de trabajo. (Figura 5.13).



Figura 5.13 Comparativa rediseño área de trabajo. Fuente: Vinisol.

☞ **Muestreo de calidad en el proceso de decorado.**

Adicionalmente, como parte de esta propuesta, se realizó un muestreo de calidad en el proceso de decorado, para así especificar los detalles en este proceso y poder corregir. A continuación se muestran algunas mejoras extras en el acabado de las máscaras.

Se presentan los resultados de un muestreo de calidad con la siguiente información (Figura 5.14).

Producción total es de: 75 piezas.

Piezas revisadas: 10 piezas.

Con escala del 1-4 para señalar el nivel de cada característica:

1. Mal.
2. Regular.
3. Bien.
4. Muy bien.
- 5.

Limpieza	Corte	Hoyos	Decorado	Adhesión
3	3	3	3	4
3	3	3	4	4
3	3	2	3	4
3	3	3	4	4
3	3	2	3	4
3	3	3	3	4
3	3	3	4	4
3	3	3	4	4
3	3	3	3	4
3	3	2	3	4

Figura 5.14 Muestreo de calidad en Decorado. Elaboración propia.

Defecto

Detalle

Limpieza

Limpieza de la máscara y del área de trabajo correspondiente (Figura 5.14)



Corte

Se refiere al corte con tijera del contorno de la máscara, ojos y otros orificios, deben ser del tamaño establecido y limpio sin dejar puntas o discontinuidades.



(Figura 5.15).

Hoyos:

Son los hoyos de defecto producido en el horneo, estos han de ser reparados en el proceso de decorado con pegamento.



Almacén de herramientas.

El almacén de herramientas hace uso de cajoneras para mantener el orden de los distintos tipos de utensilios que se utilizan a diario.



Figura 5.15 Muestreo de calidad en Decorado. Elaboración propia

Vinisol antes vs Vinisol después del SGC y manual de procesos.

Para fundamentar esta propuesta, se realizó un muestreo de calidad en el proceso de decorado para registro y comparativa del antes y después.

A continuación se muestra la situación actual de la empresa contra los resultados obtenidos después de la implementación del manual de procesos y SGC, tomando en cuenta el tamaño de lote de 44 máscaras, que se midieron con base en los siguientes indicadores.

Formato de Inspección de máscaras decoradas por lote			Formato de Inspección de máscaras decoradas por lote después de SGC		
	Cantida d	%		Cantida d	%
Cantidad por lote	44	100%	Cantidad por lote	44	100%
Máscaras con defecto	5	11.36%	Máscaras con defecto	2	4.55%
Máscaras Reproceso	5	11.36%	Máscaras Reproceso	3	6.82%
Máscaras OK	34	77.27%	Máscaras OK	39	88.64%

Figura 5.1 Inspección máscara decorado. Elaboración propia

El porcentaje de máscaras decoradas con defectos se redujo en un 6.82% mientras que las máscaras que van a reproceso se redujeron en 4.55% Aumentando así el porcentaje de máscaras OK por lote a un total de 89%

Formato de Inspección de máscaras horneadas por lote			Formato de Inspección de máscaras horneadas por lote después del SGC		
	Cantida d	%		Cantida d	%
Cantidad por lote	44	100%	Cantidad por lote	44	100%
Máscaras con defecto	12	27.27%	Máscaras con defecto	7	15.91%
Máscaras Reproceso	5	11.36%	Máscaras Reproceso	4	9.09%
Máscaras OK	27	61.36%	Máscaras OK	33	75.00%

Figura 5.2 Inspección mascara decorado. Elaboración propia

El porcentaje de máscaras horneadas con defectos se redujo en un 11.36% mientras que las máscaras que van a reproceso disminuyeron en 2.27% aumentando así el número de máscaras OK en 13.64%

Relación de máscaras producidas por hora de trabajo después del SGC							
Tipo de máscara	Segundos					Minutos	Piezas
	Pre calentado	Horneo	Horneo de Enfasis	Enfriado	Limpieza de molde	Total	Máscaras/hora
Máscara chica	45	50	24	10	40	2.82	21.30
Máscara Mediana	50	55	25	15	50	3.25	18.46
Máscara Grande	55	60	30	20	55	3.67	16.36

Relación de máscaras producidas por hora de trabajo							
Tipo de máscara	Segundos					Minutos	Piezas
	Pre calentado	Horneo	Horneo de Enfasis	Enfriado	Limpieza de molde	Total	Máscaras/hora
Máscara chica	50	55	24	11	49	3.15	19.05
Máscara Mediana	55	60	25	15	55	3.50	17.14
Máscara Grande	60	65	30	20	60	3.92	15.32

Figura 5.3 Inspección mascara decorado. Elaboración propia

Situación Actual	Después del SGC	Resultados	
Máscaras/hora	Máscaras/hora		
19.05	21.30	2.25	11.83%
17.14	18.46	1.32	7.69%
15.32	16.36	1.04	6.82%

Después de la aplicación del SGC se obtuvo un aumento en la producción de máscaras chicas del 11.83% , en máscaras medianas del 7.69% y en las grandes del 6.82%, quiere decir que con la misma mano de obra se logro producir mas máscaras lo que significa un aumento en la productividad.

Figura 5.4 Inspección mascara decorado. Elaboración propia

Conclusiones

A través de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad se logró atender las principales problemáticas que afectan la producción de Vinisol, cumpliendo con los objetivos propuestos en el proyecto.

Aplicando el programa de las 5S se pudieron prevenir los actos y condiciones inseguras que estaban presentes como la falta de equipo de seguridad, mal uso del mismo por parte del personal haciendo conciencia en la importancia de la limpieza y orden en las áreas de trabajo no solo para la elaboración del producto, sino para el beneficio del trabajador a largo plazo.

Con el programa de sensibilización y capacitación brindado a los miembros de Vinisol se incentivó un ambiente adecuado para aceptar el cambio y se obtuvo un mayor compromiso de los trabajadores con la empresa, así mismo mejorando el involucramiento de la alta dirección en el proceso de producción de las máscaras.

A través de los manuales de organización y procesos se asignaron los roles y responsabilidades a cada miembro que interviene en la producción de las máscaras de vinil, facilitando la comunicación y evitando la duplicidad de funciones, además de ser una herramienta para la futura capacitación de nuevos elementos y el mejor entendimiento de las actividades a realizar por cada uno de los trabajadores.

En el manual de calidad quedaron asentados de manera clara la política de calidad a seguir por la organización y los objetivos que se deberán alcanzar y la alta dirección se encargó de comunicarla a la empresa.

Se propuso realizar auditorías internas en determinados intervalos de tiempo para que la alta dirección y Vinisol en general pueda darse cuenta si el SGC está siendo eficaz e identificar las nuevas áreas de oportunidad y así continuar con el ciclo de la mejora continua.

Los resultados obtenidos después de la implementación del SGC se midieron con base en los siguientes indicadores.

Nota: Los lotes son de 44 máscaras.

Después de la aplicación del SGC se obtuvo un aumento en la producción de máscaras chicas del 19.26%, en máscaras medianas 5.41% y en las grandes el 6%, esto quiere decir que con la misma

mano de obra se logró producir más máscaras, por lo tanto existe un aumento en la productividad, cumpliendo así con el objetivo del proyecto.

Bibliografía

- Amat. (2014). Control de Gestión: Una perspectiva de Dirección. México: Gestión 2000 S. A.
- Bernal T. y Sierras A. (2013). Proceso Administrativo para las organizaciones del Siglo XXI. México: Pearson.
- Besterfield. (2014). Control de la calidad. México: Pearson Educación de México, S.A de C.V.
- Cantú. (2013). Desarrollo de una cultura de calidad. México: Mcgraw-Hill Interamericana.
- Crosby. (2014). La calidad no cuesta. México: Editorial Patria.
- Freivalds, N. B. (2014). Ingeniería Industrial Métodos, estándares y diseño del trabajo. México: Mcgraw-Hill Interamericana.
- Jiménez. (2014). Administración por calidad. México: Continental S.A de C.V.
- Mercado. (2014). Administración Aplicada Teoría y Práctica. México: Limusa S.A de C.V.
- Montañó. (2015). ISO 9001:2000 Guía práctica de normas para implementarlas en la empresa. México: Trillas.
- Montgomery. (2013). Control estadístico de la calidad. México: Limusa S.A de C.V.
- Palacios. (2014). Administración de la calidad. México: Trillas.
- Plattini. (2011). Calidad de los Sistemas Informáticos
- Pérez. (2014). Gestión por Procesos. México: Alfaomega.

Cibergrafía.

- Grupo Asesores en Economías y Administración Pública GAEAP, recuperado el 04 de Agosto del 2016 de <http://bit.ly/2b1muOm>
- NORMA ISO 9001 recuperado el 10 de Marzo del 2016 de <http://bit.ly/1il7F3d>
- NORMA ISO 9004 recuperado el 10 de Marzo del 2016 de <http://bit.ly/2aLIVr8>
- NORMA, ISO 9001:2008 recuperado el 10 de Marzo del 2016 de <http://bit.ly/2aLFuRn>
- Norma, ISO 9004:2009 recuperado el 10 de Marzo del 2016 de Obtenido de <http://bit.ly/2aLIVr8>