



Universidad del Azuay

Facultad de Ciencias de la Administración

Carrera de Administración de Empresas

**Análisis de Valor Agregado y Propuesta de
Producción más Limpia en los Procesos
Productivos de la “Molienda la Abuela”**

Autor:

María del Cisne Piña Vanegas

Director:

Pedro Fernando Guerrero Maxi

Cuenca –Ecuador

Año 2022

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis hijos Daniel y Ezequiel ya que han sido los pilares fundamentales para llegar a ser una profesional. a mi mamá que sacó fuerzas para alentarme día a día con mis estudios, a mi esposo, mis hermanos y papá que me apoyaron de manera incondicional para cumplir este sueño, al igual que mis demás familiares y amigos.

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a Dios por darme el conocimiento y fortaleza, aun cuando estaba por darme por vencida., a mi tutor que siempre estaba dispuesto a ayudarme y a mis profesores que me han ayudado y comprendido a lo largo de la carrera.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vii
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	2
1.1. Historia de la empresa.....	2
1.2. Misión, Visión y objetivos.....	3
Visión	4
Misión	4
Valores	4
1.3. FODA “Molienda la Abuela”	5
1.4. FODA cruzado	6
1.5. Análisis PESTEL	7
1.5.1. Políticos	7
1.5.2. Económicos	9
1.5.3. socio- culturales.....	11
1.5.4. Tecnológicos	13
1.5.5. Ambientales.....	13
1.5.6. Legales.....	15
1.5.7. Descripción de cada puesto de trabajo	18
1.6. Flujo de procesos	20

Capítulo II	22
2. Marco Teórico: definiciones de Valor agregado o gestión por procesos y producción más limpia	22
2.1. Definiciones	22
2.2. mejora continua de procesos.....	23
2.2.1. Rediseño de procesos	25
2.2.2. Clasificación de procesos	26
2.3. Valor agregado o gestión por procesos.....	27
2.4. Cadena de Valor.....	28
2.4.1. Cadena de valor extendida.....	28
2.4.2. Elementos de la Cadena Valor	29
2.4.3. Ventajas de la Cadena de Valor	31
2.5 indicadores claves para el desempeño.....	33
2.4.4. Beneficios a través de los indicadores de desempeño.....	35
2.5. Definición de proceso dentro de una empresa	35
2.5.1. Definición de proceso productivo	35
2.5.2. Proceso de compras	37
2.6. producción más limpia.....	39
2.6.1. Principios de Producción más Limpia.....	40
2.6.2. Beneficios de Producción más Limpia.....	41
2.6.3. Esquema de producción más limpia	41
2.7. Herramientas de producción más limpia.....	44
2.8. Clasificación	45
2.8.1. Descripción de las herramientas.....	46
3. Análisis de valor agregado y propuesta de producción más limpia en la empresa “Molienda la Abuela”.....	51

3.1.	Producción más limpia.....	51
3.1.1.	Cumplimiento actual de PmL en Molienda la Abuela	51
3.1.2.	Medición actual de Producción más Limpia	51
3.2.	Análisis de Valor Agregado.....	67
3.2.1.	definición de procesos claves de la organización.....	67
3.3.	Procesos claves	68
3.3.1.	Proceso de compras	68
3.3.2.	Proceso de producción.....	69
3.4.	Proceso de apoyo	69
3.4.1.	Marketing	69
3.5.	Mejora de procesos	70
3.5.1.	Tipos.....	70
3.5.2.	Análisis de valor agregado y optimización del proceso de compra .	88
Capítulo 4.....		98
4.	Resultados	98
4.1.	alternativas de producción más limpia.....	98
4.2.	propuesta de producción más limpia para Molienda la Abuela.....	99
4.2.1.	Proceso de compras	99
4.3.	Conclusiones y recomendaciones	111
4.3.1.	conclusiones	111
4.3.2.	Recomendaciones	112
REFERENCIAS.....		113

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Características de los indicadores	34
Tabla 2 Resultados	66
Tabla 3 Análisis cuantitativa de las alternativas de PLM	98
Tabla 4 Propuesta de producción más limpia (A).....	99
Tabla 5 Propuesta de producción más limpia (B)	100
Tabla 6 Propuesta de producción más limpia (C)	102
Tabla 7 Propuesta de producción más limpia	103
Tabla 8 Propuesta de producción más limpia	105
Tabla 9 Propuesta de producción más limpia	106
Tabla 10 Propuesta de producción más limpia	108

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Molienda de la abuela.....	3
Figura 2. Establecimiento comercial.....	4
Figura 3 Análisis FODA	5
Figura 4 Organigrama Molienda la Abuela	18
Figura 5 Flujo de procesos	21
Figura 6 Ciclo PHVA.....	24
Figura 7 Cadena de valor de Michael Porter.....	29
Figura 8 Proceso de producción.....	36
Figura 9 Proceso de compra.....	38
Figura 10 Fases de producción más limpia.....	41
Figura 11 Herramientas de Producción más Limpia.....	44
Figura 12 Clasificación de procesos	67
Figura 13 Proceso de compras	68
Figura 14 Proceso de producción.....	69
Figura 15 Actividad: requerimientos específicos de materia prima (A).....	88
Figura 16 Actividad: requerimientos específicos de materia prima (B).....	88
Figura 17 Actividad: Búsqueda de proveedores (A).....	89
Figura 18 Actividad: Búsqueda de proveedores (B).....	90
Figura 19 Actividad: Ejecución de la compra (A)	91
Figura 20 Actividad: Ejecución de la compra (B)	91
Figura 21 Actividad: recepción de materia prima (A)	92
Figura 22 Actividad: Recepción de materia prima (B)	93
Figura 23 Actividad: Molido de caña.....	94

Figura 24 Actividad: Fermentación del jugo (A).....	94
Figura 25 Actividad: Fermentación del jugo (B).....	95
Figura 26 Actividad: Destilación del jugo (A).....	95
Figura 27 Actividad: Destilación del jugo (B).....	96
Figura 28 Actividad: Obtención de agua ardiente (A).....	96
Figura 29 Actividad: Obtención del agua ardiente (B).....	97

Resumen:

Molienda la Abuela, como una empresa de producción. Tiene la necesidad de determinar cuál es el Valor Agregado que posee tanto la empresa como sus clientes. Además, existe una gran preocupación sobre la eficiencia en los procesos, al igual el cuidado del medio ambiente. Es por ello que se indagó en la doctrina de Producción más Limpia, llegando a obtener un “Análisis de Valor Agregado y propuesta de Producción más Limpia en los procesos productivos de la Molienda la Abuela” Con el fin de disminuir tiempos muertos, aumentar la eficiencia de los procesos de producción y proteger su entorno.

En el siguiente trabajo se encuentra detallado la situación actual de la empresa, marco teórico sobre Valor Agregado y Producción más Limpia. A continuación, se identificaron las causas de los problemas y se determinó la propuesta de producción más limpia, brindando así alternativas para la empresa. **Palabras clave:** Valor Agregado, calidad, cotes, pml(Producción más Limpia), proceso, tiempos muertos.

Abstract:

"Molienda la Abuela", as a cane liquor production company, has the need to determine what is the added value owned by both the company and its customers. In addition, there is great concern about the efficiency of the processes, as well as care for the environment. That is why the doctrine of Cleaner Production was researched, obtaining an added value analysis and a cleaner production proposal for the production processes of "Molienda la Abuela", in order to reduce downtime, increase the efficiency of production processes and protect the environment. In this work, the current situation of the company is detailed, as well as a theoretical framework on added value and cleaner production. Next, the causes of the problems were identified and the cleaner production proposal was determined, thus providing alternatives for the company.

Keywords: added value., cleaner production, costs, downtime, process, quality



Este certificado se encuentra en el repositorio digital de la Universidad del Azuay, para verificar su autenticidad escanee el código QR

Este certificado consta de: 1 página

INTRODUCCIÓN

Actualmente las empresas viven de manera latente como es que las empresas buscan la manera de tener un proceso de producción más eficiente con el menor de los costos al igual sin perjudicar la calidad.

Hoy en día tanto las personas como las empresas buscan la manera de ayudar al planeta ya que cada día crece descontroladamente la contaminación no solo del agua, sino del aire y suelo. Buscando así alternativas menos contaminantes o que estos sean biodegradables.

El concepto de producción más limpia se basa principalmente en reducir el impacto desde el proceso de producción del producto hasta que se transforma en vertidos, emisiones o deshechos.

Sin embargo, este concepto no solo se trata evitar la contaminación sino también es una estrategia que ayuda a la reducción o eliminación de tiempos muertos al igual que se reducen costos en cuanto al proceso de producción.

El análisis de valor agregado en conjunto con las herramientas de producción más limpia, además, nos indica cuales son los procesos que generan tiempos muertos, buscando la manera de mejorar ciertos procesos además de incrementar la eficiencia.

Basados en la teoría sobre valor agregado y producción más limpia se llegó a determinar una propuesta de producción más limpia para molienda la abuela. Esta es una empresa que se dedica a la obtención del licor de caña o aguardiente de manera artesanal,

Al igual se indican las alternativas que se pueden llegar a usar para reducir impactos incrementando así la productividad, calidad y reduciendo costos, desde la llegada de la materia prima hasta el envase del producto final.

CAPÍTULO 1

1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

1.1.Historia de la empresa

Con la llegada de los españoles, enseñaron a nuestros antepasados a sembrar y a cosechar la caña, y con esta sus derivados como la panela y el licor destilado o aguardiente. Aumentando así la demanda de estos productos, Ayudando a la economía de las familias ecuatorianas. En el año de 1924, el Ecuador empezó a ser controlado por el gobierno, no con la necesidad de controlar sino más bien de que se pueda recaudar fondos para el estado ecuatoriano, pasando a ser un producto con muchos trámites y controles, perjudicando a los productores de caña. En el año 1925 Azuay y Cañar producían cerca del 60% de licor de caña en el Ecuador.

Los cañicultores comenzaron a tener problemas económicos y este vio la manera de poder solventar los gastos, empezando así el contrabando de licor o aguardiente, el contrabandista con mucho temor comercializaba el aguardiente de manera ilegal. El licor era transportado hasta las cantinas acabando aquí el círculo del contrabando.

Estas destilerías se encontraban desde Cuenca en el Cajas y en toda la vía a Durán. Es por esto que eran muy perseguidos y buscados.

En las memorias de contrabandistas se cuenta que, en el año de 1932, los inspectores junto a 9 guardias incendiaron varias moliendas en Sanguín. Los productores hastiados de este tipo de abusos, mataron al inspector y sus acompañantes, además se cuenta que en donde se encuentra actualmente el colegio Agronómico Salesiano existía una molienda que se dedicaba a destilar el aguardiente, en él trabajaba mucha gente del sector y de Paute, en el año de 1930 la hacienda se incendió, en el cual fallecieron todos los trabajadores,

Desde el año 1849 se sembraron grandes hectáreas de caña de azúcar, por toda la vía a Paute, teniendo un incrementó en la cosecha ya que aumentaron las ventas de derivados como: panela y aguardiente. Creciendo, así como productor llegando incluso a ser el segundo más grande del Ecuador.

Destilería Zhumir Cía. Ltda., fue fundada en 1929 por Hortensia Mata Ordoñez en ese entonces con el nombre de Destilería La Playa. (Landívar,2014)

Zhumir es reconocida rápidamente en el mercado nacional e internacional, ayudando así a que el Cantón Paute sea reconocido.

Figura 1
Molienda de la abuela



Nota: Molienda la Abuela (2022)

Al empezar a ser tan conocido el aguardiente, en el año de 1945 la abuela de José Mejía propietario de Molienda la Abuela, empezó a realizar artesanalmente el licor, teniendo gran acogida y enseñando a sus hijos. En el año 2005 se registró la marca y se empieza a hacer reconocida en el cantón con la ayuda de ferias de emprendimiento que se realizaban en el cantón, dándose a conocer.

La molienda se encuentra ubicada a 5 minutos del cantón Paute en Chicti, aquí se realiza desde la siembra hasta el producto terminado que es el aguardiente, inigualable por su calidad, sabor.

En el año 2021, gracias a la acogida que tuvo el licor en las ferias de emprendimiento a las que el asistía, inauguró su primer local ubicado en el parque lineal, atrayendo a locales y turistas.

1.2.Misión, Visión y objetivos

Molienda la Abuela no cuenta actualmente con visión, misión y objetivos.

A continuación, están las siguientes propuestas que queda a disposición de la empresa.

Visión

- Molienda la abuela tiene la visión de ser una marca reconocida en el mercado a nivel nacional, por su calidad y precio.

Misión

- Mejorar la calidad de sus licores, con un alto valor agregado y servicio al cliente.

Valores

- Honradez
- Puntualidad
- Responsabilidad
- Respeto

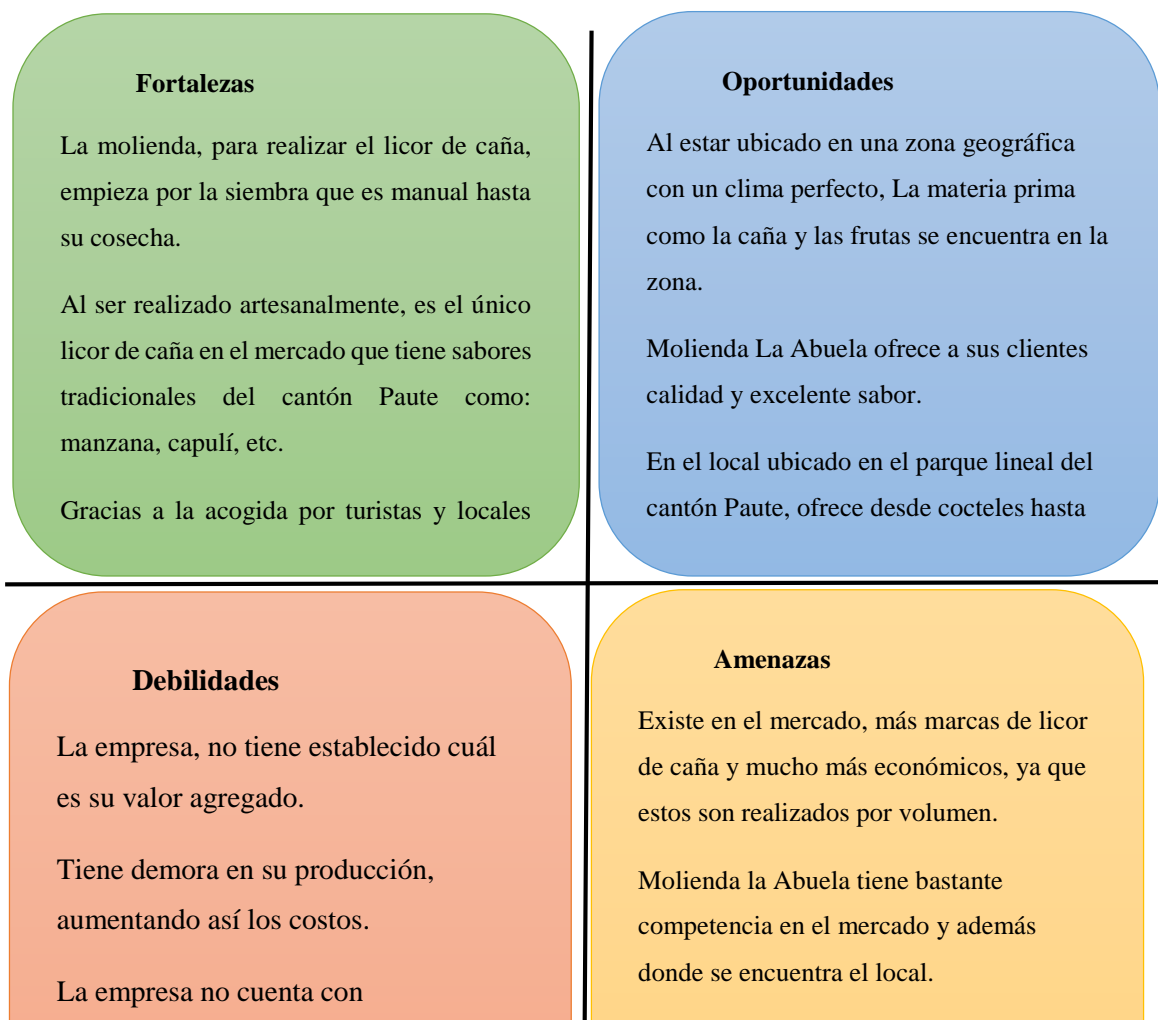
Figura 2.
Establecimiento comercial



Fuente: Molienda la Abuela (2022)

1.3.FODA “Molienda la Abuela”

Figura 3
Análisis FODA



1.4.FODA cruzado

FO

- Gracias al clima del cantón Paute, La caña de azúcar como materia prima principal es sembrado y cosechado por el propietario, reduciendo los costos de producción.
- La materia prima al ser cosechada por el propietario y sus trabajadores los productos que ofrece aumentan la calidad de sus productos.
- “Molienda la Abuela” al contar con local propio, los turistas y locales pueden probar sus productos, además de adquirirlos.
- Tienen una gran variedad de productos además del aguardiente, al igual está al alcance económico de todos.

FD

- Para que la empresa crezca en el mercado, se debe tener muy claro cuál es el valor agregado que esta ofrece para que pueda sobresalir de su competencia.
- Al no tener un proceso de producción limpio y tampoco responsabilidad en cuanto a los desechos tóxicos existen procesos en los que se tarda, atrasando el proceso de producción y aumentando sus costos.

- La empresa debería tener un local mucho más amplio, ya que existen muchos turistas que visitan la zona.

FA

- La empresa tiene muy claro que tiene mucha competencia dentro del mercado y trata de estar siempre a la par de las demás.
- La empresa busca demostrar que el producto que ofrece es de mejor calidad que la competencia ya que es elaborado de manera artesanal.

OD

- Molienda la Abuela, necesita poseer un proceso más rápido de producción, sin cambiar la calidad del producto.
- Necesita tener puntualizado cuál es su valor agregado para que no llegue a interferir con los demás productos.

OA

- La empresa debe destacar en cuanto al valor agregado que ofrecen a sus consumidores, para que estos sepan destacarlo de la competencia.

DA

- La competencia para este tipo de producto es muy grande en el mercado, pero son los únicos que ofrecen licor de caña con sabores tradicionales de paute.

1.5. Análisis PESTEL

1.5.1. Políticos

Desde el año 2003 entra en vigencia el código de la niñez y adolescencia y en el año 2008 se estableció como un código prioritario.

Bajo estos lineamientos se busca proteger a la niñez y adolescencia ya que estos son mucho más vulnerables y por ello buscan que estos se mantengan lo más alejado de ello.

En nuestro país es muy difícil ya que el consumo de alcohol es muy normal y aceptado por la sociedad, y los jóvenes empiezan cada vez más temprano en los adolescentes.

Es por esto que existen, muchas medidas para la venta de licor en el país.

En cuanto al cantón Paute, se busca seguir las medidas, pero los establecimientos no acatan la regla, siendo las medidas mucho más fuertes.

Tenemos también la regulación sobre la venta de bebidas alcohólicas como:

Artículo 15

Nos dice que el Ministerio de Turismo, tiene la responsabilidad de la actividad turística en el Ecuador, así como planificar las actividades que se realizarán dentro de este sector.

Artículo 83

En los numerales 4 y 7 nos dice que las personas ecuatorianas tienen que colaborar para que exista paz y seguridad. Como lo dicta en el código del buen vivir.

Artículo 277

Dicta que con el código del buen vivir el estado ecuatoriano garantizará los derechos de las personas, así también deberá controlar y sancionar el incumplimiento de las mismas.

También interviene el ministerio del interior con decretos como:

Decreto Supremo No. 3310-B, indica que los permisos anuales serán otorgados por la intendencia generales de policía.

Además, dictarán políticas de seguridad y orden público, controlar el cumplimiento de las mismas, se realizará a través de la policía nacional, comisarios, subintendencias y demás organismos de control.

Según el acuerdo Ministerial No. 4425, publicado en el registro oficial dicta

Artículo 1

Los establecimientos que sean registrados como turísticos y que vendan bebidas alcohólicas. El artículo 5 dentro de la ley de turismo dicta:

a) Los establecimientos que expendan comida y bebidas, se autorizará la venta de bebidas alcohólicas dentro de los siguientes horarios.

- De lunes a jueves se expenderá hasta las 12 de noche, en los bares, establecimientos de comida rápida, cafeterías, restaurantes y fuentes de soda.
- De viernes a domingos se permitirá la venta hasta las 2:00 a.m. en los bares, establecimientos de comida rápida, cafeterías, restaurantes y fuentes de soda.
- Con la reactivación de turismo los fines de semana en los establecimientos de comida y bebida se regirá hasta las 10 de la noche.

b) Los establecimientos que vendan u otorguen bebidas alcohólicas gratis en establecimientos de diversión deberán regirse bajo los siguientes horarios:

- De lunes a jueves se expenderá hasta las 12 de la noche, en salas de banquetes, salas de convenciones, discotecas, salas de baile.
- De viernes a domingo será hasta las 2 de la mañana en salas de banquetes, salas de convenciones, discotecas, salas de baile.

En caso de que los establecimientos no cumplan con lo dispuesto tendrán las respectivas sanciones por los funcionarios.

Artículo 3

Queda prohibido que los establecimientos que estén registrados como turísticos, la venta de bebidas alcohólicas los días domingos (Zurita & Roben, 2014).

1.5.2. Económicos

El Ecuador tan solo en ventas en el año 2018 tuvo 1033 millones de dólares, para el 2019 bajo a 851 millones. En el año 2020 con la pandemia tuvo una caída del 47% (Andrade, Pisco, Quinde, & Coronel, 2020).

Según Primicias (2021), el 29 de noviembre del 2019, en la Ley Orgánica para el Desarrollo Económico y Sostenibilidad Fiscal. entra en vigencia lo establecido en la reforma tributaria.

Un incremento a los consumos especiales (ICE), que se calcula más o menos que el precio anterior fue de \$7.18 y llegará hasta \$10.00 por cada litro de alcohol puro, afectando al igual a las empresas cerveceras.

Es decir, aumentará en gran cantidad el valor ya que también tiene carga impositiva del IVA (impuesto al valor agregado)

Este se saca específicamente multiplicando el grado de alcohol con el tamaño del envase.

por ejemplo, en una botella de 750 mililitros con alcohol del 40% aumentará en \$3 dólares su precio.

Este impuesto se regirá para todas las bebidas alcohólicas, es decir importadas o nacionales.

El aguardiente será el que menos impacto tenga ya que, aumentará hasta 1 dólar, el más afectado será la cerveza industrializada ya que aumentará de \$ 8.41 a \$ 13.08.

Según los datos históricos, nos indican que en el año 2000 se comercializaba 5 millones de cajas de alcohol, aumentando a 1,3 millones hasta el 2019.

En el año 2020 aumentó a 1.5 millones y bajando a 1.2 millones en 2020 por la pandemia y las restricciones que se establecieron.

Los empresarios detallan que el consumo de alcohol a disminuido con los años, ya que el incremento en los precios, hace que aumente el consumo del contrabando ya que este es mucho más económico, ya que Colombia y Perú tiene devaluación en su moneda.

Azuay es uno de los productores más imponentes en el Ecuador. Como se conoce desde siglos pasados existen fincas de licor artesanal ubicadas en Paute y Yunguilla, ya que el clima favorece a la siembra de la caña.

Corporación Azende, cuenta con la mayor industria de licor dentro del Ecuador, ubicada en el cantón Paute.

En cuanto a las importaciones Grupo Eljuri es el principal.

Este sector otorga más de 14.000 fuentes directas de empleo y 70.000 fuentes indirectas, además están los cañicultores distribuidores de saborizantes, fertilizantes y envases para el producto desde la siembra (Primicias, 2021).

Para la empresa al estar ubicada en el cantón Paute, siendo este favorable con su clima, ayuda a que la materia prima se produzca en la zona evitando así mayores costos en la producción del producto. Con la reactivación económica del país, y con los feriados recientes, Paute se enfocó en promocionar y atraer más turismo a nivel nacional.

Los locales gracias a esto han optado por emprender negocios propios ya sea de venta de comida y bebidas o al expendio de bebidas alcohólicas aumentando la economía y turismo en el cantón.

1.5.3. socio- culturales

la cultura en el Ecuador es muy marcada, las bebidas alcohólicas están dentro de todas las familias sean estos con ingresos mínimos o muy altos, está presente en la vida cotidiana y traspasa todas las capas sociales.

En total según las estadísticas las personas con menos ingresos consumen entre un 545.000 y 550.000 dólares al mes en alcohol, y las personas con más ingresos hasta 2'130.000 al mes.

Según el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) las edades que mayor consumo tienen oscilan entre los 19 a 25 años.

Según una encuesta que realizó la Encuesta Nacional de Salud y nutrición la población probó licor por primera vez entre los 13 y 15 años y el 26.3% inició su consumo antes de los 16 años, ya que según estudios demuestran que las personas que inician en una temprana edad consumen durante la juventud y adultez.

Nuestra cultura es muy marcada, ya que siempre pensamos que si no hay alcohol no hay fiesta, está presente en reuniones familiares, ya sean triunfos o fracasos la gente está buscando la oportunidad de consumir alcohol.

El alcohol está presente en las celebraciones ya que pensamos que sin alcohol no hay fiesta, los adultos al consumir dan el ejemplo a los niños que buscan seguir su comportamiento.

Según el INEC, nos indica que el 79% de la población a partir de los 12 años consumen ya sea por primera vez o habitualmente solo cerveza

Según la Organización Panamericana de la Salud (2014), indica que Ecuador se encuentra dentro de los primeros 10 países con mayor consumo de alcohol, es por ello que se busca cada vez más derechos para los niños y adolescentes como el plan del Buen Vivir que busca alejar a los jóvenes y niños de este tipo de sustancias.

Y lo que más preocupa a la sociedad es que está en aumento las personas con alcoholismo, la mayoría son personas de muy pocos ingresos es decir en pobreza o extrema pobreza, incluso dejando a sus familias y siendo la calle su nuevo hogar.

Se busca prohibir, pero la cultura del Ecuador es muy marcada, y se quiere satisfacer a este nicho.

Como lo vimos anteriormente en cuanto a lo político en el artículo 3, queda prohibido el expendio de bebidas alcohólicas en los establecimientos que estén registrados como turísticos los días domingos.

Pero con el fin de respetar la cultura que tienen los ecuatorianos se exceptuó la venta de bebidas alcohólicas los días domingo, deberán regirse bajo los siguientes horarios.

Hasta las 10 de la noche se permitirá en:

- Cafeterías
- Restaurantes
- Locales de comida rápida.

Hasta las 4 de la tarde se permitirá en:

- Salas de convenciones
- Salas de eventos
- Muelles

Paute es conocido por el mayor productor en el Azuay de licor de caña, al ser este muy buscado a nivel nacional e internacional, el propietario José Mejía buscó satisfacer las necesidades de este nicho. Ofreciendo no solo licor de caña si no también licor hecho con frutas típicas de Paute.

En cuanto a la cultura del lugar, es de gran acogida ya que por eso se tomó la decisión de abrir su primer local en el parque lineal. Ofreciendo a turistas y locales su variedad en licores de alta calidad.

1.5.4. Tecnológicos

La tecnología avanza cada vez más rápido, es por eso que las empresas buscan siempre innovarse y estar a la par de su competencia, las empresas poseen máquinas como:

Máquinas de llenado bertaloso

Para las empresas es muy importante innovarse con maquinaria de última tecnología, este equipo debe cumplir las necesidades que los empresarios buscan satisfacer como: llenado preciso de las botellas, que el alcohol no pierda sus grados, que contribuya a la prevención de la contaminación.

Este equipo garantizará el cuidado debido para que los productos no pierdan la calidad, porque estos son costosos y de alto valor agregado, es de extrema precisión.

Este equipo es muy eficiente en que el licor vaya directo del tanque a la botella, así previene derrames y por ende pérdidas para la empresa (Omega Packing, 2020).

Las empresas internacionales ocupan la tecnología de denominación “Flavourtech”, ya que ayuda a la calidad del producto como:

- Preservar los sabores delicados y fuertes en el alcohol, para que este no pierda calidad.
- Es preciso en cuanto a los lineamientos de producción.
- Este tipo de tecnología ayuda a que el cambio de temperatura no genere gran impacto en el producto, más bien ayuda que sea suave.
- Tiene un diseño higiénico muy estricto.
- Se puede cambiar los grados de alcohol dependiendo el producto final.

Nuestra competencia tiene mucha más ventaja en cuanto a lo tecnológico. la empresa al ser pequeña no ha tenido la manera de implementarse, siendo así que desde la siembra se realiza de manera manual, esperando con el tiempo llegar a crecer y poder actualizarse en cuanto a la tecnología (Flavortech Naturally, 2021).

1.5.5. Ambientales

Ley de prevención y control de la contaminación ambiental

El objetivo es prevenir la contaminación y controlar, para recursos como el aire, agua y suelo.

Artículo 20

Las actividades que supongan un riesgo para el ambiente, deberán contar con su respectiva licencia.

Artículo 21

Se deberá contar con los siguientes estudios:

Evaluación de los riesgos

Evaluaciones de impactos ambientales

Panes de manejo

Planes de contingencia

Una vez que se hayan cumplido todos los requisitos y sean calificados. El Ministerio de Salud podrá otorgar la licencia.

Artículo 23

Para la evaluación de los impactos ambientales, deberá tener:

Una estimación del impacto causado al suelo, agua, suelo, ecosistemas, y a los humanos.

Las condiciones que afecten a la tranquilidad de la población como: ruido, olores, cambios térmicos, o cualquier otro factor que se emita.

La incidencia que pueda tener la estructura u obra no puede ser en monumentos históricos ni centros culturales

“Ley de Gestión Ambiental, Codificación. Codificación 19. Registro Oficial Suplemento 418 de 10-sep-2004”

“Molienda La Abuela”, al ser una empresa tan pequeña no tiene responsabilidad ambiental con sus desechos, siendo esto un factor de contaminación, para los ríos y aguas, afectando al igual la salud de sus pobladores.

1.5.6. Legales

Según el código orgánico de organización territorial en el artículo 434.1, dispone que está totalmente prohibido el consumo de sustancias en lugares públicos, cautelando la seguridad y protección ciudadano.

Los controles de alcohol en la vía pública se intensificarán ya que las personas consuman en la calle altera el orden público, y la seguridad de las personas. La empresa cuenta con todos los requisitos legales, tiene en regla los registros sanitarios, licencias y derechos.

Capítulo 5 de la ley pública de la defensa del consumidor

Información general

Artículo 10

Todos los productos modificados para consumo humano, quiere decir que serán todos los productos que son modificados para su consumo que vengan de procedencia pecuaria, agrícola, ya sea para una marca o no.

Ya sea o no similar al producto antes modificado. Deberá llevar descrito en el etiquetado,

Capítulo 10 de la ley pública de la defensa del consumidor

Artículo 51

Las personas que realicen productos de potencial daño para la salud deberán incorporar en sus productos los posibles daños o precauciones que se deban tener.

Artículo 52

En caso de que se considere tóxico o peligroso para la salud se establecerá dependencia del Ministerio de Salud Pública, o a algún delegado.

En caso que sea de alto peligro para los ciudadanos, la autoridad los retirará del mercado de inmediato, solicitando un examen por parte del Ministerio de Salud, en caso de que se determine nocivo se prohibirá su venta.

Artículo 53

Con el fin de que se cumpla a lo establecido en la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor, en los artículos 2,4,7,57. La publicidad de bebidas alcohólicas, tabaco o derivados de este deben seguir las siguientes normas:

- 1) Los envases de las bebidas alcohólicas al igual que su etiqueta deberá tener "Advertencia. El Consumo excesivo de alcohol limita su capacidad de conducir y operar maquinarias, puede causar daños en su salud y perjudica a su familia". Ministerio de Salud Pública del Ecuador". "Venta prohibida a menores de 18 años". y este debe ocupar el 10% del envase total, con letras legibles y colores que se distingan,
- 2) En todos los envases que tengan etiqueta impresa ya sea de bebidas alcohólicas, tabaco o derivados de este. Deben ocupar el 10%, no puede ser menor. Con la advertencia indicada anteriormente con letra legible.
- 3) No se podrá realizar publicidad de bebidas alcohólicas, tabaco y sus derivados de productos que sean prohibidos en virtud de las marcas ya registradas.
- 4) Las publicidades para bebidas alcohólicas no se permitirán desde las 6:00, hasta las 21:00 horas.
- 5) La publicidad para las bebidas alcohólicas y cigarrillos en cines, se permitirá siempre y cuando sea con censura para personas mayores de 18 años.
- 6) No se permitirá publicidad de bebidas alcohólicas, tabaco y sus derivados, en programas que sean para menores de 18 años.
- 7) No se podrá colocar publicidad de cigarrillos o bebidas alcohólicas para productos destinados a menores de 18 años.
- 8) Está prohibido obsequiar muestras ya sea de cigarrillos o bebidas alcohólicas, bajo ninguna circunstancia.
- 9) En cualquier ciudad del Ecuador, la publicidad utilizada en exteriores de bebidas alcohólicas o tabacos, no debe dominar la vista de centros históricos, monumentos culturales o históricos,
- 10) La publicidad de bebidas alcohólicas no se deberá asociar con la salud o deporte.

Artículo 3

En el caso de que las bebidas alcohólicas sean mayores a 50 grados de alcohol deberán llevar el siguiente mensaje. "Advertencia: el consumo excesivo del alcohol

puede perjudicar su salud. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. ", cambiando el literal 1 y 2 y debe ocupar el 6% de la etiqueta.

Al igual en publicidad televisiva no se debe relacionar con ninguna actividad deportiva o que se vinculen con el éxito deportivo.

“Reformas al Reglamento General a la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor, publicada en el Registro Oficial N0 287 del 19 de marzo del 2001.

Quito, lunes 11 de junio del 2001 - R.O. No. 344”

Artículo 54

Según el artículo 59 de la Ley Orgánica de Defensa al Consumidor, para los tabacos, sus derivados y bebidas alcohólicas se aplican las siguientes normas:

1) Se prohíbe la ingesta de alcohol, tabaco y sus derivados en los siguientes lugares:

- Ascensores, coliseos cerrados, teatro, cines y auditorios.
- Lugares que sean públicos
- Centros de salud, hospitales, clínicas, consultorios ya sean estos públicos o privados.
- Dentro de las aulas, ya sea de escuelas, institutos superiores y colegios. Ya sean estos públicos o privados.
- Dentro de lugares que sean destinados a prácticas religiosas. Ya sean iglesias, capillas u otros.
- Transportes públicos.
- Aeronaves internacionales y nacionales.

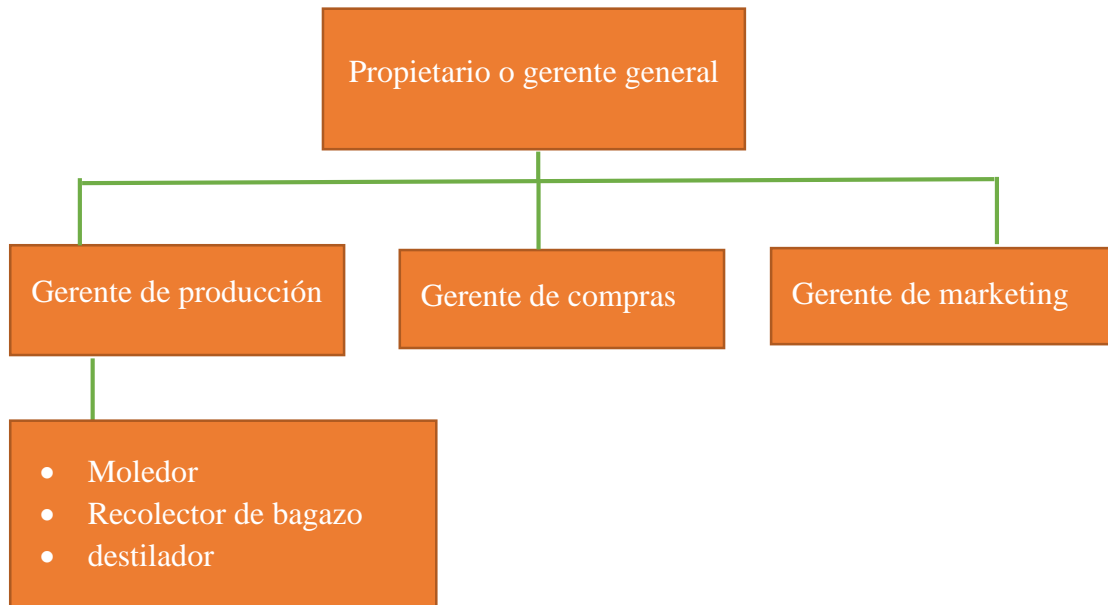
Capítulo 11 de la ley pública de la defensa del consumidor

Control de calidad

Artículo 56 El INEN será el único que ejerza el control de calidad de los productos y servicios o la autoridad competente para ello. *“Reformas al Reglamento General a la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor, publicada en el Registro Oficial N0 287 del 19 de marzo del (2002).* Quito, lunes 11 de junio del 2001 - R.O. No. 344

1.1 Organigrama

Figura 4
Organigrama Molienda la Abuela



Fuente: Molienda la Abuela

1.5.7. Descripción de cada puesto de trabajo

Gerente General

El Gerente general es el propietario José Mejía, este es el encargado de todo relacionado con la empresa, como: verificar que todos los procesos se lleven de la manera correcta al igual la calidad del producto. Además, realiza todos los trámites relacionados con el producto como: permisos, registro de la marca, etc.

Gerente de producción

Es la persona que se encarga de todo el proceso de producción, es decir que este se realice de una manera eficiente y eficaz, cumpliendo paso a paso con todos lo establecido en el manual de producción, para que así el costo del producto no sea mayor y que tampoco afecte la calidad del producto.

Moledor

Es el encargado de prender la máquina conocida como trapiche y pasar la caña una por una para así recolectar al máximo el jugo de esta conocido como guarapo, llegando

así a no desperdiciar nada de la materia prima ya que esto sería una pérdida para la empresa.

Recolector de bagazo

Es la persona que se encarga de recoger el bagazo.

Al Bagazo se le conoce a la caña que es pasada ya por el trapiche, es decir solo la estructura de la caña.

Destilador

Es el encargado de destilar, el guarapo, es decir los coloca en barriles y lo deja reposar hasta obtener el producto final que es el aguardiente, esto se realiza en barriles de madera, y se guarda ya que la caña fermentada, tiene grados de alcohol.

Gerente de compras

Es el encargado de todas las compras que se realiza en la empresa.

Como el producto que se realiza se hace desde la siembra de la caña se compra fertilizantes, lo necesario para preparar el suelo y comprar las estacas, incluso se compran plantas ya grandes.

Compra los barriles para destilar el guarapo. Los saborizantes, la fruta, además botellas de distintos tamaños y todo lo necesario para que el producto satisfaga a sus clientes.

En sí, todo lo que está dentro de la producción y venta del producto.

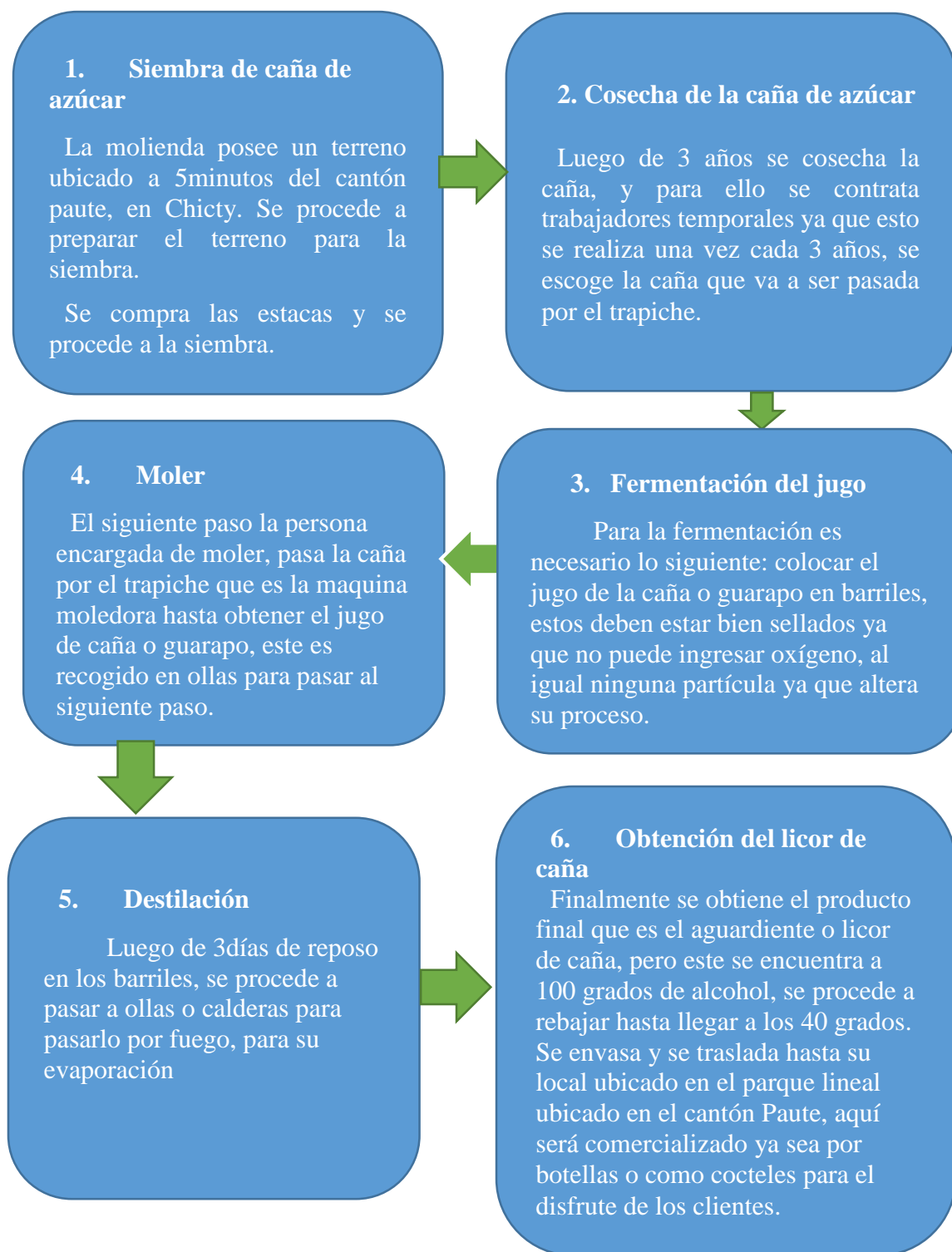
Gerente de marketing

Es el encargado de la publicidad de la “Molienda la Abuela” es decir, en páginas sociales, ya que las personas tienen gran acceso a estas. eventos y ferias de emprendimientos que se realizan en el cantón, colegios, universidades y además en eventos públicos del cantón como competencias automovilísticas, etc. La finalidad de la publicidad es que el producto se llegue a posesionar en el mercado por su inigualable calidad y sabor.

1.6.Flujo de procesos

A continuación, detallaremos el proceso paso a paso para la realización del licor de caña, desde la siembra hasta el embotellamiento del producto final.

Figura 5
Flujo de procesos



Fuente: Molienda la Abuela

Capítulo 2

2. Marco Teórico: definiciones de Valor agregado o gestión por procesos y producción más limpia

2.1. Definiciones

Proceso. Según Bravo (2009), indica que un proceso, nos permiten comprender de mejor manera, como se efectúan las operaciones dentro de una organización. El proceso debe seguir una secuencia, para obtener el producto final que añada valor agregado para satisfacer a un cliente.

Son componentes que vas relacionados de manera armónica y operando en conjunto facilitará la llegada al objetivo final (Pérez, 2010).

Materiales. Son los suministros necesarios para realizar el producto final, estas deben tener las especificaciones necesarias ya que así facilitaremos la elección del proveedor.

Personas. Es un conjunto de habilidades, aptitudes, capacidades y actitudes que estas deben poseer tanto como el jefe de área como sus subordinados, deberán seguir un determinado perfil solicitado para las distintas actividades. Aquí influye mucho el departamento de Recursos Humanos, ya que de ellos depende la debida selección, capacitación y motivación de los trabajadores.

Métodos. Existen varias formas de encontrar el método exacto para que las personas como el proceso se lleguen a ejecutar, para que así se pueda llevar de manera correcta las actividades para cumplir los objetivos.

Para ello se puede considerar los siguientes indicadores:

- Valoración del proceso
- El control con el que se cumplió debidamente el proceso
- Satisfacción del cliente

Recursos físicos. Es un proceso en el que influye el proveedor, ya que ellos proveen a la empresa de materiales para la producción del producto, maquinaria y otros componentes. Estos deben seguir las distintas especificaciones que requiera la organización.

Medio ambiente. Aquí influye mucho el entorno en el que se realiza el proceso de producción, con la finalidad de calcular su resultado.

Descripción por procesos, características:

1. Se puede controlar el proceso de producción.
2. Un proceso muy bien especificado, ayuda a la fácil capacitación y a una buena comunicación.
3. Proporciona un análisis de costos
4. Las normas de calidad son un requisito importante para la empresa, por lo que esto le facilita.
5. Al estar descritos los procesos de la mejor manera, facilita su comparación.
6. Se puede determinar cuáles son los procesos críticos, llegando a tomar las mejores decisiones.

2.2.mejora continua de procesos

Según Bravo (2009), nos indica que la única manera de lograr una mejora continua en los procesos es cuando existe gran participación por parte de los trabajadores. Se trata de hacer lo mismo que hace la competencia, pero de manera diferente.

Gutiérrez, (2010) La mejora continua se puede llegar a determinar si se conoce cuál es la causa que evita que un proceso no llegue a su objetivo, como, por ejemplo:

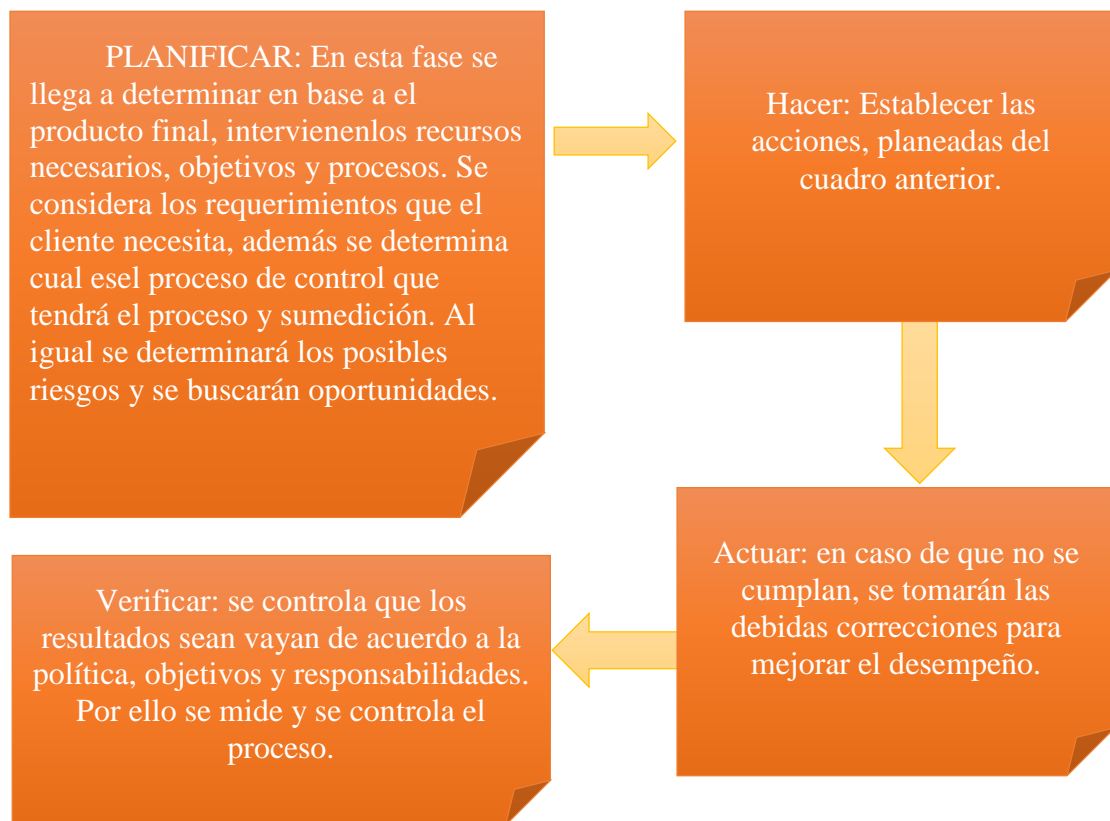
- Tiempos muertos
- Cuellos de botella
- Todo lo que retrase el proceso de producción

2.2.1 Ciclo de Deming

Es una herramienta, que nos ayuda a mejorar la productividad y calidad de un producto, está constituida por pasos que siguen una secuencia que son:

Planificar, hacer, verificar y actuar. (Norma Internacional ISO 9001,2015)

Figura 6
Ciclo PHVA



Fuente: Normas Internacional ISO 9001, (ISO 9001, 2015).

Gracias al entorno global, las compañías deben estar en constantes cambios como su proceso, tecnología, políticas, calidad y búsqueda de mejora continua, buscando así una armonía interna de la empresa.

Se deben separa cada una de las partes y se controla de manera aislada cada uno de los procesos, después del debido control se unen las partes determinando un aumento en la productividad al igual la satisfacción de los clientes.

2.2.1. Rediseño de procesos

El mercado está en constante cambios es por ello que las empresas deben reconocer los cambios, para poder subsistir.

Los factores de cambio son debido a: las preferencias y gustos de los consumidores, la evolución del mercado, cambios tecnológicos, esto es lo más importante ya que cada vez es más innovadora.

Gracias a que la tecnología crece rápidamente, los administradores deben estar siempre reformulando los procesos que están dentro de la cadena de valor. Deben estar siempre pendientes de las innovaciones tecnológicas, ambientales, deben realizar estrategias de manera eficiente, ya que así será más fácil la toma de decisiones para la empresa.

Para ello lo mejor es analizar la misión y visión de la empresa, al igual del proceso de producción o proceso de venta del producto, estructura de la empresa, costos, etc. Seguido de esto se debe agregar valor agregado a su producto o servicio obteniendo así una formulación exitosa. (Heizer y Render,2009)

Para que sea exitoso el rediseño, no es necesario conocer profundamente la empresa, sino simplemente se necesita conocer el entorno de la empresa. Ya que con el fin de esto es obtener herramientas que nos ayuden al rediseño de la empresa con la finalidad de aumentar beneficios a un menor costo (Bravo, 2009).

Los equipos que analizan, tienen uno de los errores más comunes que es tratar de entender todo el proceso, incluso tomando el detalle más mínimo. Lo mejor sería tomar los procesos, encontrando cuales son las variables más críticas en cada etapa, buscando un enfoque a la satisfacción al cliente. Sabiendo esto se puede determinar o diseñar estrategias que cumplan con los requisitos que el cliente pide, al igual estrategias que ayuden al medio ambiente, ya que así la empresa determinará una ventaja sostenible en el tiempo.

A continuación, se determinarán algunas hipótesis:

- Las propuestas que se determinen para el rediseño deberán tener coherencia con la visión y misión de la organización.

- El producto debe satisfacer al cliente, ya que de ellos depende el éxito de la empresa

en cuanto al rediseño los autores coinciden que las empresas de nuestro país, son simplemente una copia de modelos desarrollados en otros países, entonces no podemos hablar del análisis, implantación y resultados, ya que no han sido elaborados en nuestra realidad.

El éxito de un rediseño en las empresas ofrece resultados como: optimización de recursos, aumento de utilidades, disminución de costos y tiempo.

Ahora mencionaremos algunas características:

- La percepción de la satisfacción al cliente mejora.
- El servicio al cliente es de manera más personal.
- Es posible que algunos procesos se puedan reducir, combinar o eliminar.
- Las técnicas son comprobadas, por lo que su efectividad es mayor.
- Lo principal es tomar solo los procesos que tiene la empresa, sin idealizar, para que no se pierda el rumbo del análisis.
- La aplicación de debe tomar como una herramienta, para mejorar la calidad de manera continua.
- En nuestra realidad las empresas no cuentan con un departamento de rediseño, entonces se realiza temporalmente
- Para mejorar la competitividad y atraer más clientes los factores externos son excelentes, pueden ayudar mucho a esta búsqueda. (Bravo, 2009)

2.2.2. Clasificación de procesos

Según Bravo (2009) nos indica que dentro de una empresa no repercuten de igual manera tanto como la satisfacción del cliente como sus expectativas, y en los costos y estrategias empresariales, por lo que le clasificamos en:

Procesos de negocio

Procesos estratégicos

Procesos de apoyo

Proceso de negocio

Son los que otorgan valor al cliente y pueden tener un impacto en los resultados que espera la empresa.

Procesos estratégicos

Es la dirección que toma la empresa, es decir decisiones a un largo plazo como:

- El criterio que se tomará para un rediseño en los objetivos estratégicos.
- El procedimiento más conveniente para la realización de indicadores y el control de objetivos.
- El mejor método para transmitir la cultura de la empresa a sus trabajadores.

Proceso de apoyo

Son aquellas acciones internas que brindan el apoyo para alcanzar la gestión adecuada.

2.3. Valor agregado o gestión por procesos

El valor agregado, en una corta definición nos dice que es un extra que se le da a un producto o servicio, sin importar en qué etapa se proporcione el valor agregado. (Oxford Dictionaries, 2017) por otro lado, según la real academia española (2017) es el valor adicional que se le otorga a un bien, ya que sigue un proceso productivo o de distribución.

Castellnou Rosa (2021) nos indica que es uno de los mejores sistemas para conseguir buenos índices en la calidad y producción, sin importar a lo que se dedique la empresa o su tamaño prometiendo excelentes resultados, también, Bravo (2009) nos dice que nos ayuda a la identificación, medición, descripción y a relacionar los procesos. Se considera esencial en la administración del cambio, análisis de riesgos, además que se integran estrategias como personas, procesos, tecnología.

2.4. Cadena de Valor

Nos ayuda a identificar cuáles son las principales actividades que tiene una empresa. Mediante esto identificar cuáles son las más importantes para los clientes. En caso de ser una empresa de producción ayuda con la determinación de cada etapa que conforma el proceso productivo. Ayudando así a determinar los costos que incurren en dicho proceso. Ayudándonos así de manera eficientemente su análisis. Johana Quintero, et al (2006)

Frances, A. (2001) nos dice que esta estrategia nos ayuda a representar de manera meticulosa las actividades dentro de una empresa. Basándose precisamente en costo, valor y margen. En resumen, la cadena de valor nos proporciona:

- La posición en la que se encuentra la empresa frente a su competencia.
- Un proceso el cual ayudará a definir una ventaja competitiva que sea sostenible en el tiempo.

Según Kaplinsky y Morris (2009), nos indica que la cadena de valor es una descripción de cada uno de los procesos, empezando desde el proveedor hasta el consumidor final. Al igual se toman en cuenta los eslabones que el producto tenga como:

Diseño del producto

Producción

Marketing

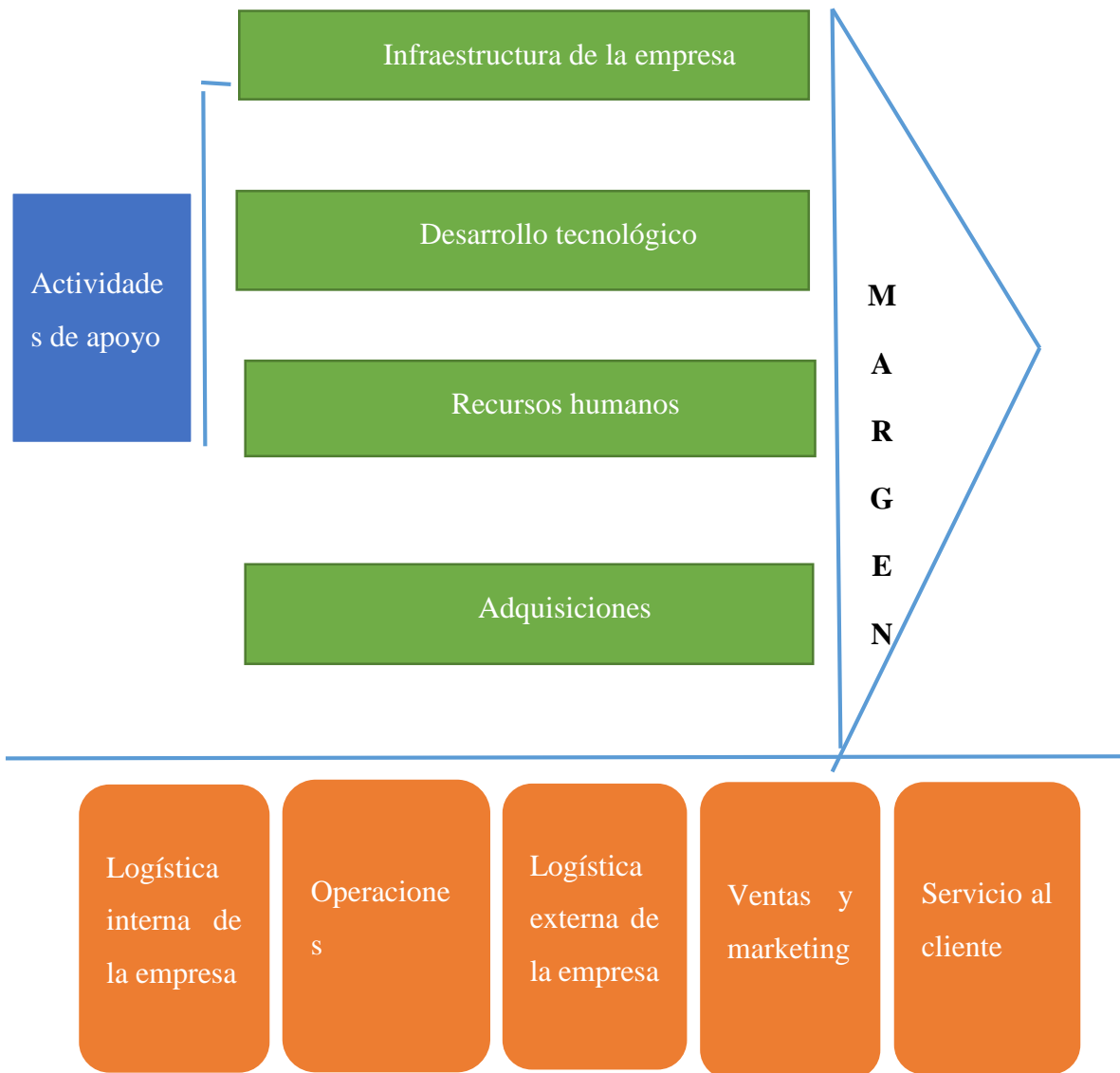
2.4.1. Cadena de valor extendida

Se denomina a la descripción de cada eslabón visto anteriormente, desde la materia prima, su producción y todos los procesos necesarios.

Existen más cadenas de valor que las empresas tienen a libertad de escoger cuál de ellas se acoplan más o modificar las cadenas de valor, según los procesos que estos tengan.

Según Michael Porter (1991), nos indica que es una técnica de cómo obtener una ventaja competitiva, ayudándonos con la comparación entre costos y los departamentos de producción, obteniendo así cuales son las actividades clave dentro del proceso, es decir cuáles son las actividades con costos innecesarios, también nos dice cuál es el valor agregado que percibirá el cliente final en el producto o servicio recibido.

Figura 7
Cadena de valor de Michael Porter



Fuente: Michael Porter (1991)

2.4.2. Elementos de la Cadena Valor

Está compuesta por tres elementos básicos:

Actividades primarias, actividades de soporte y de margen.

Actividades primarias: aquí se encuentran todas las actividades que constan en el desarrollo del producto, producción, comercialización y además se hace un seguimiento post-venta, son consideradas las más importantes dentro de la cadena y estas son:

- Logística interna de la empresa
- Operaciones
- Logística externa de la empresa
- Ventas y marketing
- Servicio al cliente

Logística interna de la empresa: aquí van actividades desde la recepción de materia prima hasta la distribución. Es decir, todo lo que involucra el proceso del producto.

Operaciones: son las actividades que transforman la materia prima en el producto final. Se encuentra la maquinaria, embotellamiento, etc.

Logística externa de la empresa: aquí tenemos todas las actividades de almacenaje y distribución de productos terminados hasta el consumidor final.

Ventas y marketing: esta se encarga de que el producto este posesionado en el mercado, a través de campañas de publicidad, llevándolo a tiendas o lugares que sean de fácil acceso para el cliente.

Servicio al cliente: son actividades complementarias, pero sumamente importantes, ya que de esto depende la fidelización de los clientes.

Actividades de soporte o secundarias: como lo dice soportan las actividades primarias, se les denomina secundarias, pero no dejan de ser importantes para la empresa ya que apoyan a las demás y estas son:

- Infraestructura de la empresa
- Desarrollo tecnológico
- Recursos humanos
- adquisiciones

Infraestructura de la empresa: ayuda al soporte de toda la organización, por ejemplo: departamento de finanzas, departamento de producción, etc. Además, puede ayudar con todo el proceso.

Desarrollo tecnológico: son las actividades que colaboran con la investigación, desarrollo del producto y procedimientos tecnológicos. Agregando valor agregado para el cliente y la empresa.

Recursos Humanos: aquí se destacan actividades desde la selección, contratación capacitación y motivación del personal. Aquí es donde se puede generar la mayor ventaja competitiva, ya que los recursos humanos harán que la empresa salga a flote.

Adquisiciones: aquí se encuentra todo para la producción del producto en la empresa. Es decir, desde la compra de la materia prima hasta lo necesario para el producto final como puede ser marketing, etc. Esta actividad es de mucha responsabilidad ya que la materia prima y todo lo necesario debe ser de calidad.

Margen: es el total de la diferencia del valor total y los costes totales del producto, para poder generar actividades con valor.

2.4.3. Ventajas de la Cadena de Valor

Las empresas que dominan la tecnología y el conocimiento están con una gran ventaja competitiva ya que conocen el entorno y lo tienen a su favor.

La administración del conocimiento se basa en un sistema en el que las empresas, enseñan a sus trabajadores para dotarlos que sea de beneficio para la organización, así como individual y social.

Es un proceso que se toma desde la llegada de materia prima hasta el producto terminado, pero con valor agregado para que así se pueda satisfacer las necesidades de los clientes, al igual se puede decir que tenemos más beneficios como:

- Reducción de procesos, ya que algunos pueden ser innecesarios.
- Autocontrol de las actividades
- Reducción de costos, estos pueden ser por mala calidad.
- Optimización y mejor utilización de recursos.

Pasos para realizar la gestión por procesos

Se debe tomar los siguientes pasos para que llegue a ser exitosa la gestión por procesos.

Conversión

Los encargados de la empresa deben estar consciente de los desafíos que tiene el mercado y políticas de cambio, necesita ajustarse, pero sin perder la ventaja competitiva.

Capacitación

Es el compromiso que toma la empresa para con sus empleados, para que así puedan ofrecer la mejor calidad, siguiendo las guías establecidas.

Estudio inicial

Una vez identificados los procesos, se puede definir la cadena de valor, seguido del inventario.

Clasificación

Se debe clasificar de la mejor manera para poder diferenciar procesos críticos, de apoyo y estratégicos.

Matriz de procesos

Para saber cómo son los procesos claramente, se realiza una matriz detallada.

Alineación

Se necesita que los objetivos de cada proceso sean en concordancia con la visión y misión de la empresa.

Indicadores

Se deberá contar con una tabla para poder calificar y que así sea más fácil la toma de decisiones.

Prueba

Lo mejor sería realizar un aprueba para saber si el plan estratégico sería de éxito o fracaso.

Mejora continua

Aquí se recomienda siempre estar atenta a cualquier alarma ya sea en el reconocimiento, implementación y la verificación. Ya que solo así obtendremos excelencia en los procesos.

2.5 indicadores claves para el desempeño

Según Gutiérrez (2010), En la actualidad estamos acostumbrados a medir todo, ya sea longitud, peso, velocidad, etc. Así como cuándo un niño se enferma es necesario llevarlo al pediatra para que nos dé un diagnóstico, o si nos sentimos enfermos, las organizaciones al igual deben medir que se estén cumpliendo sus objetivos o áreas críticas, para así poder generar ventajas en el mercado.

Hoy en día los estados o análisis financieros no son suficientes para diagnosticar una empresa ya que han evolucionado con el paso de los años, además que existen otros factores que inciden en la evaluación como:

- Cumplimiento de las especificaciones del producto
- Análisis de satisfacción al cliente
- Análisis de la empresa, para con su competencia.
- Deducir actividades que no generan valor
- Ayuda a medir en que posición se encuentra la empresa en el mercado.

La organización se considera competitiva cuando satisface a sus clientes otorgando valor agregado, esto se da ya sea por su precio, la innovación.

Estas variables deben ser sostenibles en el tiempo y deben ser difíciles de imitar por la competencia.

Los índices nos ayudan mucho a verificar cuál es la salud de la empresa, que procesos se deben rectificar o cambiar.

A continuación, se mostrará cinco ejes para el éxito de la empresa:

Trabajadores: son el recurso más importante para la empresa, si un empleado se encuentra desmotivado o en un mal clima laboral puede que no rinda lo suficiente, perjudicando a la empresa, ya que no podrá cumplir con los objetivos.

Proveedores: son un factor clave para el suministro de materia prima, por lo que se necesita que sean escogidos de manera minuciosa ya que de ellos depende la calidad que ofrezcamos a nuestros clientes.

Clientes: si el cliente se encuentra satisfecho, lograremos lo que cualquier empresa quiere que es la fidelización de este, al igual puede ser de gran ayuda ya que puede dar sugerencias sobre el producto o servicio.

Resultados: operacionales: aquí se realizan controles, puede ser control de calidad, control de procesos, medición de satisfacción al cliente.

Además, si algún objetivo no se llega a cumplir, se puede cambiar o rediseñar. Es de gran ayuda para la toma de decisiones.

Accionistas: ellos constituyen a la empresa, por lo tanto, son lo fundamental, en caso de que existan crisis o se tome una decisión, pueden ellos intervenir. al igual es el resultado de la suma de las variables anteriores, por lo que su valor dentro de la empresa incrementa. (Gutiérrez, 2010)

Según Mejía (2006), los análisis de desempeño, pueden ser cualitativos o cuantitativos, ya que así podemos medirlos y saber si nuestra empresa está o no cumpliendo con sus objetivos.

Por lo que se recomienda que los indicadores deben cumplir con algunas características:

- controlables,
- adecuados
- medibles
- comprensibles
- oportunos

Tabla 1
Características de los indicadores

Controlables	Lo mejor es que se utilice como herramienta.
Adecuados	Lo mejor es utilizar en números y con coherencia con el proceso.
Medibles	Debe ser cuantificable, para que su medición sea más fácil y clara.
Comprensibles	Debe ser comprensible y de muy fácil entendimiento para que pueda ser interpretado.
Oportunos	Necesita proveer información al tiempo que sea necesario.

Fuente: mejía, 2006

2.4.4. Beneficios a través de los indicadores de desempeño

1. Indican cuyos procesos sean críticos o sean un problema para la empresa como:
 - Tiempos muertos.
 - Desperdicios
 - Demasiado tiempo en producción
2. Es de gran ayuda en la planificación, organización al igual en la creación de nuevas políticas empresariales.
3. Los procesos se pueden cambiar o reducir, luego de haber sido identificados.

2.5. Definición de proceso dentro de una empresa

2.5.1. Definición de proceso productivo

Según Nuño (2017) es un conjunto de procedimientos para seguir un plan ya organizado, aquí podemos modificar las entradas es decir de materia prima, adicionar

procesos y transformarlos en productos finales. Estos siguen un preciso proceso, siempre se busca que la empresa tenga menos costos, sin que se vea afectada la calidad, al igual tener el máximo de utilidad.

Es uno de los procesos más importantes ya que involucra la transformación de materia prima, además las empresas crean valor agregado, para que el consumidor final tenga satisfacción, por lo que esté dispuesto a pagar.

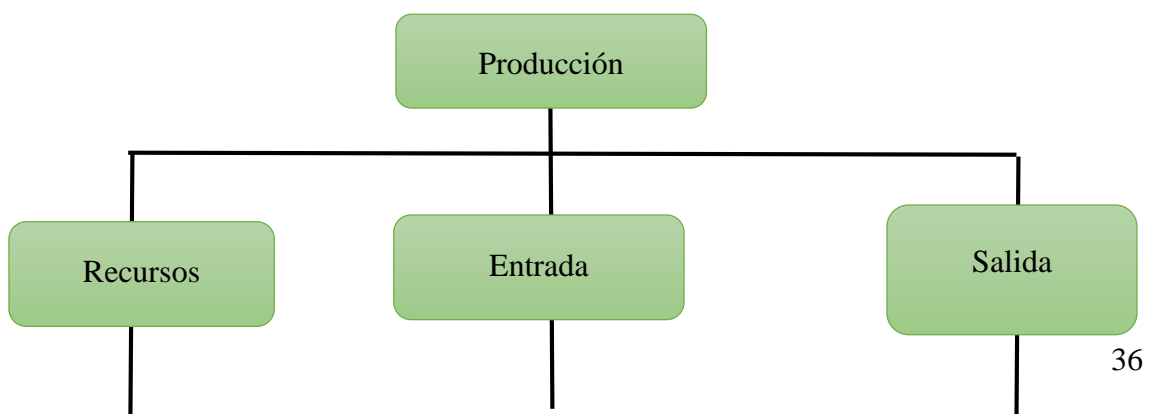
Para llegar a esto es indispensable una buena planificación, ya sea en tiempo de producción, costos, distribución, inventarios, almacenaje, ventas, etc.

Depende mucho que se llegue a controlar debidamente los procesos productivos ya que así los costes de producción serán menores, al igual de esto depende el precio que tendrá el producto y el beneficio para la empresa.

Características del proceso productivo:

- La tecnología que se va a usar en el proceso de producción, determinará tempos y costos de producción.
- El volumen que tenga la empresa la distinguirá de su competencia al igual el tamaño de la planta.
- El portafolio que maneje la empresa deberá ser seleccionado de manera cautelosa.
- Las expectativas que tengan los clientes deberán estar acorde a las políticas de la empresa.
- El precio y la categoría del producto dependerá mucho de la calidad y precio de la materia prima (Editorial Grudemi, 2018).

Figura 8
Proceso de producción



*Materia prima
*Talento humano
*Servicios básicos

*Insumos
*Materia prima
*Materiales
necesarios para la
producción

*Producto
terminado
*controles de
calidad y eficiencia.

2.5.2. Proceso de compras

En definición es la adquisición de materiales para la producción del producto terminado. Aquí existen protocolos como: formas de pago, conveniencia de proveedores, tiempo de entrega, devoluciones, etc.

Existen pasos para realizar la compra cada autor los cambia según la profundidad del tema que estos requieran.

A continuación, detallaremos 4 pasos de la forma más generalizada:

Identificación

Primeramente, se identificará la necesidad de este departamento y se definirá características como:

- Calidad
- Precio
- Tiempo de pago

Cotización

El departamento de compras necesita revisar muy bien sus requerimientos, para ello necesita hacer varias cotizaciones con proveedores, como:

Tiempo de entrega

Precio

Calidad

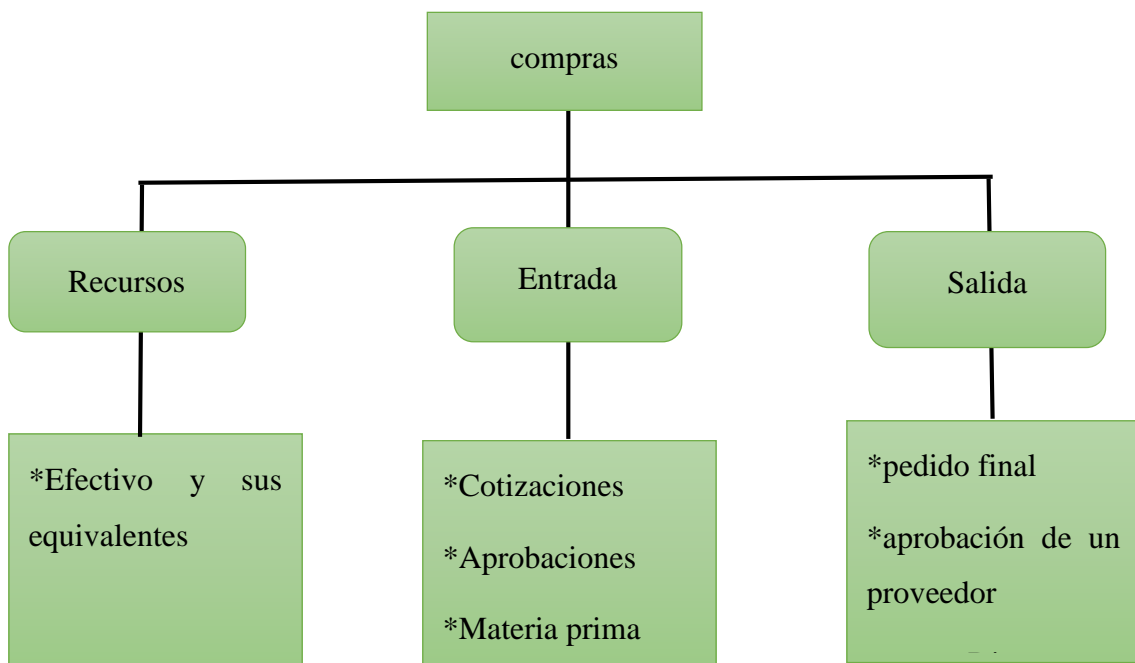
Adjudicación

De las cotizaciones enviadas por las empresas, se elegirá a una que cumpla con todos los requerimientos antes establecidos. Seguido de esto se publicará en la empresa cuál ha sido la empresa ganadora y se registrará lo establecido dentro del contrato mencionado anteriormente

Seguimiento

es lo más importante dentro de la compra, ya que se necesita controlar el tiempo en el que llegó y si se despacharon las unidades necesarias, etc. (González,2013)

Figura 9
Proceso de compra



2.6. producción más limpia

Es una estrategia de tipo ambiental, que se puede aplicar a los procesos ya sean para un bien o servicio, aumentando la eficiencia y reducir los riesgos para el humano, al igual para el medioambiente (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, 2015).

La implementación de producción más limpia, ayuda a reducir el impacto de los contaminantes en el ambiente. Al igual ayuda a reducir agua y electricidad (Pitty,2001).

Es una ventaja ya que minimiza la utilización de materias primas, en los procesos productivos elimina los desechos y emisiones que se realicen.

Reduce el impacto en cuanto a la transformación de la materia prima.

Cada vez más empresas establecen estrategias de producción más limpia, ya que sus consumidores así lo eligen.

2.5.1 Problemáticas ambientales en el sector industrial

Las empresas que se dedican al sector industrial son las que más producen contaminación. En el siglo XIX, las empresas empezaron a sufrir grandes cambios en la tecnología, economía, etc. Pero en 1950 se mostró lo que realmente hacían estas empresas al medio ambiente.

Las principales variables que provocan un daño en el ambiente son:

- Sobrepoblación
- Urbanización
- Consumo excesivo
- Productos no biodegradables
- Transporte

Las nuevas tendencias que cada día cambian, hacen que las empresas creen y hagan industria gigante, estas se buscan solventar con recursos y técnicas que generan una contaminación progresiva.

El efecto invernadero ha sido uno de los que más contaminación provoca en el mundo y esto se da a las grandes fábricas ya que no paran de producir consumiendo exceso de luz eléctrica lo que esto provoca: cambios climáticos, elevación del nivel del mar, reducción de los glaciares, etc. Siendo así de gran amenaza para el medio ambiente mucha de las veces con daños irreversibles. Ya que su descomposición dura muchos años afectando la calidad del suelo, agua y aire.

La fabricación de alcohol genera contaminantes como:

- Contaminación acuática, ya que los residuos tóxicos que van al agua
- En caso de inhalación existe la toxicidad humana.
- Deterioro de la capa de ozono
- Calentamiento global

Estos datos por lo que existe gran consumo, las fábricas para poder abastecer a sus clientes operan tiempos largos, consumiendo recursos como: agua, aire y luz.

2.6.1. Principios de Producción más Limpia

existen tres principios:

principio de prevención

principio de precaución

principio de integración

principio de prevención: este se puede cambiar en la cadena de producción o de consumo. Esto se da cuando se conoce que es lo que causa la contaminación y el impacto q esta causa, para ello debe tener un minucioso rediseño.

Principio de precaución: no solo se trata de precautelar la salud de los trabajadores, otorgándoles todos los instrumentos necesarios para que sea así, sino que al realizar un modelo de producción que reduzca los contaminantes en el ambiente.

Principio de integración: este principio detalla paso a paso en proceso y la interrelación que hay en ellas. Este principio ayuda a que los procesos se reduzcan las

emisiones o sustancias tóxicas al medio ambiente (Centro de producción más limpia de Nicaragua, 2017).

2.6.2. Beneficios de Producción más Limpia

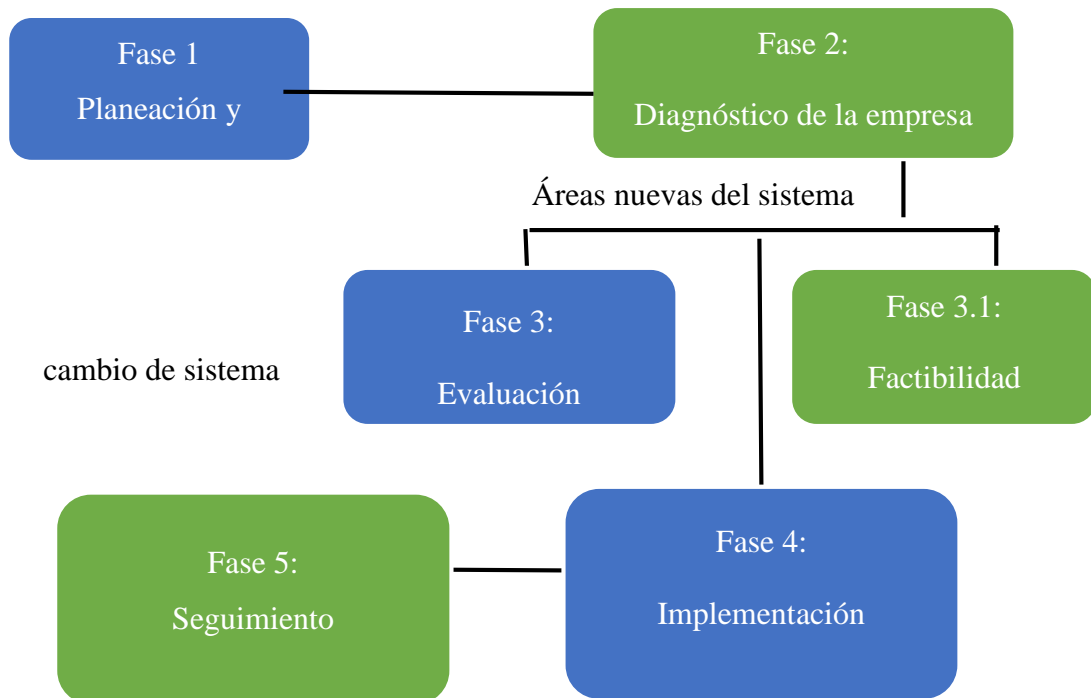
Esta estrategia no solo otorga beneficios a la empresa, al igual ayuda al medio ambiente como:

- Ayuda a perfeccionar el uso de recursos.
- Evita malgastar los recursos en el proceso.
- Contribuye al medio ambiente, mediante la responsabilidad de desechos.
- Mejora las condiciones de vida de la comunidad en la que se encuentra ubicada.
- Ayuda a que la empresa se posicione dentro del mercado.
- Reduce los costos.
- No es de mucha inversión, al contrario, es eficiente con los recursos de la empresa,
- La empresa puede anticipar los cambios de manera estratégica, través de la calidad del producto y de PML.
- Crear productos con la estrategia de PML.

2.6.3. Esquema de producción más limpia

Figura 10

Fases de producción más limpia



Planeación:

Es el primer paso, es un proceso de recopilación de información. Los gerentes realizarán una reunión con todos los directivos, se definirán objetivos y el alcance del estudio.

Se buscará procesos que tengan algún proceso crítico, se revisarán todos los procesos paso a paso y se entrevistará a los trabajadores.

Se realizarán documentos para constancia y los trabajadores serán encuestados, ya que ellos definirán los procesos y si tiene algún proceso crítico.

Gracias a este informe se definirá cual es el consumo de agua, energía y materia prima. Además, se detalla que desechos van al medio ambiente, se detalla que tipo de riesgo es, la empresa a continuación tomará decisiones y se realizará la planeación necesaria.

Implementación:

Luego de haber seleccionado la técnica que más le convenía a la empresa, la PML se aplicará a todos los procesos productivos, sin embargo, se puede aplicar a todos los niveles necesarios. Gracias a la implementación de esta técnica se puede llegar a lograr una eficiencia a través de la combinación, eliminación o reducción. La empresa tendrá costos al inicio de la implementación, pero con el tiempo, se vuelve una inversión.

La etapa más importante es una correcta capacitación a sus empleados, creando una buena cultura organizacional, la correcta manufactura, el reciclaje consiente para no desechar la basura en el medio ambiente.

Control:

Existen auditorías y medidores para saber el impacto que tiene los contaminantes de fábricas. Gracias a esto se conocerá exactamente cuáles son los niveles tóxicos que estos desechos son y a lo que está expuesta la comunidad donde se asiente esta, además se conocerá si la empresa tiene costos extras causando un efecto negativo en la misma.

Revisión:

Si la empresa toma la decisión que implementar, no quiere decir que perdurará en el tiempo, ya que fuera lo mejor que esté en un proceso continuo, en conclusión, la empresa debe estar buscando una constante mejora en los procesos y consta de los siguientes pasos:

Definición del problema:

Se puede evaluar con el impacto que este tiene, cuál es el factor generador que tiene, frecuencia con la que se da el impacto, luego de revisar todo se evaluará los costos que tiene en la empresa.

Análisis de causas:

Se debe revisar las causas y se puede hacer conjuntamente con los empleados a través de lluvia de ideas o mapas conceptuales, sin especular aun síntoma como la posible causa del problema.

Estudio de las causas:

Se considerará las causas y se tomará las características y se buscará el causante del problema y cuál es su consecuencia.

Buscar medidas:

Se buscará tratamientos minuciosos que ayuden a aliviar el problema, ya que, si se toma a la ligera, pueden ocurrir problemas colaterales.

Aplicación de medidas:

No importa el tiempo en el que se determine las causas y consecuencias, además de los tratamientos a aplicar, ya que de esto depende el éxito o fracaso.

Revisión de los resultados:

Se realizará estudios comparativos con los demás años, para saber si realmente es la causa del problema.

Prevención:

Una vez catalogada la causa del problema se creará una política preventiva, gracias al aprendizaje obtenido con las medidas anteriores (Gutiérrez, 2010)

2.7.Herramientas de producción más limpia

Estos se utilizan para darle mayor competitividad a la empresa, con acciones que reducen el costo, es un conjunto de políticas que se aplicarán en la organización no solo se aplica en los procesos, sino que además en la reducción de procesos ya sea en luz, agua, mano de obra, etc. Dicha información se obtiene mediante un análisis previo, aquí se cuantificarán costos no solo en el proceso productivo, sino además de los procesos administrativos diseñando un plan de acción.

Son diseñadas de acuerdo a la realidad organizacional, se puede aplicar en varios niveles y se pueden usar como complemento o pueden formar parte de las ya existentes y es muy frecuente que se apliquen en las etapas de planificación, desarrollo, evaluación y verificación que estén dentro de las herramientas de producción más limpia.

Según Van, Monroy, & Saer (2018) en la planificación se ofrecen herramientas para el diagnóstico de la empresa como Ecobalance y Ecomapas. Existen para la evaluación como costos de ineficiencia, contabilidad ambiental y auditorías ambientales.

Figura 11
Herramientas de Producción más Limpia



2.8. Clasificación

Se calificarán las herramientas de la siguiente manera:

- El proceso que se analizarán
- La función que se desempeñan
- El resultado

El proceso que se analiza dirigida a

El entorno: aquí analizamos el impacto directamente con la flora, fauna y el ecosistema.

A la organización: se evalúa la información dentro de la organización, se rigen los protocolos y se controla que se apliquen la prevención ambiental.

Al ciclo de vida del producto: se analiza minuciosamente el ciclo de vida del producto y cuales generan mayor impacto, se analiza desde el comienzo del proceso hasta el final.

A un proceso: gracias al análisis en cada proceso, se puede controlar los impactos que estos generan.

Dirigidas al producto: aquí se puede comparar con productos similares, además se puede comparar cuales tiene más consumo, ya sea de agua, luz, etc.

La función que desempeñan: existen funciones específicas como:

Calificación de etapas críticas: se identifican y evalúan cuales son las actividades que generan mayor impacto.

Descripción del impacto: es una herramienta que nos ayuda a identificar la manera en que la que se da el impacto al medio ambiente.

Actividades de planificación: son procedimientos que se tomarán para poner en práctica los estudios como Ecoindicadores y la Evaluación de Impactos Ambientales.

Rediseño de productos o procesos: se identifican las posibilidades para mejorar la eficiencia ya sea en el proceso o producto.

Los resultados de la aplicación de las herramientas pueden ser:

Cuantitativos: permiten la obtención de resultados a través de resultados numéricos, estos permiten comparar resultados, se pueden establecer indicadores y puede ser en valores relativos como por ejemplo el consumo de dicho producto.

Cualitativos: se puede llegar a determinar los impactos, pero sin ser numéricos.

2.8.1. Descripción de las herramientas

Revisión Inicial Ambiental (RIA)

Es lo primero que se realiza dentro de la empresa, se presenta un marco donde están todas problemáticas ambientales pueden ser cuantitativos y cualitativos. Se describe de manera minuciosa todos mayores efectos contaminantes, además del nivel de consumo ya sea de energía, agua, emisiones, materiales, vertederos, etc.

Todo esto se convierte en una base para la instalación del Sistema de Gestión Ambiental. Los gerentes gracias a esto pueden llegar a tomar decisiones y poner en marcha los planes de prevención.

Consta de 3 etapas que son:

1. Se realiza una reunión con los gerentes y se define en alcance que tiene el estudio y las áreas a evaluar.
2. Se realiza una inspección física, encuestas a los trabajadores para conocer las partes en donde se desarrollan las actividades.
3. Se elabora un informe en el que va detallado las políticas y planes a realizar dentro de la empresa.

Ecomapa

Son representaciones gráficas, en el cual se detalla la zona donde se encuentran las actividades y los impactos geográficos que estos causan. Debe ser redactado de lo más sencillo que permita localizar dichas afecciones, además para que cualquier trabajador o directivo dentro de la empresa pueda apoyarse ya sea para capacitación de los trabajadores o la toma de decisiones.

Existe una variedad de Ecomapas, estos dependen del factor común entre entradas y salidas y los peligros principales, pueden ser:

- **Ecomapa de agua:** implica todo lo que concierne con el agua, ya sea su ingreso o desechos. Se observan los procesos que requieren agua sus posibles contaminantes, zonas de peligro ya sea por derrames accidentales o naturales.
- **Ecomapa de residuos:** este mapa nos ayuda a identificar cuál de los procesos es el que más residuos tiene y a implementar alternativas para su reducción o eliminación. Debe ser de fácil reconocimiento ya sea el tipo, flujo o la cantidad que se desecha.
- **Ecomapa de energía:** con este mapa podemos reconocer cuales son los procesos que más consumo de energía tienen, o las zonas que más energía tengan al igual cuales la maquinaria que más afecte la temperatura.

Los Ecomapas no tienen simbologías establecidas, se deben realizar con señales claras e incluso puede estar integrados por los anteriores ecomapas.

Ecobalances

ofrece información sobre la contabilidad de la empresa, luego de haber aplicado las acciones y otras técnicas de eficiencia en los procesos. Se realizan valoraciones cuantitativas ya que así podemos observar cuales fueron los procesos ineficientes.

Puede ser tan específico como se determina, se puede aplicar en cada proceso ya sea en la entrada, salida, consumos de energía o como la empresa lo requiera.

Análisis de flujos de sustancias: ofrece información de tipo cualitativo que estén dentro del proceso productivo, para determinar cuál es la toxicidad del producto final, se diseña y propone medidas para reducir esto causando efecto invernadero, contaminación de fuentes hídricas, vertederos, erosión de la capa de ozono.

Matriz MED

Estas siglas quieren decir materiales, energía y desechos. Se hace en una estructura con un eje vertical y horizontal. En el eje vertical se ubica el ciclo de vida del producto y en el horizontal el impacto ambiental que este genera.

Se analiza desde el momento en el que se extrae la materia prima hasta el regreso del producto a la naturaleza o al reciclaje si este lo tiene. Se mencionan los materiales específicos y el problema que existen con el medio ambiente. Las áreas que se seleccionarán son escogidas especialmente porque los materiales causan daños ambientales como su extracción, elaboración, combinación y retorno al medio ambiente.

Muchos de los materiales no son reutilizables, ya que se consume energía durante todo el proceso, transporte y almacenamiento. Por otra parte, los desechos deben ser eliminados de alguna manera y la más fácil y rápida para las empresas siempre es desecharlas al medio ambiente.

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Tiene como finalidad optimizar la gestión de recursos como materiales y para reducir residuos y emisiones, al igual que para el humano.

Se puede aplicar fácilmente en cualquier ámbito o proceso, ya que ayuda con la reducción de costos, elevando su competitividad.

A través de los sencillos procedimientos, ya que no se necesita la última tecnología ni tampoco conocimientos académicos ya que pueden llegar a ser muy costosos para la empresa, es de fácil implementación tiene una relación con PmL, ya que se busca el uso eficiente de recursos y la reducción de desechos contaminantes.

Análisis de Riesgos

Está en todos los aspectos de nuestra vida, es la probabilidad de que un hecho negativo ocurra, para ello la finalidad de esta herramienta es analizar las posibilidades de que esto ocurra y prevenirlas.

Primero se definirán todos los riesgos minuciosamente para las personas, la empresa y el ambiente, se cuantificará la intensidad, cantidad y frecuencia del daño, seguido de esto se tomarán medidas y políticas a implementarse ya sean tolerables o intolerables para la empresa

Por último, se compartirá la información a la empresa realizada por el evaluador.

Auditorías Ambientales

Es una herramienta que nos ayuda a realizar evaluaciones para verificar si se está realizando de manera correcta el desempeño del Sistema de Gestión Ambiental. Los entes de gubernamentales de control establecerán las normas. Lo mejor es que se hagan por una empresa externa ya que nos dirán de forma precisa los problemas actuales y futuros de la organización.

La auditoría que se realice deberá ser documentada, registrada claramente con lo que se encontró dentro de la empresa. Estos pueden servir para un control de rutina dentro de la empresa, una verificación que se esté cumpliendo con leyes ambientales o una calificación internacional para la renovación de la licencia

Ecoidicadores

Es más conocida como una herramienta de apoyo, además es la base para crear nuevos indicadores.

Dichos indicadores pueden ser operativos, administrativos o de alcance, por lo tanto, no debe ser tan solo número, si no bien reflejar la relación directa entre la causa y efecto.

Características a cumplir:

- La fuente de datos será confiable
- Puede ser constatada en cualquier momento
- Debe estar de acuerdo al tema específico
- Ser de fácil interpretación
- Deberá estar en el lugar y tiempo determinado.

Costos de ineficiencia

Se obtiene reducción en los costos y un impacto al medio ambiente disminuido con una correcta implementación de Producción más Limpia. Se puede llegar a determinar la

eficiencia si se tiene una comparación anterior y la actual con la implementación. Si la producción aumentó quiere decir que su eficiencia aumentó.

Los costos que puede generar la empresa es por falta de calidad, la falta de manejo responsable de los recursos y la falta de planes ambientales (Van, Monroy, & Saer, 2018).

CAPÍTULO 3

3. Análisis de valor agregado y propuesta de producción más limpia en la empresa “Molienda la Abuela”

3.1. Producción más limpia

3.1.1. Cumplimiento actual de PmL en Molienda la Abuela

Las herramientas se basaron en el libro “Producción más limpia, paradigma de la gestión ambiental”, en el cual se consideraron todas las herramientas más representativas analizadas anteriormente como:

- Ecomapa
- Ecobalance
- Matriz MED
- Análisis de Riesgos
- Auditorías ambientales

Cada etapa se desarrollará en base a preguntas ligadas estrechamente a la empresa, como son en la planeación implementación, evaluación y manejo de Producción más Limpia.

A continuación, se aplicará una encuesta al propietario y gerente general, que son de opción múltiple o de llenar matrices específicas, sobre si la empresa es consiente con el cuidado del medio ambiente, si tiene responsabilidad ambiental, si evita los desechos excesivos al medioambiente, en caso de que lo tenga cuales son los protocolos con dichos desechos

3.1.2. Medición actual de Producción más Limpia

Información general

1. **Nombre:** José Luis Mejía Guamán
 2. **Cargo:** Gerente/ Propietario
-
1. Información de la empresa
 - 1.1 **Nombre de la empresa:** Molienda La Abuela

1.2 **Dirección:** Chicty, ubicado a 5 minutos del cantón Paute.

1.3 **Teléfono:** 0995092524

1.4 **Año en el que se fundó la empresa:** 2010

1.5 **Gerente de la empresa:** José Luis Mejía Guamán

1.6 **Socios:** No tiene

1.7 **Representante legal:** José Luis Mejía Guamán

1.8 **¿Cuáles son los productos que ofrece?**

Aguardiente, Whisky, Tequila, Ron.

1.9 **¿Cuál es el proceso de producción?**

Recepción de materia prima, Molido de la caña, Fermentación del jugo de caña, Destilación del jugo de caña y obtención del aguardiente.

1.10 **¿Qué tanta importancia se da al área ambiental?**

Muy importante

Importante

Poco importante

Nada importante

2. ECOMAPA

2.1 **¿Cuáles son las sustancias que rodean la empresa?**

Basura

Polvo

Agua estancada

Otros: _____

2.2 ¿Existen procesos que tengan consuman agua?

Si

No

2.3 Detalle el proceso a continuación

Proceso	Cantidad	detalle
Destilación	1 m ³	Se utiliza para todo el proceso de destilación

2.4 ¿La empresa tiene procesos que puedan contaminar las fuentes hídricas?

Si

No

2.4 Detalle a continuación los procesos que puedan contaminar fuentes hídricas

Proceso	Cantidad	Detalle

2.6 ¿La empresa genera vertidos en su proceso productivo?

2.7 ¿La empresa cuenta con algún tratamiento para vertidos?

Si

No

2.8 Si la respuesta anterior fue si indique cuales:

Reciclaje, ya que utiliza la misma agua para el proceso de enfriamiento.

2.9 ¿El agua utilizada en los procesos de producción proviene de?

Agua potable

Fuente de agua natural

2.10 ¿la empresa cuenta con reservorio de agua?

Si

No

2.11 ¿Existe administración responsable de agua?

Si

No

2.12 ¿Indique que porcentaje de agua se utiliza

Consumo humano: se consume 100% agua potable, proviene de la captación de agua en Bulán, Padrehurco.

Mantenimiento y limpieza de máquinas y lugares de trabajo: 100% agua potable

Proceso de producción: 100% agua potable

2.13 ¿Posee materias primas contaminantes?

Si

No

1.14 Complete el siguiente cuadro con los procesos que más contaminantes generen

proceso	Biodegradables	contaminantes	reciclables
Molido de materia prima	X		
Fermentación del jugo de caña	X		
Destilación del jugo de caña			X
Envasado			X

2.15 ¿Existen procesos que cambien la temperatura del ambiente?

Si

No

2.16 Indique cual

2.17 ¿Existen procesos que necesiten un alto consumo de energía? Indique cual

Si

No

2.18 ¿Existen procesos que provoquen emisiones contaminantes al ambiente? indique cuál

Si

No

2.19 Complete el siguiente cuadro con los residuos de cada proceso

Proceso	Deshecho	Detalle
Molido de materia prima (Trapiche)	Obtención del bagazo	El desecho que produce es totalmente biodegradable, ya que es natural.

3. ECOBALANCE

3.1 ¿Cuál es el porcentaje de materia prima que se pueda reutilizar?

25% X

50%

75%

100%

3.2 Complete el siguiente cuadro de los tipos de energía que se usa dentro de la empresa

Tipo	Localización	Porcentaje de uso dentro de la empresa	Detalle
Solar			
Geotérmica			
Biodiesel			

Eólica			
hidroeléctrica	50%	Centrosur	Medidor Bifásico
Bioetanol			

3.3 ¿Existe algún proceso que genere desechos sólidos?

Si

No

Explique

Bagazo, que es lo que queda de la caña molida

3.4 Para los desechos sólidos, ¿tiene algún protocolo para que estos no afecten al medio ambiente?

No, ya que los desechos son biodegradables.

3.5 ¿Existen elementos que una vez culminada su ciclo de vida provoquen algún daño al medio ambiente?

Si

No

3.6 En caso de ser afirmativa llene el siguiente cuadro indicando cuál es el elemento

Elemento	Tiempo de vida útil	Tiempo de descomposición	Medidas de prevención

4. Análisis de flujo de sustancias

4.1 Llene el siguiente cuadro del tipo de sustancias utilizadas

Elemento	Medida de utilización	Incide en la salud de los trabajadores
levadura	2 libras por cada 3000 litros de guarapo	No

4.2 ¿Se realiza control a los trabajadores que manipulan sustancias tóxicas?

Si

No

4.3 ¿Con que frecuencia se realiza un control médico a las personas?

Mensualmente

Semestralmente

Anualmente

Otros: no se realiza controles médicos por parte de la empresa ya que no se manipulan sustancias tóxicas.

4.4 ¿La empresa tiene políticas de seguridad para los trabajadores?

Si

No

4.5 ¿La empresa cuenta con filtración de sustancias tóxicas vertidas en los ríos o lagos?

Si

No X

5. Matriz MED

Proceso: Producción						
fase	Materiales		Energía		Desechos	
	Descripción	cantidad	descripción	cantidad	descripción	cantidad
Fermentación	Levadura	2 lb por cada 3000 litros de guarapo				
Molido de caña			molino de caña Trapiche	790 KWH por mes	bagazo de caña	15% de la caña molida

6. Análisis de riesgos

6.1 ¿La empresa cumple con las disposiciones del Ministerio del Ambiente?

S X

N

6.2 ¿Se ha identificado en los trabajadores problemas de salud por la manipulación de sustancias peligrosas?

Si

No

6.3 En caso de que su respuesta sea afirmativa, indique cuales

Alergias

Intoxicación

Enfermedades de la piel

Problemas respiratorios

Otros _____

6.4 ¿Cómo maneja la empresa sustancias tóxicas y desechos peligrosos?

La empresa no manipula sustancias tóxicas

6.5 ¿La empresa cuenta con protocolos para el uso de sustancias tóxicas y desechos peligrosos?

Si

No

7 Auditoría ambiental

Preguntas	si	no	ponderación	Valoración	observaciones
¿La empresa cuenta con departamento de auditoría ambiental?		X	10	2	La empresa es muy pequeña, y no cuenta con el espacio suficiente
¿La empresa cuenta con planta de tratamiento de aguas residuales?		X	10	2	Debido a que no se desechan aguas residuales, la empresa no lo maneja
¿Se cuenta con responsabilidad ambiental?		X	10	2	Ya que no se manejan sustancias peligrosas para el medio ambiente
¿La empresa cuenta con protocolo de riesgos?		X	10	2	La empresa no ve necesaria la implementación

¿Se maneja un debido sistema para la materia prima?	X		10	10	Toda la materia prima que se usa, es biodegradable ya que está destinada a consumo humano.
¿Se dispone de sistema de reciclaje?	X		10	9	Es muy eficiente ya que la empresa no quiere tener gastos demás

Determinación del nivel de riesgo

$$CP = CT * 100 / PT$$

$$CP = 27 * 100 / 60$$

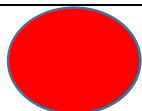
$$CP = 45\%$$

SI	19	70.37%
NO	8	29.53%

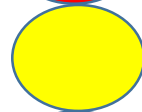
Confianza

ALTO	1%-45%
MEDIO	46% - 75%
BAJO	76%-100%

ALTO



MEDIO



BAJO



3.3 Resultado de la aplicación de las herramientas de Producción más Limpia

Tabla 2
resultados

RESPUESTAS	TOTAL	PORCENTAJE
SI	19	70.37%
NO	8	29.53%

Molienda La Abuela, al ser una empresa pequeña no tiene estrategias establecidas, es por ello que el gerente toma decisiones por instinto. Se nota claramente que la empresa no tiene protocolos ni gestión de riesgos ambientales.

Las empresas hoy en día deben estar al tanto en todos los cumplimientos ambientales para estar a la par con su competencia y más siendo del tamaño de nuestra empresa.

Lo que la empresa emite en abundancia y ventajosamente es biodegradable y reciclable, es el bagazo ya que se deshecha el 15% de la producción total.

El agua se usa en los procesos, aun al ser una empresa pequeña se busca la manera de reutilizar y ellos lo hacen para enfriar el guarapo **ya** destilado.

Lo que nos demuestra que la empresa busca la manera de buscar una alternativa para ayudar al medio ambiente.

Lo que rodea a la empresa es el polvo ya que las calles al no ser asfaltadas provocan esta emisión, al igual al momento de cortar la caña se produce el polvo. Pudiendo ser perjudicial para los trabajadores. Lo que llegó a implementar el uso de mascarillas en todo momento al igual el uso de guantes y botas ya que pueden existir insectos o víboras habitando dentro de la siembra.

Ventajosamente no se utiliza ningún tipo de sustancia tóxica para sus empleados, y el subproceso que más utiliza agua es el proceso de destilar, usando un metro cúbico.

El único tipo de químico que se utiliza es la lavadura y la maquinaria que utiliza luz eléctrica es el trapiche al igual este emite el bagazo.

La empresa al usar solo agua potable para el proceso, se busca la manera de usar solo la necesaria, ya que como sabemos es el más escaso y contaminado en el mundo.

3.2. Análisis de Valor Agregado

3.2.1. definición de procesos claves de la organización

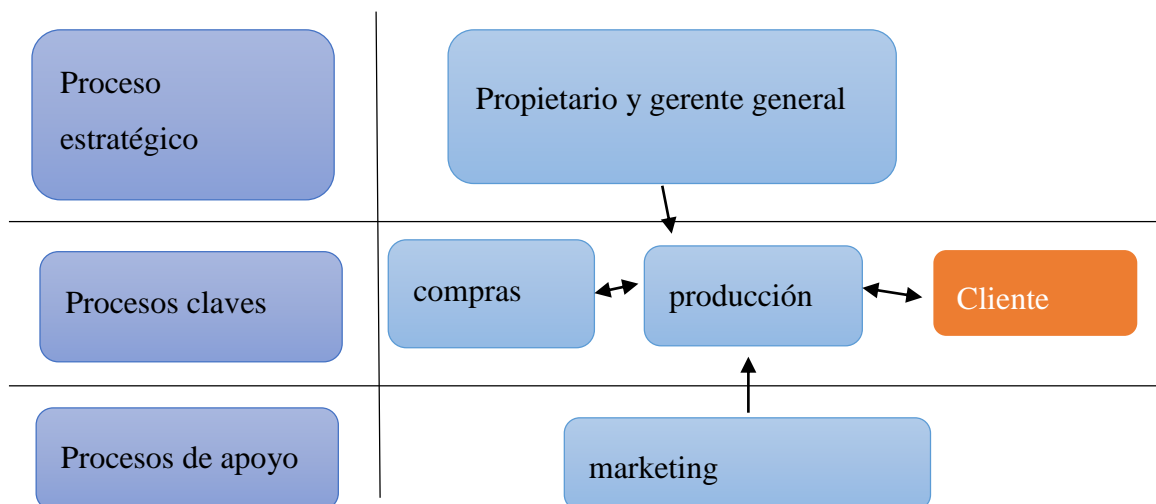
Son procesos claves que agregan valor para el cliente e influyen los objetivos estratégicos. Con la maximización de la satisfacción del cliente y las expectativas que este tiene.

Para definir este proceso se define la información en el cual intervienen trabajadores y el gerente o propietario ya que tienen un conocimiento más específico sobre la empresa.

Procesos claves “Molienda la Abuela”

He tomado la información necesaria para definir el siguiente mapa de procesos.

Figura 12
Clasificación de procesos

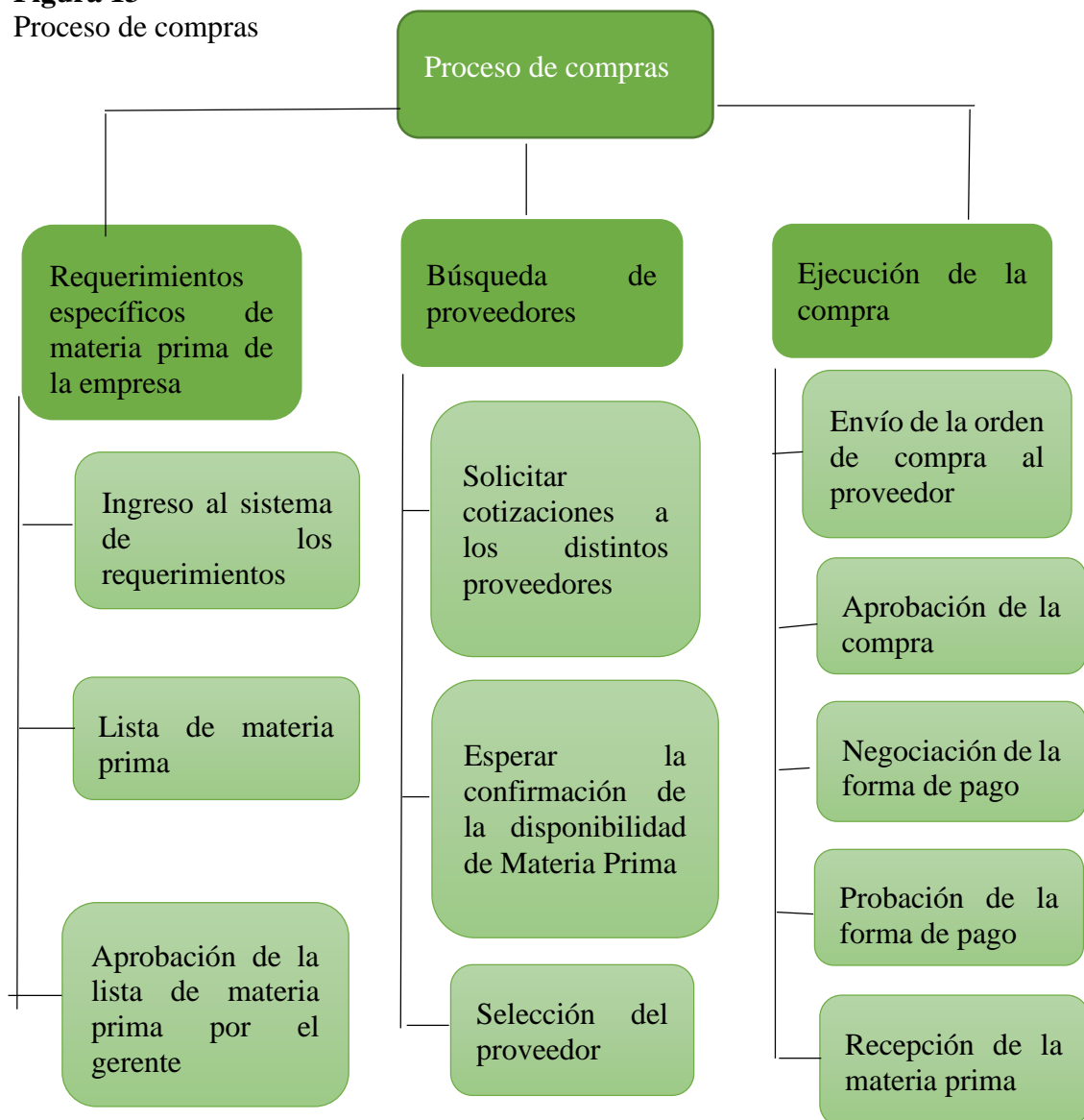


3.3. Procesos claves

3.3.1. Proceso de compras

El proceso de compras es primordial para la empresa por eso es considerado clave, ya que aquí se compran los fertilizantes para el suelo, las estacas de caña para la siembra, se compra todo para la producción como: barriles, colorantes, etc., para el producto final las botellas, los logotipos para cada botella, y sus sellos.

Figura 13
Proceso de compras



3.3.2. Proceso de producción

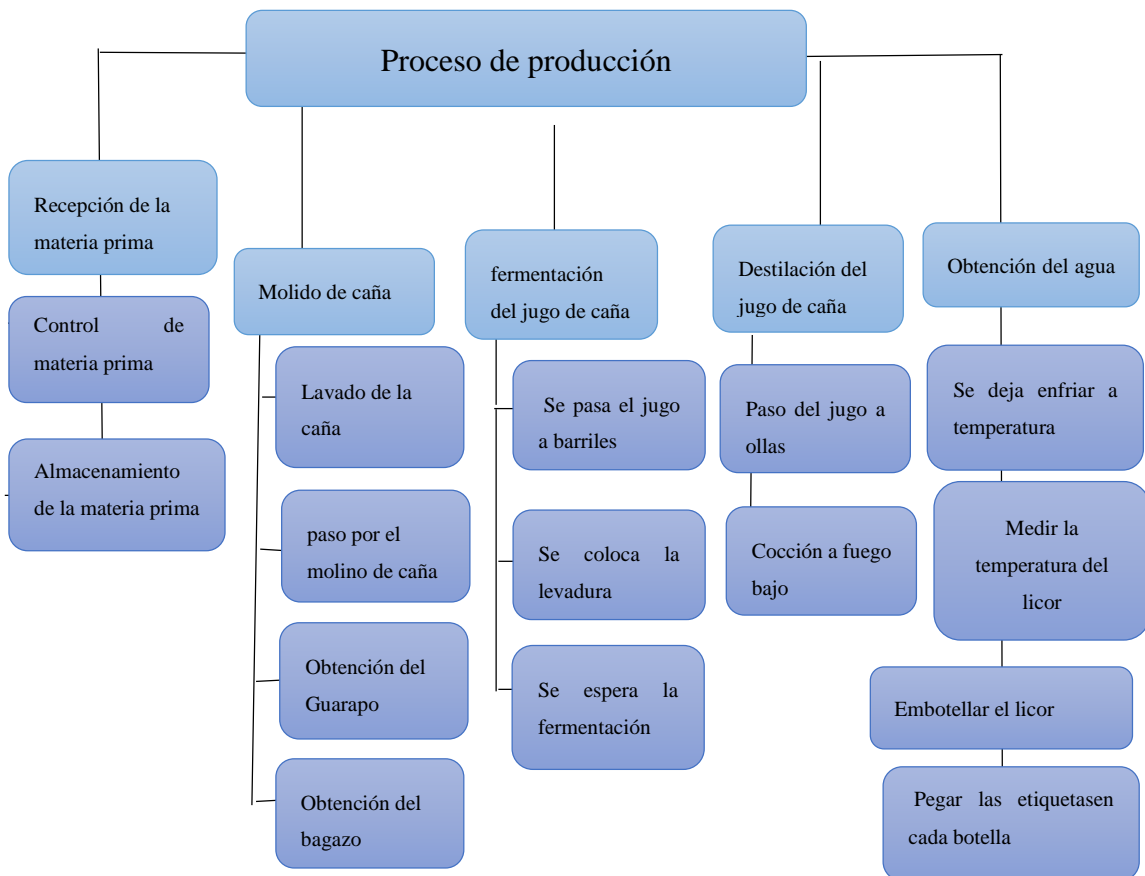
Este proceso es el más relevante ya que se convierte la materia prima en producto terminado, es decir desde la siembra de la caña hasta el aguardiente, se establece los requerimientos de los clientes y se produce para la demanda esperada.

3.4. Proceso de apoyo

3.4.1. Marketing

Al ser una microempresa no tiene muchos procesos de apoyo, la empresa se basa en darse a conocer y establecerse como marca, para esto la empresa se da a conocer mediante redes sociales, al igual en ferias de emprendimiento.

Figura 14
Proceso de producción



3.5. Mejora de procesos

Es una técnica en el cual se crea un escenario para todos los procesos de la empresa, nos ayuda a entender de manera individual cada uno de estos y la cooperación para agregar valor al cliente.

El valor es el cambio que se sufre la materia prima y un impacto positivo. En los resultados podemos observar cuales son las actividades que nos dan un valor y las que no como, por ejemplo: proceso de producción, el dinero que se invierte, el tiempo, etc.

3.5.1. Tipos

En las actividades podemos observar dos tipos de valor agregado:

Valor agregado para la empresa (VAE)

Valor agregado para el cliente (VAC)

Valor agregado para la empresa: en este análisis se encuentran actividades que no generan valor a la empresa y tienen la siguiente clasificación:

Preparación: para la realización del producto existe tiempo en el que se prepara la planta, se limpia y se alista la maquinaria necesaria, siendo este tiempo en el que no se produce, generando un desperdicio.

Espera: cualquier espera ya sea en el procedimiento o en la compra o salida de productos, es un tiempo no productivo.

Archivo: el almacenamiento de documentos, no aportan nada al producto final, siendo un tiempo de desperdicio.

Movimiento: se produce cuando se mueve el personal o algún medicamento.

Inspección: es un proceso en el cual se verifican documentos, al igual no produce ningún beneficio ese tiempo desperdiciado.

Valor agregado para el cliente: son las percepciones que tienen los clientes por lo cual están dispuestos a pagar más.

Los cuadros a continuación muestran los tiempos respectivos en los distintos procesos, se colocan en cada columna según su clasificación.

VAE: Agrega valor agregado a la empresa

VAC: Agrega valor agregado al cliente

P, I, E, M, A: “Paras, Inspecciones, Esperas, Movimientos, Almacenajes”

En la parte inferior del gráfico, se muestra:

TCP: Tiempo que se Toma el Proceso

TVA: Tiempo de las Actividades que generan Valor

TNVA: Tiempo de las Actividades que No generan Valor

TVA/TCP: Eficiencia en los Procesos

El tiempo de cada actividad se calcula en horas.

3.5.2. Análisis de valor agregado y optimización del proceso de compra

Figura 15

Actividad: requerimientos específicos de materia prima (A)

Molienda la Abuela									
proceso de compras									
Actividad: Requerimientos específicos de materia prima									
análisis de valor agregado									
situación actual		VA		NVA					Tiempo
NÚMERO	Descripción	VAE	VAC	P	I	E	M	A	minutos
1.	Ingreso al sistema de los requerimientos	240							240
2.	Lista de Materia Prima	300							300
3.	Aprobación de la lista final requerida por el gerente				240				240
	Total de actividades de VA	540	0						
	total de actividades NVA			0	240	0	0	0	
		tiempo del ciclo de proceso TCP							780
		Tiempo de valor agregado TVA							540
		Tiempo de número de valor agregado TNVA							240
		Eficiencia de valor agregado VA/NVA							2,25
		Eficiencia del proceso TVA/TCP							69%

Figura 16

Actividad: requerimientos específicos de materia prima (B)

Molienda la Abuela									
proceso de compras									
Actividad: Requerimientos específicos de materia prima									
análisis de valor agregado									
situación Mejorada		VA		NVA					Tiempo
Número	Descripción	VAE	VAC	P	I	E	M	A	Horas
1.	ingreso al sistema de los requerimientos	120							120
2.	Lista de Materia Prima	60							60
3.	Aprobación de la lista final requerida por el gerente				60				60
	Total de actividades de VA	180							
	total de actividades NVA			0	60	0	0	0	
		tiempo del ciclo de proceso TCP							240
		Tiempo de valor agregado TVA							180
		Tiempo de número de valor agregado TNVA							60
		Eficiencia de valor agregado VA/NVA							3,00
		Eficiencia del proceso TVA/TCP							75,00%

En la actividad requerimientos específicos de materia prima, vemos que no genera ningún valor agregado es el de la aprobación de la lista final requerida por el gerente como inspección, bajando a tan solo 60 minutos de 240, además se mejoró el ingreso al sistema de los requerimientos ya que se esperaba a recopilar todos los materiales

requeridos disminuyendo de 240 a 120 ya que se decidió que una persona será la destinada a que se ingrese al sistema.

Al igual en la lista de materia prima disminuyó de 300 minutos a tan solo 60 minutos, ya que en el cuadro de situación actual cada departamento entregaba al gerente esta lista cuando quería, en la situación actual se establece cierta fecha y hora para la recepción de la lista.

En conclusión, la eficiencia del proceso mejoró en 6%, ya que pasó de 69% a 75%,

Figura 17

Actividad: Búsqueda de proveedores (A)

Molienda la Abuela										
proceso de compras										
Actividad: Búsqueda de proveedores										
análisis de valor agregado										
situación actual		VA		NVA					Tiempo	
NÚMERO	Descripción	VAE	VAC	P	I	E	M	A	mnutos	
1.	solicitar cotizaciones a distintos proveedores	240							240	
2.	esperar la confirmación de la disponibilidad de materia prima					480			480	
3.	selección del proveedor	120							120	
	Total de actividades de VA	360								
	total de actividades NVA			0	0	480	0	0		
				tiempo del ciclo de proceso TCP					840	
				Tiempo de valor agregado TVA					360	
				Tiempo de número de valor agregado TNVA					480	
				Eficiencia de valor agregado VA/NVA					0,75	
				Eficiencia del proceso TVA/TCP					42,86%	

Figura 18

Actividad: Búsqueda de proveedores (B)

Molienda la Abuela										
proceso de compras										
Actividad: Búsqueda de proveedores										
análisis de valor agregado										
situación Mejorada		VA		NVA					Tiempo	
NÚMERO	Descripción	VAE	VAC	P	I	E	M	A	minutos	
1.	solicitar cotizaciones a distintos proveedores	120								120
2.	Confirmación de la disponibilidad de materia prima					30				30
3.	selección del proveedor	30								30
	Total de actividades de VA	150								
	total de actividades NVA			0	0	30	0	0		
		tiempo del ciclo de proceso TCP								180
		Tiempo de valor agregado TVA								150
		Tiempo de número de valor agregado TNVA								30
		Eficiencia de valor agregado VA/NVA								5
		Eficiencia del proceso TVA/TCP								83,33%

En cuanto a la búsqueda de proveedores se obtuvo una mejora en valor agregado para a empresa en el proceso solicitar cotizaciones a los distintos proveedores paso de 240 a 120 ya que la empresa decidió pedir cotizaciones a todos los proveedores, en la confirmación de materia prima paso de 480 minutos a tan solo 30 ya que al momento de pedir las cotizaciones se redujo este tiempo mejorando este tiempo que no generaba ningún valor en la empresa, aumentando su eficiencia de 42.80% a 83.33%.

Figura 19*Actividad: Ejecución de la compra (A)*

Molienda la Abuela									
proceso de compras									
Actividad: Ejecución de la compra									
Análisis de Valor Agregado									
situación Actual		VA		NVA					Tiempo
NÚMERO	Descripción	VAE	VAC	P	I	E	M	A	minutos
1.	Envío de la orden de compra al proveedor	60							60
2.	aprobación de la compra	120							120
3.	negociación de la forma de pago	60							60
4.	aprobación de la forma de pago	120							120
5.	recepción de la materia prima				120				120
	Total de actividades de VA	360							
	total de actividades NVA			0	120	0	0	0	
									tiempo del ciclo de proceso TCP
									480
									Tiempo de valor agregado TVA
									360
									Tiempo de número de valor agregado TNVA
									120
									Eficiencia de valor agregado VA/NVA
									3
									Eficiencia del proceso TVA/TCP
									75,00%

Figura 20*Actividad: Ejecución de la compra (B)*

Molienda la Abuela									
proceso de compras									
Actividad: Ejecución de la compra									
análisis de valor agregado									
situación Mejorada		VA		NVA					Tiempo
NÚMERO	Descripción	VAE	VAC	P	I	E	M	A	Minutos
1.	Envío de la orden de compra al proveedor	60							60
2.	aprobación de la compra	120							120
3.	forma de pago	60							60
4.	aprobación de la forma de pago	120							120
5.	recepción de la materia prima				60				60
	Total de actividades de VA	360							
	total de actividades NVA			0	60	0	0	0	
									tiempo del ciclo de proceso TCP
									420
									Tiempo de valor agregado TVA
									360
									Tiempo de número de valor agregado TNVA
									60
									Eficiencia de valor agregado VA/NVA
									6
									Eficiencia del proceso TVA/TCP
									85,71%

En la actividad de ejecución de compra, en el proceso de recepción de la materia prima disminuyó de 120 a 60 minutos. En la situación actual se contrata únicamente a 1 trabajador, en la situación mejorada se mejora el tiempo a la mitad ya que se decidió contratar 3 personas para ayudar a pasar la caña a la molienda, mejorando en un 10%.

3.9.2 análisis de valor agregado y optimización del proceso de producción

A continuación, detallaremos el análisis de valor agregado y optimización de procesos desde la llegada de la materia prima a la molienda, ya que el tiempo de siembra y cosecha tarda alrededor de 3 años.

Figura 21

Actividad: recepción de materia prima (A)

Molienda la Abuela									
proceso de producción									
Actividad: Recepción de Materia Prima									
análisis de valor agregado									
situación actual		VA		NVA					Tiempo
NÚMERO	Descripción	VAE	VAC	P	I	E	M	A	Minutos
1.	control de Materia Prima					240			240
2.	Almacenamiento de Materia Prima							0	180
	Total de actividades de VA	0	0						
	total de actividades NVA			0	240	0	0	0	180
tiempo del ciclo de proceso TCP									420
Tiempo de valor agregado TVA									0
Tiempo de número de valor agregado TNVA									420
Eficiencia de valor agregado VA/NVA									0
Eficiencia del proceso TVA/TCP									0,00%

Figura 22

Actividad: Recepción de materia prima (B)

Molienda la Abuela									
proceso de producción									
Actividad: Recepción de Materia Prima									
análisis de valor agregado									
situación Mejorada		VA		NVA				Tiempo	
NÚMERO	Descripción	VAE	VAC	P	I	M	A	Minutos	
1.	control de Materia Prima				60			60	
2.	Almacenamiento de Materia Prima					0		0	
	Total de actividades de VA	0	0				120	120	
	total de actividades NVA			0	60	0	0	120	
tiempo del ciclo de proceso TCP								180	
Tiempo de valor agregado TVA								0	
Tiempo de número de valor agregado TNVA								180	
Eficiencia de valor agregado VA/NVA								0	
Eficiencia del proceso TVA/TCP								0,00%	

En la actividad de recepción de materia prima, en el proceso de control de materia prima no genera valor agregado tiene en la situación actual es de 240 a tan solo 60 minutos ya que apenas llegue a la empresa se realizará el almacenamiento y control disminuyendo además el proceso de almacenamiento de materia prima.

Esta actividad no tuvo una mejora en la eficiencia del proceso, ya que en los dos procesos fueron NVA (No genera Valor Agregado).

Figura 23*Actividad: Molido de caña*

Molienda la Abuela									
proceso de producción									
Actividad: Molido de caña									
análisis de valor agregado									
situación Actual		VA		NVA					Tiempo
NÚMERO	Descripción	VAE	VAC	P	I	E	M	A	Minutos
1.	Lavado de caña	120							120
2.	Paso por el molino de caña	480							480
3.	Obtención de jugo de caña o Guarapo	480	480						960
4.	Obtención del bagazo	30							30
Total de actividades de VA		1110	480	0	0	0	0	0	
total de actividades NVA									
tiempo del ciclo de proceso TCP									1590
Tiempo de valor agregado TVA									1590
Tiempo de número de valor agregado TNVA									0
Eficiencia de valor agregado VA/NVA									0
Eficiencia del proceso TVA/TCP									100,00%

En la actividad molido de caña en todos los procesos no se llegó a una mejora, ya que todas generan Valor Agregado a la empresa, siendo la eficiencia del 100%.

Figura 24*Actividad: Fermentación del jugo (A)*

Molienda la Abuela									
proceso de producción									
Actividad: Fermentación del jugo									
análisis de valor agregado									
situación Actual		VA		NVA					Tiempo
NÚMERO	Descripción	VAE	VAC	P	I	E	M	A	Minutos
1.	Paso de jugo a barriles de madera						300		300
2.	se coloca la levadura	30	30						60
3.	espera de fermentación del jugo	1440	1440						2880
Total de actividades de VA		1470	1470						
total de actividades NVA				0	0	0	300	0	
tiempo del ciclo de proceso TCP									3240
Tiempo de valor agregado TVA									2940
Tiempo de número de valor agregado TNVA									300
Eficiencia de valor agregado VA/NVA									9,8
Eficiencia del proceso TVA/TCP									90,74%

Figura 25*Actividad: Fermentación del jugo (B)*

Molienda la Abuela									
proceso de producción									
Actividad: Fermentación del jugo									
análisis de valor agregado									
situación Mejorada		VA		NVA					Tiempo
NÚMERO	Descripción	VAE	VAC	P	I	E	M	A	Minutos
1.	Paso de jugo a barriles de madera						180		180
2.	se coloca la levadura	30	30						60
3.	espera de fermentación del jugo	1440	1440						2880
	Total de actividades de VA	1470	1470						
	total de actividades NVA			0	0	0	180	0	
tiempo del ciclo de proceso TCP									3120
Tiempo de valor agregado TVA									2940
Tiempo de número de valor agregado TNVA									180
Eficiencia de valor agregado VA/NVA									16,3333333
Eficiencia del proceso TVA/TCP									94,23%

En la actividad de fermentación del jugo en el paso de jugo a los barriles de madera se toma 300 minutos en la situación actual, en la situación mejorada se disminuye a 180 ya que se decidió contratar más trabajadores haciendo más rápido este trabajo.

Figura 26*Actividad: Destilación del jugo (A)*

Molienda la Abuela									
proceso de producción									
Actividad: Destilación del jugo									
análisis de valor agregado									
situación Actual		VA		NVA					Tiempo
NÚMERO	Descripción	VAE	VAC	P	I	E	M	A	Minutos
1.	Paso del jugo destilado a ollas grandes						120		120
2.	cocción del jugo de caña	480	480						960
	Total de actividades de VA	480	480						
	total de actividades NVA			0	0	0	120	0	
tiempo del ciclo de proceso TCP									1080
Tiempo de valor agregado TVA									960
Tiempo de número de valor agregado TNVA									120
Eficiencia de valor agregado VA/NVA									8
Eficiencia del proceso TVA/TCP									88,89%

Figura 27*Actividad: Destilación del jugo (B)*

Molienda la Abuela									
proceso de producción									
Actividad: Destilación del jugo									
análisis de valor agregado									
situación Mejorada		VA		NVA					Tiempo
NÚMERO	Descripción	VAE	VAC	P	I	E	M	A	Minutos
1.	Paso del jugo destilado a ollas grandes							60	60
2.	cocción del jugo de caña	480	480						960
	Total de actividades de VA	480	480						
	total de actividades NVA			0	0	0	60	0	
tiempo del ciclo de proceso TCP									1020
Tiempo de valor agregado TVA									960
Tiempo de número de valor agregado TNVA									60
Eficiencia de valor agregado VA/NVA									16
Eficiencia del proceso TVA/TCP									94,12%

Según la actividad de destilación del jugo, en el proceso del paso del jugo destilado a ollas grandes se redujo de 120 a 60 ya que se decidió contratar a más trabajadores, aumentando de 88% a 94%.

Figura 28*Actividad: Obtención de agua ardiente (A)*

Molienda la Abuela									
proceso de producción									
Actividad: Obtención del agua ardiente									
análisis de valor agregado									
situación Actual		VA		NVA					Tiempo
NÚMERO	Descripción	VAE	VAC	P	I	E	M	A	Minutos
1.	dejar a temperatura ambiente el licor de caña	180							180
2.	medir la temperatura					30			30
3.	embotellar el licor	960	960						1920
4.	pegar las etiquetas en cada botella	300							300
	Total de actividades de VA	1440	960						
	total de actividades NVA			0	30	0	0	0	
tiempo del ciclo de proceso TCP									2430
Tiempo de valor agregado TVA									2400
Tiempo de número de valor agregado TNVA									30
Eficiencia de valor agregado VA/NVA									80
Eficiencia del proceso TVA/TCP									98,77%

Figura 29

Actividad: Obtención del agua ardiente (B)

Molienda la Abuela									
proceso de producción									
Actividad: Obtención del agua ardiente									
análisis de valor agregado									
situación Mejorada		VA		NVA					Tiempo
NÚMERO	Descripción	VAE	VAC	P	I	E	M	A	Minutos
1.	dejar a temperatura ambiente el licor de caña	180							180
2.	medir la temperatura					10			10
3.	embotellar el licor	960	960						1920
4.	pegar las etiquetas en cada botella	300							300
Total de actividades de VA		1440	960	0	10	0	0	0	
total de actividades NVA									
tiempo del ciclo de proceso TCP									2410
Tiempo de valor agregado TVA									2400
Tiempo de número de valor agregado TNVA									10
Eficiencia de valor agregado VA/NVA									240
Eficiencia del proceso TVA/TCP									99,59%

En la actividad de obtención del agua ardiente, en el proceso de medición de temperatura al ser un valor que no genera valor se trató de disminuir el tiempo de 30 minutos a 10 minutos ya que se tomaba el tiempo cada 10 minutos tres veces, ahora se mide la temperatura una sola vez. En este proceso de producción la eficiencia aumentó de 98.77% a 99.59%.

Capítulo 4

4. Resultados

4.1. Análisis cuantitativo de las alternativas de producción más limpia

Tabla 3

Análisis cuantitativa de las alternativas de PLM

proceso	Subproceso	Indicador actual		Indicador mejorado	
		Eficiencia de VA	Eficiencia del proceso	Eficiencia de VA	Eficiencia del proceso
Compras	Requer. específicos de materia prima	2.25	69%	3.00	75%
	Búsqueda de proveedores	0,75	42.86%	5,00	83.33%
	Ejecución de la compra	3,00	75%	6,00	85.71%
Producción	Fermentación del jugo	9,8	90.74%	16,33	94.44%
	Destilación el jugo	8,00	88.89%	16,00	92.4%
	Obtención del agua ardiente	8,00	98.77%	240,00	99.59%

4.2. Propuesta de producción más limpia para Molienda la Abuela

4.2.1. Proceso de compras

Tabla 4

Propuesta de producción más limpia (A)

Propuesta de producción más limpia	
Proceso: compras	Subproceso: Ingreso al sistema de los requerimientos
Responsable: jefe de compras	
Descripción:	
Los departamentos deben realizar una lista de los materiales que necesitan, pero casi no verifican stock y no entregan a la hora pedida por el gerente de compras, atrasando aún más la producción. Además, los trabajadores no sienten la responsabilidad y puntualidad al hacerlo.	
Materiales:	
<ul style="list-style-type: none">• Materiales de oficina• Software• Hojas de pedido• Computadora	
Problemas:	
<ul style="list-style-type: none">• Demasiado tiempo para que llegue la lista final al gerente de compras• Doble stock de materia prima• Materia prima sin usar	
Actividades:	
<ul style="list-style-type: none">• Ingreso al sistema de los requerimientos• Lista de materia prima	

-
- Aprobación del gerente

Métodos de medición:

Unidades verificadas

Toral de unidades:

Registradas

Alternativas de producción más limpia

Para mejorar este proceso, se va a adquirir un software para la verificación del stock de materiales, ya que mucha de las veces se pide aun teniéndolos, ocupando espacio al igual que es una pérdida para la empresa.

Al igual el gerente tiene un máximo de tiempo para revisar y aprobar la compra.

El gerente de producción deberá tener la lista en el tiempo definido al igual que el de compras para su aprobación.

Beneficios:

Compra de materiales efectivos

Disminución de tiempos muertos en cuanto a la aprobación.

Los stocks serán controlados paulatinamente y actualizados cuando estos lo requieran.

Tabla 5

Propuesta de producción más limpia (B)

Propuesta de producción más limpia

Proceso: compras Subproceso: Búsqueda de proveedores

Responsable: Jefe de compras

Descripción:

Se procede a buscar la mejor opción para la compra de materia prima comparando precios, pero sin que estos afecten la calidad de los materiales.

Materiales:

- Materiales de oficina
- Software
- Teléfono
- Computadora

Problemas:

- Demasiado tiempo para contarse con los proveedores
- Al no tener un software no se puede comparar bien a los proveedores
- Demasiada espera para las cotizaciones por parte de los proveedores

Actividades:

- Solicitar cotizaciones a distintos proveedores
- Esperar la confirmación de la disponibilidad de materia prima
- Selección del proveedor

Métodos de medición:

Respuestas de los proveedores de las cotizaciones

Toral de cotizaciones

Todas las enviadas

Alternativas de producción más limpia

Para mejorar este proceso, se va a adquirir un software para tener una base establecida de los proveedores ahorrando así el tiempo. Para la confirmación de materia prima se mejorará el tiempo ya que se pueden enviar

pedidos de cotizaciones al mismo tiempo y para la selección de proveedores se puede crear un sistema de y evaluación.

Beneficios:

Disminución de tiempos muertos en cuanto a la aprobación.

Mejor sistema de selección y evaluación de los proveedores.

Tabla 6

Propuesta de producción más limpia (C)

Propuesta de producción más limpia

Proceso: compras Subproceso: ejecución de la compra

Responsable: Jefe de compras

Descripción:

Luego de realizar la selección de proveedor, se coordina la compra, el despacho y pago a los proveedores.

Materiales:

- Materiales de oficina
- Software
- Computadora
- Teléfono

Problemas:

- Mucho tiempo muerto

Actividades:

- Envío de la orden de compra al proveedor
 - Aprobación de la compra
-

-
- Negociación de la forma de pago
 - Aprobación de la forma de pago
 - Recepción de la materia prima

Métodos de medición:

Unidades verificadas

Toral de unidades:

Registradas

Alternativas de producción más limpia

Para mejorar en los tiempos muertos la empresa puede contratar temporalmente a trabajadores, para poder acelerar el proceso de recepción de materia prima.

Beneficios:

Compra de materiales de calidad

Disminución de tiempos muertos en caso de recepción de materia prima.

4.2.2 proceso de producción

Tabla 7

Propuesta de producción más limpia

Propuesta de producción más limpia

Proceso: producción

Subproceso: recepción de materia prima

Responsable: Jefe de producción

Descripción:

Es el primer proceso para la producción, tan solo se recibe la materia prima.

Materiales:

- Mano de obra
- Estantes

Problemas:

- Demasiado tiempo para almacenar la materia prima
- Bajo control por parte del jefe de producción

Actividades:

- Control de materia prima
- Control de la materia prima

Métodos de medición:

Unidades verificadas

Toral de unidades:

Registradas

Alternativas de producción más limpia

Para mejorar este proceso, se va a adquirir un software para el almacenamiento de los materiales sin que exista sobre producto, además se contratará trabajadores para reducir el tiempo de almacenamiento. El igual en

el control se tendrán listos con todos los requerimientos que fueron pedidos en el momento.

Beneficios:

Compra de materiales de calidad

Control total sobre unidades y pedidos requeridos

Mayor fuente de trabajo

Tabla 8

Propuesta de producción más limpia

Propuesta de producción más limpia

Proceso: producción Subproceso: molido de caña

Responsable: Jefe de producción

Descripción:

Aquí obtenemos el jugo de caña o conocido como guarapo es lo más importante en el proceso de producción, su proceso es que la caña debe pasar por el trapiche que es el moledor, obteniendo así su jugo.

Materiales:

- Mano de obra
- Trapiche o moledor
- Tanques para recoger el jugo

Problemas:

- No genera problemas
-

Actividades:

- Lavado de caña
- Paso por el molino de caña
- Obtención del jugo de caña
- Obtención del bagazo

Métodos de medición:

Litros de guarapo

Toral de unidades:

Litros obtenidos

Alternativas de producción más limpia

Este proceso genera el 100% de eficiencia.

Beneficios:

Principalmente para la empres

Para los clientes

Tabla 9

Propuesta de producción más limpia

Propuesta de producción más limpia

Proceso: producción Subproceso: fermentación del jugo

Responsable: Jefe de producción

Descripción:

En este proceso se da la fermentación del jugo de caña, se coloca levadura. Este proceso se realiza en barriles de madera, esperando cierto tiempo hasta su obtención.

Materiales:

- Barriles de madera
- Levadura

Problemas:

- Demasiado tiempo para el paso del jugo a los barriles
- Se espera a obtener todo el jugo para el paso a los barriles

Actividades:

- Paso del jugo a barriles de madera
- Colocación de levadura
- Esperar el proceso de fermentación

Métodos de medición:

Litros

Toral de unidades:

Barriles obtenidos

Alternativas de producción más limpia

En este proceso el subproceso que no generaba valor agregado era el subproceso de trasladar el jugo obtenido a los barriles, la alternativa sería llenar los barriles como se obtenga el jugo de caña.

Beneficios:

Una minoría significativa en el subproceso ya que no genera valor para la empresa.

Tabla 10

Propuesta de producción más limpia

Propuesta de producción más limpia

Proceso: producción Subproceso: Destilación del jugo

Responsable: Jefe de producción

Descripción:

Este es el penúltimo proceso, se maneja con mucho cuidado ya que se necesita estar en control contante ya que el jugo fermentado se encuentra en cocción.

Materiales:

- Ollas grandes
- Cocina industrial
- Gas

Problemas:

- Mucho tiempo para pasar el jugo fermentado a las ollas grandes.

Actividades:

- Paso del jugo a ollas grandes
- Cocción del jugo fermentado

Métodos de medición:

Litros

Toral de unidades:

Total de ollas llenadas

Alternativas de producción más limpia

Una alternativa es que como la empresa puede contratar más trabajadores el traslado del jugo fermentado a las ollas se hicieran en la mitad del tiempo.

Beneficios:

Se reduce el tiempo de traslado del jugo de los barriles a las ollas.

Propuesta de producción más limpia

Proceso: producción Subproceso: obtención del agua ardiente

Responsable: Jefe de producción

Descripción:

Es el último proceso dentro del proceso, finalmente se obtiene el licor de caña o agua ardiente.

Molienda la Abuela, busca siempre entregar la mejor calidad y sabor en sus productos.

Materiales:

- Termómetro
- Botellas
- Etiquetas

Problemas:

- mucho tiempo para medir la temperatura de cada barril.

Actividades:

- dejar a temperatura ambiente el licor de caña

-
- medir la temperatura luego de unas horas
 - embotellar el licor
 - pegar las etiquetas en cada botellas

Métodos de medición:

Litros

Toral de unidades:

Total de licor embotellado

Alternativas de producción más limpia

En este proceso podemos disminuir el tiempo en el subproceso de medir la temperatura ya que se puede tomar una muestra de todos los barriles ya que ser cocidos y enfriados al mismo tiempo no se necesita medir uno por uno

Beneficios:

Aumentar su eficiencia ya que es necesaria la medición de temperatura, entonces no se puede eliminar.

4.3. Conclusiones y recomendaciones

4.3.1. conclusiones

Producción más Limpia es creada principalmente como una estrategia para ayudar a reducir los impactos que tiene la empresa con el ambiente, al igual los riesgos con sus empleados, ayuda a disminuir los riesgos que esta produzca en la producción de un cierto producto o bien, es beneficioso ya que reduce costos y optimiza los recursos de la organización.

A partir de todos estos conceptos anteriormente definidos y luego de haber aplicado las herramientas de producción más limpia y analizado el valor agregado. Se llegó a determinar un modelo de producción más limpia para Molienda la Abuela, quedando a criterio de la empresa si desea implantarla.

Para comenzar se realizó un análisis interno y externo de la empresa para conocerla a profundidad y conocer cuál es su situación actual, se realizó de la manera más detallada, basándose principalmente en los objetivos que tiene la empresa al igual que su visión y misión.

La información que usó, se recopiló en el marco teórico detallando específicamente todo lo relacionado con Producción Más Limpia, las herramientas que más utilizadas y así poder diagnosticar de manera más clara a la empresa en cuanto a este tema.

Además, se realizó una investigación de valor agregado, para saber cuáles son los procesos que generan o no valor agregado tanto a la empresa como a sus clientes, igualmente se determinó cuáles son los procesos que no generan ningún valor a la empresa, ya que necesitamos un diagnóstico final de la empresa para proceder a realizar la propuesta.

Los datos obtenidos en la Molienda la Abuela, indicaron que existe mucho tiempo muerto, en algunos procesos principalmente estos no generan valor agregado ni para la empresa, ni los clientes. Según lo analizado en el valor agregado, implementando lo propuesto, estos tiempos se reducen a la mitad aumentando así la eficiencia de estos procesos.

Las propuestas de producción más limpia es un modelo que se detalló anteriormente para la Molienda la Abuela, estos no solo ayudarán a la eficiencia de la empresa, sino que además reducirá los costes.

Además, este se puede usar en para análisis de factibilidad al implementar dichas propuestas la empresa, así obtendrá un sistema de mejora continua así consiguiendo calidad total y estar en constante crecimiento.

4.3.2. Recomendaciones

- En base a lo investigado y aplicado se recomienda a la organización su aplicación, ya que así se llegará a reducir notablemente tiempos muertos. Esto se llegará si se contrata más mano de obra ya que la empresa tiene muy pocos trabajadores.
- Otra recomendación es que la empresa invierta en máquinas de oficina ya que llegando a implementar bases de datos se reduce tiempo muerto, las bases de datos pueden servir para selección de los proveedores y revisar el stock de materia prima para que así no exista perdida, ni sobre stock de productos.
- Se recomienda invertir en maquinaria ya que la empresa casi no cuenta con este tipo de inversión y el proceso productivo es de manera artesanal, llegando a tardarse en realizar el producto final, mucho más que su competencia.

REFERENCIAS

- Andrade, X., Pisco, I., Quinde, L., & Coronel, C. (28 de Agosto de 2020). *El mercado de bebidas alcohólicas en Ecuador*. Obtenido de <https://revistaindustrias.com/el-mercado-de-bebidas-alcoholicas-en-ecuador/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20las%20cifras%20del%20Servicio,alcanzar%20los%20USD%201.033%20millones.>
- Asamblea Nacional. (17 de junio de 2002). *Ley orgánica de defensa del consumidor*. Obtenido de <https://www.dpe.gob.ec/wp-content/dpetransparencia2014/literala/BaseLegalQueRigeLaInstitucion/ReglamentoLeyOrganicaConsumidor.pdf>
- Bravo, J. (2009). *Gestión de procesos*. Santiago: Evolución. Obtenido de https://www.academia.edu/6236588/Gestion_de_Procesos_Juan_Bravo_Carrasco
- Centro de producción más limpia de Nicaragua. (2017). *¿Que es producción más limpia?* Obtenido de <https://www.pml.org.ni/index.php/produccion-limpia#:~:text=En%20cuanto%20a%20los%20procesos,la%20atm%C3%B3sfera%20y%20al%20entorno.>
- EAE Business School. (2015). Obtenido de <https://retos-directivos.eae.es/en-que-consiste-el-analisis.pestel-de-entornos-empresariales/>
- Editorial Grudemi. (2018). Proceso productivo. Obtenido de <https://enciclopediaeconomica.com/proceso-productivo/#:~:text=Caracter%C3%ADsticas%20del%20proceso%20productivo,-A%20continuaci%C3%B3n%20se&text=Transforma%20y%20mejora%20la%20materia,de%20trabajo%20depende%C3%A1n%20de%20esta.>
- Flavortech Naturally. (9 de octubre de 2021). *Bebidas alcohólicas*. Obtenido de <https://flavourtech.com/industries/alcoholic-beverages/?lang=es>
- Gutiérrez, H. (2010). *Calidad Total y Productividad*. México D.F.: Mc Graw Hill. Obtenido de

<https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/56cf64337c2fcc05d6a9120694e36d82.pdf>

ISO 9001. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad, Requisitos*. Ginebra, Suiza. Obtenido de <https://www.bps.gub.uy/bps/file/13060/1/normativa-internacional-iso-9001.2015.pdf>

Mejía, R. (2006). *Administración de riesgos. Un enfoque empresarial*. Medellín: Universidad EAFIT.

Ministerio del Ambiente. (2003). Lexis Finder Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/TULSMA.pdf>

Nuño, P. (15 de noviembre de 2017). Proceso productivo. Obtenido de <https://www.emprendepyme.net/proceso-productivo.html#:~:text=A%20trav%C3%A9s%20del%20proceso%20productivo,las%20que%20pasa%20un%20producto.>

Omega Packing. (10 de junio de 2020). La industria licorera requiere de la mejor tecnología. Obtenido de <https://omegapacking.com/2020/06/10/industria-licorera-mejor-tecnologia/>

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. (2015). *Introducción a la producción más limpia*. ONUDI. Obtenido de https://www.unido.org/sites/default/files/2008-06/1-Textbook_0.pdf

Organización Panamericana de la Salud. (14 de mayo de 2014). Informe mundial de la OMS destaca los impactos negativos del alcohol en la salud. Ecuador.

Pérez, J. (2010). *Gestión por procesos*. Madrid: ESIC. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=iGrY7tW178IC&pg=PA49&hl=es&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false

Pitty, A. (2001) INCENTIVOS ECONOMICOS AMBIENTALES PARA EL DESARROLLO DE LA PRODUCCION MAS LIMPIA Y LA ADECUACION DE LAS EMPRESAS HACIA PROCESOS PRODUCTIVOS MENOS CONTAMINANTES. Panamá: USAID.

- Porter, M. (2016) Obtenido de http://biblio3.url.edu.gt/Libros/2011ven_comp/cap2-ven.pdf
- Primicias. (17 de diciembre de 2021). La industria licorera se moviliza para lograr una rebaja del ICE. *Jugada*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/industria-licorera-acercamientos-minimizar-ice/>
- SEMPLADES (2017). Obtenido de <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/dpwlands/2017/09//Plan-Nacional-para-el-Buen-Vivir-2017-2021.pdf>
- Van, B., Monroy, N., & Saer, A. (2018). *Producción más limpia: Paradigma de gestión ambiental*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Zurita, F., & Roben, G. (11 de julio de 2014). Regulación de bebidas alcohólicas. Quito, Pichincha, Ecuador.