



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**
50 AÑOS

Propuesta de un Sistema de Control Interno para el Proceso de Producción de Plástico en el sector Industrial basado en un análisis de riesgos operacionales”

Trabajo de titulación previo a la obtención del título Magíster en Auditoría Integral y Gestión de Riesgos Financieros

Autor:

Ana Lucía Picón Salamea

Director:

Ing. Diego Loyola Ochoa

Cuenca – Ecuador

2019

Proposal of an Internal Control System for the Plastic Production Process in the Industrial sector based on an analysis of operational risks

Ana Lucía Picón

University of Azuay

Master in Integral Audit and Financial Risk Management

Cuenca, Ecuador

Abstract

The objective of this research was to offer an internal control system for the plastic manufacturing companies to help these businesses reach the goals and to generate an added value to the production process. The study will start by identifying the productive practices through flow charts to detect value chains and to develop management indicators that reflect the efficiency these products have. The research will also carry out the structuring and assessment, grounded on the COSO model, for an improvement proposal, applicable in a short term. These processes will have to be assessed periodically to obtain quality and competitive processes in the enterprises.

Key words: internal control, efficiency feature, COSO, risk matrix, improvement plan.



Magali Arteaga
Translated by

Magali Arteaga

Propuesta de un Sistema de Control Interno para el Proceso de Producción de Plástico en el sector Industrial basado en un análisis de riesgos operacionales

Ana Lucía Picón Salamea
Universidad del Azuay
Maestría en Auditoría Integral y Gestión de Riesgo Financiero
Cuenca, Ecuador

Resumen- El presente trabajo tiene como objetivo proponer un sistema de control interno dentro de las empresas industriales productoras de plástico, que contribuya al cumplimiento de los objetivos de la empresa y genere un valor agregado al proceso de producción.

Partirá de la identificación de procesos productivos mediante diagramas de flujo que permitan establecer su cadena de valor, además de la conformación de indicadores de gestión que refleje la eficiencia con la que se elabora sus productos, la estructuración y evaluación de una matriz de riesgos basados en el modelo COSO para conocer la situación actual de la empresa, y la elaboración de una propuesta de mejoras que pueda ser implementado a corto plazo.

Estos procesos deberán ser evaluados periódicamente, permitiendo obtener productos de calidad y más competitivos.

Palabras clave: control interno, indicador de eficiencia, COSO, matriz de riesgo, plan de mejora.

Abstract- The objective of this research was to offer an internal control system for the plastic manufacturing companies to help these businesses reach the goals and to generate an added value to the production process. The study will start by identifying the productive practices through flow charts to detect value chains and to develop management indicators that reflect the efficiency these products have. The research will also carry out the structuring and assessment, grounded on the COSO model, for an improvement proposal, applicable in a short term. These processes will have to be assessed periodically to obtain quality and competitive processes in the enterprises.

Key words: internal control, efficiency feature, COSO, risk matrix, improvement plan.

I. INTRODUCCIÓN

Las empresas del sector productivo, particularmente las del sector industrial, enfrentan constantemente riesgos que pueden afectar el cumplimiento de sus objetivos y su consolidación, al estar expuestas a un sin número de riesgos, por lo cual es menester establecer un sistema de control interno que permita instituir las bases de una gestión efectiva, a la vez disminuir el impacto que puedan tener estos dentro de la organización. (Montoya, 2016)

La amenaza a los recursos económicos que representa la falta de controles eficientes y los riesgos inherentes a las operaciones diarias de las compañías, crean la necesidad en los empresarios de integrar mejores prácticas y metodologías en busca de ser más competitivos, con el fin de responder a las nuevas exigencias empresariales. (Rangel, Sánchez, Jaramillo, & Nieto, 2015).

Así lo menciona, (Villota, Espinoza, & Tobar, 2017) quien define al "Control Interno es un dispositivo principal para el mejor funcionamiento de un elemento, ya que puede disminuir completamente el nivel de peligros a los que las organizaciones son expuestas".

Es importante considerar al control interno como una inversión y no un gasto, este no debe verse como un tema únicamente contable sino a todo el negocio en conjunto,

considerado como un agregador de valor. (Gómez, Freire, & Pérez, 2017).

Para alcanzar estos objetivos, la empresa debe plantear un esquema de trabajo que inició con diagramas de flujos que permitan describir la cadena de valor determinando las actividades estratégicas de la empresa, segmentando en actividades principales y actividades de apoyo. Las actividades principales se orientan a la elaboración del producto desde que ingresa la materia prima hasta obtener un producto final; y las actividades de apoyo incluyen actividades de contabilidad, talento humano, departamento de sistemas y laboratorio. (Emprende & Andaluza, 2015)

A continuación se estableció indicadores de eficiencia por tipo de producto estableciendo una relación entre los niveles de desperdicio con la producción total, permitiendo conocer que procesos incurren en mayores desperdicios, para que se implemente mecanismos de reducción de los mismos. "Un indicador de gestión es la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se toman acciones correctivas o preventivas según el caso." (Pérez, 2015),.

Para establecer procesos de mejora además se elaboró ratios de eficiencia obtenidos a través de método Análisis Envoltente de

Datos (DEA), con orientación a entradas como lo definen “constituye una técnica no paramétrica para la evaluación de la eficiencia, ampliamente aplicada a nivel internacional en la última década. Cuenta con potencialidades significativas para su utilización”.(Torres & Ancizar, 2014)

Consecuentemente para mejorar la producción y réditos económicos se debe establecer un sistema de control interno elaborando una evaluación de riesgos operacionales, ya que como lo menciona (Lyon & Hollcroft, 2012) “La evaluación de riesgos es una herramienta usada para medir riesgos operacionales, de modo que una organización pueda mitigar y gestionar eficazmente los riesgos a un nivel aceptable”, disminuyendo así las posibilidades del fracaso empresarial.

Esta evaluación de riesgo se la realiza a través de una matriz adoptando un enfoque top-down, la descripción de los procedimientos y la identificación de los riesgos a partir de la información recopilada a través de cuestionarios y entrevistas personales. Los objetivos en esta fase son identificar los factores de riesgos y los controles actualmente establecidos para mitigarlos.(López, Piñeiro-Sánchez, & de Llano Monelos, 2013), basados en la metodología COSO diseñada para identificar eventos potenciales que afectasen a una entidad, evaluar y responder a los riesgos detectados, para que estén dentro de los límites de nivel aceptables como parte de una buena

administración.(Sánchez, 2015), que contenga como componentes: Un ambiente de control interno, Evaluación del riesgo, actividades de control, establecimiento de objetivos, identificación y evaluación de riesgos, actividades de control, información y comunicación, y supervisión,; asignando una valoración que indique la severidad como la frecuencia del riesgo.

El trabajo realizado presenta una propuesta de control interno basada en riesgos operativos, que permitió conocer procesos, elaborar indicadores de eficiencia, establecer sus principales riesgos además de proponer un plan de mejora creando así una cultura de calidad, la misma que se construye a través de la suma de insumos, procesos y resultados, obteniendo así un entorno de mejora continua.

II. METODOLOGÍA

1. Proceso metodológico

a. Descripción del objeto de estudio

La investigación se centra en el análisis específico de un caso de estudio, es decir, la información levantada para el análisis corresponde a una sola organización. La empresa considerada pertenece al sector productivo y sus actividades se centran en la producción de plástico, esta se encuentra ubicada dentro de la provincia del Azuay en la ciudad de Cuenca.

b. Técnicas y métodos

La metodología utilizada en la investigación es de carácter exploratorio-deductivo, es decir, con el levantamiento y análisis de información obtendremos una visión de cómo se encuentra actualmente la empresa, y de esta manera iremos de lo general a lo particular, mediante la cuantificación de los principales riesgos a través de una matriz que demuestre la frecuencia e impacto de los mismos.

El análisis de la información se realizará empleando diferentes técnicas y métodos para el manejo de datos cualitativos y cuantitativos, dentro de estos tenemos:

Análisis estadístico descriptivo de las principales variables de producción y ventas

Análisis de eficiencia en el tiempo de procesos, mediante la generación de ratios que expliquen la utilización del tiempo de producción en cada producto.

Elaboración de un mapa de calor que permita evidenciar las variables que representa mayor riesgo para los procesos productivos de la empresa

c. Información y Datos

La información y datos a ser utilizados serán obtenidos de fuentes primarias mediante la aplicación de entrevistas dirigidas al personal administrativo de la empresa y encuestas aplicadas a los empleados. Las variables a ser utilizadas en el estudio son de carácter mixto (cuantitativo y cualitativo),

la información considerada es de corte transversal y longitudinal, mediante la utilización de datos con una dimensión temporal. Los datos de corte transversal hacen referencia a los factores y variables a ser utilizados en el análisis de la matriz de riesgo; mientras que en el análisis descriptivo y cálculo de eficiencia de los procesos se utilizará una combinación de datos de corte trasversal y longitudinal. También se obtendrá de la empresa información de los procesos productivos, que permitirán dar cumplimiento al segundo objetivo específico del estudio.

d. Descripción de Variables

I. Análisis descriptivo y análisis de eficiencia en el tiempo de producción

Para esta sección de análisis los datos a ser utilizados corresponden a la información obtenida del departamento de producción y el departamento de ventas, la misma que es presentada de carácter actual e histórica, las principales variables consideradas son:

Nivel de producción

Nivel de ventas

Tiempo de producción

Cantidad de desperdicios

II. Matriz de riesgos

Las variables a ser consideradas en el análisis se distribuyen en grupos de factores, determinados en base al método COSO, estos son:

- Ambiente interno
- Establecimiento de objetivos
- Evaluación de riesgos
- Actividades de control
- Información y comunicación
- Supervisión

e. Herramientas

Las herramientas utilizadas en el estudio se caracterizan en dos partes, las primeras hacen referencia a las empleadas para el levantamiento de datos, tales como: encuestas y entrevistas: por otra parte, el segundo grupo corresponde al conjunto de herramientas informáticas utilizadas para el análisis de información y generación de resultados; en este caso se emplea software matemático y de análisis estadístico, por ejemplo: Microsoft Excel, SPSS, entre otros.

III. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADO

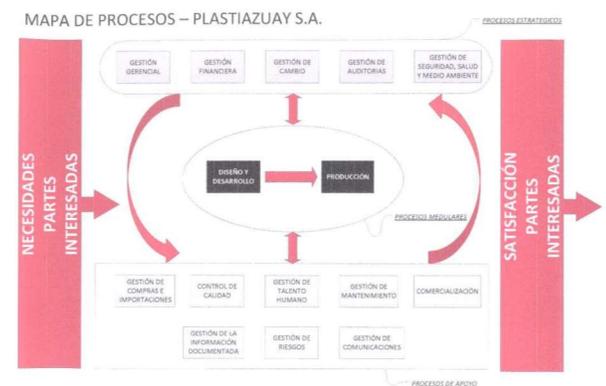
1. Resultados

Una vez concluido con el análisis e interpretación de la información, los resultados obtenidos en la investigación, se presenta en cuatro apartados; de manera que se puede tener una visualización clara y ordenada de cada uno de ellos.

1.1. Análisis de Procesos

En esta sección se describe la secuencia que sigue cada uno de los procesos productivos que lleva a cabo la empresa, estos serán presentados mediante diagramas de flujo y diagramas de valor. Con esto podemos describir que la cadena de valor utilizada por la empresa se desagrega en actividades principales y de apoyo, las mismas que son interdependientes entre sí.

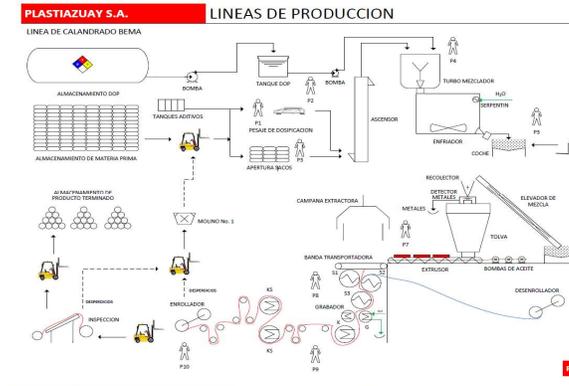
Mapa de Procesos:



Fuente: PLASTIAZUAY, 2019

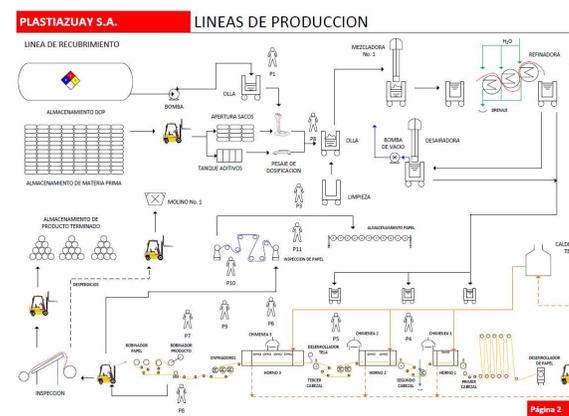
Dentro del proceso de producción se identificaron tres líneas principales como son la de calandrado, recubrimiento y extrusión, además de conocer a detalle el proceso producción.

Procesos de Producción de: Línea Calandrado BEMA



Fuente: PLASTIAZUAY, 2019

Procesos de Producción de: Línea de Recubrimiento



Fuente: PLASTIAZUAY, 2019

1.2. Descriptivos e indicador de eficiencia

1.2.1. Descriptivos

Este apartado describe de manera general los datos de frecuencia y porcentajes obtenidos de la información correspondiente a los procesos productivos por cada tipo de

producto en dos tipos de maquinaria empleada por la empresa.

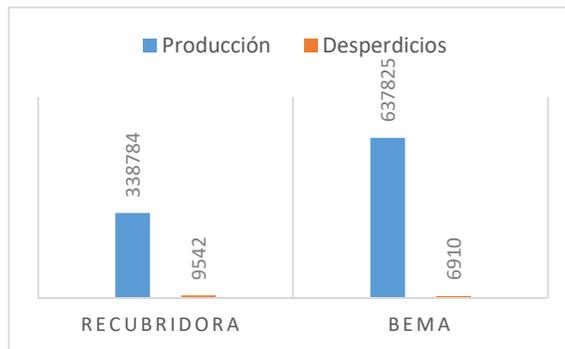
Se observa que el producto con mayores niveles de producción durante los meses de julio – diciembre del 2018 es la Plantilla, el mismo que durante ese periodo de tiempo presenta un total de 15 órdenes de producción. Además, tiene en promedio una producción diaria de 7046 metros, y registra una producción total en el periodo analizado de 105692 metros, representado el 31% del total de la producción de la Empresa. Así también, este producto presenta el mayor número de desperdicios, registrando en total 2813 metros, representado el 29% del total de desperdicios de todos los productos.

Mientras que, el producto con el menor número de volumen de producción es la Prueba Plantilla 2MM, con una producción promedio diaria de 5 metros, el nivel de desperdicios total es de 1 metro.

De manera similar, en el proceso de la máquina Bema, se observa que el producto con el mayor volumen de producción es Permax 750 MC (2 pasadas) con una producción total entre julio – diciembre 2018 de 238.254 metros, representando el 37% del total de la producción; seguido de Geomembrana HDPE 1MM, que representa el 17% del total de producción. En cuanto a desperdicios se observa que el primer producto tiene en promedio un desperdicio diario de 258 metros, registrando durante los meses de julio – diciembre de 2018 desperdicios por 2841 metros,

representando el 41% del total de desperdicios.

Ilustración 1.



Fuente: Elaboración propia con datos de PLASTIAZUAY, 2019.

En la ilustración 4, se puede evidenciar que existe un mayor nivel de desperdicio en la maquina RECUBRIDORA que en la maquina BEMA, esto a pesar de que esta tiene una menor cantidad de productos elaborados. Con ello se puede concluir que, dentro de la mejora de procesos a ser realizada, se debe considerar el establecer mecanismos y mejoras para la reducción de desperdicios, en los procesos productivos; siendo más relevante la mejora que se debe dar a la maquina RECUBRIDORA.

Por otra parte, se observa que, al establecer una relación entre el nivel de desperdicios, para el nivel de producción total; los procesos elaborados en la maquina RECUBRIDORA, presenta un mayor índice de desperdicio frente a los elaborados en la maquina BEMA.

Tabla 1. Relación entre el nivel de desperdicios y nivel de producción total

Maquina	Relación Desperdicios/producción
RECUBRIDORA	2,82%
BEMA	1,08%

Fuente: Elaboración propia con datos de PLASTIAZUAY, 2019

1.2.2. Indicador de eficiencia

Los ratios de eficiencia que se describen a continuación fueron obtenidos mediante el método Análisis Envolvente de Datos (DEA), con orientación a entradas. Para la ejecución del mismo se consideró como variable de entrada (I) el tiempo total incurrido para la elaboración de cada tipo de producto en el semestre, y como variable de salida (O), el total de la producción en el mismo periodo de tiempo. De esta manera se establece un orden entre los productos más eficientes hasta los menos eficientes, a su vez, se presenta un valor de holgura que permite evidenciar en que porcentaje debe disminuir el tiempo empleado en la elaboración de cada producto, y así tener un proceso de producción óptimo.

Los porcentajes de holgura se presentan con signo negativo con el objetivo de que se pueda indicar una disminución de la variable de entrada en determinado valor.

Tabla 2. Eficiencia en la implementación de tiempo por tipo de producto – maquina RECUBRIDORA

Producto	Nivel de Eficiencia	Rank	Holgura
EXPANDIBLE FELPA (CURTIEMBRE)	100,00%	1	0,00%
EXPANDIBLE GUANTES PIRAMIDAL	97,45%	2	-2,55%
PRUEBA GUAYO 2 MM	2,15%	52	-99,57%
PRUEBA PLANTILLA MM	2 0,33%	53	-99,83%
PROMEDIO	41,83%		-58,27%

Fuente: Elaboración propia con datos de PLASTIAZUAY, 2019

Tabla 3. Eficiencia en la implementación de tiempo por tipo de producto – maquina BEMA

Producto	Nivel de Eficiencia	Rank	Holgura
TALONERA 1 MM	100,00%	1	0,00%
COBERTOR DE PISCINAS	75,18%	2	-24,82%
PERMAX 500 MICRAS	63,36%	3	-36,64%
INVERNADERO 270 MC	19,62%	30	-80,38%
CHAPETA	16,21%	31	-83,79%
PROMEDIO	39,95%		-60,05%

Fuente: Elaboración propia con datos de PLASTIAZUAY, 2019

Las tablas 4 y 5, nos permiten observar que, en promedio, los procesos productivos elaborados en la maquina BEMA presentan un menor nivel de eficiencia que la maquina RECUBRIDORA, por lo que se su porcentaje de disminución del tiempo es mayor.

1.3. Matriz de Riesgo

Describe el mapa de calor generado en base a las variables de análisis riesgos cualitativos basada en la encuestas, entrevistas y procesos, que permitió inferir con un nivel de confianza el impacto de los

riesgos y establecer la frecuencia basados en el conocimiento de la empresa.

Es importante señalar que la empresa necesita conocer sus riesgos, además de cual es nivel de tolerancia y la posibilidad de realizar sus operaciones productivas, para lo cual se estableció la existencia de 13 riesgos.

Tabla 4. Principales riesgos

# RIESGO	RIESGO
Riesgo 1	Desperdicios
Riesgo 2	Riesgo Laboral
Riesgo 3	Incumplimiento de metas y objetivos
Riesgo 4	Desconocimiento de los procesos productivos
Riesgo 5	Productos defectuosos y de baja calidad
Riesgo 6	Cantidades erróneas de inventario
Riesgo 7	Dificultad en la identificación de productos
Riesgo 8	Costos de Mano de Obra innecesarios
Riesgo 9	Pérdidas económica
Riesgo 10	Pérdidas de competitividad
Riesgo 11	Toma de decisiones inadecuadas
Riesgo 12	Inexistencia de indicadores de control
Riesgo 13	Inexistencia de un plan de mejora continua

Fuente: Elaboración propia con datos de PLASTIAZUAY, 2019

Riego 1 y 2: Se relaciona con el componente ambiente de control, evidenciando la falta de capacitación con énfasis al personal de planta generando un riesgo de desperdicios por un manejo inadecuado de máquinas, así como un riesgo laboral por lo accidentes que el desconocimiento puede causar.

En el riesgo de desperdicios de acuerdo a lo mencionado en la tabla 1. Se puedo establecer que los valores que el valor estimado en el periodo de estudio julio – diciembre 2018 es de \$9.206,34 por la

maquina recubridora y de \$4.581.54 por la maquina BEMA.

Riesgo 3: Basado en el componente de establecimiento de objetivos se observó falta de conocimiento del personal de la planificación estratégica de la empresa, generando un riesgo de incumplimiento de metas y objetivos ocasionando limitaciones en el crecimiento de la misma.

Riesgos 4-9: Fundamentado en el componente Identificación y Evaluación de Riesgos de las encuestas elaboradas al personal se obtuvo que debido a la falta de un proceso de estandarización y documentación de la formulas existe el riesgo del desconocimiento del proceso de producción y la elaboración de productos defectuosos y de mala calidad.

Se estableció además que el proceso de etiquetado del producto terminado se realiza de manera manual evidenciando riesgos como cantidades erróneas del inventario, dificultad en la identificación del producto, costo de mano de obra innecesaria, así como pérdidas económicas.

Riesgo 10: El componente evaluado para este punto es el de actividades de control debido a la ausencia de tecnología adecuada se estable el riesgo de pérdida de competitividad ya que la innovación en esta área resulta indispensable para lograr sus objetivos como empresa y mantenerse a la vanguardia.

Riego 11: Siguiendo los componentes de COSO en su componente Información y Comunicación se determinó que debido a la ausencia de canales y medios de comunicación adecuados el riesgo de toma decisiones inadecuadas se encuentra permanentemente expuesto ya que debe existir comunicación continua del área de directivos con todo el personal.

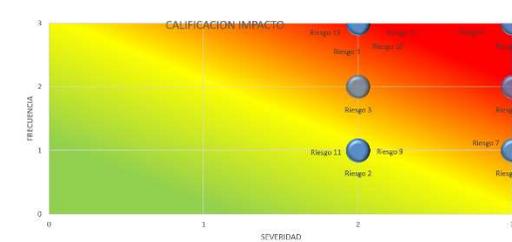
Riesgo 11 y 12: La utilización del ultimo componente del método, es actividades de supervisión debido a que no se realiza controles documentados se evidencia como riesgo la inexistencia de indicadores de control y plan de mejoras continuas que permitan medir la eficiencia de la empresa.

Tabla 5. Matriz de riesgo inherente

EVALUACION DEL RIESGO					
RIESGO INHERENTE					
RIESGO	FRECUENCIA	CALIFICACION FRECUENCIA	SEVERIDAD O IMPACTO	CALIFICACION IMPACTO	CRITICIDAD
Riesgo 1	Alta	3	Medio	2	6
Riesgo 2	Baja	1	Medio	2	2
Riesgo 3	Moderada	2	Medio	2	4
Riesgo 4	Baja	1	Alto	3	3
Riesgo 5	Moderada	2	Alto	3	6
Riesgo 6	Alta	3	Alto	3	9
Riesgo 7	Baja	1	Alto	3	3
Riesgo 8	Alta	3	Alto	3	9
Riesgo 9	Baja	1	Medio	2	2
Riesgo 10	Alta	3	Medio	2	6
Riesgo 11	Baja	1	Medio	2	2
Riesgo 12	Alta	3	Medio	2	6
Riesgo 13	Alta	3	Medio	2	6

Fuente: Elaboración propia con datos de PLASTIAZUAY, 2019

Tabla 5. Gráfico de registro de riesgos



Fuente: Elaboración propia con datos de PLASTIAZUAY, 2019

1.4. Recomendación de mejoras continuas

Son el resultado de la evaluación de control interno orientadas a disminuir los principales riesgos encontrados de acuerdo a la frecuencia e impacto provenientes de la matriz de riesgo que sean factibles para su implementación a corto plazo.

Recomendaciones:

- Capacitar al personal operativo periódicamente permitiendo la reducción de desperdicios además de la prevención de accidentes laborales.
- Se difunda la planificación estratégica de la empresa a todo el personal la misma que colaborará como guía para el cumplimiento de objetivos empresariales.
- Se evalué un plan de actualización tecnológica que aporte a la automatización de procesos para un correcto manejo de inventarios, no incurrir en pérdidas económicas y hasta en pérdidas de competitividad en el mercado actual.
- Se debe establecer canales de comunicación efectivos, además de documentar la información entregada al personal.
- Realizar una revisión y actualización periódica de los indicadores de gestión, así como la evaluación de sus riesgos de manera que se pueda actualizar el plan de mejoras.

IV. DISCUSIÓN

Para las empresas de sector industrial el principal generador de valor son sus procesos de producción, los mismos que les permitan elaborar productos de calidad para posicionarse en un mercado competitivo.

En la empresa base de este estudio observa la existencia de diagramas de los flujos de cada proceso, lo que contribuye a optimizar sus resultados, en el artículo (Emprende & Andaluza, 2015) menciona los modelos más conocidos son: la ofrecida por la empresa de consultoría estratégica McKinsey clasifica por columnas los factores que definan la ventaja competitiva de la empresa, y la elaborada por el profesor Porter de la Universidad de Harvard comienza con la identificación de dos fuentes separadas y fundamentales de ventaja competitiva: el liderazgo en costes y en diferenciación dividiendo las actividades en primarias de apoyo y margen, del conocimiento general de la empresa se pudo verificar que su cadena se acopla mejor a la teoría de Porter definiendo como sus actividades primarias la de diseño-desarrollo y producción.

Con los datos de frecuencia y porcentajes correspondiente se elaboró indicadores de eficiencia de los cuales se pudo observar que el producto con mayores niveles de producción para el caso de la maquina recubridora durante los meses de julio – diciembre del 2018 es la Plantilla, el mismo representado el 31% del total de la producción de la Empresa. Así también, este

producto presenta el mayor número de desperdicios, representado el 29% del total de desperdicios de todos los productos,

En el proceso de la máquina Bema, se observa que el producto con el mayor volumen de producción es Permax 750 MC (2 pasadas) entre julio – diciembre 2018 representando el 37% del total de la producción. En cuanto a desperdicios se observa, representando el 41% del total de desperdicios.

De los datos entregados se pudo realizar los ratios de eficiencia obtenidos mediante el método Análisis Envolvente de Datos (DEA), (técnica no paramétrica) para la evaluación de la eficiencia con orientación a entradas, como variable de entrada (I) el tiempo total incurrido para la elaboración de cada tipo de producto en el semestre, y como variable de salida (O), el total de la producción en el mismo periodo de tiempo

De esta manera se establece un orden entre los productos más eficientes hasta los menos eficientes, a su vez, se presenta un valor de holgura que permite evidenciar en que porcentaje debe disminuir el tiempo empleado en la elaboración de cada producto, y así tener un proceso de producción óptimo.

La recopilación de información para la elaboración de la matriz de riesgo fue a través de encuesta y entrevistas basado en los componentes del método COSO de

elaboración propia basado en artículos referentes al área de estudio. En el artículo (Andrés, 2014, Una propuesta normativa de control interno para las pymes mexicanas)

La ventaja de entrevistar a especialistas es que se necesita entrevistar apenas unas pocas personas y en la discusión se consigue rápidamente el punto.

Se aplicará muestreo de juicio para seleccionar a los especialistas; se trata de individuos que se considere de antemano que tengan un conocimiento profundo del tema bajo estudio, por lo tanto, la información aportada por esas personas es vital para la toma de decisiones, Los cuestionarios aplicados a la empresa referente fueron llenados por todo el personal que labora en la máquina BEMA y Recubridora así como al personal directivo dando como resultado dos percepciones totalmente diferentes de los componentes a ser evaluados por lo cual la teoría antes citada de entrevistar únicamente a los expertos de acuerdo al presente estudio daría una respuestas sesgada ya que mientras más encuestas sean aplicadas se podrá definir de mejor manera los riesgos.

La aplicación de una matriz de riesgo aplicada de 3 por 3 estableciendo el impacto basado en los cuestionarios con la metodología del método COSO antes citados, la frecuencia fue desarrollado por el juicio de experto, permitió la asignación de una calificación y la identificación de los riesgos considerados como de altos reflejados en la tabla 5 del presente estudio.

Desperdicios producto de la falta de capacitación con especial énfasis en el personal operativo (Componente Ambiente de Control)

Productos defectuosos y de baja calidad, resultado de la ausencia de la estandarización de las fórmulas para su elaboración. (Componente Identificación de Riesgos).

Cantidades erróneas de inventario y costo de mano de obra innecesarios, consecuencia de etiquetar el producto terminado de manera manual por el personal de la empresa, lo que podría generar en errores involuntarios y despachos erróneos del producto. (Componente Identificación de Riesgos).

Pérdida de competitividad, causado por la ausencia de un plan de innovación tecnología. (Componente Actividades de control).

Inexistencia de indicadores de control e inexistencia de un plan de mejora, debido a que no se establecen o documentan controles que permitan conocer la eficiencia con la cual se está elaborando sus productos. (Componente Supervisión)

El plan de mejoras propuesto es el producto de la evaluación de control interno dirigido a corregir debilidades materiales como deficiencias reflejadas, de manera concreta y posible en corto tiempo.

Es indispensable señalar que cuanto mayor sea desarrollado el sistema de control interno, existirá una mejora de los procesos no solo en el área de producción sino en la empresa en conjunto, permitiendo proveer productos de calidad en un mercado competitivo, planteando estrategias de crecimiento a largo plazo y consolidándose como proveedores confiables a nivel nacional e internacional.

V. CONCLUSIONES

El control interno debe entenderse como una herramienta fundamental para la administración, este debe considerarse como un agregador de valor a los procesos productivo, permitiendo la identificación y valoración oportuna de riesgos, asegurando el desarrollo de sus actividades de forma eficiente, proporcionando seguridad razonable del cumplimiento de sus objetivos empresariales, así como una cultura de calidad, permitiendo mejorar los réditos económicos de la organización.

Se debe considerar lo siguiente:

- El compromiso que adopte la organización con el control es fundamental para el cumplimiento de sus objetivos
- Debe existir segregación de funciones de manera que se pueda establecer la cadena de valor de la organización
- Es indispensable la elaboración de indicadores de eficiencia que

permitan monitorear el cumplimiento de los planes y procesos productivos.

- Los riesgos encontrados deben ser gestionados oportunamente.
- El plan de mejora continua debe ser revisado y actualizado periódicamente de manera.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Emprende, A., & Andaluza, F. P. (2015). Cadena de valor. *Cadena de valor de McKinsey*. Recuperado de <https://www.andaluzaemprende.es/wp-content/uploads/2015/02/cadena-de-valor.pdf>.
- Gómez, A. F. L., Freire, M. C. A., & Pérez, S. L. L. (2017). Propuesta de una metodología basada en el COSO II. Aplicación a un caso práctico. *Revista Publicando*, 4(12 (2)), 836-847.
- Lyon, B. K., & Hollcroft, B. (2012). Evaluaciones de riesgos. In: Madrid: ECOE.
- López, M. R., Piñeiro-Sánchez, C., & de Llano Monelos, P. (2013). Mapa de riesgos: Identificación y gestión de riesgos. *Atlantic Review of Economics: Revista Atlántica de Economía*, 2(1), 2-29.
- Montoya, O. P. V. (2016). Visión integral del control interno. *Contaduría Universidad de Antioquia*(69), 139-154.
- Rangel, F. M. S., Sánchez, L. J. V., Jaramillo, W. E., & Nieto, Y. O. (2015). Diseño de un sistema de control interno para el Departamento Contable de la empresa Gamatelo SA, basado en la metodología "COSO". *Revista de investigación en ciencias estratégicas*, 2(1), 51-66.
- Sánchez, L. R. S. (2015). COSO ERM y la gestión de riesgos. *Quipukamayoc*, 23(44).
- Torres, M. O., & Ancízar, Y. M. (2014). El análisis envolvente de datos (AED) como método de evaluación de
- Andrés, A. F., Batista, Y. P., & Arreola, R. J. (2014). Una propuesta normativa de control interno para las pymes mexicanas. *Revista Cubana de Contabilidad y Finanzas. COFIN HABANA*, (3), 77-85.
- Villota, W. A. C., Espinoza, D. J. G., & Tobar, J. A. P. (2017). Sistema de control interno: Importancia de su funcionamiento en las empresas. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*(229).
- Pérez, C. M. (2015, 04 6). *soporteycia*. Retrieved from www.soporteycia.com