

---

Estrategias para Mejorar la Competitividad de la Microempresa Yabolines JJ, Ubicada en el  
Municipio San Juan De Betulia - Sucre

Sebastian Amador Amaris

Daniela Barrios Mora

Corporación Universitaria del Caribe “CECAR”  
Facultad De Ciencias Básicas, Ingeniería y Arquitectura  
Programa de Ingeniería Industrial  
Sincelejo - Sucre

2015

Estrategias para Mejorar la Competitividad de la Microempresa Yabolines JJ, Ubicada en el  
Municipio San Juan De Betulia - Sucre

Sebastian Amador Amaris

Cc. 1.102.845.310

Daniela Barrios Mora

Cc. 1.005.439.503

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Industrial

Directora  
Lutty Gomezcaceres Pérez  
Especialista

Corporación Universitaria del Caribe “CECAR”  
Facultad De Ciencias Básicas, Ingeniería y Arquitectura  
Programa de Ingeniería Industrial  
Sincelejo - Sucre

2015

---

### Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

Firma presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Sincelejo, Sucre, 26, de noviembre de 2015

Dedicamos este proyecto al Dios todopoderoso quien nos iluminó cada día para su construcción.

También dedicamos este esfuerzo a nuestros padres quienes han sido un apoyo incondicional en nuestras vidas.

Sebastián y Daniela

## AGRADECIMIENTOS

Les damos nuestros más sinceros agradecimientos a nuestros padres quienes nos apoyaron todo el tiempo. A nuestros docentes quienes nunca desistieron para instruirnos, aún sin importar el tiempo. Para todos ellos y demás familiares dedicamos este esfuerzo que hoy se ve culminado. ¡Mil gracias!

## Tabla de Contenido

Introducción .....	12
1.1 Objetivo general.....	14
1.2 Objetivos específicos.....	14
2 Planteamiento del problema .....	15
2.1 Descripción del problema.....	15
3 Justificación .....	18
4. Marco teórico .....	21
4.1 Yuca.....	21
4.1.1 Factores de calidad de la yuca y requerimientos del almidón de yuca. ....	23
4.1.2 Almidón de yuca .....	26
4.1.3 Proceso de extracción de almidón de yuca. ....	27
4.1.4 Características del almidón de yuca .....	29
4.1.5 Requerimientos fisicoquímicos y microbiológicos del almidón de yuca.....	32
4.1.6 Manufactura de almidón a escala artesanal .....	34
4.1.7 Manufactura de almidón a mediana escala: semimecanizada .....	35
4.1.8 Tecnología mecanizada de extracción de almidón de yuca. ....	36
4.2 Sistema de producción de una empresa .....	37
4.2.1 Estructura del sistema de producción .....	37
4.2.2 Sistema de producción .....	39
4.2.2.1 <i>Sistemas de producción tradicionales</i> .....	40
4.2.2.2 <i>Sistemas de producción modernos</i> .....	41
4.3 Productividad.....	42
4.4 Distribución en planta .....	43
4.5 Los costes de producción.....	44
4.6 Simulación .....	47
4.7 Diseño básico del sistema de producción .....	48
4.8 Modelos y técnicas básicas de planificación de la producción .....	53
4.9 Materiales y métodos .....	55

4.9.1 Materiales.....	55
4.9.2 Metodología.....	56
4.10 Resultados.....	59
4.10.1 Resultados correspondientes al primer objetivo específico. ....	59
4.10.1.1 <i>Análisis Externo</i> .....	59
4.10.1.2 <i>Análisis Interno</i> .....	64
4.10.1.3 <i>MIME</i> .....	75
4.10.1.4 Listado de Estrategias.....	87
4.10.2 Respuesta al cuarto objetivo específico.....	91
4.10.2.1 <i>Valores Corporativos</i> .....	91
4.10.2.2 <i>Políticas Corporativas YABOLINERA JJ</i> .....	93
4.10.2.3 <i>Misión</i> .....	95
4.10.2.4 <i>Visión</i> .....	96
4.10.2.5 <i>Modelo de las 5 fuerzas de MICHAEL PORTER aplicadas a la microempresa YABOLINES JJ S.A.S</i> .....	97
4.10.3 Respuesta al tercer objetivo específico.....	102
4.10.4 Flujograma proceso productivo del diabolín.....	119
5 Conclusión.....	130
6 Referencias bibliográficas.....	134
Anexos.....	139
Anexo 1. Fotografías del proceso Yabolines JJ.....	139
Anexo 2. Fotos de la competencia.....	146

### Lista de Tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Clasificación taxonómica de la Yuca	8
Tabla 2. Requisitos de calidad de raíces de yuca según su uso.	25
Tabla 3. Propiedades de los componentes del almidón.	31
Tabla 4. Requisitos fisicoquímicos del almidón de yuca.	33
Tabla 5. Requisitos microbiológicos del almidón de yuca	33
Tabla 6. Clases de costes	43
Tabla 7. Clases de decisiones de producción	46
Tabla 8. Situación Geográfica de San Juan de Betulia	54
Tabla 9. DOFA.	72
Tabla 10. Objetivos, estrategias y políticas a desarrollar	74
Tabla 11. MATRIZ MEFE	77
Tabla 12. MATRIZ MEFI	79
Tabla 13. Ficha técnica básica indicador	98
Tabla 14. Información Nutricional	100
Tabla 15. Materiales de la Yabolinera JJ S.A.S	113
Tabla 16 Características del proceso de producción	113



### Lista de Figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Esquema de la amilosa	29
Figura 2. Esquema de la amilopectina.	30
Figura 3. Localización del Estudio	53
Figura 4. Ubicación del Corregimiento San Juan de Betulia	54

### Lista de Gráficas

	Pág.
Gráfica 1. Estructura del Sistema de Producción	37
Gráfica 2. La formación del coste de la empresa	44
Gráfica 3. Diseño del producto y proceso de productivo	49
Gráfica 4. Planeación y control de producción	52
Gráfica 5. Resultados de las matrices MEFE y MEFI	71
Gráfica 6. Distribución en planta actual	96
Gráfica 7. Distribución en Planta Propuesto	97
Gráfica 8. Flujograma proceso productivo del Diabolín	112

### Lista de Anexos

	<b>Pág.</b>
Anexo 1. FOTOGRAFIAS DEL PROCESO YABOLINES JJ.	134
Anexo. 2. FOTOS DE LA COMPETENCIA	141

## **Introducción**

Desde los últimos años, las organizaciones se desenvuelven en entornos altamente competitivos, los cuales encaminan a las empresas a potenciar y mejorar constantemente su infraestructura y organización, obteniendo una mayor productividad y afianzamiento en el mercado, para ofrecer un producto o servicio que los diferencie de las demás organizaciones. Dicho entorno competitivo se ve reflejado en todos los sectores y regiones, no solo del ámbito nacional, sino, también en el entorno nacional e internacional.

Mediante lo dicho anteriormente, las empresas que no avanzan en el ámbito empresarial, tienden a estancarse y desaparecer, por lo que es trascendental una buena gestión y planteamiento del direccionamiento estratégico, una adecuada organización del talento humano y estructura de la empresa, buenas directrices administrativas y todo lo anterior, orientado al sistema productivo, que es el núcleo de toda empresa, ya que su resultado es el que percibe de manera directa el cliente final. Todo lo anteriormente planteado, acompañado de una adecuada gestión de los recursos, para conseguir orientar a la organización en el logro de objetivos, metas y orientación a la visión de la empresa.

Hay que destacar que el direccionamiento estratégico ayuda a lograr los objetivos empresariales y encaminar o enfocar a la empresa a un crecimiento significativo, por medio de una mejora continua en su entorno. Por otro lado, el estudio del entorno y un buen sistema de producción, ayudan a proporcionar un producto homogéneo, de buena calidad, incrementando el porcentaje de producción, aprovechando los recursos de la mejor manera, lo que permitiría abarcar satisfactoriamente la demanda del sector.

El trabajo investigativo busca que la empresa Yabolinera JJ, por la necesidad de sobresalir en el mercado y potenciar su productividad, mediante la elaboración de la plataforma estratégica con la que no cuenta. Por otro lado, reestructurar y proponer un sistema de producción adecuado, que le permita un constante crecimiento y mayor rentabilidad.

Así mismo, la Yabolinera JJ está ubicada en un sector, en el que la principal actividad económica de la región, es la producción y comercialización del Yabolin artesanal, por lo que, tiene una cifra significativa de competidores, lo que incrementa la urgencia de mejorar el proceso productivo, buscando aprovechar los recursos actuales.

## 1. Objetivos

### 2.1 Objetivo general

Diseño de estrategias para mejorar la competitividad de la microempresa Yabolines JJ, ubicada en el municipio San Juan de Betulia –Sucre, desde el paradigma de la producción.

### 2.2 Objetivos específicos

1. Diagnosticar el sector de producción de diabolín en el municipio de San Juan de Betulia Yabolines JJ S.A.S
2. Evaluar el proceso de producción de diabolín en la empresa Yabolines JJ S.A.S, ubicada en el municipio de Betulia.
3. Proponer un sistema de producción de la microempresa Yabolines JJ S.A.S
4. Diseñar la plataforma estratégica de la empresa Yabolines JJ S.A.S

### **3 Planteamiento del problema**

#### **3.1 Descripción del problema**

El municipio San Juan de Betulia cuenta con 14 diabolineras, registradas en la Alcaldía Municipal en la dependencia u oficina de la Umata, de las cuales para la producción de yabolin el 20% cuenta con 4 hornos, el 30% con 3 hornos y el 50% con 2 hornos. Siendo la producción y comercialización del yabolin la principal actividad económica del municipio. A pesar de ser la principal actividad económica la producción y comercialización del diabolín se realiza de manera informal. Las productoras de diabolín del municipio de San Juan de Betulia, no son empresa comercializadora legalmente constituida para la venta del producto, sino que este puede ser adquirido directamente en la fábrica o en puntos establecidos y distribuidos en el municipio.

En el proceso de elaboración del yabolin encontramos una diversidad de materias primas, las cuales deben conservar ciertas especificaciones y proporciones para garantizar la calidad del producto final. Alguna alteración en esto da como resultado un producto con características diferentes y muchas veces de mala calidad. Para la Yabolinera JJ, la fragmentación o quiebre del yabolin, es el problema de calidad más frecuente y el que más incurre en pérdidas económicas, debido a que el diabolín quebrado se comercializan a un precio mucho más bajo.

De igual manera no tienen estandarizados los procesos de la línea de producción, lo que ocasionan que se realice de diferentes maneras, obteniendo que el producto final no conservara las características específicas y tampoco se producirá de la forma adecuada. Actualmente no se encuentra estandarizado el proceso de producción de yabolin, por tanto cada lote producido se está realizando de diferentes maneras, es decir, la no estandarización del producto ocasiona que el producto se elabore de diferentes maneras y por tanto la calidad de los lotes producidos por día son distintos, además está ocasionando desperdicio de materia prima, lo que incrementa el valor de la producción y de hecho puede alterar la producción adecuada del yabolin.

Uno de los factores que afectan la calidad del producto, es trabajar con proveedores distintos, ya que disminuye la calidad del producto, teniendo en cuenta que incide en las características de los diferentes almidones son distintas según el proveedor, la diferencia entre ellos es evidente en cuanto a la textura, porque proceso de secado del almidón no fue suficiente lo que ocasiona que el almidón no le otorgue al producto la característica deseada, manejar varios proveedores también se ve reflejado en el almacenaje del almidón, ya que si no es el adecuado podría cambiar las características del mismo, la estandarización de los procesos de producción no se podrían establecer si se manejan varios proveedores, porque seguiríamos afectando el producto porque no podemos ejercer ningún tipo de control sobre la materia.



Entre los factores que afectan la fragmentación se encuentran: 1. la mano de obra; ya que el personal por distracción, abuso de su experiencia o por la necesidad de realizar otra actividad, ejecutan muy rápido sus tareas no respetando las distancias que deben mantenerse entre un yabolin y otro, lo que ocasiona que se unifique, ya que al pasar al horneado el yabolin se expande aproximadamente 2% o 3%, y al momento de separarlos se quiebran. 2 factor incidente: el horneado, el tiempo establecido para cada lote es de 40 minutos aproximadamente, aunque este tiempo varia depende de la temperatura que tenga el hormigón al momento de introducir las bandejas con el producto, es decir, antes de hornear cada uno de los lotes se introduce leña al hormigón para evitar que baje la temperatura y se dañe el producto, por ende después de la tercera horneada el hormigón se encontrará un poco más caliente, lo que significa que se debe ir disminuyendo el tiempo de horneado puesto que el producto estará listo en menos tiempo.

La diabolineras no tiene una lista de proveedores que le suministren siempre una materia prima con las misma características y tampoco pueden suministrar las cantidades que requieren cada una, ocasionando variabilidad en la calidad del producto e incluso algunas veces, es necesario desechar almidón por no cumplir con las especificaciones, lo que ocasiona una pérdida económica.

#### **4 Justificación**

El municipio San Juan De Betulia cuenta actualmente con 14 yabolineras, siendo la producción y comercialización del yabolín la principal actividad económica del municipio. Cuando se habla de comercialización se refiere a la venta informal del producto, es decir, no cuentan con una empresa comercializadora legalmente constituida para la venta de este producto, sino que este puede ser adquirido directamente en la fábrica o en puntos establecidos y distribuidos en el municipio.

La producción y/o comercialización del diabolín es para este municipio la principal fuente de empleo y economía para la mayoría de sus habitantes, está representando entre el 50% y 70% del total de sus habitantes, este municipio posee 12.215<sup>2</sup> habitantes, número que se encuentra distribuido entre hombres y mujeres de distintas edades. El porcentaje de cubrimiento que tiene este producto para el municipio es muy alto, lo que quiere decir que establecer un modelo de sistema de producción para la empresas productoras de diabolín, sería de gran ayuda porque permitiría la estandarización del proceso de producción, ocasionando una disminución en la pérdida de producto, lo que trae como consecuencia un aumento de dinero diario por producción y por ende la venta.

Por tanto es de vital importancia trabajar cada día en la mejora de su producto, se resalta que estas organizaciones son familiares, las cuales fabrican el producto de manera empírica, ya que fue elaborado primeramente por una habitante del municipio la cual se encargó de enseñar la preparación del yabolin a otras cuantas personas.

Al tener en cuenta estos aspectos nació el interés en el sistema de producción con el que cuentan estas microempresas, las materias primas utilizadas para la elaboración del yabolin, en su proceso de fabricación y del producto final, como todo proceso de producción se encontraron factores que afectan el proceso, se habla de afectación al producto final porque después de pasar por las diferentes fases o líneas de producción del yabolin, se observa que gran parte de la producción se pierde, por ende las familias están adquiriendo menos dinero por la elaboración y venta del producto y al mismo tiempo desperdiciando materias primas por el desconocimiento de la estandarización del proceso de producción de diabolin y por la elección de materia prima óptima para el proceso.

Esta investigación se basa en diseñar unas estrategias desde el paradigma de la producción para Yabolines JJ S.A.S, microempresa ubicada en el municipio San Juan de Betulia, con este diseño se busca mejorar la competitividad de la microempresa, por medio de la optimización de la materia prima y la cantidad utilizada por cada lote de producción, de esta manera será disminuido el porcentaje de fragmentación del yabolin lo que equivale a un mejor

---

aprovechamiento de materia prima y a la eficiencia de la línea de producción, para Yabolines JJ S.A.S.,

Clasificar a los proveedores, es importante, puesto que utilizando una materia prima óptima para el producto se le ofrecerá al cliente un producto de calidad; la selección de estos proveedores debe ser realizada mediante controles, estudios y pruebas con cada uno de los proveedores, así se podrá clasificar mejor material y el adecuado, para que el producto salga con las características deseadas.

Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente en la descripción del problema, se hace necesario organizar el sistema de producción de la microempresa Yabolines JJ S.A.S, ubicada en el municipio San Juan de Betulia.

## 5. Marco teórico

La harina y almidón se obtiene de las raíces y tubérculos del trópico, son usados como materia prima para la fabricación de diferentes productos de uso convencional y/o la fabricación de productos nuevos. Utilizar estos productos como materia prima, se ha sido útil, pues promueve e incrementa la producción y la demanda de los mismos.

### 5.1 Yuca

La yuca, (*Manihot esculenta*) el cual es un árbol que proviene de la familia de las euforbiáceas, es cultivado en Sudamérica y en el pacifico. El tamaño de este arbusto puede llegar a alcanzar los 3 metros de altura.

Tabla 1

#### *Clasificación taxonómica de la Yuca*

Clasificación científica	
<b>Reino:</b>	<i>Plantae</i>
<b>División:</b>	<i>Magnoliophyta</i>

<b>Clase:</b>	<i>Magnoliopsida</i>
<b>Orden:</b>	<i>Malpighiales</i>
<b>Familia:</b>	<i>Euphorbiaceae</i>
<b>Subfamilia:</b>	<i>Crotonoideae</i>
<b>Tribu:</b>	<i>Manihoteae</i>
<b>Género:</b>	<i>Manihot</i>
<b>Especie:</b>	<i>Manihot sculenta</i> CRANTZ

Fuente: Base de datos de nutrientes de USDA

Algunas estadísticas indican que en el año 1995, el departamento de Antioquia se ubicó a nivel nacional como el productor de yuca principal, la producción de yuca en este departamento estuvo representada en 11,9 por ciento, lo que equivale a 15.108 toneladas. Sin embargo en el año 1997 el departamento con mayor producción nacional fue Santander, este departamento produjo 291,901 toneladas, en el segundo lugar se ubicó el departamento de Bolívar con 203.640 toneladas producidas, y el departamento de Antioquia fue el tercer departamento con 174.587

toneladas, después siguieron los departamentos de Sucre con 159.300 toneladas, Magdalena, 156.874 y Córdoba, 133.593.<sup>1</sup>

La yuca, se ha caracterizado por ser un producto diverso, el cual posee múltiples usos, incluso sus raíces y hojas pueden ser consumidas por humanos y animales de maneras muy variadas. Los productos de la yuca son utilizados principalmente por las industrias para la elaboración de productos como: almidón, alcohol y harinas.

En la industria de alimentos, el almidón natural (llamado también nativo, dulce o industrial) es utilizado principalmente para elaborar productos como: galletas, caramelos, agentes espesantes, bebidas fermentadas y jarabe de glucosa. (Alarcón, 1998).

### **5.1.1 Factores de calidad de la yuca y requerimientos del almidón de yuca.**

La calidad es una diversidad de condiciones y de características legales y de composición tanto fisicoquímica como microbiológica que deben cumplir los productos para satisfacer la necesidad y/o ser aceptados por el cliente o consumidor.

---

<sup>1</sup> LA YUCA, TERCER CULTIVO PERMANENTE EN COLOMBIA. Publicación en el tiempo.com, sección otros, por NullValue el 13 de octubre de 1998.

Los criterios de calidad para las raíces de yuca varían según el mercado y/o la región, es decir, para la comercialización de este producto en mercados frescos, se dice que la exigencia de calidad es baja, pero si las raíces de yuca serán comercializadas para ser procesadas en una industria o en el mercado animal, las exigencias de calidad son altamente exigentes.

Para la selección de calidad de las raíces de la yuca, existen tres tipos de pruebas como lo son: Calidad culinaria, calidad morfológica y calidad sanitaria. Para este proyecto solo explicaremos la calidad culinaria.

**Calidad culinaria** hace referencia al tipo de cocción o de preparación de las raíces y con la tolerancia del consumidor al degustarla.

Para llevar a cabo esta prueba es necesario seleccionar arbitrariamente varias plantas de yuca, luego se cultivan las raíces y por último se eligen al azar para ser sometidas a un proceso de cocción. Para decir que la yuca posee buena calidad culinaria es necesario cumplir con los siguientes factores:

- **Tiempo de cocción:** este tiempo no puede superar los 30 minutos, al finalizar este tiempo la yuca debe tener una consistencia intermedia.



- Sabor: el sabor de la yuca no debe ser amargo pero tampoco dulce; es decir, no ser amargo hace referencia a que las raíces se caracterizan por tener un contenido alto de ácido cianhídrico y el dulce significa que tienen un contenido alto de azúcar.
- Fibras: la yuca no debe contener tejidos lignificados dentro del parénquima.
- Consistencia: la pulpa de la yuca debe estar firme, no debe tener partes duras y tampoco vidriosas; el almidón que esta contiene debe poseer un color blanco amarillento, pero no puede ser transparente.
- Contenido de cianuro: Para las raíces que serán consumidas, el contenido de cianuro debe ser menor que 60 ppm. .

Tabla 2

*Requisitos de calidad de raíces de yuca según su uso.*

Parámetros o atributos	Almidones y dietas animales	Consumo fresco	Proceso industrial para alimentación humana
<b>Contenido de cianuro</b>	(3) La yuca amarga es preferida; requiere menos vigilancia contra robo en el campo.	(1) Solo se aceptan las variedades de yuca dulce	(1) Solo se aceptan las variedades de yuca dulce.
<b>Color del parénquima</b>	(2) Para almidones debe ser blanco. Para alimentos balanceados de color anaranjados (mayor contenido de carotenos).	(1) En general se prefiere blanco, aunque en algunas regiones las raíces amarillas tienen aceptación.	(2) Actualmente, se procesan raíces de corteza blanca. Las de color amarillo, sin embargo, ofrecen algunas ventajas nutricionales.
<b>Aspecto externo de</b>	(3) No es requisito. La yuca debe tener buena	(1) Importante cuando a las raíces	(3) No es requisito. La yuca debe

<b>la raíz</b>	calidad sanitaria	se les somete a técnicas de conservación.	tener buena calidad sanitaria.
<b>Tolerancia a plagas y enfermedades de la raíz</b>	(2) Solo en cuanto a su efecto sobre el rendimiento en el campo	(2) Si afectan la prestación externa de la raíz influirá en el precio en el mercado de consumo en fresco.	(1) Si afectan la prestación externa de la raíz influirá en el precio en el mercado para uso industrial.
<b>Contenido de materia seca</b>	(1) Debe ser lo más alto posible. El precio del producto se ve afectado por este criterio.	(3) Las variedades de consumo fresco generalmente tienen niveles intermedios de materia seca. Altos niveles afectan la calidad culinaria.	(1) En general se prefiere alto contenido de materia seca. La proporción de azúcares es importante para el procesamiento.
<b>Calidad culinaria</b>	(3) Se prefiere incluso un material de baja calidad, pues este no requerirá de vigilancia contra robo en el campo.	(1) Es un criterio fundamental para el consumo humano.	(2) Lo importante es la calidad del producto procesado. Raíces de yuca de calidad culinaria intermedia pueden ser excelentes para el sector industrial.
Nota: importancia relativa de cada requerimiento de calidad: (1) muy importante, (2) medianamente importante, (3) menos importante.			

Fuente: Ceballos et al. (2002).

### 5.1.2 Almidón de yuca

El almidón es considerado como el polímero natural más importante que existe; además obtienen de las plantas la mayor fuente de energía.

Al comparar otras fuentes de almidón, se considera que el contenido del almidón de yuca es mayor que los demás almidones por su alto contenido de proporción de amilosa, además de ser una cosecha alimenticia rico en calorías, es considerado como uno de los cultivos industriales más importantes. El almidón de yuca es considera como la segunda fuente de almidón, la primera fuente es el maíz.

El almidón de yuca es utilizado principalmente sin ser modificado (almidón nativo); aunque se expone a diferentes tratamientos para optimizar su consistencia, lo que aumenta su estabilidad a los cambios de pH y temperatura, viscosidad y dispersión; es así como lo deben usar las industrias para distintas aplicaciones, las cuales exijan algunas propiedades particulares.

### 5.1.3 Proceso de extracción de almidón de yuca.

El proceso de extracción del almidón de yuca es el más sencillo en comparación a la extracción del almidón de maíz u otros cereales.

El proceso de manufactura del almidón de yuca, posee principalmente las siguientes etapas:

- **Lavado:** es un proceso netamente mecánico, el cual se fundamenta en retirar las impurezas adheridas a la cascarilla, también se deben retirar todo aquello que no se requiera para el proceso.

- **Pelado:** es un proceso manual, en el cual las raíces son peladas con cuchillos, o sea, se retira la corteza interior.
- **Rallado:** en este proceso se libera el almidón que se encuentra dentro de las células, esto se realiza con un equipo llamado “rallo” el cual posee un rodillo que se encuentra recubierto de una lámina perforada y estas perforaciones contienen un efecto de corte. para facilitar la extracción del almidón se debe utilizar agua. Dado el caso que el proceso de rallado no sea suficiente porque no se logre desprender de la fibra los gránulos del almidón es dice que el proceso es bajo y si el proceso de rallado es muy fino, significa que la sedimentación es más lenta.
- **Colado y tamizado:** en esta fase se separan las fibras desintegradas del agua y el almidón. En este proceso se utiliza un equipo de forma cilíndrica, el cual es llamado coladora.
- **Sedimentación:** el objetivo de este proceso es sedimentar el almidón separando los gránulos de almidón del agua; esta etapa es realizada en canales de sedimentación, estos poseen una inclinación breve el cual influye lentamente en 100 mm de canal, la fuerza de gravedad y las distintas densidades entre el agua y el almidón, hacen que el almidón se precipite al fondo y se acumule hasta formar una masa húmeda y compacta; luego se le realiza un lavado superficial a la masa para retirar restos microscópicos de fibra y algunos elementos ajenos al almidón.
- **Fermentación:** este proceso se ejecuta en tanques recubiertos en madera, aquí el almidón es almacenado y privado de oxígeno, esto se logra con una capa de agua de 3 a 5 cm. El

tiempo de almacenamiento del almidón en estos tanques varía de 25 a 45 días, es allí donde ocurre el proceso de fermentación anaeróbica la cual es generada por lactobacilos.

- **Secado:** al retirar el almidón fermentado de los tanques se crea una forma compacta, la cual se debe desintegrar y así obtener la superficie de contacto mayor, facilitando la etapa de secado. El almidón se debe esparcir en una superficie de cemento o de plástico preferiblemente de polietileno cuyo espesor sea N.6 de color negro, con una densidad entre 1 y 2 kg/m<sup>2</sup> en la cual debe ser secada con luz solar, no existe un tiempo de secado, puesto que este depende de las condiciones climáticas de la zona, pero generalmente son entre 6 y 8 horas.
- **Acondicionamiento:** esta etapa comprende varias etapas como son: molienda, tamizado y empaque. Aquí la harina es envasada en múltiples sacos de papel.

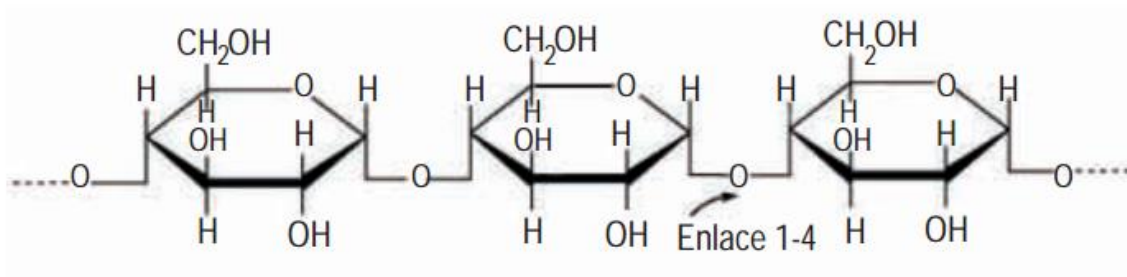
#### 5.1.4 Características del almidón de yuca

El almidón se encuentra constituido por glucosa, la cual se divide en dos componentes que son: amilosa y amilopectina, su cantidad varía de un tipo a otro o según su fuente.

El contenido de amilosa y el grado de polimeración son determinantes en las propiedades funcionales, químicas y físicas del almidón.

#### **Amilosa**

Es un polímero lineal el cual posee moléculas de glucosa, las cuales se encuentran unidas a través de enlaces glucosídicos y el número de unidades depende de los distintos tipos de almidones. Generalmente se encuentra entre 1000 unidades de glucosa por molécula de amilosa y se caracteriza por tener forma espiral (Figura 1).



*Figura 1.* Esquema de la amilosa

### **Amilopectina**

La amilopectina es un polímero ramificado el cual se encuentra formado por cadenas lineales comprendidas de 15 a 35 moléculas de glucosa.

La movilidad de los polímeros es disminuida por el tamaño y la naturaleza de la amilopectina e incluso interfiere significativamente en los enlaces de hidrogeno, obteniendo como resultado los soles o soluciones acuosas de amilopectina las cuales se caracterizan por ser estables y claros, como medida de resistencia para no gelificarse durante el proceso de almacenamiento.

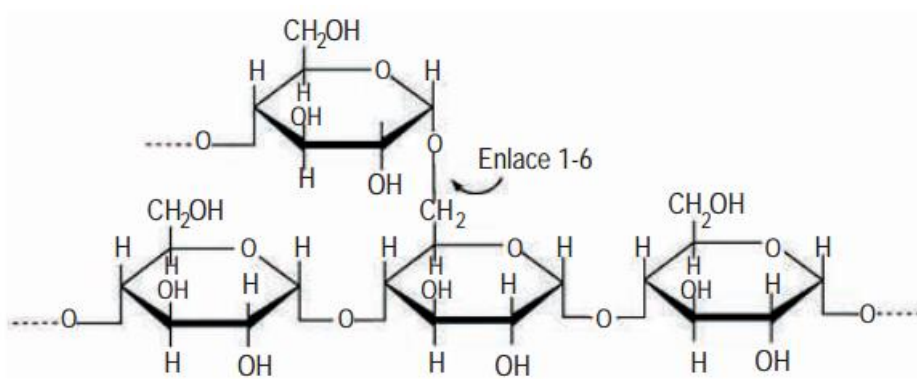


Figura 2. Esquema de la amilopectina

El nivel de amilosa que se encuentra en el almidón es variable, esto depende generalmente de su rigen. Almidones como el trigo, yuca, maíz y/o papa contienen aproximadamente de 18 a 28 por ciento de amilosa, aunque el almidón de yuca debe tener entre 17 y 22 por ciento de amilosa.

Tabla 3

*Propiedades de los componentes del almidón.*

Propiedad	Amilosa	Amilopectina
Estructura	Lineal	Ramificada
Longitud promedio de la cadena	Aprox. 1.000	20-25
Peso molecular	40 000 hasta $10^6$	200 000 hasta $10^9$

Grado de polimerización	Aprox. 1 000	10 000- 100 000
En solución	Hélice extendida o enrollada	Esfera irregular
Estabilidad en soluciones acuosas	Retrograda	Estable
Acomplejamiento	Con facilidad	Con dificultad
Retrogradación	Rápida	Muy lenta
Gel	Firme e irreversible	Suave y reversible
Formación de complejos	Favorable	Desfavorable
Patrón de rayos x	Cristalino	Amorfo
Digestibilidad de la $\alpha$ -amilasa	Casi completa	Cerca de 60%
Reacción con yodo	19-20 %	5-9%
Color con la solución de yodo	Azul profundo	Violeta
Longitud de onda máxima (nm)	Aprox. 660	530-550

Fuente: Skeist (1977) y Aspinal (1983).

### 5.1.5 Requerimientos fisicoquímicos y microbiológicos del almidón de yuca

La calidad de la raíz del almidón es la más importante, ya que de este depende la calidad culinaria y de esta depende la calidad del proceso de secado para el consumo animal, humano y también para usos industriales.



En el proceso de extracción del almidón de yuca, la calidad de las raíces deben ser inspeccionadas por el control de calidad en cada una de las etapas del proceso, de esta manera podrían lograrse los estándares de calidad latentes en el mercado. La industria no cuenta con una norma que especifique los requisitos del almidón de yuca. Las empresas dependiendo de su aplicación definen sus propios requisitos, estos requisitos ayudan a orientar los procesos de almidón de yuca y verificar si el producto final cumple o no con la calidad que exige el mercado.

Cuando el proceso de secado del almidón extraído es a escala artesanal, mecanizada o con tecnologías solares, el resultado de estos métodos es que arroja con alto porcentaje de cenizas, el cual se incrementa cuando es realizado en patios de concreto o cemento. Cuando el almidón presenta un color gris indica que hay presencia de fermentación.

Tabla 4

*Requisitos fisicoquímicos del almidón de yuca.*

<b>Análisis fisicoquímico</b>	<b>Rango estándar</b>
Almidón (%)	92-98
Humedad (%)	10-13
Cenizas (%)	< 0,12
Nitrogeno total (%)	< 0,064

PH	4,5 – 5,5
Pulpa (ml)	0,5
Temperatura de gelatinización (°C)	58,5 – 70,0
Viscosidad máxima (UB)	400 -900
Color	Blanco
Tamaño (% que debe pasar malla 100)	99

Tabla 5

*Requisitos microbiológicos del almidón de yuca*

<b>Análisis microbiológico</b>	<b>Rango estandar</b>
Conteo total (UFC/g)	200 000 – 300 000
Conteo de coliformes (UFC/g)	< 10
Conteo de hongos y levaduras(UFC/g)	1 000 – 5 000

### 5.1.6 Manufactura de almidón a escala artesanal<sup>2</sup>

El presente proceso se efectúa en grupos significativos de personas, con herramientas en su mayoría manuales, por lo que se dice que es un proceso totalmente operativo.

<sup>2</sup> FAO 2007.

El procedimiento de limpieza es llevado a cabo con las manos y en otros casos con las extremidades inferiores. La extracción de la raíz se ejecuta de igual manera que la limpieza, con las manos, usando herramientas como cuchillos para expulsar la cascara. Las raíces se rayan con un rayador.

El interior del tubérculo obtenido después de las anteriores actividades, se cuelga en una plataforma y se le coloca un recipiente o depósito. Se cuelga manualmente, posteriormente se lava con agua y se presiona la yuca, fluyendo la lechada de almidón recolectada en el recipiente. El éxito y recolección del sumo es consecuencia de la variedad del producto, de la cantidad de operarios que intervienen y de experiencia.

Posteriormente se extrae el agua que sobra de los gránulos de almidón. El procedimiento de secado es llevado a cabo en el sol. La etapa de secado se realiza al sol, depositando el almidón sobre techos de láminas de zinc o sobre esteras forradas con plástico negro, soportadas en estructuras de madera o guadua. El almidón debe ser removido continuamente para hacer más eficiente el secado.

### **5.1.7 Manufactura de almidón a mediana escala: semimecanizada**

Las operaciones de pelado y lavado, se llevan a cabo en una maquina llamada lavadora o peladora, la cual contiene un tambor en forma cilíndrica, esta máquina arroja agua a las raíces de la yuca creando una fricción entre ellas y contra la lámina del tambor, el tambor también posee unos agujeros en forma rectangular para la salida de los desechos.

Después de limpiar las raíces, se procede al proceso de rallado, el cual se realiza con un equipo de madera con forma cilíndrica el cual se encuentra recubierto por una lámina de hierro galvanizado, lo que minimiza la aparición de las raíces de la yuca en la pulpa.

#### **5.1.8 Tecnología mecanizada de extracción de almidón de yuca.**

Esta tecnología es usada para el cultivo mecanizado. En estas industrias el proceso es distinto, puesto que da inicio en la recepción y pesaje de la yuca. El transporte en que es recibida la yuca procede a ser pesado y transportarlos a unas rampas que conducen al depósito del receptor, en este proceso se verifica que la yuca no contenga tierra, de ser así, la yuca es conducida por medio de unos elevadores a la etapa de prelimpieza, en esta etapa se retiran los excesos de impurezas u elementos ajenos al producto los cuales no sean necesarios para el proceso, después el material en que están construidas estas rampas generalmente es en concreto y el proceso de almacenaje industrial no puede superar las 24 horas.

## **5.2 Sistema de producción de una empresa**

### **5.2.1 Estructura del sistema de producción**

El término de producción tiene dos significados, uno de ellos enfocado a la parte operativo-técnica, el cual es un poco más tradicional y la otra definición, enfocado un poco más a la parte financiero-economica, el cual es más actual que el tradicional. El primer significado comprende procedimientos físicos, más enfocados a organizaciones manufactureras, las cuales transforman materia prima o recursos, agregándoles valor a dichos recursos y convirtiéndolos en determinados productos. Por otro lado, la segunda definición se ciñe al factor económico que convierten factores en bienes o servicios, enfocados en la satisfacción de necesidades del cliente.

De esta manera, las dos definiciones van encaminadas en agregar valor al producto buscando satisfacer una demanda, percibiendo de ello una utilidad de la labor realizada, basados en lo ofertado por el mercado.

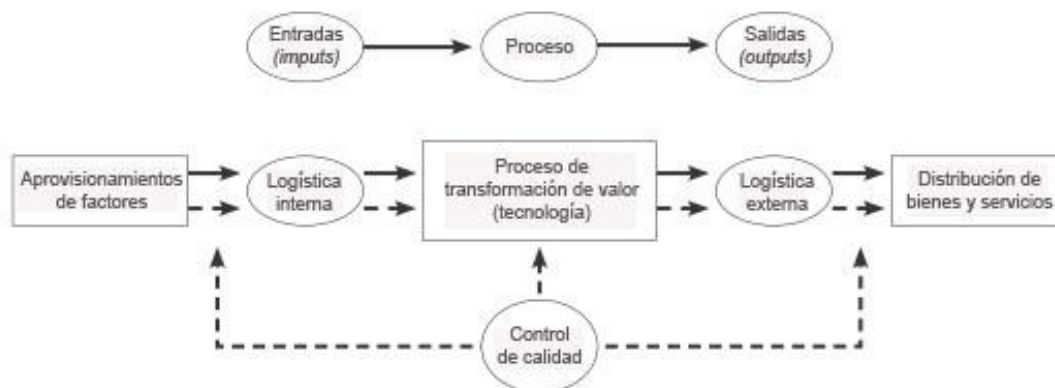
Otro concepto de producción podría ser:

- Compuesto de procesos, procedimientos y actividades, interrelacionadas entre sí, con una aplicación organizada y sistemática, permiten incrementar valor al producto, obteniendo un bien o servicio, enfocados en satisfacer una serie de necesidades.

Mediante las definiciones y conceptos anteriormente expresados, se pueden destacar tres ideas fundamentales que se desprenden de ellas, la primera va relacionada a la producción, la segunda a la idea de transformación y la otra a la dirección de operaciones que tienen que ver, con la toma de decisiones que componen en la actualidad.

Mediante la interpretación de la definición de función, es decir, las labores o funciones que permite producir bienes o servicios, además el relativo a la cadena de valor (estudio de actividades y argumento del margen), en este caso la dirección de operaciones se encuentra relacionada al análisis del valor.

La producción va relacionada a un procedimiento físico o procedimiento *input-output*, el cual esta evidenciado en la gráfica 1. Inputs se refiere a todas esas entradas o elementos que la organización compra o contrata (Mano de Obra, Equipos, Herramientas, Energía, Recursos, Materia Prima, etc.), En muchos casos, algunos de los anteriormente mencionados requieren de preparación o configuración previa, almacenaje y mantenimiento.



Fuente: Bueno (2004)

Gráfica 1. Estructura del Sistema de Producción

### 5.2.2 Sistema de producción

Todas las empresas independientemente de procesar productos tangibles o intangibles deben diseñar sistemas de producción. Una definición precisa es la que propone (Mikell, 1997) “Una línea de producción la forman una serie de estaciones de trabajo ordenadas para que los productos pasen de una estación a la siguiente y en cada posición se realice una parte del trabajo total. La velocidad de producción de la línea se determina por medio de su estación más lenta”.

El objetivo primordial de un sistema de producción es obtener una mayor productividad y lograr la máxima contribución a la continua satisfacción del cliente. Los sistemas de producción

no solo consisten en diseñar herramientas y equipos que permitan realizar el trabajo fácilmente, sino que también consiste en crear teorías de pensamiento que impliquen una relación estrecha entre el factor humano y los medios con los que cuenta la organización para alcanzar sus objetivos.”

Bello, (1999) Argumenta que un sistema de producción está compuesto por tres elementos principales: Insumos, sistema y resultado. Los insumos son aquellas materias primas, recurso humano, maquinaria, información y capital que se necesitan para llevar a cabo la ejecución del sistema. El sistema como tal es el proceso de transformación por el que están pasando estos insumos, principalmente la materia prima. El resultado es el producto o servicio final. Estos tres elementos deben estar en continua retroalimentación garantizando calidad en los productos.

Con el pasar de los años los sistemas de producción han ido evolucionando, en la actualidad se puede decir que los sistemas de producción se dividen en dos categorías: tradicionales y modernos.

#### ***5.2.2.1 Sistemas de producción tradicionales***

Existen cinco tipos de sistemas de producción tradicionales:



- Sistema de producción por proyecto: Se caracteriza por fabricar estrictamente lo que el cliente requiere, convirtiendo sus productos o servicios únicos en su clase.
- Sistema de producción intermitente: se caracteriza por fabricar gran cantidad de productos en los que su volumen de venta y fabricación son pequeños en relación a su producción total.
- Sistema de producción por lote o partida: se diferencia principalmente del intermitente en que los volúmenes de producción son más altos, elaborando los mismos productos frecuentemente. En este sistema de producción la variedad de productos y servicios es más reducida en comparación del sistema intermitente
- Sistema de producción por producción en línea: El ritmo de trabajo es acelerado, volumen de producción alto y la mayoría de sus productos o servicios están estandarizados destinando sus recursos en torno al producto.
- Sistema de producción continuo: En un sistema de producción continuo las operaciones se ejecutan sin interrupción durante las 24 horas del día, el producto siempre es el mismo por largos periodos de tiempo y el proceso de producción no sufre cambios.

#### ***5.2.2.2 Sistemas de producción modernos***

Entre los más destacados están:

- Just in time (justo a tiempo): Este sistema de producción se creó bajo el argumento de eliminar despilfarro de materiales, maquinas, mano de obra e inventarios.

Según (Kalpakjian, 2002) el just in time tiene los siguientes objetivos:

- Recibir los suministros justo a tiempo que serán empleados.
  - Producir piezas justo a tiempo para amarrarlas a su ensamble.
  - Producir subensambles justo a tiempo para ensamblarlos y obtener los productos terminados.
  - Producir y entregar los productos terminados justo a tiempo para venderlos.
- Teoría de restricciones (TOC): Este sistema de producción fundamenta que la elaboración de un producto consiste de una serie de procesos que deben estar relacionados, cada proceso tiene una capacidad de generar una producción determinada, y siempre existe un proceso que restringe el rendimiento de la operación completa. (Chapman, 2006)

### **5.3 Productividad**

Hablar de productividad es referirnos a la utilización de métodos, estudios de tiempos y sistema de pagos. De allí que el objetivo de la productividad sea la relación existente entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. Es por eso que

para este estudio es importante evaluar el rendimiento de los equipos de trabajos y de los empleados utilizados en el proceso productivo del Diabolines.

Para (Arrona Hernández) logra una alta productividad consiste en administrar efectivamente el aseguramiento de la calidad y la eficiencia.

Aseguramiento de la calidad + Alta eficiencia = **Alta productividad**

#### **5.4 Distribución en planta**

Lograr que una compañía contribuya de manera eficiente y satisfactoria a la consecución de los fines fijados inicialmente por la empresa, va de la mano con un buen ordenamiento físico de los elementos y factores industriales que participan en el proceso productivo de la misma Según (de la Fuente García & Fernández Quesada, 1997) *“la distribución en planta es un compromiso entre los recursos que se poseen y los bienes y/o servicios que se quieren proporcionar”*.

Según (Cuatrecasas, 2009) la distribución en planta de los procesos productivos de una compañía se basan en dos modelos: Distribución en planta por proceso y distribución en planta por producto:

- **Distribución en planta por producto:** Este tipo de distribución aplica para sistemas de producción en los que la maquinaria esta continua, fluyendo los materiales directamente desde una estación de trabajo a la siguiente, siguiendo la secuencia del proceso.
- **Distribución en planta por proceso:** La distribución basada en el proceso se ve reflejada en la fabricación de numerosos productos desiguales en cantidades mínimas.

### 5.5 Los costes de producción

Todo proceso de producción lleva implícitos un consumo de recursos o factores, con la finalidad de obtener un bien o servicio. Dicha utilización de recursos o factores es la razón del término o definición de coste. Dicha definición podría analizarse de la siguiente manera:

En términos económicos o monetarios, del dispendio o gastos de factores y recursos productivos, inmersos en labores económicas, para consecución de un bien o servicio.

De lo anteriormente dicho, cabe destacar que el consumo de factores y recursos, en labores productivas, como énfasis del coste, se debería diferenciar de gastos, que significa la recepción o captación de diferentes elementos para esas labores. Podría decirse que el coste en algunos casos es igual al precio, mientras que este último es el resultado de cálculos en el valor.

Los costos de producción varían referente al criterio y razón social de cada empresa, en la siguiente figura se pueden exponer y diferenciar dichas clases de costos:

Tabla 6.  
*Clases de costes*

Cristerios	Costes
<b>Según el ámbito</b>	Explícitos. Implícitos o de oportunidad.
<b>Según el momento de referencia</b>	Históricos. Actuales o corrientes. De reposición.
<b>Según la naturaleza del gasto</b>	Materiales. Mano de obra. Energía. Amortizaciones. Etcétera.
<b>Según la relación al volumen de producción</b>	Fijos (totales y medios). Variables (totales y medios).
<b>Según el horizonte económico</b>	A corto. A largo.
<b>Según la referencia del cálculo</b>	Reales o actuales. Estándares o previstos.
<b>Según la certeza de imputación</b>	Directos. Indirectos.
<b>Según el portador</b>	Centros de responsabilidad. Actividades. Productos.

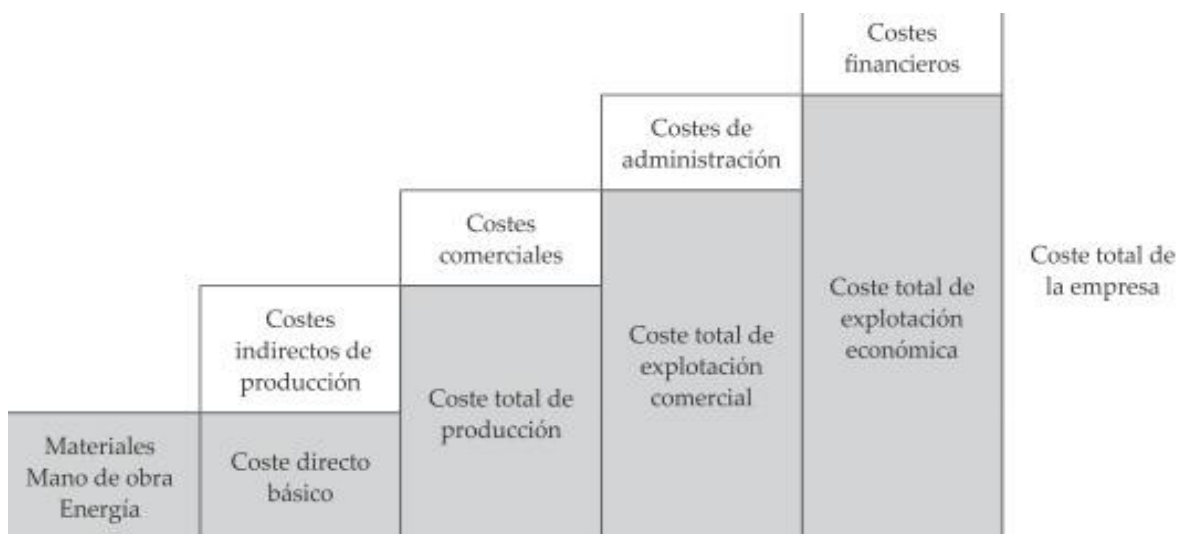
Fuente: *Bueno (2004)*

Mediante la clasificación de los costes, estos pueden diferenciarse en costos explícitos y costos implícitos. Basándose en el momento, pueden diferenciarse en valores y datos históricos, orientándose por los datos anuales de la empresa, el segundo que son los corrientes los cuales se rigen por los valores presentes del mercado y el tercero sería, mediante los precios futuros.

La clasificación más sencilla, es la causa directa o razón de ser del gasto, que es en si lo que produce el costo de los procedimientos que demandan recursos.

En primera instancia hay que definir la diferencia entre costos fijos y variables, dependiendo la producción de la empresa.

Los costos de la compañía son consecuencia de la suma de los precios de las necesidades de todo el entorno operativo-funcional y estructural de la empresa. Dicha sumatoria comienza con costos directos e indirectos, costos de distribución y venta, costos administrativos y demás. Lo anterior se racionará con las cargas financieras, de los gastos de las labores de producción de la empresa. (Véase Gráfica 2).



Fuente: Bueno (2004)

**Gráfica 2. La formación del coste de la empresa**

## 5.6 Simulación

Una de las herramientas más grandes para todo proceso, es la simulación que pueda realizarse de este mediante otro proceso que lo hace mucho más simple y entendible.

Mediante la simulación se puede estudiar los efectos de cambios organizacionales, en la operación de un sistema, al hacer modificaciones en su modelo y observar los comportamiento.

Según (García Dunna, 2006) el concepto de simulación de eventos discretos es un conjunto de relaciones lógicas, matemáticas y probabilísticas que determinan el comportamiento de un sistema. Un modelo de simulación tiene como objetivo principal comprender, analizar y optimizar la operación de un sistema, en este caso un sistema de producción.

## 5.7 Diseño básico del sistema de producción

Implementar o estructurar un sistema de producción es una decisión muy importante para toda empresa, para tomar estas decisiones tan trascendentales, se deben tener en cuenta factores a largo y corto plazo. En la figura x se pueden evidenciar las principales decisiones de las diferentes categorías.

**Tabla 7**

*Clases de decisiones de producción*

Decisiones	Decisiones de diseño LP	Decisiones operativas CP
<b>Producto</b>	Productos a producir referente a Estudio de Mercado	Flujo de producción, según análisis de la demanda e inventario.
<b>Proceso</b>	Selección del proceso productivo y clases de bienes de equipo.	Análisis de flujos de trabajo.
<b>Capacidad</b>	Determinación de la capacidad productiva e inversión de bienes de equipo e instalaciones técnicas.	Programación de la producción. Control de costes.
<b>Inventarios</b>	Fijación del nivel general de inventarios y diseño de su control y conservación.	Control de inventarios. Flujos de materiales.
<b>Localización y distribución en planta</b>	Determinación de la localización y distribución física de la planta ( <i>lay-out</i> ).	Análisis de flujos de trabajo.
<b>Tareas y</b>	Diseño de tareas y puestos de trabajo.	Control de productividad y motivación de la fuerza de trabajo.



<b>puestos</b>	Valoración de puestos y sistemas de remuneración.	
<b>Calidad</b>	Plan de mejora de la calidad.	Control de calidad.
<b>Mantenimiento</b>	Plan de prevención y renovación de equipos.	Control de costes. Control de averías.

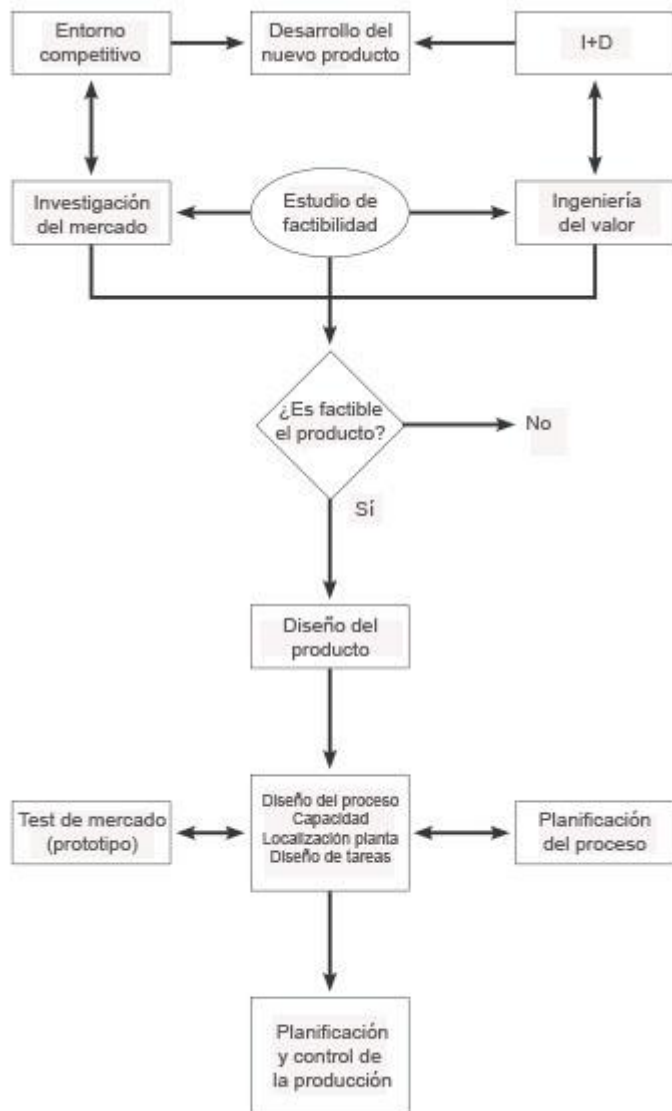
Fuente: *Bueno (2004)*

Las decisiones a largo plazo se deben tener en cuenta la siguiente:

- **Diseño y selección del producto:** La organización, mediante la planificación, debe estudiar y analizar el mercado, conociendo de esta manera el entorno en el que se desenvolverá, la demanda que deberá suplir y el mercado en general. De tal manera se podrá saber la viabilidad, necesidades y oportunidades del producto en el mercado.
- **Elección de proceso.** La compañía, mediante el ítem anterior de factibilidad del producto a producir, basándose en el análisis de los costos y utilidad esperada, se deberá definir cuál será el proceso a emplear y la instrumentaria que acarrea, todo esto relacionado con los factores actuales de producción conocidos. En dicho paso se llevan a cabo las decisiones de infraestructura y equipos necesarios para producir el bien o servicio.
- **Capacidad de producción.** La empresa debe visualizar desde un principio la capacidad de producción que quiere o deberá tener la empresa, esto se verá reflejado por los recursos e inversión destinados a la infraestructura y tecnología de la empresa, todo lo anterior influye mucho en la función de costos tanto directos como indirectos.

- **Nivel de inventarios o producto en bodega.** Según lo demandado, así mismo se estudiara el nivel de inventario y producto que deberá permanecer como stock en bodega, todo ello ligado a el flujo de producción, donde pueda fluir el producto de manera constante, evitando tener recursos estancados en bodega, ni pérdidas de tiempo por falta de materia prima.
- **Distribución en planta.** Todos los ítems anteriormente mencionados, llevan a la necesidad de estructurar de manera adecuada la distribución de los espacios, procesos y procedimientos, de tal forma que sea consecuente la relación de un proceso con otro, evitando de esa manera demora en producción, logrando una mayor productividad, esto se conoce con el término de Lay-Out.
- **Cargos y Tareas.** El análisis de los procesos en la empresa demanda actividades o procedimientos, los cuales deben llevarse a cabo en su mayoría con personal capacitado para el correcto desempeño de la empresa. Por lo anteriormente dicho, se debe especificar rangos y puestos de trabajo, realizando su respectiva estandarización de remuneraciones, dando como resultado manuales de funciones y reglamento de trabajo.
- **Control de Calidad.** La organización deberá implementar un sistema de control de calidad en sus procesos, incentivando constantemente a la mejora continua y fundamentación en la calidad total. Todo esto se podrá llevar a cabo llevando indicadores de gestión, auditorías internas y demás.
- **Mantenimiento.** Mediante el seguimiento a la infraestructura, equipos y herramientas adquiridas, así mismo deberá llevarse un seguimiento y control adecuado de

mantenimiento de dichos bienes, ya que al no hacerlo muy posiblemente la capacidad productiva de la empresa se vendría abajo.



Fuente: Bueno (2004)

Gráfica 3. Diseño del producto y proceso de productivo

## 5.8 Modelos y técnicas básicas de planificación de la producción

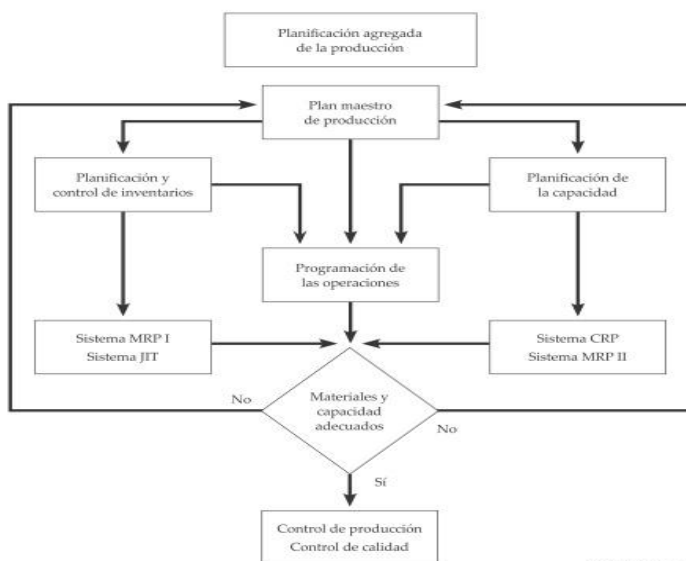
Al planificar la producción de la empresa, es necesario conocer el pronóstico de la demanda, ya sea por información en el sector o por datos históricos analizados, logrando así tener un punto de referencia en cuanto a la cantidad de producción, para planificar de forma acertada los niveles de producción en las diferentes épocas del año y programar mediante la capacidad instalada la satisfacción de la demanda.

El conjunto de elementos que integran el plan de producción son:

- Planificación largo y corto plazo.
- Capacidad de producción instalada
- Cantidad a producir en cada uno de los periodos, para satisfacer la demanda acumulada.
- Nivel de inventarios, que mantienen en existencia de un periodo de tiempo a otro.
- Objetivo: potenciar el margen de producción del proceso y minimizar costos buscando un equilibrio con la satisfacción de la demanda, con el objetivo de lograr buenas utilidades, ofreciendo un producto de calidad.
- **Planificación agregada de la producción.** Hace referencia a potenciar la capacidad de producción, relacionando el inventario existente, factores económicos disponibles y la demanda. De esta manera se puede hablar de una planeación integral de la capacidad productiva de la organización.

- **Plan maestro de producción.** Es prácticamente una planificación global del proceso productivo, que logra especificar productos que deben ser elaborados, cantidades y sus periodos. Todos lo anteriormente dicho, interrelacionado entre si, es el fundamento de el plan maestro de producción.
- **Planeación de flujo de producción.** Mediante la capacidad instalada, es necesario planificar recursos y materiales necesarios, enfocados en lograr una igualdad entre líneas de producción y capacidad tanto de centros de trabajo como de equipos.
- **Planeación y control de inventario.** En este punto se requiere una total planificación, la cual es fundamental para el plan maestro de producción, y de esta manera se minimiza stock en bodega, mitigando un poco los costos de almacenamiento.
- **Programación de las operaciones.** En este punto va ligados muchos factores que intervienen para la programación de la producción, como los pronósticos de la demanda, modelos de producción y operativas, limitación por cuellos de botella. Dicha programación permite controlar tanto al proceso productivo, como todos los demás que le generan valor al mismo.
- **Control de producción.** Labor fuertemente ligada a la planificación, dándole cumplimiento del plan maestro de producción y control de costos.

- **Control de la calidad.** Va ligado a la correcta funcionalidad de los procesos de la empresa y característica de los productos, rigiéndose por normativas de certificación, buscando lograr principios como cero defectos y mitigar costos por no evaluar procesos.



Fuente: Bueno (2004)

Gráfica 4. Planeación y control de producción

## 5.9 Materiales y métodos

### 5.9.1 Materiales

- Diagramas
- Libros

- Visitas periódicas
- Formatos
- Pruebas

### 5.9.2 Metodología



*Figura 3.* Localización del Estudio





Figura 4. Ubicación del Corregimiento San Juan de Betulia

Tabla 8

*Situación Geográfica de San Juan de Betulia*

<b>País</b>	Colombia
<b>Departamento</b>	Sucre
<b>Región</b>	Caribe
<b>Ubicación</b>	9°16'24'N75°14'37'O
<b>Altitud</b>	129 msnm
<b>Distancia</b>	21 km a Sincelejo
<b>Superficie</b>	199.08 km <sup>2</sup>
<b>Fundación</b>	En 1684 fecha sin fijar por acuerdo
<b>Erección</b>	28 de noviembre de 1968
<b>Población</b>	12.215 <sup>2</sup> hab.
<b>Densidad</b>	61,38 hab./km <sup>2</sup>
<b>Gentilicio</b>	Betuliano
<b>Alcalde actual</b>	Regulo Carmelo Puentes
<b>Sitio Web</b>	<a href="http://www.sanjuandebetulia-sucre.gov.co/">http://www.sanjuandebetulia-sucre.gov.co/</a>

Tipo de Estudio: Descriptivo

Este proyecto se realizó mediante tres etapas, las cuales fueron:

**Etapas 1.** Se realizó un diagnóstico interno y externo, para conocer las necesidades de la organización y del sector; para esto necesitamos de una disponibilidad en cuanto a tiempo para realizar visitas periódicas tanto a la Yabolinería JJ S.A.S, se hicieron algunas reuniones con el propietario de Yabolinería JJ para conocer un poco más sobre las necesidades y manejo interno de la micro empresa, se tomaron fotos y videos del proceso de producción y de las instalaciones de esta organización, también nos fue útil las visitas a otras yabolinerías y de esta manera conocer y comparar como se encontraba Yabolinería JJ con respecto a la competencia.

**Etapas 2.** Estudio de tiempo por estación de trabajo; para estudiar los tiempos de cada puesto de trabajo fue necesario presenciar en varios días y horas a la elaboración del yabolín, con la ayuda de un cronometro y un formato. Se tomaron los tiempos de cada trabajador por estación de trabajo, de esta manera conocer el cuello de botella y así conocer la capacidad del sistema.

**Etapas 3.** Propuesta y socialización de estrategias; para el diseño de estrategias fue de vital importancia acudir al modelo estratégico establecido por el economista Michael Porter, fue este modelo el más acertado para el proyecto puesto que Porter apunta a la creación de estrategias que aseguran la supervivencia de la empresa en el sector ya que a través del enfoque de DOFA,

MEFE y MEFI (Ver Resultados), estas herramientas nos ayudaron básicamente a establecer y/o conocer internamente a la organización y externamente al sector; a partir del diagnóstico realizado en la etapa 1, de esta manera se procede a crear las estrategias y planeación estratégica para Yabolines JJ S.A.S.

## **5.10 Resultados**

### **5.10.1 Resultados correspondientes al primer objetivo específico.**

#### **5.10.1.1 *Análisis Externo***

El diagnóstico externo se realizó por medio de visitas a la alcaldía del municipio- Secretaria de salud municipal y Humata, quienes en este caso son los entes encargados de monitorear esta actividad económica, se encuentra que en el municipio San Juan de Betulia existen 14 yabolineras establecidas, las cuales se diferencian por la capacidad de producción, ya que unas cuentan con 2, 3 y hasta 4 hornos, lo que determina su productividad, otra de las diferencias en producción es que algunas fabrican yabolín todos los días, pero la cantidad de producción la determina a la demanda existente.

De las 14 diabolineras que hay en el municipio, Se realizaron visitas a 6 yabolineras, de las cuales 2 de ellas son la competencia de Yabolines JJ S.A.S, pero son consideradas competencia de Yabolines JJ S.A.S; porque son las más antiguas en la fabricación de diabolín, por ende los

clientes la mayoría de las veces solo compran allí, se observa que Yabolines JJ S.A.S a pesar de tener 2.5 años en el mercado no están reconocida por el consumidor como lo son Yabolines Josefa y Yabolines Alina, aunque Yabolines JJ S.A.S en tiempo de demanda la mayoría de veces les vende su producto a estas yabolineras, pues estas no tienen producción suficiente para satisfacer la demanda. El otro motivo por el cual las otras yabolineras venden más es porque Yabolines Josefa trabaja con un poco más de queso que Yabolines JJ S.A.S lo que hace que su producto sea de un sabor más suave, y Yabolines Alina en su producción trabaja con menos leche y con adición de agua, estas diferencias hacen que ambas yabolineras disminuyan su costo de producción por ende sus productos son comercializados a un precio mucho más bajo que las demás, por tanto son llamadas competencia.

Entre las ventajas de Yabolines JJ S.A.S, es que por su ubicación geográfica en el municipio tiene grandes oportunidades de ampliación; en cuanto a infraestructura cuenta con el espacio suficiente, de hecho realizando rondas por el municipio y observando una muestra de yabolineras, se observa que la gran mayoría de yabolineras no puede expandir su negocio, puesto que se encuentran dentro del perímetro urbano, de cierta manera es desventaja porque su capacidad de producción no podrá aumentarse, a menos de que decidan adquirir predios a las afueras del municipio o en su defecto adquirir bienes aledaños a su negocio

## **MEFE**

Oportunidades y Amenazas del sector.

**Oportunidades:**

Las oportunidades detectadas son:

1. Tendencia al crecimiento y expansión del producto

Porque como producto artesanal, atractivo al paladar, al iniciar su tecnificación e industrialización y cumpliendo estándares de inocuidad e higiene, permitirá el notable crecimiento de la empresa y la expansión del mercado al comercializar el producto en tiendas y supermercados, cumpliendo con las normas requeridas.

2. Demanda constante del sector

Porque al ser un producto artesanal posicionado y reconocido en el sector por la producción y comercialización del yabolin, la demanda en el sector siempre será constante ya que los procesos y materias primas requeridas para la producción del yabolin, en dicho sector es diferente, lo que hace que el producto final sea altamente consumido por la mejora en la calidad del producto en cuanto a sabor y textura.

3. Competidores poco tecnificados, lo que permite liderar el mercado más fácilmente.

Las empresas productoras y comercializadoras de yabolin en el sector, están poco tecnificadas, lo que permite mediante principios gerenciales y empresariales, estructurar a la organización de tal manera que se incremente la productividad y calidad del yabolin, fidelizando al cliente y expandiendo el mercado al cumplir con estándares que permitan su comercialización a nivel nacional.

4. Proveedores con materia prima de características homogéneas

Los proveedores con los que cuenta la Yabolinera JJ, se manejan productos en su mayoría con rangos de calidad y características similares, por lo que el producto la mayoría de veces es aceptado con la calidad ideal para que el producto final conserve las características adecuadas.

5. Políticas públicas que impulsan este tipo de microempresas.

Al ser el yabolín un producto de índole artesanal y poco tecnificada, es decir, ser una micro empresa, las políticas, entidades privadas y entidades del estado, mediante proyectos e inversiones buscan potenciar las micro empresas, teniendo como resultado empresas bien estructuradas, en un proceso de mejora continua.

**Amenazas:**

Las amenazas detectadas son:

1. Escasa mano de obra capacitada para este tipo de trabajo.

La elaboración del yabolín es un negocio familiar, de producción artesanal y de un sector específico, ubicado en una población de pocos habitantes relativamente. Debido a esto, la mano de obra es escasa y la región carece de instituciones que capaciten en técnicas como las que requiere la fabricación de este producto.

2. Gran cantidad de competidores y tendencia al crecimiento, ya que es la principal actividad económica de la zona.

Porque al ser la principal actividad económica en la población y necesitar poca inversión para crear una fábrica de yabolin, el número de empresas dedicadas a esta actividad ya son significativas para encontrarse ubicadas en un municipio pequeño, sin embargo las amenazas de nuevos y/o antiguos competidores cada vez aumenta.

3. Variabilidad en precios de materia prima, ya que como son productos agrícolas, los precios cambian en invierno y verano.

Los productos utilizados para la producción de yabolin, son netamente agrícolas y de procedencia campesina, por lo que en épocas de invierno y verano generalmente tiende a afectar la calidad de la materia prima, además el precio de la materia prima varia; estas estaciones afectan también la disponibilidad de productos y por ende el precio del yabolin.

4. Poco crecimiento de la empresa.

La Yabolinera JJ actualmente carece de crecimiento como empresa, necesita un direccionamiento estratégico, la administración debe reestructurarse y direccionarse con un enfoque empresarial, si el cambio no ocurre, posiblemente tendrán una tendencia a estancarse.

5. Tendencia a zona poco turística y poco desarrollo industrial.

La zona en la que se encuentra Yabolinerá JJ, es reconocida por la comercialización de yabolin, pero es una zona poco industrializada y de poco turismo. En cuanto al aspecto comercial, la empresa se encuentra ubicada en una zona relativamente retirada de la civilización, lo que crea una desventaja para Yabolinerá JJ puesto que en el centro del municipio se encuentran la mayoría de fábricas de yabolin, pero a su vez está ubicado estratégicamente porque a largo plazo las yabolineras ya tendrán que dejar de funcionar dentro del municipio y deberán reubicarse a la salida del municipio según los planes de crecimiento del municipio,

**5.10.1.2 Análisis Interno**

Se realizó un diagnóstico interno de la organización en donde se analizó el proceso productivo y la infraestructura, se evidenció que Yabolinerá JJ S.A.S a nivel de infraestructura esta Yabolinerá cuenta con un espacio significativo para ampliar sus instalaciones, puesto que se encuentra ubicado en una finca a las afueras del municipio San Juan de Betulia vía al municipio de Sincé, lo cual es ventaja para ellos; pero, así mismo se detectaron unas desventajas como son:

1. Esta microempresa carece planeación estratégica,
2. No tienen estandarizado el proceso de producción,
3. El almidón es proporcionado por diferentes proveedores, lo que no garantiza que sean iguales, por ende el producto contiene características diferentes,



4. No poseen información en cuanto a las entradas de las materias primas y las salidas del producto,
5. No llevan registros para el control interno (materia prima, producto en stock, ventas diarias, ventas mensuales, inventario, entre otros) el no contar con estos registros, con lleva a que la administración de Yabolines J S.A.S, desconozca su producto en stock por ende no programa al personal para que produzca yabolin de tal manera que se encuentren en capacidad de satisfacer una demanda inesperada o sobre cargar al trabajador para cumplir con la misma; el personal que labora en esta microempresa tampoco han tenido capacitación en cuanto a las BPM, no cuentan con uniforme y en esta organización la mano de obra no es calificada.

La empresa actualmente cuenta con una bodega de 2.5 x 3.0 M<sup>2</sup>, en donde se almacena materia prima (almidones, sal, huevos, queso, entre otros) y Cuenta con una sala de producción de 4 M<sup>2</sup>. Poseen 3 hornos los cuales están ubicados a 2.5 metros de distancia de la sala de producción, 2 hornos tienen la capacidad de ingresar 10 bandejas y 1 horno 8 bandejas, los hornos tienen las mismas dimensiones, la diferencia en cuanto a la capacidad es porque hay unas bandejas que son más grandes por tanto disminuye cantidad de bandejas ingresadas; El horario de producción depende de la demanda que exista, un día pueden asar desde 5 hasta 12 veces, en temporadas medias el número de asadas aumenta a 16 aproximadamente, se da inicio desde las 5 de la mañana hasta las 1 de la tarde, en temporadas altas el número de asadas aumenta desde 24 hasta 27, por lo que deben comenzar desde las 5 de la mañana hasta las 5 o 6 de la tarde.

Durante las visitas que se hicieron a Yabolines JJ, fue importante hacer diálogos con cada uno de los colaboradores de Yabolines JJ S.A.S y hacer un video el cual fue grabado secuencialmente a la línea de producción y para tomar los distintos tiempos que maneja cada trabajador en su labor recurrimos a un cronometro y un formato, se logró identificar el paso a paso de cada una de las actividades, así mismo se conocieron las tareas asignadas para cada trabajador, y tener conocimiento de las materias primas requeridas para la elaboración del producto; también se tomaron datos de cantidades y medidas por lote, con el fin de conseguir toda la información necesaria para conocer el proceso de elaboración. Mediante la interacción constante la fabricación del yabolin y las personas responsables de cada procedimiento.

Se detectó un problema en Yabolines JJ S.A.S, el cual es atribuido al sistema de producción actual, ya que este no se encuentra organizado, este problema genera fragmentación en el yabolin, las causas principales son:

1. El almidón, al recibir estos insumos no se realiza una supervisión del estado de su característica, es decir, en ocasiones este producto está lo suficientemente maduro por tanto no puede ser utilizado porque el yabolin no conservará sus características intrínsecas,
2. La mano de obra, el personal que labora en Yabolines JJ son personas empíricas, es decir, no es mano de obra calificada y en ocasiones tratan de ser más productivos, por ejemplo: los envoladores tratan de ser más eficientes y por rapidez de preparar más

bandejas no guardan los espacios estipulados entre los yabolines, pues estos al momento de ser horneados sufren una expansión entre el 2% y el 3% por tanto debemos respetar los límites para evitar que se peguen mucho al momento de expandirse, si esto ocurre, al momento de separar el producto el porcentaje de fragmentación aumentara, por tanto se incurre en una pérdida de dinero puesto que el yabolin fragmentado se comercializa a un precio mucho más bajo, el hornero en ocasiones abusa de su experiencia y retira el producto del horno tiempo después del estipulado, recordemos que este varía entre 35 y 40 minutos, si el producto es retirado antes del tiempo estipulado posiblemente estará aguado y crudo y si se retira un tiempo después pueda que este se encuentre quemado y/o al momento de separarlos el yabolin fragmentado sea mayor; el porcentaje de fragmentación por producción diaria es significativa, el promedio de 1 día de producción fragmentando es del 13% al 15%, es decir, que solo se está aprovechando la producción entre el 85% y 87%.

Yabolines JJ S.A.S actualmente cuentan con 7 personas para la fabricación de yabolin: 1 mezclador, 3 envoladores, 2 asadores y 1 separador, 6 de ellos tienen 2.5 años trabajando con la microempresa y 1 de ellas está por cumplir 1 año de servicio, contar con un personal con experiencia es significativo para la empresa, el trabajo se les facilita más y se disminuye el riesgo de errores al momento de ejecutar cada labor, además el número de colaboradores es óptimo para la capacidad de la organización.

## **MEFI**

Fortalezas y Debilidades de la organización.

### **Fortalezas:**

Las fortalezas detectadas en la organización son:

1. Sus roles y actividades, están adecuadamente distribuidas entre el personal.

En Yabolines JJ a pesar de que no existe un manual de funciones, cada trabajador conoce las funciones que debe desarrollar, para asegurarse de que cada quien haga su labor, la administración al momento de contratar personal se encarga de explicarle las funciones que va a desempeñar y también se encarga de monitorear el trabajo de cada uno.

2. El reabastecimiento de materia prima es oportuno.

La administración con ayuda del mezclador están pendiente de los insumos que se encuentra en la bodega, ellos por experiencia saben cada cuanto deben abastecerse y cuando se aproxima el invierno saben que deben adquirir la mayor cantidad de almidones posible, ya que adquirirlo en época de verano no les garantiza una buena materia, adicionalmente también se van preparando para la demanda; de hecho la administración cada 2 días entra a la bodega y se cerciora de lo que tienen, lo que les a permitido no sufrir atrasos en la producción.

3. Cuenta con áreas de trabajo distribuidas para cada labor.

La sala en donde se encuentra ubicado el proceso de producción, es un área relativamente pequeña, pero a pesar de ello cada puesto de trabajo se encuentra ubicado estratégicamente, con el fin de que el producto vaya de manera secuencial optimizando tiempo, lo que es sinónimo de organización.

4. Los equipos y herramientas utilizados, son los necesarios para satisfacer la demanda del sector.

Yabolines JJ S.A.S, cuenta con el material y mano de obra necesaria para la elaboración y satisfacción de demandas de yabolin, cuenta con 3 hornos, el cual tiene una capacidad de hornear 470 yabolines por lote o asadas, a pesar de que el horneado es el cuello de botella por lo que es el proceso que requiere de mayor tiempo, se dice que la capacidad es buena con respecto a otras yabolineras, adicional.

5. Cuentan con el conocimiento empírico adecuado, para producir un producto de características excelentes.

Los propietarios de Yabolines JJ S.A.S son personas profesionales, pero en cuestión de yabolin son netamente empíricas, la mano de obra de esta organización también es empírica, ellos desde muy temprana edad están ejerciendo estos oficios, la práctica, la experiencia y la curiosidad han sido muy

importantes en estas organizaciones, ya que están buscando cada día como hacer mejor el yabolin y como ser más eficientes en sus labores, esto lo logran conociendo las materias que se utilizan y como pueden modificar el proceso sin que el producto sufra un cambio desfavorable.

6. Cuentan con adecuado espacio de almacenamiento de materia prima y producto en proceso.

La bodega mide 30 m<sup>3</sup> y tiene la capacidad de almacenar aproximadamente 40 bultos (almidón: dulce, agrio, semi agrio), las instalaciones donde se encuentra ubicado Yabolines JJ es bastante amplio, sin embargo el lugar destinado para la producción de yabolin es de aproximadamente 15 m<sup>2</sup>, pero hasta el momento es suficiente para esta organización.

### **Debilidades:**

Las debilidades detectadas en la organización son:

1. Los procesos no están documentados.

La Yabolinería JJ S.A.S, por ser una micro empresa informal, empírica y a la vez por falta de conocimiento, no tiene sus procesos documentados, de hecho esto no

les ha permitido tener una adecuada organización y un mejoramiento continuo de la organización.

2. Los equipos y utensilios solo pueden producir lo necesario para satisfacer estrictamente la demanda del sector.

A pesar de que Yabolines JJ S.A.S cuenta con los equipos y utensilios necesarios para la producción de yabolin, hasta la fecha no cuenta con un stock de utensilios (bandejas, estantes, molino) lo que afecta la producción en tiempos de demanda, por lo que se ven en la necesidad de sobrepasar su capacidad, porque no tienen la organización necesaria ni el conocimiento sobre la capacidad de producción de su empresa, por lo que se hace muy necesario para esta empresa organizar y documentar sus procesos, de esta manera podrán estar preparados para satisfacer la demanda y las necesidades del consumidor.

3. Sus áreas de trabajo están poco demarcadas y diferenciadas

Yabolines JJ S.A.S, cuenta con un área de producción delimitada, a pesar de tener las estaciones de trabajo ordenadas, estas se encuentran sin demarcación, esto es debido a la falta de conocimiento, además de eso se debe tener en cuenta que la empresa se encuentra ubicada en una finca, en donde encontramos varios tipos de animales y por normas de higiene & salud se debe contar con un encerramiento ideal ya que estamos manipulando alimentos, es por ello que su infraestructura y cerramiento no es el adecuado; los hornos se encuentran a pocos metros de la sala de producción, distancia que es adecuada por el altas temperaturas de los hornos,

pero la ruta de la sala de producción hasta los hornos no es la adecuada, ya que esta no posee ninguna protección en casos de lluvia, lo que puede ocasionar dos riesgos; 1 el producto pierde sus propiedades si le cae agua, 2. Un trabajador puede sufrir un accidente de trabajo (caída).

4. No cuenta con una distribución de tiempos en los hornos

El tiempo de horneado es de aproximadamente 40 minutos, durante este tiempo el encargado de hornos debe estar vigilando constantemente la consistencia del producto y a su vez debe ir girando las bandejas para lograr un horneado uniforme, es decir, por la forma interna del horno y por el método de calentamiento, la temperatura del horno no es igual en todos sus lados, en el centro tiende a ser un poco más caliente, puesto que la leña es encendida allí, por ende las bandejas ingresadas en el centro del horno tienden a estar un poco más rápido que las bandejas ubicadas en los extremos ya que la temperatura es un poco más baja, es por ello que las bandejas deben estar en constante rotación, para así lograr un horneado ideal. Los hornos son encendidos al finalizar cada horneado o asada, así se asegura que este con la temperatura adecuada, pero es claro que después de la tercera horneada o asada, el horno estará más caliente, es por ello que el hornero debe estar aún más pendiente del producto ya que posiblemente estará en menos tiempo que los las primeras horneadas o asadas. Yabolines JJ no cuenta con ningún registro para la toma de tiempos en sus procesos, documentar esta información es muy importante porque permite controlar y conocer los



tiempos de cada proceso, pero es aún más importante conocer el tiempo y la temperatura del horno por cada horneada o asada, de esta manera se disminuye el riesgo quemar el producto lo que ayuda a mitigar el porcentaje de yabolín fragmentado.

5. La empresa no cuenta con registros históricos.

Yabolines JJ no posee ningún tipo de documentación de sus procesos, por tanto no cuentan con registros históricos, lo que les sería de mucha ayuda para estar preparados en tiempos de demanda, la información que les proporcionan estos registros evitan sobrepasar su capacidad de producción, a su vez evitan el agotamiento físico de sus trabajadores e incluso no tendrían que acudir a contratar personal extra como lo suelen hacer para satisfacer la demanda.

6. No llevan control documental, con respecto a suministros de materia prima.

El control que ejercen en el abastecimiento de materia prima es netamente visual, es decir, depende de la producción diaria cada 2 o 3 días la administración se dirige a la bodega y observa las cantidades existentes de cada materia, por antigüedad en el negocio, por el tipo de producto y de proveedores, saben cada cuanto deben realizar los pedidos; son cálculos arbitrarios y de hecho eso no les asegura que obtendrán el suministro cada vez que lo necesiten, puesto que los proveedores no son exclusivos por tanto corren el riesgo de no contar con las cantidades pedidas. Tener un control de materias primas si bien no garantiza que

no quedaran sin suministros si disminuye el riesgo, puesto que el pedido no se realiza sobre el tiempo y/o se puede recurrir a otro proveedor.

7. No cuentan con una asepsia adecuada.

El lugar donde se encuentra esta organización no posee la asepsia necesaria para la fabricación de alimentos, el encerramiento que posee no es el indicado para la naturaleza del producto puesto que alrededor se encuentran animales; deben mantener cada zona desinfectada y limpia, la resolución 2674 de 2003 en el artículo 126, establece que deben contar con permiso sanitario para evitar contaminación, es decir, más que por higiene y salud deben cumplir por ley, ya que la actividad económica es la manipulación de alimentos y la organización debe velar por el cumplimiento del decreto 3075 de 1997, el cual establece el uso de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) de esta manera protegemos y mitigamos el riesgo de contaminar el producto.

8. La falta de análisis a las materias primas de los diferentes proveedores.

La administración de Yabolines JJ no realiza pruebas para conocer la calidad de las materias a la hora de recibir los suministros, esto no se lleva a cabo por falta de conocimiento, generalmente los productos que no llegan con las características optimas son los almidones, la mayoría de veces a este producto le hace falta maduración por tanto se debe exponer al sol por 2 o 3 días dependiendo el estado en que se encuentre, si se utiliza el almidón húmedo disminuye las características del yabolin, casi siempre pierde la crocancia característica que le otorga el

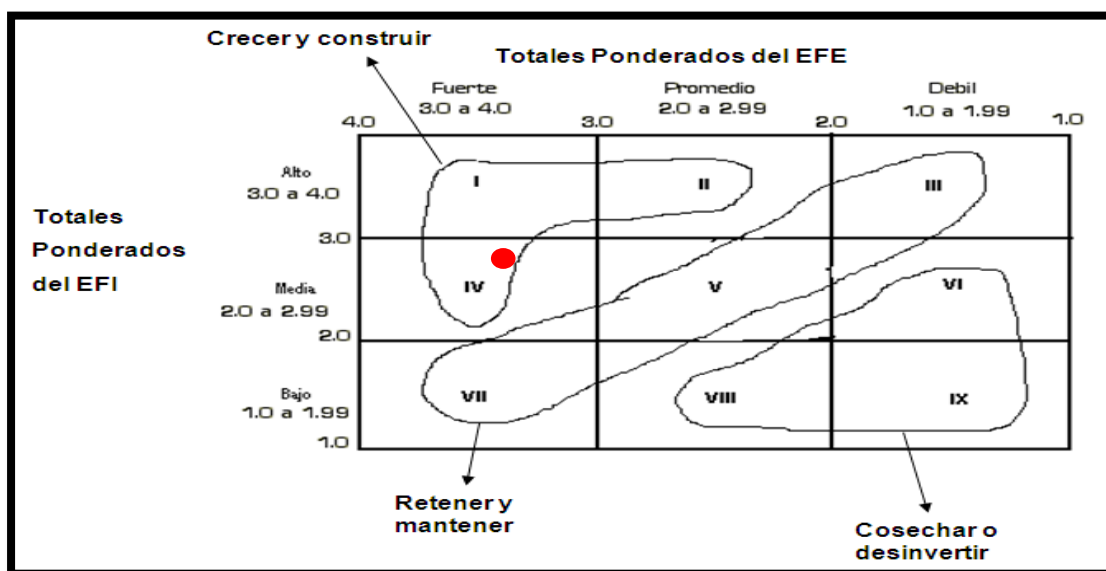
almidón agrio. El no realizar un análisis a la materia prima antes de utilizarla hace que la calidad del producto varíe y no salga homogéneo

### 5.10.1.3 MIME

Los resultados de las matrices MEFE y MEFI fueron:

MEFE = 2,98

MEFI= 2,76



Gráfica 5. Resultados de las matrices MEFE y MEFI

Al ubicar los resultados de las matrices en la tabla, obtenemos que Yabolines JJ S.A.S se encuentra ubicada en el cuadrante medio (Punto Rojo), el cual hace referencia a V “Retener y

Mantener”, es decir, que es importante que Yabolines JJ S.A.S fortalezca los procesos internos para posicionarse en el mercado.

Para lograr este direccionamiento estratégico se utiliza la DOFA, la cual permite definir las diferentes sub estrategias a seguir.

**Tabla 9**

**DOFA**

<b>AMENAZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>A1.</b> Escasa mano de obra capacitada para este tipo de trabajo.	<b>D1.</b> Los procesos no están documentados
<b>A2.</b> Gran cantidad de competidores y tendencia al crecimiento, ya que es la principal actividad económica de la zona.	<b>D2.</b> Los equipos y utensilios solo pueden producir lo necesario para satisfacer estrictamente la demanda del sector.
<b>A3.</b> Variabilidad en precios de materia prima, ya que como son productos agrícolas, los precios cambian en invierno y verano.	<b>D3.</b> Sus áreas de trabajo están poco demarcadas y diferenciadas
<b>A4.</b> Poco crecimiento de la empresa.	<b>D4.</b> No cuenta con una distribución de tiempos en los hornos
<b>A5.</b> Tendencia a zona poco turística y poco desarrollo industrial.	<b>D5.</b> La empresa no cuenta con registros históricos
	<b>D6.</b> No llevan control documental, con respecto a suministros de materia prima

	<p><b>D7.</b> No cuentan con una asepsia adecuada</p> <p><b>D8.</b> La falta de análisis a las materias primas de los diferentes proveedores</p>
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <p><b>O1.</b> Tendencia al crecimiento y expansión del producto.</p> <p><b>O2.</b> Demanda constante del sector.</p> <p><b>O3.</b> Competidores poco tecnificados, lo que permite liderar el mercado más fácilmente.</p> <p><b>O4.</b> Proveedores con materia prima de características homogéneas.</p> <p><b>O5.</b> Políticas públicas que impulsan este tipo de microempresas.</p>	<p><b>FORTALEZAS</b></p> <p><b>F1.</b> Sus roles y actividades, están adecuadamente distribuidas entre el personal</p> <p><b>F2.</b> El reabastecimiento de materia prima es oportuno</p> <p><b>F3.</b> Cuenta con áreas de trabajo distribuidas para cada labor.</p> <p><b>F4.</b> Los equipos y herramientas utilizados, son los necesarios para satisfacer la demanda del sector</p> <p><b>F5.</b> Cuentan con el conocimiento empírico adecuado, para producir un producto de características excelentes</p> <p><b>F6.</b> Cuentan con adecuado espacio de almacenamiento de materia prima y producto en proceso</p>

Tabla 10

*Objetivos, estrategias y políticas a desarrollar*

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	POLITICAS
<p>Desarrollar Sistema de Gestión de Calidad y Programa de capacitación de trabajadores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar a cabo un sistema de gestión de calidad, para la mejora constante del producto y de esa manera liderar el mercado, ofreciendo un producto, de la mejor calidad.</li> <li>• Con el apoyo de entidades públicas, lograr obtener maquinaria tecnificada y mejorar la infraestructura, para mantener la calidad del producto y satisfacer la demanda del yabolin.</li> <li>• Desarrollar un programa de Capacitación al personal y suministrarle dotaciones, sobre elementos de protección personal, higiene a</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El programa de capacitación, abarcara temas relacionados con Seguridad y salud en el trabajo, Buenas prácticas de manufactura y documentación de procesos y procedimientos de la empresa, dos (2) veces al mes.</li> <li>2. Interactuar, tener total disposición y mejorar constantemente, con la puesta en marcha del sistema de gestión de calidad.</li> </ol>

	<p>la hora de interactuar con el producto y de la manera adecuada de realizar sus actividades diarias.</p>	
<p>Generar métodos fisicoquímicos de examinación de lotes de materia prima.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las directivas deben estar en constante interacción con los proveedores, y hacerle diversos estudios a su materia prima, para verificar la calidad, cantidad y tiempo de entrega, establecidos.</li> <li>• Llevar a cabo, procesos de capacitación e inducción, en el proceso de contratación de nuevo personal.</li> <li>• Llevar a cabo juntas continuas de las directivas no solo para tomar decisiones con respecto al adecuado funcionamiento y expansión de la empresa, también para solicitar el posible apoyo de</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se examinara la materia prima, mediante métodos químicos y físicos, tomando una (1) muestra, en cada lote.</li> <li>2. Para contratar a trabajadores, se le suministrara una inducción de las actividades a desarrollar, con un periodo de prueba de una (1) semana.</li> </ol>

	<p>profesional que ayude a potenciar y tecnificar la organización, control documental y mejorar en general, el funcionamiento de la empresa.</p>	
<p>Aumentar la productividad, capacidad y ventas de la empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechar la maquinaria, infraestructura, y secuencia de trabajo adecuadas, para liderar el mercado de la venta del yabolin.</li> <li>• Mediante la buena organización de la empresa, infraestructura y sus conocimientos artesanales o empíricos de la elaboración del yabolin, llevar a cabo un producto de la mejor calidad, en las cantidades y tiempos ideales para el cliente.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estandarizar los procesos y actividades, para incrementar la productividad, mediante los métodos artesanales.</li> <li>2. Se convocaran reuniones y capacitaciones dos (2) veces al mes, para informar estrategias de producción y la manera adecuada de desarrollar las actividades.</li> </ol>
<p>Documentar registros históricos y de producción, para dominar la demanda.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante documentos, sistemas computarizados y registros históricos, llevar estudios de</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registrar datos históricos mensuales durante un (1) año, para conocer la demanda.</li> <li>2. Llevar a cabo estrategias de selección de proveedores,</li> </ol>



	<p>producción, para generar compra oportuna de materia prima y un adecuado abastecimiento en las épocas de mayor demanda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante la adecuada capacitación del personal, en las técnicas de elaboración del yabolin, para fidelizar al cliente con el producto de la mejor calidad.</li> <li>• Mediante la interacción de los directivos y los proveedores, obtener precios constantes de la materia prima, tanto en invierno como en verano.</li> </ul>	<p>para lograr obtener materia prima de calidad, a precios constantes, no variables en el año.</p>
--	--	--

**Tabla 11**

***MATRIZ MEFE***

<b>FACTORES DETERMINANTES DEL ÉXITO</b>	<b>PESO</b>	<b>CALIFICACION</b>	<b>PONDERADO</b>
---	-------------	---------------------	------------------

<b>OPORTUNIDADES</b>			
• Tendencia al crecimiento y expansión del producto.	0,13	3,6	0,468
• Demanda constante del sector.	0,13	3,2	0,416
• Competidores poco tecnificados, lo que permite liderar el mercado más fácilmente.	0,11	2	0,22
• Proveedores con materia prima de características homogéneas.	0,15	3,5	0,525
• Políticas públicas que impulsan este tipo de microempresas.	0,11	4	0,44
<b>AMENAZAS</b>			
• Escasa mano de obra capacitada para este tipo de trabajo.	0,06	2	0,12
• Gran cantidad de competidores y tendencia al crecimiento, ya que es la principal actividad	0,07	3	0,21

económica de la zona.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Variabilidad en precios de materia prima, ya que como son productos agrícolas, los precios cambian en invierno y verano.</li> </ul>	0,11	3,3	0,363
<ul style="list-style-type: none"> <li>Poco crecimiento de la empresa.</li> </ul>	0,09	2	0,18
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tendencia a zona poco turística y poco desarrollo industrial.</li> </ul>	0,04	1	0,04
<b>TOTAL</b>	1		2,98

Mediante la calificación de los factores de éxito, la empresa presenta una posición externa media.

**Tabla12**

***MATRIZ MEFI***

<b>FACTORES DETERMINANTES DEL ÉXITO</b>	<b>PESO</b>	<b>CALIFICACION</b>	<b>PONDERADO</b>
<b>FORTALEZAS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sus roles y actividades, están</li> </ul>	0,08	3	0,24

adecuadamente distribuidas entre el personal laboral.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>El reabastecimiento de materia prima es oportuno, lo que les permite no sufrir atrasos en el proceso.</li> </ul>	0,09	2,5	0,225
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuenta con áreas de trabajo distribuidas para cada labor, lo que es sinónimo de organización y secuencia trazada de actividades.</li> </ul>	0,1	1,8	0,18
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los equipos y herramientas utilizados, son los necesarios para satisfacer la demanda del sector.</li> </ul>	0,06	2,4	0,144
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuentan con el conocimiento empírico adecuado, para producir artículos de excelentes características.</li> </ul>	0,09	3,5	0,315
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuentan con adecuado espacio de almacenamiento de materia prima y</li> </ul>	0,07	3	0,21

producto en proceso.			
<b>DEBILIDADES</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los procesos no están documentados, lo que no les permite una adecuada organización y un mejoramiento continuo de la empresa.</li> </ul>	0,1	3,6	0,36
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los equipos y utensilios solo pueden producir lo necesario para satisfacer estrictamente la demanda del sector.</li> </ul>	0,04	2,4	0,096
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sus áreas de trabajo están muy poco demarcadas y diferenciadas, además de eso, su infraestructura no cuenta con cerramiento en el transporte de la materia prima, dejándolo expuesto a agentes que pueden afectar sus características.</li> </ul>	0,02	2	0,04
<ul style="list-style-type: none"> <li>No cuenta con una adecuada</li> </ul>	0,08	2,6	0,208

distribución de tiempos en los hornos, ni un registro de temperatura de asado del yabolín.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>La empresa no cuenta con registros históricos para la demanda, ni control documental, sobre suministro de materia prima.</li> </ul>	0,07	3	0,21
<ul style="list-style-type: none"> <li>No cuentan con una adecuada asepsia, con respecto al aseo y a la protección del producto, es decir, a los elementos de higiene hacia el producto y a los elementos de protección personal.</li> </ul>	0,06	2,3	0,138
<ul style="list-style-type: none"> <li>Poca capacitación, competencia y liderazgo del personal, además, no cuentan con personal profesional, que los ayude a tecnificar la organización.</li> </ul>	0,07	2,6	0,182

<ul style="list-style-type: none"> <li>La falta de análisis a las materias primas de los diferentes proveedores, hace que la calidad del producto varíe y no salga homogéneo.</li> </ul>	0,07	3	0,21
<b>TOTAL</b>	1		2,76

Mediante la calificación de los factores de éxito, la empresa presenta una posición interna media.

#### 5.10.1.4 *Listado de Estrategias*

<b>OPORTUNIDAD</b>	<b>AMENAZA</b>
<p><b>O1.</b> Tendencia al crecimiento y expansión del producto.</p> <p><b>O2.</b> Demanda constante del sector.</p> <p><b>O3.</b> Competidores poco tecnificados, lo que permite liderar el mercado más fácilmente.</p>	<p><b>A1.</b> Escasa mano de obra capacitada para este tipo de trabajo.</p> <p><b>A2.</b> Gran cantidad de competidores y tendencia al crecimiento, ya que es la principal actividad económica de la zona.</p>

	<p><b>04.</b> Proveedores con materia prima de características homogéneas.</p> <p><b>05.</b> Políticas públicas que impulsan este tipo de microempresas</p>	<p><b>A3.</b> Variabilidad en precios de materia prima, ya que como son productos agrícolas, los precios cambian en invierno y verano.</p> <p><b>A4.</b> Poco crecimiento de la empresa.</p> <p><b>A5.</b> Tendencia a zona</p>
<b>FORTALEZA</b>	<b>ESTRATEGIA F.O</b>	<b>ESTRATEGIA F.A</b>
<p><b>F1.</b> Sus roles y actividades, están adecuadamente distribuidas entre el personal</p> <p><b>F2.</b> El reabastecimiento de materia prima es oportuno</p> <p><b>F3.</b> Cuenta con áreas de trabajo</p>	<p>1) Capacitar al personal en temas como: BPM, productividad, riesgos laborales, entre otros. Logrando de esta manera aumentar la eficiencia del personal</p> <p>2) Organización interna: Documentar los procesos, Realizar un inventario organizado y bien estructurado,</p>	<p>1) Incrementar el desempeño de los trabajadores: incentivar al trabajador mediante reconocimientos al buen trabajo, otorgar reconocimientos como; superación laboral, el empleado de la semana y hacer integración laboral al menos 2 veces al año</p> <p>2) Llevar un control de</p>



distribuidas para cada labor.	de utensilios teniendo en cuenta la capacidad de	suministros y así realizar los pedidos de m.p
<b>F4.</b> Los equipos y herramientas utilizados, son los necesarios para satisfacer la demanda del sector	producción y la demanda del sector. De esa manera, tener herramientas para suplir la demanda en sus diferentes épocas.	oportunamente, de esta manera se disminuye el riesgo de agotamiento y evitamos adquirir la materia prima en tiempos de escases puesto que su precio aumenta
<b>F5.</b> Cuentan con el conocimiento empírico adecuado, para producir un producto de características excelentes	3) Realizar la selección de proveedores para mejorar la calidad del producto, capacitar en BPM y manipulación de alimentos a los trabajadores, entregar dotación al personal	significativamente. 3) Incrementar el reconocimiento del sector buscando la unión con la competencia.
<b>F6.</b> Cuentan con adecuado espacio de almacenamiento de materia prima y producto en proceso	4) Buscar ganancia siendo distribuidores de su producto. 5) Participar en los concursos y/o proyectos de emprendimiento que ofrecen el estado en conjunto con algunas empresas privadas.	4) Mejorar la atención al cliente
	6) Reducir el costo de	

	producción mediante la selección del mejor proveedor	
<b>DEBILIDAD</b>	<b>STRATEGIA D.O</b>	<b>ESTRATEGIA D.A</b>
<p><b>D1.</b> Los procesos no están documentados</p> <p><b>D2.</b> Los equipos y utensilios solo pueden producir lo necesario para satisfacer estrictamente la demanda del sector.</p> <p><b>D3.</b> Sus áreas de trabajo están poco demarcadas y diferenciadas</p> <p><b>D4.</b> No cuenta con una distribución de tiempos en los hornos</p> <p><b>D5.</b> La empresa no cuenta con registros</p>	<p>1) Organizar el sistema de producción de la empresa</p> <p>2) Tener un stock de utensilios y crear un registro histórico de ventas para conocer los tiempos de alta demanda.</p> <p>3) tecnificar el sistema de producción</p> <p>4) Implementar un sistema de alarma en el área de asado del yabolin, más específicamente en los hornos, en la cual pasados 35 minutos después de ingresado el producto al horno, este se active, evitando sobrepasar el tiempo de horneado y prevenir que se queme el yabolin</p>	<p>1). Gestionar capacitaciones con entidades como SENA para aumentar la m.o calificada.</p> <p>2) Buscar el máximo aprovechamiento de los recursos y de la capacidad del sistema</p> <p>3) Aumentar el compromiso del trabajador hacia la empresa.</p> <p>4) Buscar implementar nuevas tecnologías.</p> <p>5) Crear un logo llamativo para el cliente, fijar un aviso de la empresa con colores y letras atractivas, innovar la envoltura del producto.</p>

<p>históricos</p> <p><b>D6.</b> No llevan control documental, con respecto a suministros de materia prima</p> <p><b>D7.</b> No cuentan con una asepsia adecuada</p> <p><b>D8.</b> La falta de análisis a las materias primas de los diferentes proveedores</p>	<p>5) Buscar elevar el consumo de yabolin y aumentar las ganancias.</p> <p>6) Mediante el uso de la tecnología, podemos contactar clientes en otras ciudades donde expongamos nuestro producto, muestras del mismo, necesidad de expandir nuestro producto.</p>	<p>6) Estimar la demanda y pronosticarla, mediante formatos de producción diaria y control diario, con el fin de registrar dichos datos, que en un consolidado a futuro, le permitirá abastecerse con materia prima de manera adecuada, de mano de obra suficiente para cumplir con la demanda y planear la producción de acuerdo a la época del año.</p>
--	---	---

### 5.10.2 Respuesta al cuarto objetivo específico.

Para el logro de las estrategias se plantea la siguiente planeación estratégica.

#### 5.10.2.1 Valores Corporativos

Nuestra empresa tiene como cimientos valores orientados a fortalecer, para enmarcar el direccionamiento del negocio. Dichos valores representan nuestro marco ético de trabajo, que le indica a toda la organización la manera adecuada de actuar frente a las situaciones que se presenten el día a día, en el entorno laboral.

Todos nuestros valores van encaminados a relacionarnos con nuestros clientes, compañeros de trabajo, proveedores, la sociedad y el medio ambiente.

Lo anteriormente expresado se enfoca u orienta a la Visión y Misión de la empresa, enfocados en la satisfacción de nuestros clientes, mediante la calidad de nuestro producto y el compromiso de todo el talento humano, es fundamental para alcanzarlo. Para lograr dichos objetivos se han desarrollado los siguientes valores corporativos:

- Innovación: Vamos encaminados en un proceso de industrialización, en el que le apostamos a generar productos de calidad, a un nivel de producción con el cual se pueda suplir la demanda del mercado.
- Compromiso: Todo el talento humano debe llevar a cabo sus obligaciones y ejecutarlas de la mejor manera, con un compromiso sobresaliente de todas las labores en la empresa, con el producto, con la infraestructura, con la sociedad y el medio ambiente.
- Trabajo en equipo: Con el aporte, apoyo e iniciativa de todos los que intervienen en los diferentes procesos de la empresa, buscamos alcanzar los objetivos organizacionales.

- Responsabilidad: Con seriedad y cumplimiento, ejecutamos todos nuestros deberes, acorde con nuestro compromiso con la empresa
- Comunidad: Con nuestra gestión, esfuerzo y dedicación, por hacer un excelente producto, nos enfocamos en satisfacer los requerimientos de nuestros clientes.
- Propiedad: Con un sentido de pertenencia total con nuestras instalaciones y el medio ambiente, cuidamos cada utensilio, herramienta, materia prima y residuo para no contaminar el entorno.
- Calidad: Realizamos bien cada paso y proceso, desde la escogencia del proveedor hasta entregarle el producto al cliente final, con la convicción de entregar lo mejor.
- Respeto: Reconocemos el valor de cada persona y del entorno que nos rodea, buscando armonía en las relaciones interpersonales y contribución a reservar intacto, el medio ambiente.

#### ***5.10.2.2 Políticas Corporativas YABOLINERA JJ***

En Yabolinerá JJ nos basamos en nuestros pilares fundamentales, que son el marco estratégico contemplado en la visión, misión y valores de la empresa. A través de ellas fomentamos el mejoramiento continuo no solo en calidad de elaboración del producto, sino también en la atención y enfoque a nuestros clientes. De igual manera impulsamos la innovación, el trabajo en equipo y conservar un producto hecho con técnicas artesanales, insertando nuevas tecnologías y conceptos gerenciales, para un mejoramiento progresivo de la empresa.

Las políticas corporativas marcan la pauta de comportamiento y obligatorio cumplimiento de todo su personal, además de esto, también van direccionadas al cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Las siguientes Políticas que reflejan la identidad, el propósito y el rumbo al que quiere dirigirse la empresa, aplicadas al desarrollo de las actividades diarias, que buscan un mejoramiento constante.

- Enfoque al Cliente: Mejorar constantemente el grado de satisfacción del cliente externo, buscando cumplir todas sus expectativas y fidelizarlos con un producto de excelentes características.
- A su Personal: Proporcionarles oportunidades de capacitación y buenas condiciones de trabajo seguras, brindándoles una mejor calidad de vida.
- Calidad y Seguridad de los Alimentos: Satisfacer a nuestros clientes con productos de altos estándares de calidad, ofreciendo al mercado productos inocuos, introduciendo principios de seguridad de alimentos y ofreciendo un excelente servicio.
- Tecnología de Innovación y Principios Gerenciales: Organizar y orientar a la empresa, aplicando principios gerenciales, que junto con nuevas tecnologías de innovación y conservando las técnicas artesanales de fabricación del Yabolin, logrando hacer de esta

combinación un excelente producto, con buenos estándares de rentabilidad, buscando satisfacer la demanda y afianzándonos en el mercado nacional.

- Rentabilidad: La empresa mejorara continuamente su rentabilidad para asegurar su permanencia en el mercado y aumentar la satisfacción de sus accionistas.
- Medio Ambiente: Se establecen los lineamientos con los que la empresa se compromete a prevenir y controlar los aspectos ambientales, optimizando el uso de los recursos y sentido de pertenencia por la naturaleza, dándole un destino adecuado a los desechos y residuos contaminantes que se generen.
- Responsabilidad Social: Contribuir al desarrollo humano integral y a las buenas relaciones con las partes interesadas (Accionistas, Colaboradores, Clientes internos y externos, Proveedores y la comunidad), generando crecimiento económico y social

### *5.10.2.3 Misión*

#### MISION ACTUAL

Actualmente la Yabolinerá JJ S.A.S no cuenta con misión

#### MISION PROPUESTA

Somos una empresa de propiedad familiar, dedicada a producir yabolin tradicional de calidad, unificando esfuerzo y responsabilidad. Integrada por personas comprometidas para lograr la excelencia en nuestro producto, en función de satisfacer las necesidades de nuestros consumidores. Combinamos la fabricación del yabolin artesanalmente, con procesos bien tecnificados, que aseguran la calidad de nuestro producto, con el sabor y textura ideales que nos caracterizan.

#### **5.10.2.4** *Visión*

##### **VISION ACTUAL**

Actualmente la Yabolinera JJ S.A.S no cuenta con visión

##### **VISION PROPUESTA**

Yabolinera JJ busca para el 2019, ser la empresa líder con excelencia en la fabricación y comercialización de Yabolin. Mediante la cooperación de las entidades oficiales del estado y la experiencia de nuestro potencial humano, se producirá el Yabolin con la más alta calidad, tecnificando, innovando e impulsando su producción tradicional, con la tecnología y medios necesarios, para satisfacer la demanda a nivel nacional. De esta manera, se cumplirá con las exigencias de una sociedad que avanza cada día más.



**5.10.2.5 Modelo de las 5 fuerzas de MICHAEL PORTER aplicadas a la  
microempresa YABOLINES JJ S.A.S<sup>3</sup>**

Michael Porter nació en Norteamérica en 1947, fue excelente economista, el cual se destacó por ser una persona con una visión importante en temas de economía y gerencia. Creo y desarrollo el modelo a través de estrategias de marketing, el cual es conocido como “Las 5 fuerzas de Porter”; Michael Porter dio a conocer dicho modelo en 1979. En el año 2008 este artículo fue publicado en *Harvard Business Review*, lugar en donde se desempeñó como profesor.

Porter en el modelo de las 5 fuerzas, habla de un gran concepto de los negocios, los cuales deben contar con un plan elaborado perfectamente, para así asegurar su supervivencia, esto se refiere a que la esencia de los negocios radica en maximizar sus recursos y superar a la competencia.

Se dice que los negocios que aplican las 5 fuerzas de Porter son en su mayoría competitivos, puesto que este método contribuye al desarrollo de estrategias que apuntan al logro de los objetivos de la empresa y a la estabilidad de la misma, en el mundo empresarial.

---

<sup>3</sup> <http://www.5fuerzasdeporter.com/>

Las 5 fuerzas de Porter son:

1. La posibilidad de amenaza ante nuevos competidores.
2. El poder de la negociación de los diferentes proveedores.
3. Tener la capacidad para negociar con los compradores asiduos y de las personas que lo van consumir una sola vez.
4. Amenaza de ingresos por productos secundarios.
5. La rivalidad entre los competidores.

Las 5 fuerzas de Porter aplicadas a la microempresa Yabolines JJ S.A.S:

1. **La posibilidad de amenaza ante nuevos competidores:** La posibilidad de nuevas yabolineras en el municipio San Juan de Betulia actualmente se puede decir que es muy baja, aunque no es nula, se dice que es baja porque la economía ha descendido mucho y para crear una microempresa se necesita contar con un presupuesto significativo, puesto que deben adquirir materia prima, mano de obra, hornos, entre otros, para su elaboración; además gran parte de la población se dedica a otro tipo de negocio, como lo son: agricultura, ganadería, política, comercio de productos diferentes al yabolin, entre otros. Otro porcentaje de la población ya son propietarios de yabolineras y/o comercializadores de yabolin.

A pesar que no se descarta la posibilidad de la creación de nuevas microempresas, siempre existe el riesgo, aunque es más probable un potencial desarrollo de las existentes,

es decir, que las yabolineras que están establecidas actualmente expandan su infraestructura y su fuerza laboral, para satisfacer la demanda, y así acaparar más clientes.

2. **El poder de la negociación de los diferentes proveedores:** Las materias primas que requiere el yabolin para su elaboración son de fácil adquisición, por ende, los proveedores no pueden incrementar los precios a su gusto, puesto que en el sector, gran parte de la población tiene como negocio, la comercialización de estos productos, por lo que hay variedad en cuanto a proveedores. Por esta razón, la administración de la Yabolinera es libre de cambiar y/o comprar su materia prima, al proveedor que desee y que cumpla con las especificaciones tanto económicas como de calidad.
  
3. **Tener la capacidad para negociar con los compradores asiduos y de las personas que lo van consumir una sola vez:** La negociación con el cliente es muy importante, por lo que se debe contar con estrategias que atraigan su atención, atrayendo el interés del consumidor por nuestro producto. Las estrategias a utilizar deben estar correctamente elaboradas, puesto que la competencia también estará a la expectativa de vender su producto. En cuanto al precio, no consiste en darle el más bajo del mercado, sino en darle calidad a un precio cómodo, es decir, buscar un equilibrio entre calidad y buen precio.

Hay que tener en cuenta varios aspectos a la hora de negociar, como lo son: la calidad del producto, los precios que ofreces y los que ofrece la competencia. El objetivo de negociar con el cliente, es que el perciba en primera instancia la calidad del producto que se le brinda, hacerle conocer los aportes nutricionales que le ofrece el yabolin, porque aunque en todas las Yabolineras, el yabolin es elaborado con los mismos materiales, no todas las yabolineras manejan las mismas proporciones o cantidades en cuanto a materia prima, lo que cambia la consistencia y sabor del producto. Lo anteriormente dicho se ve reflejado en el precio del producto, es decir, en algunas microempresas, en el proceso de elaboración utilizan agua, por lo tanto disminuyen el porcentaje de leche, lo que equivale a una reducción del costo y de esta manera, comercializan el yabolin a un precio más bajo que las demás yabolineras. Adicional que el producto cambia un poco sus características; mientras que otras microempresas utilizan únicamente 100% leche, es decir, sin ligaduras con agua, lo que equivale a un costo un poco más elevado, compensando con un producto de mayor calidad. Por ende, el precio no podrá ser tan bajo como las organizaciones que ligan sus materias primas para abaratar costos.

4. **Amenaza de ingresos por productos secundarios:** Los productos secundarios al yabolin son las llamadas rosquitas o rosquillas, este es un producto a pesar de no tener las mismas materias primas que el yabolin, posee un sabor similar, este producto es elaborado con fécula de maíz, huevo, leche, queso, entre otros. El producto anteriormente mencionado es una amenaza para el yabolin, debido a que su evidente posicionamiento

en el mercado y la expansión de sus canales de distribución a tiendas y supermercados, hace que se mantenga en rangos elevados de producción, reduciendo costos y ofreciendo su producto a un menor precio. Lo anteriormente dicho se podría implementar sin ningún problema con el yabolin, teniendo una mayor organización e industrialización del producto. Un punto a favor serían las políticas gubernamentales, las cuales estarían a favor de la expansión, en cuanto a la comercialización del yabolin, por ser un producto artesanal con representación cultural de la región donde se produce.

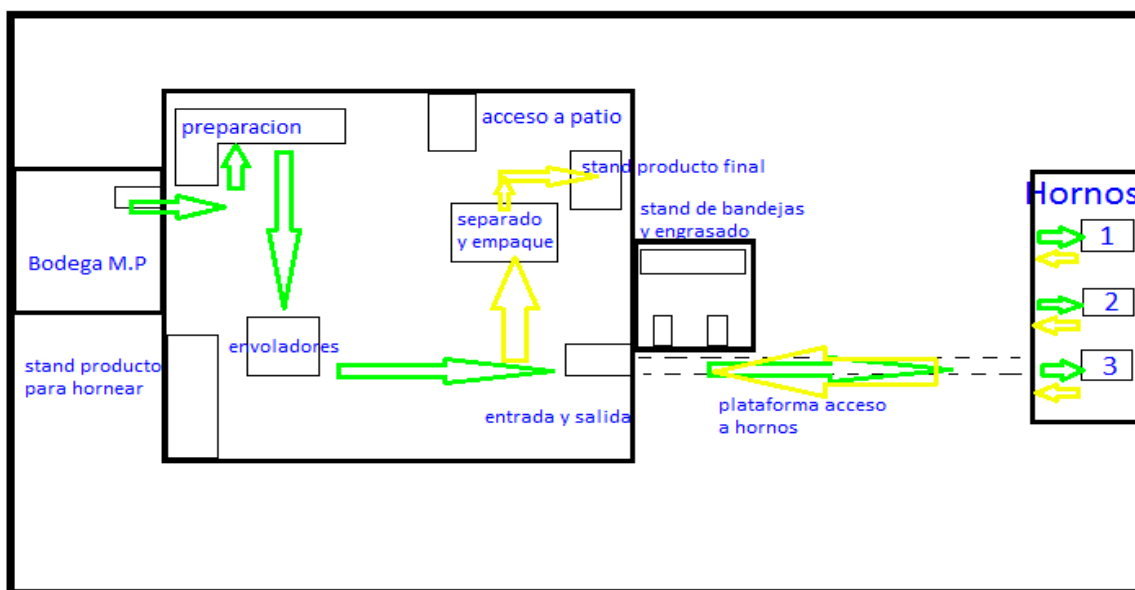
5. **La rivalidad entre los competidores:** Se le puede llamar revalidad a la comercialización de yabolin, puesto que los comercializadores deben oscilar en precios similares, por lo que son revendedores o intermediarios entre la empresa y el cliente final. Una de la desventaja que tienen es que el cliente en ocasiones prefiere ir hasta la fábrica para adquirir el producto, quizá por tratarse de clientes fijos, desean adquirir gran cantidad de producto o porque al comprarlos directamente con la fábrica, adquieren un producto más fresco y a precios más bajos.

Entre las productoras de yabolin del municipio, se considera competencia objetiva para Yabolines JJ, solo a 2 yabolineras, son llamadas de esta manera únicamente por los niveles de producción, ya que en cuanto a la calidad del producto, las demás yabolineras no son competencia, debido a las especificaciones de materia prima y políticas de producción que rige la Yabolinera JJ

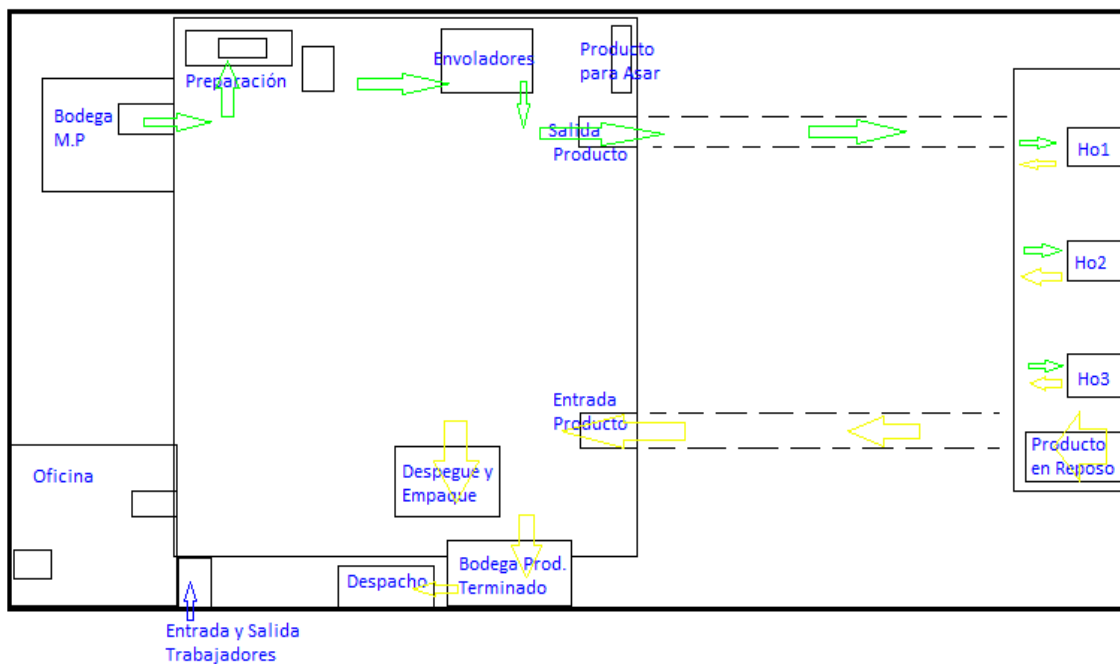
### 5.10.3 Respuesta al tercer objetivo específico.

Las propuestas realizadas a Yabolines JJ S.A.S para organizar y mejorar su sistema de producción son:

- a. Se propone una nueva distribución en planta para aumentar la eficiencia del sistema de producción.



Gráfica 6. Distribución en planta actual



Gráfica 7. Distribución en Planta Propuesto

- b. Se propone desarrollar un análisis del proceso, partiendo de la gestión por proceso.

### SISTEMA DE GESTION POR PROCESO -INDICADORES DE GESTIÓN

Es una expresión matemática a través de la cual se evalúa el comportamiento de una variable de un proceso, producto o servicio. Permiten hacer una medición y seguimiento de cómo el proceso se orienta hacia el cumplimiento de su misión u objeto. Estos indicadores van a permitir conocer la evolución y las tendencias del proceso, así como planificar los valores deseados para los mismos.

**Tabla 13**

*Ficha técnica básica indicador*

NOMBRE	Control de Fragmentación
CODIGO	001
JUSTIFICACION	Es importante medir los porcentajes de diabolín fragmentado por producción, para conocer si la falla radica en un proceso, buscando la solución para evitar que el indicador siga aumentando y tomar control en el la línea de producción o en la elección del proveedor.
DOMINIO	Área de control



## DEFINICIÓN OPERACIONAL

NUMERADOR	Número total de indicador detectado y gestionados
DENOMINADOR	Número total de actividad
UNIDAD DE MEDICION	Relación porcentual
FACTOR	100
FORMULA DE CALCULO	Divide numerador entre el denominador y multiplica por el factor. El resultado se presenta con una cifra decimal y porcentual.

## VARIABLES DEL INDICADOR

	NUMERADOR	DENOMINADOR
ORIGEN DE LA INFORMACION	Quien lleva el control o área responsable	
FUENTE PRIMARIA	Documento que registra actividades	
PERIODICIDAD	MENSUAL, SEMANAL, ETC.	
RESPONSABLE	Persona responsable del área o departamento responsable	
VIGILANCIA Y CONTROL	Entidad que controla u organismo que rige este tipo de actividad	

## ANÁLISIS

AJUSTE POR RIESGO	
CONSIDERACIONES PARA EL ANALISIS	En este campo se registrarán las experiencias obtenidas del comportamiento del indicador en condiciones reales de operación en cuanto al análisis causal que debe realizarse del comportamiento del indicador, como Insumo para las acciones de mejoramiento de la calidad.
ESTANDAR META	Porcentual
REFERENCIA	Porcentual
TENDENCIA	Indicar si es ascendente o descendente, según el tipo de indicador.

- c. Se propone agregar al empaque del yabolin la información nutricional.

**Tabla 14**

*Información Nutricional*

Porción:	30 gr (1 paquete)
Calorías:	31,61
Proteína:	0,78 gr (0,01% VD)
Grasa Total:	0,69 gr (0,01% VD)
Carbohidratos:	5,51 gr (0,01% VD)
Vitamina A:	1,52% VD
Calcio:	0,64% VD

Porcentaje de valor diario (VD)	2000 calorías.
Ingredientes:	leche entera, huevo, queso, sal, almidón

d. Se propone describir e identificar los procesos.

## PROCESO DE PRODUCCION DEL YABOLIN

### INTRODUCCIÓN

Con el propósito de cumplir con el Sistema de Gestión de Calidad y elaborar el producto de la mejor manera, mediante el presente formato se documentaran los pasos o actividades a seguir, de manera secuencial. Para el proceso de producción del Yabolin.

Comprende desde la recepción de la materia prima, hasta cuando el producto final es empacado y ubicado en el stand, para su posterior venta.

### OBJETIVO

Producir el Yabolin, cumpliendo consecuentemente con los pasos establecidos y con las cantidades necesarias de materia prima, para que el producto sea consumado de manera homogénea y su presentación cumpla con patrones adecuados, como buen sabor, aspecto y textura.

### ALCANCE

El proceso productivo del Yabolín empieza desde la recepción de la Materia Prima, hasta que el producto final es empacado y ubicado en los stands.

### SECUENCIA E INTERACCIÓN

**CLIENTES:** Distribuidores minoristas del diabolín y clientes finales.

**MATERIALES NECESARIOS:** Bandejas, Molino, Recipientes Plásticos, Dosificador, Hornos, Talento Humano, tapabocas.

**PROCESOS RELACIONADOS:** Gestión Administrativa, Limpieza y aseo, Compras.

### DEFINICIONES

Se incluyen todos aquellos términos poco conocidos, de difícil interpretación, o que no sean comúnmente utilizados en el contexto en que aparecen. Cada uno de estos términos viene acompañado de su respectiva definición o explicación. Se definirán haciendo referencia específica al proceso que se está documentando.

### DEFINICIONES

<b>TÉRMINO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Sistema de Gestión de Calidad	Se denomina al mecanismo operativo de una organización para optimizar sus procesos. El objetivo es orientar la información, la maquinaria y el trabajo de manera tal que los clientes estén conformes con el producto adquirido.
Producto	Se denomina al conjunto de materiales, que al pasar por una serie de procesos o cambios, son ofrecidos para satisfacer una necesidad.
Formato	Se les llama a los documentos o diseño de un documento, el cual permite el ingreso de datos, para de esa manera llevar un control sobre una actividad en general. Los formatos pueden ser físicos y virtuales.
Proceso	Se define como una serie de actividades, procedimientos, acciones o eventos, que relacionados o interrelacionados entre sí, orientados a un fin o

	resultado específico.
Producción	una serie de procesos, métodos y técnicas de tratamiento, transformación o modificación de las materias primas, con intervención de mano de obra calificada y mediante el uso de maquinaria y tecnología, para la fabricación de un determinado bien o producto.
Materia Prima	Materia extraída de la naturaleza y que se transforma para elaborar materiales que más tarde se convertirán en bienes de consumo. Es todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final.
Homogéneo	Se denomina homogéneo, en este caso, a que la masa del producto en su totalidad tenga las mismas características de consistencia, sabor, color y textura. Es decir, características muy similares.
Recepción	Se refiere a recibir u obtener materiales y verificar su estado.
Históricos	Se refiere al conjunto de datos de venta y producción, que permiten conocer o calcular la demanda de un producto en un tiempo específico, con respecto a una serie de factores que lo pueden afectar.
Stock	Se refiere al producto o materia prima, que se tiene en disposición inmediata, para su comercialización o disponible en Bodega.
Temporada	Epoca o épocas del año, donde se incrementan las ventas del producto por diversos factores sociales.
Distribuidor	Empresa o individuo que se dedica a distribuir productos con un estricto fin comercial.
Lote	Conjunto de artículos con características similares, que se agrupan para un fin común. El lote de producción se puede determinar según su fecha de fabricación, según la cantidad de producto y según su ubicación en la empresa.
Molino	Maquina o herramienta utilizada para des compactar y descomponer el queso en pequeños trozos.
Rollo	Forma cilíndrica, que en este caso se emplea en la masa, para facilitar la actividad de formar bolitas con la masa del diabolín.
Stand	Mueble o lugar para posicionar las bandejas y producto final, donde reposa el producto en proceso y producto listo para ser comercializado.

Asadas	Se le denomina a la cocción de los diabolines en el horno. Cada asada comprende cada bandeja de diabolín en los hornos de la Yabolinerá JJ.
Fragmentar	Sinónimo de quebrarse, en este caso es cuando el diabolín por imperfectos en su materia prima o proceso productivo, se rompe.
Comercializar	Se refiere a la distribución y venta del producto final.

## MARCO LEGAL

NORMA VIGENTE	DESCRIPCIÓN
<b>Decreto 3075 de 1997</b>	<p>Este decreto especifica cómo tiene que ser la manipulación en la fabricación, procesamiento, preparación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización dependiendo al tipo de alimento, para que este no genere factores de riesgo en la salud de los consumidores.</p> <p>También describe como tienen que ser las instalaciones, las áreas de elaboración, (paredes, pisos, techos, ventanas, puertas e iluminación) los equipos y utensilios, el estado de salud del personal manipulador de alimentos, control de calidad, saneamiento, registro sanitario, entre otros.</p>
<b>Decreto nacional 539</b>	Decreto que especifica los requisitos de Buenas Prácticas de

<b>de 2014</b>	Manufactura (BPM) que deben cumplir los productores de alimentos
----------------	--

Normas, leyes, documentos, decretos, circulares, actas, sentencias, ordenanzas, memorandos, acuerdos, estatutos, actos legislativos, reglamentos, regímenes, estatutos, manuales, resoluciones y guías que rijan el proceso o controlen el mismo. Aplica para el proceso que lo requiera.

### ENTRADAS

Nº	INSUMOS	PROVEEDORES	REQUISITOS
1	Leche	Usuario y su familia	
2	Huevos		
3	Almidones		
4	Sal		
5	Queso		
6	Leña		
7	Solicitud de Materia prima	Administradora	
8	Formato control de producción e históricos	Administradora	
9	Formato de Tiempo en horno y cantidad de leña	Administradora	
10	Trabajadores	EMPRESA	
11	Molino		
12	Recipientes plásticos		

13	Bandejas		
14	Hornos		
15	Stand		
16	Tapabocas		
17	Bolsas de Polietileno		
18	Peso		
19	Aceite		
20	Documento Inventario de Materia Prima	Bodeguero	

### DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

N°	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO
1	Se solicita la materia prima vía telefónica o presencialmente, si el stock en materia prima es bajo, para re abastecerse.	Administradora	Inventario de Bodega
2	Según la temporada y los pedidos de distribuidores, la administradora establece la cantidad de yabolin que se producirá en el día de trabajo.	Administradora	
3	Se receptiona la materia prima y se ubica en la Bodega.	Bodeguero	



4	Se introduce el queso al molino para un lote.	Mezclador	
5	Se miden cantidades de Almidones para un lote.	Mezclador	
6	En un recipiente plástico, se agrega el queso previamente molido y los almidones, revuelve hasta obtener una mezcla homogénea	Mezclador	
7	Se pesa la sal en la bodega, luego la agrega en la mezcla.	Mezclador	
8	Se agregan los huevos a la mezcla y procede a batir nuevamente para mezclar todos los ingredientes	Mezclador	
9	Se agrega la leche en la mezcla y nuevamente se mezcla hasta obtener la masa ideal.	Mezclador	
10	Se coloca la masa en el centro en donde se ubican los envoladores, para que puedan manipular la masa fácilmente.	Mezclador	
11	Untarle aceite a las bandejas para evitar que la masa se pegue a las mismas al momento de ser introducidas al horno.	Envolador	
12	Se toma cierta cantidad de masa (suficiente para hacer un rollo) lo que les permite reducir tiempo y lograr la forma ideal del producto.	Envolador	

13	Se ubican las bolitas en las bandejas o recipientes.	Envolador	
14	Las bandejas que se van llenando se ubican en stand de embolar.	Envolador	
15	Se transporta las bandejas hasta los hornos.	Envolador	
16	Se limpia el horno, preparándolo para introducir la leña.	Asador	
17	Se introduce la cantidad de leña necesaria, para llegar a la temperatura adecuada de asada del yabolin.	Asador	Documento de Tiempo de Asadas y Cantidad de Leña.
18	El lote de bandejas son introducidas al horno.	Asador	
19	Esperan alrededor de 45 minutos (tiempo ideal para retirar el producto del horno).	Asador	
20	Al retirar las bandejas del horno procede a despegar el 2% del producto de la bandeja y así verificar si el producto está totalmente asado, de lo contrario se procede a introducir nuevamente la bandeja.	Asador	
21	Se deja reposar el producto en el stand del horno.	Asador	
22	Los yabolines son transportados hacia el área de	Separador	

	separado, en recipientes hondos de plástico.		
23	Con las manos comienza a despegar el producto (uno a uno)	Separador	
24	Los Diabolines que al ser separados se fragmente, se colocan aparte en una tasa plástica.	Separador	
25	Se pesan y empacan los Diabolines Fragmentados en bolsas.	Separador	
26	Se pesa y empaca el producto en buenas condiciones en bolsas de polietileno.	Separador	
27	Se ubican en los stands de venta.	Separador	
28	Se comercializa el yabolín, con precios que varían según la temporada del año.	Administradora	Documento Control de Producción e Históricos

**Nota:** \*en la columna de actividades se listan todas las que hagan parte del proceso desde su inicio hasta su fin.

### SALIDAS

Nº	RESULTADO ESPERADO	CLIENTES	REQUISITOS
1	Ceniza		
2	Diabolín	Distribuidores y Consumidores Finales	

3	Demanda por día del producto final	Administradora	
4	Diabolín Fragmentado		
5	Solicitud de Materia prima diligenciada	Administradora	
6	Formato de producción diaria diligenciado	Administradora	
7	Formato de tiempo en horno y cantidad de leña diligenciado	Asador	
8	Tapabocas Desechados	Trabajadores Yabolinera JJ	
9	Formato de venta diaria de diabolín diligenciado	Administradora	

e. Se propone implementar indicadores de gestión

Es una expresión matemática a través de la cual se evalúa el comportamiento de una variable de un proceso, producto o servicio. Permiten hacer una medición y seguimiento de cómo el proceso se orienta hacia el cumplimiento de su misión u objeto. Estos indicadores van a permitir conocer la evolución y las tendencias del proceso, así como planificar los valores deseados para los mismos.

## FICHA TÉCNICA BÁSICA INDICADOR

<b>NOMBRE</b>	<b>Nombre del indicador</b>
<b>CODIGO</b>	(es igual al número del indicador)
<b>JUSTIFICACION</b>	Justificación del indicador, del por qué y el control que se va a tomar.
<b>DOMINIO</b>	Área de control

## DEFINICIÓN OPERACIONAL

<b>NUMERADOR</b>	Número total de indicador detectado y gestionados
<b>DENOMINADOR</b>	Número total de actividad
<b>UNIDAD DE MEDICION</b>	<b>Relación porcentual</b>
<b>FACTOR</b>	<b>100</b>
<b>FORMULA DE CALCULO</b>	Divide numerador entre el denominador y multiplica por el factor. El resultado se presenta con una cifra decimal y porcentual.

## VARIABLES

	<b>NUMERADOR</b>	<b>DENOMINADOR</b>
<b>ORIGEN DE LA INFORMACION</b>	Quien lleva el control o área responsable	

FUENTE PRIMARIA	Documento que registra actividades	
PERIODICIDAD	MENSUAL, SEMANAL, ETC.	
RESPONSABLE	Persona responsable del área o departamento responsable	
VIGILANCIA Y CONTROL	Entidad que controla u organismo que rige este tipo de actividad	

### ANÁLISIS

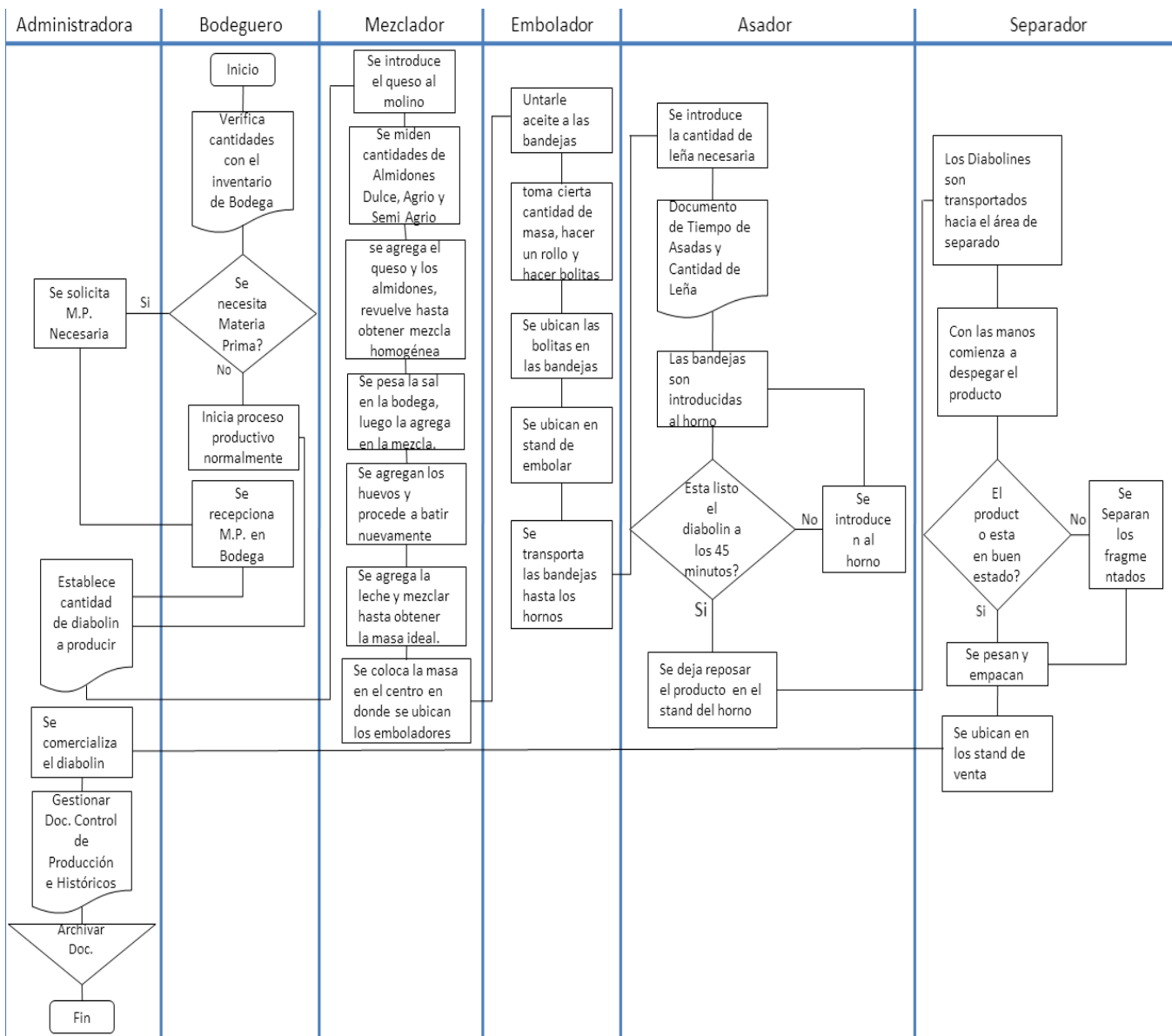
AJUSTE POR RIESGO	
CONSIDERACIONES PARA EL ANÁLISIS	En este campo se registrarán las experiencias obtenidas del comportamiento del indicador en condiciones reales de operación en cuanto al análisis causal que debe realizarse del comportamiento del indicador, como Insumo para las acciones de mejoramiento de la calidad.
ESTANDAR META	<b>Porcentual</b>
REFERENCIA	<b>Porcentual</b>
TENDENCIA	Indicar si es ascendente o descendente, según el tipo de indicador.

### USUARIOS

---

SEGÚN TIPO DE INDICADOR				

#### 5.10.4 Flujograma proceso productivo del diabolín





Gráfica 8. Flujograma proceso productivo del Diabolín

**Tabla 15.**

***Materiales de la Yabolinera JJ S.A.S***

YABOLINERA JJ S.A.S	
INGREDIENTES	CANTIDAD (POR PRODUCCION)
Almidón Dulce	10 Lbs
Almidón Agrio	1 Lbs
Almidón Semi Agrio	3 Lbs
Huevo	9 Und
Leche	12 Lts
Queso	12 Lbs
Aceite	6 MI
Sal	500 Gr
Leña	7/3

Nota: 1 producción o azada equivale a 28 bandejas.

Se propone caracterizar el proceso de producción

**Tabla 16**

***Características del proceso de producción.***

MATERIALES	CANTIDAD	CARACTERISTICAS FISICAS	CARACTERISTICAS QUIMICAS

Almidón natural de yuca (dulce)	45 Libras	<p>Tempe de gel °c 54-66</p> <p>Rango pico viscosidad 800 – 1500</p> <p>Unidades brabender 500 – 350</p> <p>Los almidones nativos son insolubles en agua a temperatura por debajo de su punto gel. El Visco - Amilógrafo Brabender es el instrumento utilizado para determinar el punto de gelatinización y las propiedades de las pastas bajo enfriamiento.</p> <p>* Las curvas de viscosidad Brabender, son características y diferentes para cada tipo de almidón</p>	<p>Almidón 87 %</p> <p>Cenizas 0.2 %</p> <p>Humedad 13 %</p> <p>Lípidos 0.8%</p> <p>Proteína 0.35%</p> <p>Fosforo 0.2%</p> <p>Amilosa 16 a 19%</p> <p>Sabor y olor Alto</p> <p>Menos Cianuro (proceso sencillo para su eliminación)</p>
Almidón natural de yuca (agrio)	2 4/11 Libas	<p>Tempe de gel °c 54-66</p> <p>Rango pico viscosidad 800 – 1500</p> <p>Unidades brabender</p>	<p>Almidón 87 %</p> <p>Cenizas 0.2 %</p> <p>Humedad 13 %</p> <p>Lípidos 0.8%</p>

		<p>500 – 350</p> <p>Los almidones nativos son insolubles en agua a temperatura por debajo de su punto gel. El Visco - Amilógrafo Brabender es el instrumento utilizado para determinar el punto de gelatinización y las propiedades de las pastas bajo enfriamiento. Las curvas de viscosidad Brabender, son características y diferentes para cada tipo de almidón</p>	<p>Proteína 0.35%</p> <p>Fosforo 0.2%</p> <p>Amilosa 16 a 19%</p> <p>Sabor y olor Alto</p> <p>Más cantidad de cianuro(Proceso de fragmentación para su eliminación)</p>
Huevos (comercial)	9	<p>Peso 58 kg (55% a 57% clara, 45% a 45% yema, 11% cascara)</p> <p>65,5% agua</p> <p>Viscosidad (clara: pH 9 entre 65.6°C y 57.2 °c.</p> <p>Coagulación 60 °c</p> <p>Forma ovalada</p> <p>Color: blanco, beige,</p>	<p>Huevo 100%</p> <p>Agua 65.5%</p> <p>Proteína 11.8%</p> <p>Grasa 11.0%</p> <p>Ceniza 11.7%</p>

		rosado claro	
Sal (refinada)	500 gr	Granos de color blanco	100 mg por cada 38850 mg. de sodio. 290 mg por cada 100 g 44 mg por cada 100 gramos yodo NaCl (99,9 %) <u>anti aglomerantes</u>
Leche ( vaca)	12 Litros	Apariencia: partículas de grasa en suspensión Color: blanco azulado hasta blanco amarillento (depende de la cantidad de grasa) Densidad varía entre 1028 – 1034 (es más densa que el agua) Punto congelación: fluctúa entre -5.54 y - 0.59°c pH 6.6 – 6.7	Agua 86.9 Energía 66 kcal Proteína 33 – 4.0 g Grasa 3.6 – 5.2 g Carbohidratos 4.7 – 5.4 g Lactasa 4.8 – 5.0 g Calcio 120 g Fosforo 100 mg Hierro 0.05 mg Vitamina A 35 mg Vitamina B2 0.15 mg Acido nicotínico 0.08 mg Vitamina C 1.5 mg Vitamina D 0.03 mg

Queso (costeño)	12 Libras	Salado Blanco o beige Forma cuadrada o redonda Consistencia semidura Frágil	Leche cortada Cuajo de vaca Suero Sal
Aceite	5 MI		Grasa 99.9% Ags 61.40 g/100 g (11.8 g) agp 22.50 g/ 100 g (45g) Vit. E 48.7 mg
Leña	7/3	Estructura tubular Paredes lignina y celulosas Dureza: blanda Poca flexibilidad Madera joven Densidad o peso (bajo, depende el grado de humedad) Retractilidad o contracción 15% a 20% Homogénea (estructura de fibra uniforme) % espacios huecos	

		(roble 58%, pino 67%, balsa 90%)	
Hormigón	3		
Molino (manual antiguo)	1	Palanca giratoria Eje espiral sin fin	
Bandejas	28	Lamina enlozada de aluminio Color plateada Medidas 40 x 60 x 2 cm	

- b. Se propone implementar formatos para el seguimiento y control del proceso de producción

#### SEGUIMIENTO Y CONTROL AL PROCESO

Seguimiento y medición a tareas para conocer los resultados finales

Formato seguimiento y control al proceso

YABOLINERA JJ		GESTION DE CALIDAD		FECHA:
		FORMATO DE CARACTERISTICAS DEL PROCESO PRODUCTIVO		PAGINA: 1 DE 1
ITE	Actividad	Especificacion		Proveedore

M		es		s
1	Condiciones de recepción de materia prima	Recepción MP:		
		Cantidades recep:		
2	Se introduce el queso al molino	Cantidad de queso:		
		Prop. de Molino:		
3	Medición de las cantidades de los distintos almidones	Tipos de almidones	Almidón Dulce:	
			Almidón Agrio:	
			Almidón Semi Agrio:	
4	Se mezclan los almidones con el queso hasta producir mezcla homogénea	Con que se mezcla y la manera de mezclar:		
5	Se agrega sal a la mezcla	Cantidad de sal:		
6	Se agregan los huevos a la	Cantidad de		

	mezcla y se procede a batir	huevos:		
		Con que se bate carac.		
7	Se agrega leche a la mezcla y se bate	Tipo y Cantidad de leche:		
		Con que se bate carac.		
8	Se unta aceite a las laminas	Cantidad de aceite:		
9	Se hacen bolitas con la masa y se ubican en las laminas	Manera de hacer bolitas:		
		Medida entre cada bolita:		
10	Las láminas son introducidas en el horno	Tiempo en el horno:		
		Método de verificación:		
11	Se retiran del horno y se deja reposar el producto	Tiempo de reposo:		
12	Se retira el prod. De la	Met. para		



	lámina y se despegan		despegarlos:		
13	Se empaca el producto en las bolsas		Caract. De la bolsa:		
14	El prod. Final se ubica en los stand para su venta		Caract. De los stand:		
<b>DATOS IMPORTANTES</b>					
15	Cantidad de masa de un lote:				
16	Cantidad de yabolines por lote:				
17	cantidad de Hornos:				
18	Capacidad de cada Horno:				
19	Cantidad de yabolines por bandeja:				
20	Cantidad de bandejas por lote:				
21	Cantidad de yabolines o peso por bolsa P.F.:				
22	Recipiente donde se hace el procedimiento de mezclar:				
23	Recipiente o equipo de medición:				

## 6 Conclusión

En primera instancia se hizo un análisis interno y externo de la empresa donde se conoció su sistema de producción de Yabolín, su infraestructura, proveedores, talento humano y entorno de trabajo. Mediante lo anteriormente dicho, se evidenciaron deficiencias como falta de planeación estratégica, no cuentan con un proceso de producción bien estandarizado, su infraestructura se encuentra mal distribuida, entre otros. Dichas problemáticas, fueron motivo para implementar correctivos y potenciar a la empresa al mejoramiento de su proceso de producción. Dicha información del análisis fue indispensable para la puesta en marcha de todos los resultados obtenidos.

Se genera una identificación de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, con las que se constituyen objetivos, estrategias y demás componentes de la planeación estratégica, mediante la utilización de las herramientas DOFA, MEFI y MEFE. En la cual nos arroja una posición externa e interna media, lo que nos indica que hay factores de riesgo, por lo que los objetivos empresariales deberán estar enfocados a tener una posición externa alta, que afiance la empresa en el mercado y estructurar la organización de tal manera que los factores internos, permitan que la empresa sea competitiva y pueda aprovechar sus recursos adecuadamente.

Lo anterior, genera como resultado estrategias que puedan afianzar las fortalezas, percibir las oportunidades que nos ofrece el entorno, buscando así, reducir las debilidades y minimizar las amenazas que puedan afectar a la empresa.

Posteriormente se generan y proponen mejoras, que le causan un impacto positivo al proceso de producción como lo es la publicidad y marketing de la empresa, para exponer sus productos al mercado. De igual manera, se aconseja organización interna, mediante documentación de sus actividades, incentivar e incrementar el desempeño de sus trabajadores, generar pruebas y protocolos a la materia prima de los diferentes proveedores al decepcionarles, entre otras propuestas al sistema productivo, que poniéndolas en marcha, podrán eliminar costos y potenciar la producción, con mayores porcentajes de productividad y calidad del producto final.

Se lleva a cabo una propuesta de la planeación estratégica, con la que en un principio la Yabolinera JJ no contaba, la cual es fundamental para enfocar a la empresa hacia un rumbo fijo de mejora continua y calidad en su producto, al direccionar a la empresa con misión, visión, valores y políticas corporativas, que busquen lograr los objetivos empresariales.

Se plantea un nuevo modelo de distribución de las instalaciones, la cual muestra los lugares delimitados adecuadamente, en los cuales debería estar cada área de la organización, para evitar demoras y cuellos de botella en el proceso de producción.

Se documentó el proceso productivo, mediante formatos e interacción con las actividades, lo que permite identificar errores y evaluar dicho proceso mediante indicadores y caracterización de procesos.

Para finalizar, todo lo anteriormente expresado en conjunto, va encaminado a los resultados obtenidos en la implementación del modelo de las 5 fuerzas de Michael Porter, que da como resultado, impulsar la industrialización de la empresa, al identificar la rivalidad entre los competidores y el posicionamiento en el mercado con respecto a estos, amenaza de ingreso de productos secundarios que pueden llegar a reemplazarlos sino se opta por un mejoramiento continuo en la calidad del producto, tener la capacidad para negociar con los compradores asiduos y de las personas que lo van consumir una sola vez que es determinante a la hora de ser competitivos en cuanto a calidad, precio y producción. También el poder de la negociación de los diferentes proveedores, que puede ser variable dependiendo la época del año y la posibilidad de amenaza ante nuevos competidores, que debe impulsar a la empresa a incentivar la mejora continua e industrialización de la empresa, para sobresalir entre los competidores y afianzar a la empresa en el mercado.

Se le recomienda a la empresa, destinar los recursos necesarios para implementar los resultados obtenidos, ya que les proporcionara un mejoramiento progresivo y una mayor eficiencia en el proceso de producción.

Se le recomienda a la empresa implementar BPM (Buenas Prácticas de Manufactura), para de esa manera expandir mercado y lograr que el producto se logre comercializar en tiendas y almacenes de cadena, mediante la aprobación del INVIMA.

Se aconseja tener un mayor control documental de las actividades que se llevan a cabo en la Yabolinera JJ, ya que al no documentar, no se puede medir el procedimiento y por ende no se puede evaluar. Lo que representa una total desorganización e incurrirá muy constantemente en costos por diferentes causas en los procesos de la empresa.

### Referencias bibliográficas

- Alarcón, F., Dufour, D. “Almidón agrio de yuca en Colombia” Cali Colombia: Centro Internacional de Agricultura Tropical (1998).
- Arrona Hernández, F. (s.f.). *Calidad el secreto de la productividad*. México: Editorial técnica S.A.
- Bello, C. (1999). *Manual de la producción aplicado a las PYME*. Bogotá: ECOE ediciones
- Bueno, E., Cruz, I. Y Durán, J.J.: *Economía de la empresa*, 15.<sup>a</sup> ed., Madrid: Pirámide, 1992.
- Bueno, Eduardo.: *Curso básico de economía de la empresa. Un enfoque de organización*, 5.<sup>a</sup> ed., Madrid: Pirámide, 2004.
- Chapman, S. N. (2006). *Planificación y control de la producción*. Pearson education.
- Charley, H. Tecnología de alimentos: procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos, Ed. Limusa, Noriega, 2001. México. p.163.
- Cheftel, H., Cheftel, H. Y Besançon, P. Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos, Vol. I Editorial ACRIBIA, S.A., Zaragoza. 1977. p. 119.
- Ciat. 1982. Cocinando con yuca. En Yuca boletín informativo. No. 10. Marzo, pp 4-6. CIAT. Cali, Colombia. (Multicopiado).
- Ciat. 1995. *La industria de almidón en el departamento del Cauca, Colombia*. CORPOTUNIA, CIRAD, CETEC, UNIVALLE, Fundación Carvajal y CIAT. Cali, Colombia. 16 pp.
- Coultate, T.P. Manual de química y bioquímica de los alimentos, 3 Ed. ACRIBIA,

- Cuatrecasas, L. (2009). *DISEÑO AVANZADO DE PROCESOS Y PLANTAS DE*
- De La Fuente García, D., & Fernández Quesada, I. (1997). *Distribución en planta*. Gijón: Universidad de Oviedo. Profit Editorial.
- Delpeuch, F. Y Favier, J.C. 1980. *Caracteristique des amidons de plantas alimentaires tropicales: action de l'alpha-amylase, gonflement et solubilité*. Paris, *Ann. Technol. Agric.*, 29(1): 53-6
- Duprat, F., Gallant, D., Guilbot, A., Mercier, C. Y Robin, J.P. 1980. *Les polymères végétaux*. Paris, Monties. pp. 176-231.
- FAO 2007. ARISTIZABAL, Teresa y MEJIA, Danilo. Guía técnica para producción y análisis de almidón de yuca. Boletín de servicios agrícolas de la FAO No. 163.
- Hoperman, R.J.: *Producción: concepto, análisis y control*, México (primera versión en inglés de 1971): CECSA, 1973.
- Hoseney, R. C. Principios de ciencia y tecnología de Cereales. Ed. Acribia, Zaragoza, p.31. (1994).
- Hurtado, J.J. 1997. *Valorización de las amiláceas «no-cereales» cultivadas en los países andinos: estudio de las propiedades fisicoquímicas y funcionales de sus almidones y de la resistencia a diferentes tratamientos estresantes*. Fundación Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá. (B.Sc. Tesis). 164 pp.
- Kalpakjian, S. (2002). *Manufactura ingeniería y tecnología*. Pearson Educación.

- Larrañeta, J.C., Y Onieva, L.: *Métodos modernos de gestión de la producción*, Madrid: Alianza, 1988.
- López, J.M. 1994. *Estudio del tratamiento térmico extrusión sobre las propiedades funcionales y reológicas del almidón de yuca (Manihot esculenta Crantz)*. Universidad La Gran Colombia, Armenia, Colombia. pp. 17-23. (B.Sc. Tesis).
- Mikell. (1997). *Fundamentos de manufactura moderna*. México: Raela Maes.
- Pacheco-Delahaye, E., N. Techeira, et al. (2008). Propiedades químicas y funcionales del almidon nativo y modificado de ñame (Dioscorea, alata) Revista INTERCIENCIA Abril 2009 Vol.34 N.4. p. 281.
- PRODUCCION FLEXIBLE: Técnicas de diseño y herramientas gráficas con soporte informático.*
- Rickard, J.E., Asoka, M. Y Blanshard, Jmv. 1991. The physico-chemical properties of cassava starch. *Tropical Science*, 31(2):189-207.
- Rojas Quintero, Fabian, “Matrices: DOFA, MEFE, MPC, MEFI”. Universidad de Pamplona, 2014.
- S.A., Zaragoza, 2007. p.43.
- Sandoval, N. V. (2002). "Resumen: La agroindustria de producción de almidón agrio de yuca en el departamento de Cauca, Colombia: Ejemplo de sistema agroalimentario localizado.", Cali, Colombia. Recuperado de <http://www.docstoc.com/docs/49352188/Resumen-LaAgroindustria-deProducci%C3%B3n-de-Almid%C3%B3n-Agrio-de#>



- 
- Schroeder, R.G.: *Administración de operaciones*, 3.<sup>a</sup> ed., México (primera versión en inglés de 1989): McGraw-Hill, 1992.
- Taggart, P. 2004. *Starch as an ingredient: manufacture and applications*. In: Eliasson, A-C. *Starch in food. Structure, function and applications*. Cambridge, Reino Unido. Woodhead Publishing Limited.
- Wheatley, C. 1991a. *Conservación de raíces de yuca en bolsas de polietileno*. Guía de estudio. CIAT. Cali, Colombia. 33 pp.
- Whistler, R.L., Bemiller, J.N. Y Paschall, E.F. 1984. *Starch: Chemistry and Technology*. 2ed. Orlando, Florida, Estados Unidos de América. Academic Press. 718 pp.
- Wurzburg, O.B. 1986. *Modified Starches: Properties and Uses*. Boca Ratón, Estados Unidos de América. CRC Press. pp. 4-10, 29-40, 254-256.

---

**PAGINAS WEB**

<http://www.agrocadenas.gov.co/home.htm>

<http://www.clayuca.org/>

<http://www.infoagro.com/hortalizas/yuca.htm>

<http://www.ciat.cgiar.org/>

<http://www.quiminet.com.mx/pr7/ALMIDON%2BDE%2BYUCA.htm>

<http://www.agronet.gov.co>

[http://es.wikipedia.org/wiki/San\\_Juan\\_de\\_Betulia](http://es.wikipedia.org/wiki/San_Juan_de_Betulia)

<http://www.sanjuandebetulia-sucre.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mIxx-1->

[&m=f#geografia](http://www.sanjuandebetulia-sucre.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mIxx-1-&m=f#geografia)

<http://www.dane.gov.co/censo/files/libroCenso2005nacional.pdf>

[http://unvirtual.medellin.unal.edu.co/pluginfile.php/59884/mod\\_resource/content/1/ALMIDON](http://unvirtual.medellin.unal.edu.co/pluginfile.php/59884/mod_resource/content/1/ALMIDON)

[%20Generalidades%202014I.pdf](http://unvirtual.medellin.unal.edu.co/pluginfile.php/59884/mod_resource/content/1/ALMIDON%20Generalidades%202014I.pdf)

<http://www.5fuerzasdeporter.com/>

## Anexos

### Anexo 1.

#### *Fotografías del proceso Yabolines JJ.*

#### BODEGA



#### MOLINO



### ÁREA DE PREPARACIÓN (Mezclador)



MASA LISTA PARA EMBOLAR



### ÁREA DE EMBOLADURA (Envolador)



Nota: se observan sillas inadecuadas para la labor, no poseen mesa de trabajo



Figura No.1



Figura No.2

Nota: En la Figura No. 1, se evidencia el área de engrasado de las bandejas y de embolar el producto, el cual no es adecuado porque no cumple condiciones de higiene y de BPM (no utiliza a dotación ideal para la manipulación de alimentos). En la Figura No.2, se muestra como debe ser el embolado del producto teniendo en cuenta las BPM (usar guantes, delantal, tapa bocas, gorro)



Estante en donde se coloca el producto listo para ser ingresado al horno

## AREA DE HORNOS

### Horno artesanal

En estos hornos se realiza el asado de los deliciosos y crocantes diabolines al calor del carbón



Bandejas dentro del horno



Se evidencia la manera inadecuada de enfriar el producto al salir del horno

#### AREA DE SEPARACION Y EMPAQUE

En este recipiente se realiza el proceso de aireación del producto



Nota: el colaborador no cuenta con la dotación adecuada para la manipulación de alimentos

(BPM)





Nota: el producto se encuentra listo para ser empacado.



Nota: Producto listo para su distribución

Logo de YABOLINES JJ



## Anexo 2

### *Fotos de la competencia*



Nota: la competencia, cuenta con un area adecuada para reposar el producto al salir del horno y se evidencia como esta debidamente demarcado el estante.



Nota: la leña se encuentra organizada hacia un lado de los hornos para minimizar retrasos a la hora del calentamiento de los hornos



Nota: observese el uniforme de los colaboradores de la competencia.

