



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
INDOAMÉRICA  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TEMA:**

---

**“ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y SU  
INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA  
EMBUTIDOS BANGO DEL CANTÓN PELILEO”.**

---

Trabajo de titulación bajo la modalidad de Estudio Técnico previo a la  
obtención del título de Ingeniero Industrial.

**Autor**

Palacios Quilligana William Paúl

**Tutora**

Ing. Cáceres Miranda Lorena Elizabeth

AMBATO-ECUADOR

2018

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Palacios Quilligana William Paúl, declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre “ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA EMBUTIDOS BANGO DEL CANTÓN PELILEO”, como requisito para optar al grado de Ingeniero Industrial y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 2 días del mes de Octubre de 2018, firmo conforme:

Autor: Palacios Quilligana William Paúl  
Firma:

Número de Cédula: 1804971214  
Dirección: Tungurahua, Pelileo.  
Correo Electrónico: william-palacios10@hotmail.com  
Teléfono: 097921647

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación ‘**ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA EMBUTIDOS BANGO DEL CANTÓN PELILEO**’ presentado por Palacios Quilligana William Paúl, para optar por el Título de Ingeniero Industrial.

## **CERTIFICO**

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe

Ambato, Octubre del 2018

.....  
Ing. Cáceres Miranda Lorena Elizabeth

**TUTORA**

## **AUTORÍA DE TESIS**

Yo, Palacios Quilligana William Paúl, en calidad de estudiante de la Facultad de Ingeniería Y Tecnologías De La Información Y Comunicación, declaro que los contenidos de este informe de investigación Científica, requisito previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial, son absolutamente originales, auténticos, personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, Octubre del 2018

.....  
Palacios Quilligana William Paul

C.I. 1804971214

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

El informe de Investigación Científica, ha sido revisado, aprobado y autorizado su impresión y empastado, previo a la obtención del Título de Ingeniería Industrial por lo tanto autorizamos al postulante a la presentación a efectos de su sustentación pública.

Ambato, Octubre de 2018

### **El Jurado**

.....

**Ing. Cuenca Navarrete Leonardo Guillermo, Mg.**

**PRESIDENTE DEL JURADO**

.....

**Ing. Espinosa Pinos Carlos Alberto, Msc.**

**MIEMBRO DEL JURADO**

.....

**Ing. Tierra Arévalo José Marcelo, Mg.**

**MIEMBRO DEL JURADO**

## **DEDICATORIA**

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar a Dios por haberme guiado por el camino de la felicidad hasta ahora; en segundo lugar a cada uno de los que son parte de mi familia a mi PADRE José Palacios, mi MADRE, Martha Quilligana a mi hermana Karina Palacios y a toda mi familia; por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me han ayudado y llevado hasta donde esto ahora. Por último a Katherine Acosta por el apoyo incondicional que me ha brindado, a mis compañeros de tesis porque en esta armonía grupal lo hemos logrado y a mi director de tesis quién nos ayudó en todo momento, Ing. Lorena Cáceres.

**Palacios Quilligana William Paul**

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

<b>Contenido</b>	
PORTADA:.....	i
AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA. REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
CERTIFICO .....	iii
AUTORÍA DE TESIS.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
RESUMEN EJECUTIVO.....	xv
EXECUTIVE SUMMARY.....	xvi

### CAPÍTULO I

#### INTRODUCCIÓN

Tema:.....	1
Introducción .....	1
Antecedentes .....	2
Justificación.....	5
Objetivos .....	7
Objetivo General .....	7
Objetivos Específicos.....	7



## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

Área de estudio.....	8
Enfoque .....	8
Diseño del trabajo .....	11
Variable Independiente: Procesos de Producción.....	11
Variable Dependiente: Productividad .....	12
Procedimiento para obtención y análisis de datos .....	13
Hipótesis.....	14

## **CAPÍTULO III**

### **DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

Antecedentes de la Empresa.....	15
Organigrama estructural.....	16
Mapa de procesos .....	17
Macro procesos .....	18
Proceso para la elaboración de Salchichas de la empresa Embutidos Bango .....	18
Matriz de Observación .....	22
Diagrama de proceso.....	24
Diagrama de flujo.....	25
Diagrama de flujo de proceso .....	27
La Productividad .....	29
Tiempo Promedio.....	29
Tiempo Normal del Proceso.....	32
Factor de desempeño del operario.....	32
Calificación de desempeño de los operarios por actividades.....	33
Cálculos del tiempo normal en las actividades del proceso de producción .....	34

Tiempo estándar del Proceso .....	35
Suplementos para cálculo de tiempo de la OIT. ....	36
Elección de suplementos para cada actividad de la elaboración de Embutidos (Salchicha) (Tabla 12).....	37
Costos de Producción.....	40
Costos de producción mano de obra .....	41

## **CAPÍTULO IV**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Interpretación de resultados .....	43
Diagrama de Bloques .....	43
Diagrama de flujo funcional.....	43
Diagrama de Flujo de procesos .....	44
Tiempo promedio .....	44
Tiempo normal .....	44
Tiempo estándar .....	44
Productividad actual de la empresa Embutidos Bango .....	45
Análisis de relación de la Producción vs la Productividad de la empresa (Salchicha, Botones, Chorizo).....	45
Contraste con otras investigaciones .....	46
Verificación de Hipótesis.....	46
Para la comprobación de hipótesis en base al tipo de datos existente, se emplea el método de correlaciones.....	46
Modelo lógico .....	46
Relación de la Producción vs Productividad de Salchichas.....	47

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Conclusiones .....	52
Recomendaciones.....	53

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Personal de la empresa Embutidos Bango .....	9
Tabla 2. Maquinaria de la empresa .....	10
Tabla 3. Variable Independiente: Procesos de Producción. ....	11
Tabla 4. Variable Dependiente: Productividad .....	12
Tabla 5. Recolección de Información .....	13
Tabla 6. Diagrama de flujo de proceso .....	27
Tabla 7. Calculo del tiempo promedio .....	30
Tabla 8. Factor de desempeño del operario .....	32
Tabla 9. Desempeño de los operarios por actividades .....	33
Tabla 10. Calculo de tiempo normal .....	34
Tabla 11. Suplementos OIT .....	36
Tabla 12. Suplementos para la elaboración de embutidos .....	37
Tabla 13. Calculo de tiempo estándar de las actividades del proceso de elaboración de Embutidos .....	39
Tabla 14. Costos de materia prima .....	40
Tabla 15. Costos mano de obra .....	41
Tabla 16. Consumo Energético .....	42
Tabla 17. Relación de la Producción vs Productividad de Salchichas .....	47
Tabla 18. Relación de la Producción vs Productividad de Botones .....	49
Tabla 19. Relación de la Producción vs Productividad de Chorizo .....	50

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1. Árbol de Problemas.....	4
Grafico 2. Organigrama estructural.....	16
Grafico 3. Mapa de procesos.....	17
Grafico 4. Desagregación en Procesos.....	18
Grafico 5. Recepción de materia prima.....	19
Grafico 6.Limpieza de carne y grasa.....	19
Grafico 7. Lavado de carne y grasa.....	20
Grafico 8. Molido de carne y grasa.....	20
Grafico 9.Dosificado.....	21
Grafico 10.Cranmer.....	21
Grafico11. Embutido y torcido .....	22
Grafico 12.Matriz de observación.....	23
Grafico 13. Diagrama de Bloques.....	24
Grafico 14. Diagrama de flujo .....	25
Grafico 16.Relación de la Producción vs Productividad de Salchichas.....	48
Grafico17. Relación Productividad vs Producción (Botones) .....	49
Grafico 18. Relación de la Producción vs Productividad de Chorizo.....	51

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Observación .....	57
Anexo 2. Layout de la empresa Embutidos Bango .....	58
Anexo 3. Comprobante de pago de la Factura de consumo eléctrico (Julio).....	59
Anexo 4. Comprobante de pago de la Factura de consumo eléctrico (Agosto).....	60
Anexo 5. Comprobante de pago de la Factura de consumo eléctrico (Septiembre) ...	61
Anexo 6. Comprobante de pago de la Factura de consumo eléctrico (Octubre).....	62
Anexo 7. Comprobante de pago de la Factura de consumo eléctrico (Noviembre) ...	63
Anexo 8. Comprobante de pago de la Factura de consumo eléctrico (Diciembre).....	64

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TEMA:** "ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA EMBUTIDOS BANGO DEL CANTÓN PELILEO".

**AUTOR:** Palacios Quilligana William Paul

**TUTOR:** Mg. Cáceres Miranda Lorena  
Elizabeth

**RESUMEN EJECUTIVO**

El presente proyecto de investigación se realizó con el propósito de estudiar el proceso de producción y su incidencia en la productividad de la empresa de embutidos Bango del Cantón Pelileo. Se inició conociendo la situación actual de la empresa, para poder observar los principales procesos con sus respectivos tiempos los mismos que permiten conocer su tiempo normal de ejecución como también el tiempo estándar de ejecución por parte del personal que es 2993,15 min. Se realizó fichas de observación que ayudaron en la recolección de información, como también los diagramas necesarios para conocer cada una de las tareas que necesitan para producir los embutidos; con la ayuda de los tiempos tomados se pudo obtener el tiempo de ciclo 0,145 min/kg, la productividad operativa actual 66,89 Kg/operarios, los costos de producción de mano de obra, también para poder determinar la productividad tanto mono factorial como multifactorial de cada proceso. Se pudo observar el vínculo que existe entre producción y productividad con la ayuda del software Excel lo que dio a conocer que las relaciones son muy fuertes. En el caso de la Salchicha la relación es de 0,9136 por lo que es la que más se acerca al coeficiente que es 1

**Descriptor:** actividades, embutido, proceso, productividad, tareas.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TEMA:** " STUDY OF PRODUCTION PROCESSES AND THEIR IMPACT ON PRODUCTIVITY OF THE BANGO SAUSAGE COMPANY OF PELILEO ".

**AUTOR:** Palacios Quilligana William Paul

**TUTOR:** Mg. Cáceres Miranda Lorena  
Elizabeth

**EXECUTIVE SUMMARY**

The research was done with the purpose of studying the production process and its impact on productivity of the Bango Sausage Company of Pelileo. This began by getting to know the current situation of the company to be able to observe the main processes with their corresponding times, which allowed to know their normal execution time, as well as the standard time on part of the staff. Observation cards were implemented to help with collection of information, as well as the necessary diagrams to know each of the tasks that are needed to produce the sausages. With the help of the times taken, it was possible to obtain the cycle time is 0,145 min/kg, the current operative productivity, and labor production costs, to be able to determine the monofactorial and multifactorial productivity of each process. Furthermore, the link that exists between production and productivity could be observed with the help of Excel software, which reveals that the relationships that exist between these variables are very weak; in the case of the sausage type sausage, the ratio is 0,9136, which means that it is close to correlation coefficient, which is 1.

**Descriptors:** activities, process, productivity, sausage, tasks



## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

**Tema:**

“Estudio de los procesos de producción y su incidencia en la productividad de la empresa Embutidos Bango del cantón Pelileo”.

**Introducción**

En el Ecuador por lo general las empresas tienen objetivos los cuales logran alcanzar mediante la realización de operaciones, actividades, y procesos, de modo que pueden ser útiles y beneficiosos para la misma.

Esta investigación se realizó con el fin de la realización de un estudio técnico, el cual se ha implementado en la Empresa EMBUTIDOS BANGO, se establecieron propuestas para el levantamiento de procesos de los procesos de producción, reducir el tiempo en el proceso de embutido, todo esto con el fin de mejorar el proceso en lo que concretamente respecta la elaboración de los diferentes tipos de embutidos.

Embutido BANGO es una empresa que inicia su actividad comercial en el año 2008, esta fábrica está localizada en la provincia de Tungurahua, cantón Pelileo, parroquia Pamatug, en la vía a Chambiato.

El nivel de confianza y optimismo de su propietario el Ing. Luis Perrazo, ha hecho que Embutidos Bango permanezca en el mercado, dándose a conocer poco a poco, dentro del mercado local, ofreciendo una variedad de productos embutidos tales como: salchicha de res, salchicha de pollo, botón de cerdo, botón de pollo, botón de res, botón parrillero, picadas, longaniza, mortadela de res y pollo, chorizo ahumado, jamón de cerdo, chorizo suave, chorizo parrillero entre otros productos que han sido del agrado de la mayoría de los clientes (Morales, 2016).

Desde un principio embutidos “BANGO” se ha preocupado por brindar un producto de buena calidad a cada uno de los clientes o consumidores finales, siendo su objetivo principal satisfacer las necesidades de los clientes potenciales, creando nuevas líneas de productos, texturas, sabores, que ayuden a acceder a nuevos mercados, siendo una empresa con una marca reconocida (Morales, 2016).

### **Antecedentes**

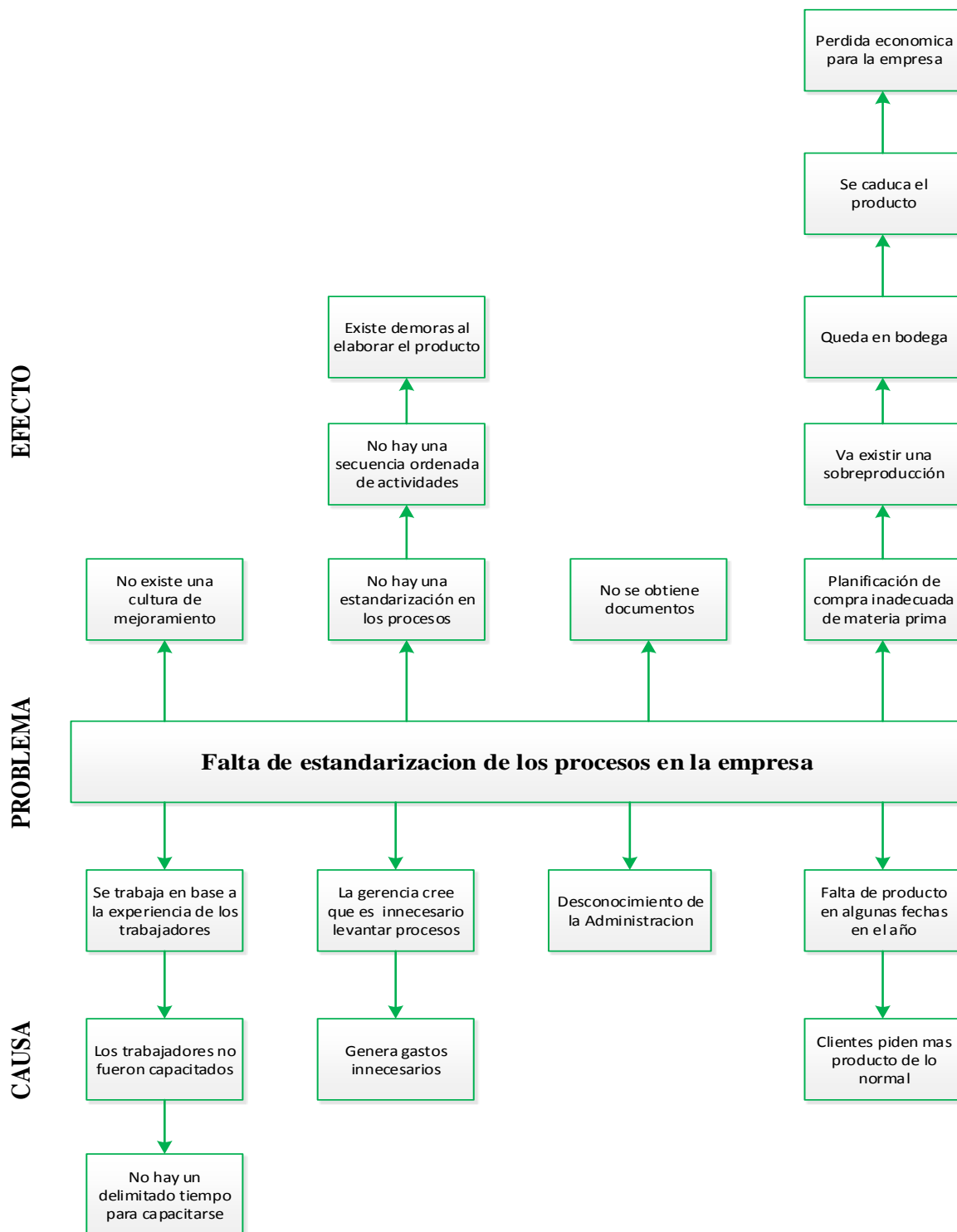
Como señala Lenin Yaguargos con su tema de Análisis de factibilidad para la industrialización de la fábrica artesanal de embutidos San Damián, de la Universidad Técnica de Ambato dice lo siguiente: “En base al análisis de mercado efectuado, los procesos productivos planteados y los costos estudiados en el presente trabajo investigativo, se puede concluir que, de acuerdo a los resultados obtenidos, la industrialización de la fábrica 154 artesanal de embutidos “San Damián” es factible de implementar, asegurando a las personas interesadas en este estudio, que las decisiones que ellos tomen a favor del mismo, están fundamentadas en una investigación seria y veraz. La organización y registro de las transacciones diarias facilita enormemente el trabajo contable, teniendo control sobre los ingresos y egresos, los salarios y las obligaciones con terceros, es por ello que, ante un aumento en la producción debido a la nueva estructura industrial de la fábrica, llevar diariamente los registros contables de manera efectiva es un requerimiento que asegura que los informes económicos tengan veracidad y oportunidad, presentando resultados para una toma de decisiones más acertada; se recomienda implantar un sistema de control contable” (Yaguargos C., 2006).

Al revisar el trabajo del tema de investigación referente al ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE EMBUTIDOS DE LA EMPRESA EL PLACER EN AMBATO en el Año 2017. Investigado por: Henry Ruiz podemos concluir lo siguiente y contrastar con nuestra investigación. “Actualmente la planta de embutidos comercializa sus productos en los locales comerciales de la Empresa Avícola El Placer ubicados en las ciudades: Píllaro, Ambato, Salcedo y Quito. Se comercializan semanalmente 85 kg de salchichas tipo Frank furt y 51 kg de chorizos parrilleros. La oferta de estos productos ha sido baja debido a varios factores como: Infraestructura de la planta, falta de capital de trabajo y mano de obra. Se desea incrementar la producción gradualmente de acuerdo a la demanda y de acuerdo como se vayan abriendo nuevos los mercados hasta poder aprovechar al máximo la planta” (Ruiz, 2017).

La investigación es muy importante a la hora de realizar un proyecto ya que podemos conocer tanto los procesos productivos como los costos para así efectuar un estudio como se da a conocer en la empresa “San Damián”, a la hora de realizar el trabajo contable es muy importante la organización para facilitar el control de los ingresos y egresos de la empresa y los salarios hacia el personal. La empresa depende mucho del cliente, ya que las necesidades que muestran es obtener un producto de calidad, y da a conocer que en la provincia de Tungurahua no existe una empresa en el mercado que elabore un producto de calidad. Por lo que se recomienda trabajar de una manera organizada para así cumplir con un producto de calidad cumpliendo los estándares a la hora de realizar el producto ya que es muy importante para que no cambie su sabor, color, olor y presentación (Guayta, 2016).

# Árbol de problemas

Grafico 1. Árbol de Problemas



Elaborado por: William Palacios

Fuente: Investigación Directa

Como se puede observar en el grafico1, se identificó como procesos no definidos en la producción de embutidos, el mismo que tiene como causas y efectos principales los que se detallan a continuación.

Se trabaja en base a la experiencia en base a la experiencia de los trabajadores

El personal poco calificado, ya que no tienen el conocimiento tanto en el área administrativa como la de producción, por eso carece de procesos en las diferentes actividades que se realizan en la empresa.

Falta de la parte económica, provoca que no se pueda contratar un profesional especializado en el área de producción por lo que con la carencia de esta persona la empresa puede tener conflictos con empresas del Gobierno.

Falta de control adecuado en las actividades, genera un desorden en los procesos por lo que afecta a la complejidad de los productos que se realiza, por consiguiente causa que no cumplan con los parámetros de operación para lograr los resultados esperados, es decir que se presente el producto con las especificaciones del cliente tanto en costo como en eficacia.

La descripción realizada de las causas y efectos que actualmente se presentan en los procesos productivos determinan que el problema central es inadecuado control de las actividades del proceso de producción de huevos, lo que técnicamente se define como baja productividad al considerar los recursos empleados para tal fin.

### **Justificación.**

Para el desarrollo de este proyecto investigativo existe la necesidad el estudio y evaluación y descripción de las actividades en el área de producción de la empresa Embutidos Bango.

La **importancia** del presente trabajo es basada en algunas observaciones realizadas en el lugar de estudio, las mismas que permiten la iniciativa de hacer este estudio para ofrecer

algunas propuestas como alternativas de solución, de tal manera que ayuden a mejorar la productividad de la empresa en la planta de embutidos.

El **impacto** del presente trabajo es a mediano plazo ya que con la ayuda también de la tecnología podemos realizar necesidades productivas de cada la empresa, se hace necesario realizar el estudio de factibilidad en la empresa “Embutidos Bango”, también ya que permite una cultura de mejoramiento tanto la empresa como el personal que labora dentro de la empresa.

El estudio se pretende **beneficiar** a la empresa en general, procurando hacer más trabajos para mejoramiento continuo para tener un control de los recursos, que pueden llegar a afectar la eficiencia del proceso, orden, asignación de responsabilidades, como también obtener herramientas para tener una adecuada planificación y control de la producción.

Este proyecto es **factible** porque gracias a la colaboración del gerente general ayuda con la información para lograr investigar el presente proyecto, se cuenta con la colaboración de los propietarios de la empresa Bango, quienes han decidido apoyar plenamente el estudio brindando la información requerida en el momento oportuno e irrestricto. Considerablemente se lo puede realizar ya que con los conocimientos adquiridos por parte de los docentes de la Facultad de Industrial que son perfectamente aplicables a la problemática actual dentro de la misma.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

- Estudiar los procesos de producción y su incidencia en la productividad de la empresa embutidos Bango del cantón Pelileo.

### **Objetivos Específicos**

- Diagnosticar la situación actual y levantar los procesos identificados de la empresa para ejecutar de mejor forma los procesos.
- Determinar la productividad multifactorial en función de materia prima, mano de obra y gasto energético de la empresa.
- Determinar la relación entre el proceso de producción y la productividad

## **CAPÍTULO II METODOLOGÍA**

### **Área de estudio**

#### **Delimitación del objeto de investigación**

**Dominio Propio:** Tecnología y Sociedad

**Línea de investigación:** Empresarial y Productividad

**Campo:** Ingeniería Industrial

**Área:** Proceso de producción

**Aspecto:** Productividad

**Objeto de Estudio:** Proceso de producción y productividad

**Periodo de análisis:** Julio-Diciembre 2017

### **Enfoque**

La investigación será cuali-cuantitativa, cuantitativa porque se va obtener cálculos para tener resultados de productividad a través de fórmulas y cualitativa porque se aplicaron técnicas de observación.

### **Justificación de la metodología**

**De campo:** Reconocer todos los procesos con sus respectivas actividades de la empresa con la recolección de información de cómo se encuentra la empresa en el campo laboral actualmente



**Documental o bibliográfico:** el presente proyecto dará a conocer técnicas de recolección de información que gracias a consultas de datos de fuentes confiables como tesis, libros, revistas, aulas virtuales, que se refieran al tema e informes técnicos que contengan contextos acerca de procesos de producción y cálculo de producción para que pueda servir de ayuda a la hora de calcular la productividad y estudio de tiempos.

**Correlacionar y relación de variables:** Se pudo relacionar el proceso de producción con referencia a la productividad actual de la empresa Embutidos Bango.

**Población y muestra**

El personal de la empresa embutidos Bango se da a conocer en la tabla 1.

**Tabla 1.** Personal de la empresa Embutidos Bango

Personal	Numero
Gerente General	1
Supervisor	1
Operadores	4
Total	6

Elaborado por: William Palacios

Fuente: Investigación Directa

El cálculo del tamaño de la muestra o del número de observaciones se determinara mediante la siguiente Ecuación 1.

$$N = \left( \frac{\sqrt{Z^2(N'\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)}}{k\Sigma x} \right)^2$$

Ecuación 1. Tamaño de la muestra

Fuente: (Sisalema, 2018)

Donde:

N= Tamaño de la muestra

K= Margen de error

Z= Valor para la distribución normal

X= Tiempo observado

$$N = \left( \frac{\sqrt{2^2(10(117)^2 - (117)^2)}}{0,05 * 117} \right)^2$$

N= 9,5

### Muestra

El tamaño de la población obtenida es muy pequeña, no se aplicara un diseño muestral. En la empresa Embutidos Bango existen maquinaria que se utiliza para el proceso de embutidos, estas máquinas se da a conocer en la tabla 2.

Tabla 2. Maquinaria de la empresa

Maquina	Numero de maquinas
Cuarto frio	1
Molino	1
Cúter	1
Embutidora	1
Retorcedora	1
Colgador	1
Mezcladora	1
Clipatora	1
Compresor	1
Máquina para hacer hielo	1
Caldero	1
Selladora al vacío	1
Balanza	1
Selladora de funda	1

Elaborado por: William Palacios

Fuente: Investigación Directa

## Diseño del trabajo

### Variable Independiente: Procesos de Producción.

En la tabla 3 se da a conocer la variable independiente que es el proceso de producción con sus respectivas características y como se va a lograr identificar la información de la misma.

**Tabla 3.** Variable Independiente: Procesos de Producción.

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Interrogantes	Técnicas	Instrumentos
Procesos de Producción: es un conjunto de operaciones que son necesarias para llevar a cabo la transformación y elaboración de un producto o el diseño de un servicio.	Sistemas de acciones	Mano de Obra	¿La mano de obra tiene el conocimiento sobre el proceso de producción?	Observación	Ficha de observación Anexo 1
		Maquinas	¿La maquinaria es lo suficientemente adecuada para la elaboración del producto?		
		Materia Prima e insumos	¿La materia prima e insumos son de calidad para la elaboración del producto?		
		Producto	¿El producto ya finalizado cumple con la producción que demanda la empresa?	Observación, Diagramas Norma ASME	Ficha de observación Anexo 1

Elaborado por: William Palacios

Fuente: Investigación Directa

## Diseño del Trabajo

### Variable Dependiente: Productividad

En la tabla 4 se da a conocer la variable dependiente que a subes es la Productividad con sus respectivas características y como se va a lograr identificar la información de la misma.

**Tabla 4.** Variable Dependiente: Productividad

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Interrogantes	Técnicas	Instrumentos
Productividad: Es la relación entre la cantidad de algo hemos producido y la cantidad de recursos que hemos empleado para producirlo	Producción	Producción de embutidos mensual	¿La producción de embutidos cumple con la demanda en el mercado?	Observación	Ficha de observación Anexo 1
			¿Existen registros de producción diaria, semanal o mensual?		
	Utilidades	Eficacia en el desarrollo de las actividades	¿La empresa de qué manera puede llegar a tener eficacia en el desarrollo de actividades?	Cálculos de eficacia y eficiencia	Ficha de observación Anexo 1
	Eficiencia en el cumplimiento de pedidos	¿Cómo la empresa puede llegar a tener eficiencia en el cumplimiento de pedidos?			

**Elaborado por:** William Palacios

**Fuente:** Investigación Directa

## Procedimiento para obtención y análisis de datos

**Tabla 5. Recolección de Información**

<b>Pregunta básica</b>	<b>Explicación</b>
¿Para qué?	Cumplir con los objetivos plantados acerca de la investigación
¿De qué personas u objetos?	Gerente, supervisores y operarios de producción
¿Sobre qué aspectos?	Producción y Productividad
¿Quién?	William Paúl Palacios Quilligana
¿A quién?	Empresa EMBUTIDOS BANGO
¿Cuándo?	Mayo- Noviembre
Dónde?	En el Cantón Pelileo Provincia de Tungurahua
Cuántas veces?	las que se necesite
Con que técnicas de recolección de información?	Observación
Con que Instrumento?	Ficha de Observación, cuestionarios
En qué situación?	Procesos de producción

**Elaborado por:** Palacios William

**Fuente:** Investigación directa

### Aplicación de las técnicas de recolección de información

- **Observación:** La observación se pudo dar los días miércoles, jueves y viernes en donde se elabora más producción.

### Aplicación de instrumentos de recolección de información

- **Ficha de observación:** Este instrumento facilitara tendrá el objetivo de facilitar la descripción de la empresa y de lo que en ella ocurre.

- **Diagramas Normas ASME:** Son símbolos que representan las diferentes actividades que existen en un determinado proceso, con el cual podemos conocer la ruta o camino a la hora de ejecutar un proceso, que sirve para el mejoramiento, estandarización y normalización en un área determinada.

### **Hipótesis**

**H0:** El proceso de producción no tiene relación directa con la productividad en la empresa Embutidos BANGO del cantón Pelileo.

**H1:** El proceso de producción tiene relación directa con la productividad en la empresa Embutidos BANGO del cantón Pelileo

### **Señalamiento de variables**

#### **Variable Independiente**

Procesos Productivos

#### **Variable Dependiente**

Productividad

## **CAPÍTULO III**

### **DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **Antecedentes de la Empresa**

##### **Misión**

“Producir, distribuir y comercializar los embutidos de la mejor calidad, con un sabor excepcional y también con un precio accesible, para lo cual se utilizara ingredientes de calidad y una maquinaria con tecnología de punta que ayude a la productividad y permanencia de la fábrica dentro del mercado tanto local y nacional” (Morales, 2016)

##### **Visión**

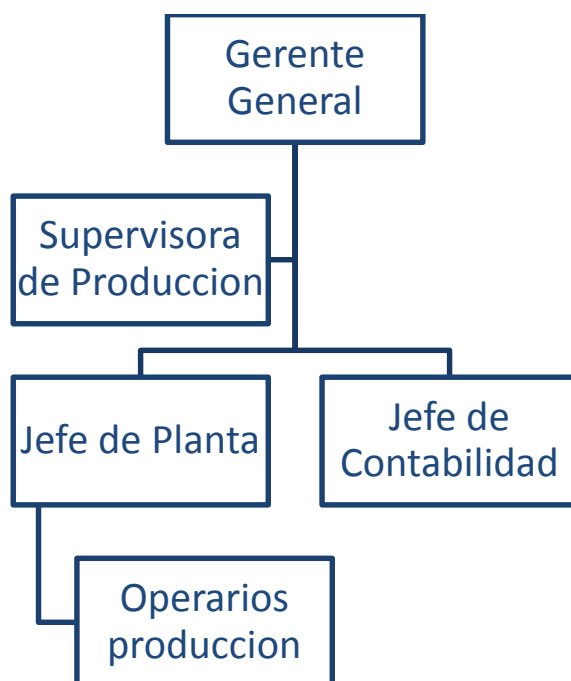
“Ser una empresa líder, con una marca reconocida a nivel nacional en la producción y comercialización de embutidos de calidad que satisfagan las necesidades de los consumidores y también las necesidades de la empresa, para que pueda permanecer en el mercado obtenido mayores beneficios y presentando productos con la mayor calidad posible” (Morales, 2016)

## Organigrama estructural

El organigrama es una representación gráfica de la estructura organizacional de una empresa, o de cualquier entidad productiva, comercial, administrativa, política, etc., en la que indica y muestra, en forma esquemática, la posición de las áreas que las integran, sus líneas de autoridad, relaciones de personal, comités permanentes, líneas de comunicación y de asesoría. (Ascaribay, y otros, 2014)

Se va a identificar los encargados de cada área de modo jerárquico que existen en la empresa (Grafico 2).

**Grafico 2.** Organigrama estructural



**Elaborado por:** William Palacios

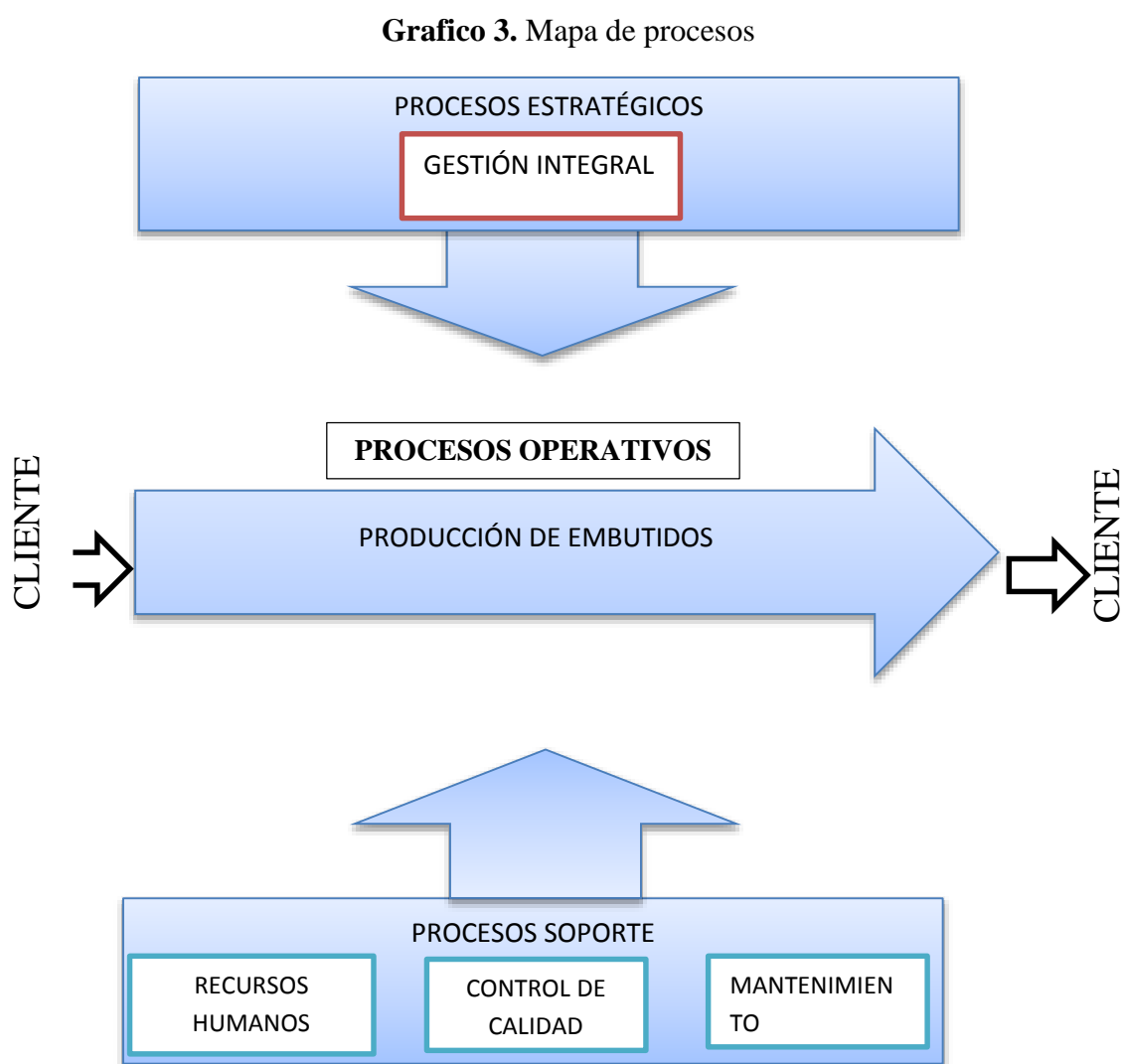
**Fuente:** Investigación Directa



## Mapa de procesos

Para Ricardo Rodríguez “A través de este tipo de gráfica podemos percatarnos de tareas o pasos que a menudo pasan desapercibidos en el día a día, y que sin embargo, afectan positiva o negativamente el resultado final del trabajo” (Rodríguez, 2010).

En el mapa de procesos se va a analizar y describir todo el proceso de producción de salchichas, botones y chorizos, por lo que se encuentran dentro de los procesos centrales (Grafico 3).



**Elaborado por:** William Palacios

**Fuente:** Investigación Directa

## Macro procesos

El principal proceso de la empresa Embutidos Bango es la elaboración de Salchichas.

## Desagregación en procesos

Procesos principales

- Producción
- Ventas
- Compras
- Bodega

**Grafico 4. Desagregación en Procesos**



Elaborado por: William Palacios

Fuente: Investigación Directa

## Proceso para la elaboración de Salchichas de la empresa Embutidos Bango

El proceso de producción de salchichas tiene las siguientes actividades:

### 1.-Recepcion materia prima.

A.-La carne de res, cerdo, grasa de cerdo se recibe siempre y cuando cumpla con parámetros organolépticos tales como color, olor, frescura característica, temperatura de refrigeración. Inmediatamente son ingresados al cuarto frio y congeladores para su posterior utilización.

B.- La recepción del harina, almidón de trigo, proteína de soya, condimentos y aditivos se reciben controlando las fechas de elaboración y caducidad (se cuenta con fichas técnicas de cada producto) (Grafico 5).

**Grafico 5.** Recepción de materia prima.



## **2.-Limpieza de carne y grasa.**

La carne de res, cerdo, grasa de cerdo, antes de ser utilizada en producción pasa por un control de limpieza, retirando materiales extraños y no deseados para la producción tales como huesos, cartílagos, pelos, etc. (Grafico 6)

**Grafico 6.** Limpieza de carne y grasa.



**Fuente:** Investigación Directa

## **3.-Lavado de carne y grasa**

La carne de res, cerdo, grasa de cerdo se lavan en 3 aguas para lograr una materia prima óptima para el trabajo (Grafico 7).

**Grafico 7.** Lavado de carne y grasa



#### **4.-Molido**

La carne de res, cerdo y grasa se muelen en un molino marca TORREY disco número 32 a través de un disco fino (Grafico 8).

**Grafico 8.** Molido de carne y grasa



#### **5.-Dosificado**

Procedemos a formular la salchicha frankfurter BANGO pesando la sal, poli fosfatos, condimentos, almidón, harina, hielo, carne y grasa para una parada de 40 kg (Grafico 9).

**Grafico 9.Dosificado**



### **6.-Cuterizado**

Adicionamos la carne de res, cerdo, grasa, hielo, condimentos y aditivos en un cúter de 50 kg de capacidad marca

### **7.-Cranmer graver**

Con una velocidad de 3600 rpm logrando una pasta homogénea en unos 5 minutos tomando en cuenta que la temperatura de la pasta no pase de 11 °C (Grafico 10).

**Grafico 10.Cranmer**



**Fuente:** Investigación Directa

## 8.- Embutido y torcido

La pasta homogénea se pasa directamente a la embutidora (ROBOT T 500 VEMAG) la cual se conecta con la retorcedura de salchichas (FRANK-A-MATIC) obteniendo salchichas de tamaño y peso constantes los cuales salen directo al colgador de salchichas donde se atan manualmente para su posterior cocción (Grafico 11).

Grafico11. Embutido y torcido



## Matriz de Observación

Para José Luis Freire “Esta matriz se lleva a cabo para obtener contenidos observados de la organización en las distintas dimensiones, aspectos, como materia prima, obreros, maquinaria, infraestructura, producto terminado y proceso productivo. Obteniendo una idea más clara del panorama o problemática expuesta” (Freire, 2017) (Grafico11).

Donde

S: Siempre

A: A veces

N: Nunca

**Gráfico 12. Matriz de observación**

MATRIZ DE OBSERVACIÓN				
Aspectos a Observar	Evidencia			Observaciones
	S	A	N	
<b>OBREROS</b>				
Los obreros cumplen con el procedimiento correcto de producción		X		
Se ha capacitado apropiadamente a los trabajadores en la utilización de maquinaria e instrumentos para la elaboración de embutidos		X		
<b>MATERIA PRIMA</b>				
Se utiliza materia prima apropiada				
<b>INFRAESTRUCTURA</b>				
La planta brinda facilidad de trabajo para los obreros	X			
La planta garantiza seguridad al momento de ejecutar las tareas	X			
<b>MAQUINARIA</b>				
Se cuenta con la maquinaria óptima para elaborar los embutidos	X			
La maquinaria se ha cambiado en los últimos 5 años				
<b>PRODUCTO TERMINADO</b>				
Existe devoluciones		X		
Por causa de defectos existe una para en la producción		X		
<b>PROCESO PRODUCTIVO</b>				
Existen cuellos de botella		X		Los cuellos de botella se generan ya que no existe una estandarización de procesos

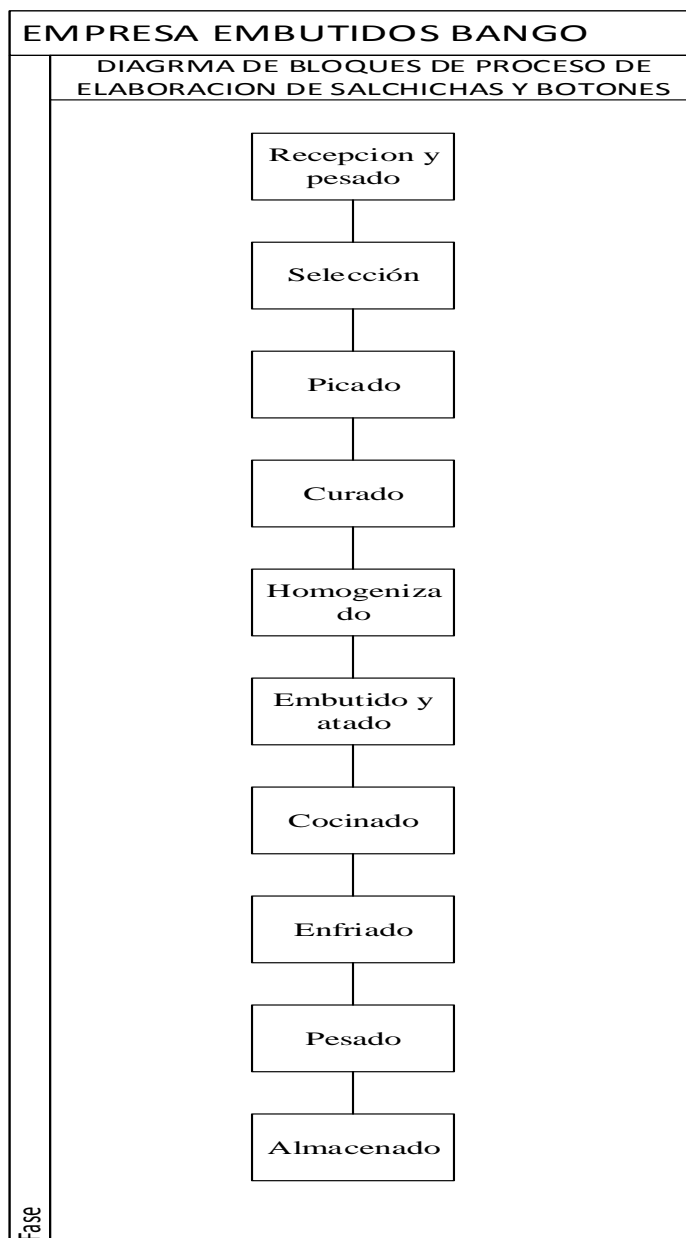
**Elaborado por:** William Palacios

**Fuente:** (Villareal, 2016)

## Diagrama de proceso

Las actividades que realizan en la empresa Embutidos Bango se representan en el diagrama de procesos con sus respectivos tiempos y sus respectivos símbolos ya que pueden ser una operación, un transporte, demora, inspección o un almacenamiento (Grafico 13).

**Grafico 13.** Diagrama de Bloques



**Elaborado por:** William Palacios

**Fuente:** Investigación Directa

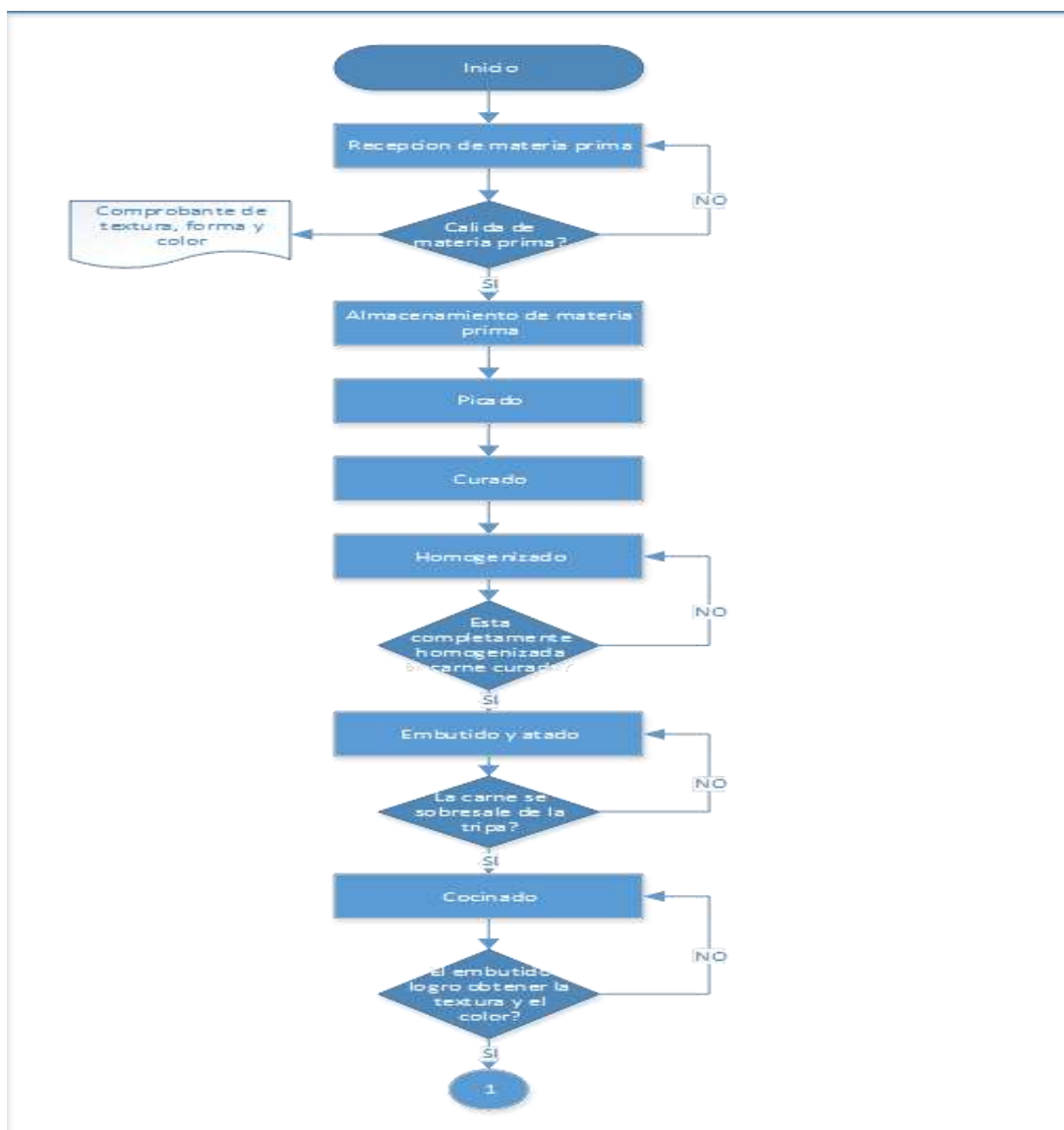


## Diagrama de flujo

El diagrama de flujo contiene en general muchos más detalles que el de operaciones. Este diagrama es especialmente útil para poner de manifiesto: distancias recorridas, retrasos y almacenamiento temporales, pero se podría llegar a utilizar como una herramienta para registrar operaciones e inspecciones con el fin de optimizar el proceso (Plata, 2004).

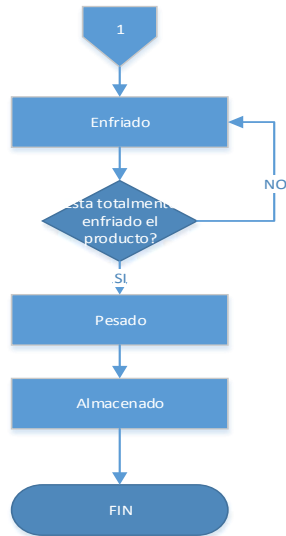
El diagrama de flujo con toda seguridad el método más extendido y popular para realizar el diseño gráfico de procesos. Su simplicidad y versatilidad han contribuido notablemente a su difusión (Gráfico 14).

**Gráfico 14. Diagrama de flujo**



# EMPRESA EMBUTIDOS BANGO

## DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE ELABORACION DE SALCHICHAS Y BOTONES



Fase

**Elaborado por:** William Palacios

**Fuente:** Investigación Directa

## Diagrama de flujo de proceso

Para José Guamán “El diagrama de flujo procesos requiere símbolos para la representación de todos los sucesos que se dan en el proceso productivo, son cinco símbolos uniformes que conjuntamente sirven para representar todos los tipos de actividades o sucesos que probablemente se den en la producción” (Guaman, 2011). (Tabla 6).

Tabla 6. Diagrama de flujo de proceso

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO							
		TAREA	Proceso de producción de salchicha				
		El diagrama empieza en	Recepción de materia prima				
		El diagrama termina en	Distribución				
No	1	ELABORADO POR	William Palacios				
Pág.	1	REVISADO POR	Ing. Luis Perrazo				
Hombre	x	APROBADO POR	Ing. Lorena Cáceres				
RESUMEN							
ACTIVIDAD	ACTUAL		PROPUESTA				
	No.	Tiempo	No.	Tiempo			
OPERACIÓN	12						
TRASPORTE	2						
DEMORA							
INSPECCIÓN	1						
ALMACENAMIENTO	1						
COMBINADOS							
DISTANCIA (metros)	16						
TIEMPO (min)	275 6						
Descripción	Dist. (min)	Tiempo	SÍMBOLOS				
			Operación	Transporte	Demora	Inspección	Almacenamiento
Recepción materia prima.	3	30	●	⇒	D	□	▽
Limpieza de carne y grasa	0	180	●	⇒	D	□	▽
Cortar carne	2	15	●	⇒	D	□	▽

⇒ Continúa

 Continuación

Moler carne de res cerdo y grasa	0	60	●	⇒	D	□	▽
Pesado y formulación	0	3	●	⇒	D	□	▽
Inspección de calidad	0	1	○	⇒	D	■	▽
Trasladar al cúter	1	1	○	➔	D	□	▽
Cauterizar (preparación de la pasta)	0	5	●	⇒	D	□	▽
Trasladar a máquina embutidora	2	15	○	➔	D	□	▽
Formación de la salchicha	1	5	●	⇒	D	□	▽
Cocción del producto	1	15	●	⇒	D	□	▽
Enfriamiento en agua corriente	1	10	●	⇒	D	□	▽
Secado	1	2400	●	⇒	D	□	▽
Pesar producto	2	15	●	⇒	D	□	▽
Embalaje	1	1	●	⇒	D	□	▽
Almacenamiento	1	0	○	⇒	D	□	▼
Distribución	0	0	●	⇒	D	□	▽

**Elaborado por:** William Palacios

**Fuente:** Investigación Directo

## La Productividad

Para Salvador Zarasua “La productividad implica la mejora del proceso productivo. La mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos” (Zarasua, 2014).

$$Productividad = \frac{Salidas}{Entradas}$$

Ecuación 2.Productividad

Fuente: (Everett , y otros, 1991)

## Tiempo Promedio

$$TP = \frac{\sum TA}{N}$$

Ecuación 3.Tiempo promedio

Fuente: (Palacios, 2012)

### Donde:

Tp: Tiempo promedio

Ta: Tiempo actividad

N: Número de mediciones

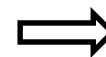
$$TP = \frac{295,9\text{min}}{10}$$

$$TP = 29,5$$

Tabla 7. Cálculo del tiempo promedio

<b>PROCESO DE ELABORACIÓN DE EMBUTIDOS</b>												
<b>Actividades</b>	<b>TIEMPO DE CADA ACTIVIDAD</b>										<b>Tiempo Tot. (min)</b>	<b>Tiempo Promedio (min)</b>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Recepción materia prima.	30,00	28,30	29,40	30,40	29,50	29,30	30,10	29,20	30,30	29,40	295,90	1,64
Limpieza de carne y grasa	180,00	179,20	179,40	181,00	180,40	180,50	179,00	180,10	181,00	180,20	1800,80	9,99
Cortar y moler	15,00	15,20	14,40	15,30	14,30	15,00	14,20	15,50	14,50	14,50	147,90	0,82
Moler carne de res cerdo y grasa	60,00	59,00	59,10	59,50	61,00	59,10	59,40	60,00	60,40	61,40	598,90	3,32
Pesado y formulación	3,00	2,50	3,10	2,40	3,10	2,50	3,10	3,10	3,30	2,50	28,60	0,16
Inspección de calidad	1,00	1,30	1,30	1,20	1,10	1,00	1,20	1,10	1,20	1,10	11,50	0,06
Trasladar al cúter	1,00	1,10	1,30	1,20	1,10	1,20	1,10	1,30	1,20	1,10	11,60	0,06
Cauterizar (preparación de la pasta)	5,00	4,30	4,50	5,10	5,10	5,20	5,30	4,50	4,50	5,00	48,50	0,27
Trasladar a maquina embutidora	15,00	15,50	15,10	15,40	15,10	14,50	15,10	15,10	14,30	14,50	149,60	0,83
Formación de la salchicha	5,00	5,30	4,50	4,50	5,00	5,10	5,10	5,20	5,30	5,00	50,00	0,28
Cocción del producto a 75 C	15,00	15,10	15,40	15,10	14,50	15,10	15,10	15,50	15,10	15,40	151,30	0,84
Enfriamiento en agua corriente		10,10	10,40	10,10	10,50	10,10	9,10	10,50	10,10	10,40	101,30	0,56

A continuación





Continuación

Secado	2400	2402	2401	2401	2401	2402	2401	2402	2401	2402	24013	133,26
Pesar producto	15,00	15,10	14,50	15,10	15,10	15,10	15,40	15,10	14,50	15,10	150,00	0,83
Embalaje	1,00	1,10	1,30	1,20	1,10	1,20	1,10	1,30	1,20	1,10	11,60	0,06
Almacenamiento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Distribución	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL Suma Tiempo promedio												153,00

**Elaborado por:** William Palacios

**Fuente:** Investigación Directa

### Tiempo Normal del Proceso

$$TN = Tm * AO$$

Ecuación 4. Tiempo Normal

Fuente: (Palacios, 2012)

Donde:

TN: Tiempo Normal

Tm: Tiempo medio (promedio)

AO: Factor de desempeño del operario

### Factor de desempeño del operario

**Tabla 8.** Factor de desempeño del operario

ESCALA DE VALORACIÓN		
Valor	Descripción del desempeño	Velocidad de trabajo Km/h
0	Actividad Nula	0
50	Muy lento: Movimientos torpes, inseguros, el operario parece medio dormido sin interés en el trabajo	3,2
75	Constante, resuelto, sin prisa como de obrero no pagado, pro bien dirigido y vigilado, parece lento pero no pierde el tiempo	4,8
1	Activo capaz, como obrero medio calificado, medio pagado; logra con tranquilidad a nivel de calidad y presión fija	6,4
1,25	Muy rápido, el operario actúa con gran seguridad, destreza y coordinación de movimientos, está por más capacitado del obrero calificado medio	8
1,5	Excepcionalmente Rápido; concentración y esfuerzo intenso, no dura por largos periodos, muy sobresaliente	9,6

**Elaborado por:** William Palacios

**Fuente:** (Tigse, 2015)



## Calificación de desempeño de los operarios por actividades

**Tabla 9. Desempeño de los operarios por actividades**

<b>PROCESO DE ELABORACIÓN DE EMBUTIDOS</b>			
<b>No.</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Descripción del Desempeño</b>	<b>Valor de desempeño</b>
1	Recepción materia prima.	Activo	1
2	Limpieza de carne y grasa	Activo	1
3	Cortar y moler	Activo	1
4	moler carne de res cerdo y grasa	Activo	1
5	Pesado y formulación	Activo	1,5
6	Inspección de calidad	Activo	1,5
7	Trasladar al cúter	Activo	1
8	Cuterizar (preparación de la pasta)	Activo	1
9	Trasladar a máquina embutidora	Activo	1
10	Formación de la salchicha	Activo	1
11	Cocción del producto a 75 C	Activo	1
12	Enfriamiento en agua corriente	Activo	1
13	Secado	Activo	1
14	Pesar producto	Activo	1
15	Embalaje	Activo	1
16	Almacenamiento	Activo	1

**Elaborado por:** William Palacios

**Fuente:** Investigación Directa

Para obtener el factor de calificación será de acuerdo con la actividad que desempeñe cada obrero calificándolo de acuerdo al nivel de dificultad de la actividad y también como lo hace.

Entonces:

$$TN = 29,59min * 1 = 29,71 min$$

### Cálculos del tiempo normal en las actividades del proceso de producción

El tiempo que invierte un trabajador cualificado en llevar a cabo una tarea definida, efectuándola según una norma de ejecución preestablecida

Tabla 10. Calculo de tiempo normal

No	Actividad	Tiempo Promedio (min)	Valor desempeño	Tiempo normal (min)	Factor suplementos	%	Tiempo estándar
1	Recepción de M.P	29,59	1	29,59	9	0,09	32,25
2	Limpieza de carne y grasa	180,08	1	180,08	12	0,12	201,69
3	Cortar y moler	14,79	1	14,79	11	0,11	16,42
4	Moler carne de res cerdo y grasa	59,89	1	59,89	11	0,11	66,47
5	Pesado y formulación	2,86	1	4,29	11	0,11	4,76
6	Inspección de calidad	1,15	1	1,725	11	0,11	1,91
7	Trasladar al cúter	1,16	1	1,16	11	0,11	1,29
8	Cuterizar (preparación de la pasta)	4,85	1	4,85	11	0,11	5,38
9	Trasladar a máquina embudidora	14,96	1	14,96	11	0,11	16,6
10	Formación de la salchicha	5	1	5	8	0,08	5,4
11	Cocción del producto a 75 C	15,13	1	15,13	8	0,08	16,34
12	Enfriamiento en agua corriente	10,13	1	10,13	12	0,12	11,35
13	Secado	2401,31	1	2401,31	8	0,08	2593,4
14	Pesar producto	15	1	15	15	0,15	17,25
15	Embalaje	1,16	1	1,16	13	0,13	1,31
16	Almacenamiento	1,16	1	1,16	13	0,13	1,31
	<b>SUMATORIA TOTAL</b>	<b>2758,21</b>		<b>2760,22</b>			<b>2993,15</b>

**Elaborado por:** William Palacios  
**Fuente:** Investigación Directa

En la tabla 10 se muestra el cálculo del tiempo normal para las diferentes actividades que se dan a la hora de elaborar embutidos.

### **Tiempo estándar del Proceso**

Para calcular el tiempo estándar debemos saber la habilidad que tiene el trabajador cuando realiza sus actividades para eso se toma en cuenta la velocidad que puede mantener día a día, incluyendo síntomas de fatiga.

$$TE = TN * (1 + SUPLEMETO)$$

Ecuación 5. Tiempo estándar

Fuente: (Palacios, 2012)

Donde:

TE: Tiempo Estándar

TN: Tiempo Normal

SUPLEMENTOS: Suplementario o demoras inevitables

## Suplementos para cálculo de tiempo de la OIT.

Dentro de los estudios de Métodos y Tiempos, el cálculo de los coeficientes de fatiga es un aspecto fundamental por su impacto en la definición de los estándares de trabajo. (Tabla 11).

Tabla 11. Suplementos OIT

	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
A. Suplemento por necesidades personales	5	7			
B. Suplemento base por fatiga	4	4			
<b>2. SUPLEMENTOS VARIABLES</b>					
	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
A. Suplemento por trabajar de pie	2	4	4		45
B. Suplemento por postura anormal			2		100
Ligeramente incómoda	0	1	<b>F. Concentración intensa</b>		
incómoda (inclinado)	2	3	Trabajos de cierta precisión	0	0
Muy incómoda (echado, estirado)	7	7	Trabajos precisos o fatigosos	2	2
C. Uso de fuerza/energía muscular (Levantar, tirar, empujar)			Trabajos de gran precisión o muy fatigosos	5	5
Peso levantado [kg]			<b>G. Ruido</b>		
2,5	0	1	Continuo	0	0
5	1	2	Intermitente y fuerte	2	2
10	3	4	Intermitente y muy fuerte	5	5
25		9	Estridente y fuerte		
35,5		22	<b>H. Tensión mental</b>		
			Proceso bastante complejo	1	1
D. Mala iluminación			Proceso complejo o atención dividida entre muchos objetos	4	4
Ligeramente por debajo de la potencia calculada	0	0	Muy complejo	8	8
Bastante por debajo	2	2	<b>I. Monotonía</b>		
Absolutamente insuficiente	5	5	Trabajo algo monótono	0	0
E. Condiciones atmosféricas			Trabajo bastante monótono	1	1
Índice de enfriamiento Kata			Trabajo muy monótono	4	4
16		0	<b>J. Tedio</b>		
8		10	Trabajo algo aburrido	0	0
			Trabajo bastante aburrido	2	1
			Trabajo muy aburrido	5	2

Elaborado por: William Palacios

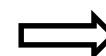
Fuente: Organización Internacional del Trabajo (OIT)

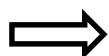
**Elección de suplementos para cada actividad de la elaboración de Embutidos (Salchicha) (Tabla 12).**

**Tabla 12. Suplementos para la elaboración de embutidos**

No.	Actividades	Elección de factores	Porcentaje %	Factor
1	Recepción materia prima.	Fatiga	4	9
		Necesidades Personales	5	
2	Limpieza de carne y grasa	Fatiga	4	12
		Necesidades Personales	4	
		Trabajo de pie	4	
3	Cortar y moler	Fatiga	4	11
		Necesidades Personales	5	
		Trabajo de pie	2	
4	Moler carne de res cerdo y grasa	Fatiga	4	11
		Necesidades Personales	5	
		Trabajo de pie	2	
5	Pesado y formulación	Fatiga	4	11
		Necesidades Personales	5	
		Trabajo de pie	2	
6	Inspección de calidad	Fatiga	4	11
		Necesidades Personales	5	
		Trabajo de pie	2	
7	Trasladar al cúter	Fatiga	4	11
		Necesidades Personales	5	
		Trabajo de pie	2	
8	Cutterizar (preparación de la pasta)	Fatiga	4	11
		Necesidades Personales	5	
		Trabajo de pie	2	
9	Trasladar a máquina embutidora	Fatiga	4	11
		Necesidades Personales	5	
		Trabajo de pie	2	
10	Formación de la salchicha	Fatiga	4	8
		Necesidades Personales	4	

A continuación





Continuación

11	Cocción del producto	Fatiga	4	8
		Necesidades Personales	4	
12	Enfriamiento en agua corriente	Fatiga	4	12
		Necesidades Personales	4	
		Trabajo de pie	4	
13	Secado	Fatiga	4	8
		Necesidades Personales	4	
14	Pesar producto	Fatiga	4	15
		Necesidades Personales	4	
		Trabajo de pie	4	
		Postura Incomoda	3	
15	Embalaje	Fatiga	4	13
		Necesidades Personales	5	
		Trabajo de pie	2	
		Postura Incomoda	2	
16	Almacenamiento	Fatiga	4	13
		Necesidades Personales	5	
		Trabajo de pie	2	
		Postura Incomoda	2	

**Elaborado por:** William Palacios

**Fuente:** Investigación Directa

La calificación se dará analizando las necesidades del personal como la fatiga, trabajo de pie, trabajos sobre presión y también si la persona es hombre o mujer ya que varía mucho la calificación cuando son de distinto género. Una vez obtenida la calificación se divide para el 100 % de eficiencia de trabajador.

Entonces:

$$TE = 29,59min * (1 + 0,09) = 32,25min$$

**Calculo de tiempo estandar de las actividades del proceso de elaboracion de Embutidos (Salchicha)**

El tiempo estandar que ocupa el trabajador calificado en llevar a cabo una tarea manual definida, efectuado. (Tabla 13).

**Tabla 13. Calculo de tiempo estándar de las actividades del proceso de elaboración de Embutidos**

<b>PROCESO DE ELABORACIÓN DE EMBUTIDOS</b>							
N	ACTIVIDAD	T. Prom (min)	V. Des e.	T. N(min)	F. Sup le	%	T. E
1	Recepción materia prima.	29,5	1	29,5	9	0,09	32,2
2	Limpieza de carne y grasa	180	1	180,0	12	0,1	201,6
3	Cortar y moler	14,7	1	14,7	11	0,1	16,4
4	Molido (res, cerdo y grasa)	59,8	1	59,8	11	0,1	66,4
5	Pesado y formulación	2,8	1,5	4,2	11	0,1	4,7
6	Inspección de calidad	1,1	1,5	1,7	11	0,1	1,9
7	Trasladar al cúter	1,1	1	1,1	11	0,1	1,2
8	Cuterizar (preparación de la pasta)	4,8	1	4,8	11	0,1	5,3
9	Embutido	14,9	1	14,9	11	0,1	16,6
10	Formación de la salchicha	5	1	5	8	0,1	5,4
11	Cocción del producto	15,1	1	15,1	8	0,08	16,3
12	Enfriamiento en agua corriente	10,1	1	10,1	12	0,1	11,3
13	Secado	2401	1	2401,3	8	0,08	2593
14	Pesar producto	15	1	15	15	0,1	17,2
15	Embalaje	1,1	1	1,1	13	0,1	1,3
16	Almacenamiento	1,1	1	1,1	13	0,1	1,3
	<b>SUMATORIA TOTAL</b>	<b>2758</b>		<b>2760,2</b>			<b>2993,1</b>

**Elaborado por:** William Palacios

**Fuente:** Investigación Directa

## Costos de Producción

Para la elaboración de embutidos (Salchichas,) de la empresa Embutidos Bango utiliza materia prima de la mejor calidad, por lo que se obtuvo la cantidad y precio utilizado diario, semanalmente y mensualmente (Tabla 14).

Tabla 14. Costos de materia prima

Costo de Materia Prima	
Materia Prima	Costo \$
Carne	1200
Grasa	800
Almidón de yuca	390
Proteína de soya	104
Hielo	0
Sal curante	104
Tari K7	5,2
Conservante	5,2
Eritorbato	5,2
Colorante	26
Tripas	520
	3159,6

**Elaborado por:** William Palacios

**Fuente:** Investigación Directa

## Productividad de la Materia Prima

$$\text{Costo M. P} = 3159,6 \frac{\$}{fundas}$$

$$\text{Productividad M. P} = \frac{\text{Fundas}}{\text{Costo de l materia proma e insumos}}$$

$$\text{Productividad M. P} = \frac{1}{3159,6} \frac{fundas}{\$} = 0,0003 \frac{fundas}{\$}$$



## Costos de producción mano de obra

**Tabla 15. Costos mano de obra**

Trabajadores	Costo mensual	Costo total \$
6	375	2250

**Elaborado por:** William Palacios

**Fuente:** Investigación Directa

## Productividad de la Mano de Obra

$$Productividad M.O = \frac{Paradas\ producidas\ (Julio - Diciembre)}{Costo\ de\ la\ mano\ de\ Obra}$$

La empresa cuenta con 6 trabajadores, el sueldo mensual es de 375 dólares.

Entonces:

$$Productividad M.O = \frac{650\ fundas}{375 \frac{\$}{mes} * 6\ trabajadores}$$

$$Productividad M.O = 0,28 \frac{fundas}{\$}$$

La productividad respecto al costo de la mano de obra es de:

$$Costo M.O = 3,57$$

### Productividad del consumo energético

El consumo eléctrico de Julio- Diciembre de la empresa se detalla a continuación en la tabla 16. Los valores obtenidos para cada mes se obtuvieron de las planillas de luz.

Tabla 16. Consumo Energético

MESES	Energía (\$)
Julio	580,19
Agosto	562,11
Septiembre	562,90
Octubre	529,74
Noviembre	493,58
Diciembre	567,74
<b>TOTAL</b>	<b>3.296,26</b>

**Elaborado por:** William Palacios

**Fuente:** Investigación Directa

Mensualmente se producen 650 fundas entonces:

$$\text{Costo } C.E = \frac{580,19 \$}{650 \text{ fundas}} = 0,89 \$/\text{funda}$$

$$\text{Productividad } C.E = \frac{1 \text{ funda}}{0,89 \$} = 1,12 \text{ funda}/\$$$

Si \$ 3164,29 es el costo de 650 fundas de la línea de producción de las salchichas entonces por una parada es \$ 4,86. El precio en venta al público es de \$ 5,50 para su comercialización.

$$\frac{3164,29 \frac{\$}{\text{fundas}}}{\frac{650 \text{ fundas}}{1 \text{ funda}}} = 4,86$$

$$\text{Utilidad} = 5,50 - 4,86 = 0,64 \$/\text{funda}$$

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **Interpretación de resultados**

En el presente capítulo se realizó la interpretación de los resultados obtenidos en este estudio, que se pudo conocer por instrumentos, fichas, técnicas y métodos que se han aplicado para la evaluación de la producción y su incidencia en la productividad en la empresa Embutidos Bango

#### **Diagrama de Bloques**

En el diagrama de bloques que se da a conocer es la representación sencilla del proceso productivo que realiza en la empresa Embutidos Bango. La representación del diagrama ayudara a la identificación de todos los elementos durante la fase inicial de un proceso ayuda a asegurar que el equipo contiene toda la gente necesaria para continuar con la tarea. Concluido podemos diferenciar áreas del proceso que dificulta el normal desenvolvimiento de los obreros por lo cual se toma más tiempo en ejecutar ciertas actividades del proceso.

### **Diagrama de flujo funcional**

El diagrama de flujo funcional da a conocer las diferentes actividades que existe en la empresa Embutidos Bango ya que mediante los símbolos facilita de una mejor manera reconocer cada proceso y actividad plasmada en un documento.

### **Diagrama de Flujo de procesos**

En el diagrama de flujo de operaciones se obtuvo un tiempo de 2756 min en las 17 actividades del proceso de producción de la salchicha, con sus respectivas 12 operaciones, 2 transportes, 1 inspecciones y un almacenamiento con una distancia de 16 metros.

### **Tiempo promedio**

Para obtener el tiempo promedio se tomó 10 muestras cronometradas en cada actividad para obtener el tiempo total, continuamente realizado el cálculo nos da como resultado 153 min.

### **Tiempo normal**

Para obtener el tiempo normal de cada actividad se tomó en cuenta el tiempo promedio obtenido con un valor de desempeño del operario de acuerdo a su desenvolvimiento en cada actividad, como resultado dio 2760,22 min.

### **Tiempo estándar**

El tiempo estándar se pudo calcular mediante la obtención del tiempo normal de cada actividad tomando en cuenta los suplementos de la OIT, en estas actividades se tomó

en cuenta los siguientes factores: la fatiga, necesidades personales y el trabajo de pie por parte de los operarios, como resultado se obtuvo 2993,1 min.

### **Productividad actual de la empresa Embutidos Bango**

Para obtener la productividad de la mano de obra se tomó en cuenta los costos de la empresa por parte de los trabajadores que da \$ 22250 por mes de los 6 trabajadores, la productividad respecto al costo de mano de obra es 3,57.

La productividad por parte de la materia prima se da mediante los costos como: carne, grasa almidón de yuca, proteína de soya, hielo, sal curante, tari k7, conservante, eritorbato, colorante y tripas que en total da \$3159,6.

Para obtener la productividad del consumo energético se tomó en cuenta los valores de cada mes por parte del consumo de energía que existe en la planta. El resultado es de 1,12 de productividad respecto al consumo energético.

Tomando en cuenta estos tres costos por parte de la mano de obra, materia prima y consumo energético se obtuvo que si \$ 3164,29 es el costo de 650 fundas de la línea de producción de las salchichas entonces por una parada es \$ 4,86. El precio en venta al público es de \$ 5,50 para su comercialización.

### **Análisis de relación de la Producción vs la Productividad de la empresa (Salchicha, Botones, Chorizo)**

Existe una mucha dispersión entre los datos, por lo que el coeficiente de correlación de salchichas ( $r=0,9374$ ) indica una relación muy fuerte entre la productividad y el proceso de producción.

Existe una mucha dispersión entre los datos, por lo que el coeficiente de correlación de botones ( $r=0,9104$ ) indica una relación muy fuerte entre la productividad y el proceso de producción.

Existe una mucha dispersión entre los datos, por lo que el coeficiente de correlación de chorizo ( $r= 0,8542$ ) indica una relación fuerte entre la productividad y el proceso de producción.

### **Contraste con otras investigaciones**

Al revisar el trabajo del tema de investigación referente al “REESTRUCTURACIÓN DE LA FABRICA DE EMBUTIDOS SAN PABLO en el Año 2004” Investigado por: Guido Guayta podemos concluir lo siguiente y contrastar con nuestra investigación. Todas las áreas mejorarán ya que se está planteando realizar un cambio total. El personal Administrativo como de Producción y ventas trabajará con más libertad y responsabilidad ya que están bien definidas las funciones de cada uno de ellos, pues existe un reglamento, un manual de funciones y un contrato de trabajo para cada uno de ellos, con la reestructuración de la empresa de embutidos San Pablo. La misma que abracara todas las áreas se pretende superar las debilidades que ha tenido durante el periodo anterior, incrementando las fortalezas que como empresa ha ido acumulando (Guayta, 2016).

### **Verificación de Hipótesis**

Para la comprobación de hipótesis en base al tipo de datos existente, se emplea el método de correlaciones.

### **Modelo lógico**

H0: El proceso de producción ni incide en la productividad de la empresa Embutidos Bango del cantón Pelileo.

H1: el proceso de producción incide en la productividad en empresa Embutidos Bango del cantón Pelileo

### **Relación de la Producción vs Productividad de Salchichas**

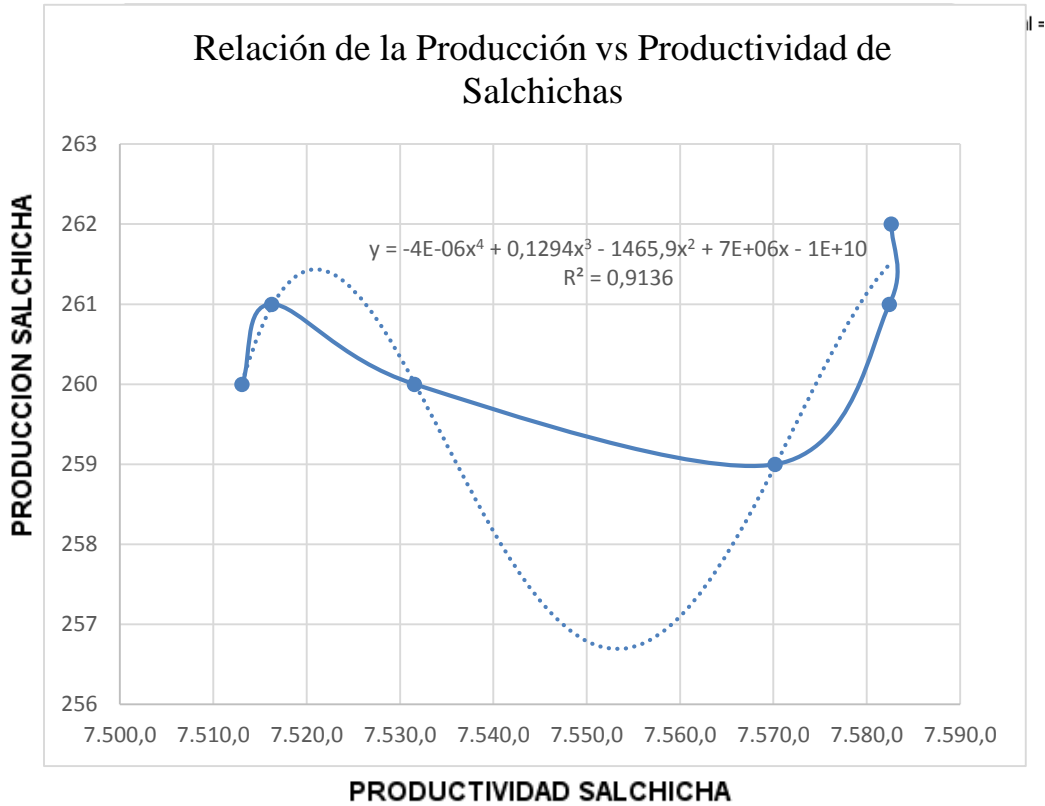
Tabla 17. Relación de la Producción vs Productividad de Salchichas

Relación de la Producción vs Productividad de Salchichas	
<b>Productividad</b> (\$)	<b>Producción</b> (paradas)
7.513,1	260
7.516,3	261
7.531,6	260
7.570,2	259
7.582,4	261
7.582,6	262

**Elaborado por:** William Palacios

**Fuente:** Investigación Directa

Grafico 15. Relación de la Producción vs Productividad de Salchichas



**Elaborado por:** William Palacios

**Fuente:** Investigación Directa

En el gráfico 16 se puede observar una función polinómica de orden 4, existe mucha dispersión entre los datos, por lo que el coeficiente de correlación ( $r=0,9374$ ) indica una relación muy fuerte entre la productividad y el proceso de producción de salchichas. Para poder obtener estos resultados se obtuvo datos de consumo energético del segundo periodo del año 2017. Anexo 3, Anexo 4, Anexo 5, Anexo 6, Anexo 7, Anexo 8.



### Relación de la Producción vs Productividad de Botones

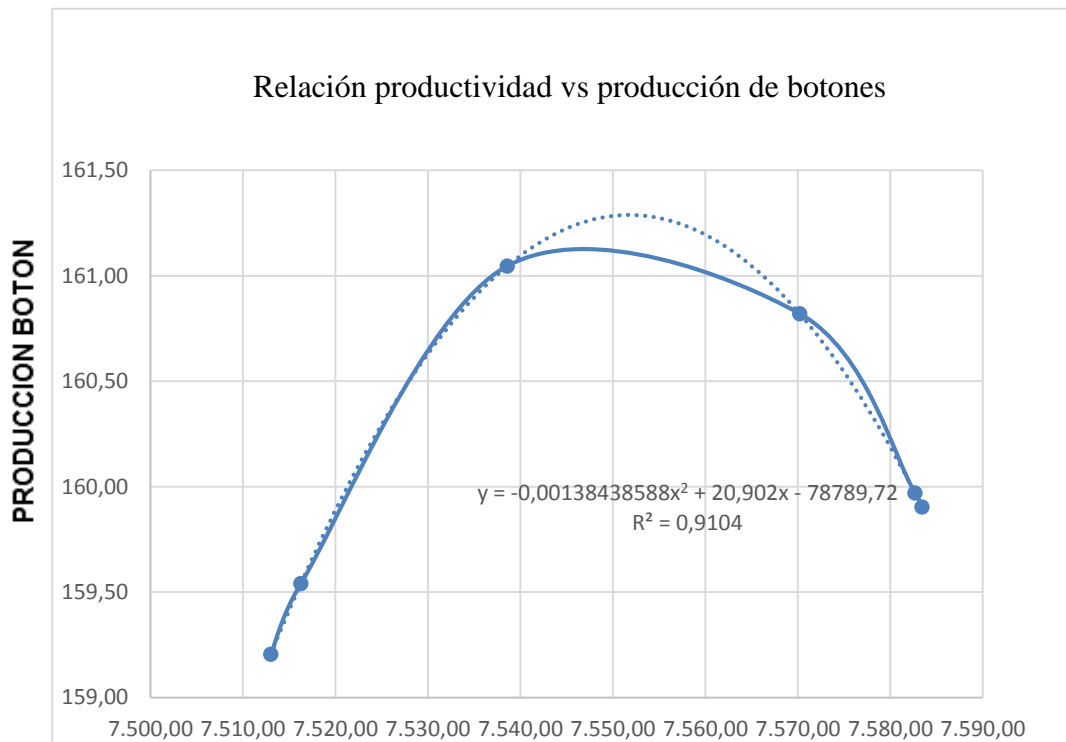
Tabla 18. Relación de la Producción vs Productividad de Botones

Relación de la Producción vs Productividad de Botones	
Productividad (\$)	Producción (paradas)
7.513,1	160
7.516,3	159
7.531,6	161
7.570,2	160
7.582,4	161
7.582,6	160

Elaborado por: William Palacios

Fuente: Investigación Directa

Grafico16. Relación Productividad vs Producción (Botones)



Elaborado por: William Palacios

Fuente: Investigación Directa

En el gráfico 17 se puede observar una función cuadrática para obtener el valor de  $r$ , existe una mucha dispersión entre los datos, por lo que el coeficiente de correlación

( $r^2=0,9104$ ) indica una relación fuerte entre la productividad y el proceso de producción de botones. Para poder obtener estos resultados se obtuvo datos de consumo energético del segundo periodo del año 2017. Anexo 3, Anexo 4, Anexo 5, Anexo 6, Anexo 7, Anexo 8, Anexo 9.

### **Relación de la Producción vs Productividad de Chorizo**

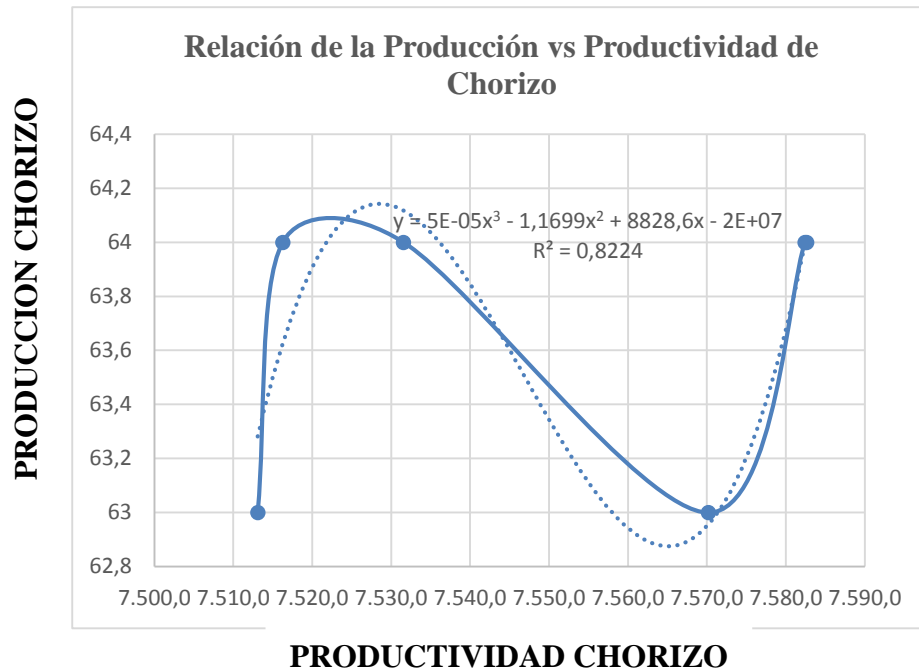
Tabla 19. Relación de la Producción vs Productividad de Chorizo

<b>Relación de la Producción vs Productividad de Chorizo</b>	
<b>Productividad (\$)</b>	<b>Producción (paradas)</b>
7.513,1	63
7.516,3	64
7.531,6	64
7.570,2	63
7.582,4	64
7.582,6	64

**Elaborado por:** William Palacios

**Fuente:** Investigación Directa

Grafico 17. Relación de la Producción vs Productividad de Chorizo



**Elaborado por:** William Palacios

**Fuente:** Investigación Directa

En el gráfico 18 se puede observar una función cúbica para obtener el valor de r, existe una mucha dispersión entre los datos, por lo que el coeficiente de correlación ( $r = 0,854$ ) indica una relación positiva entre la productividad y el proceso de producción de botones. Para poder obtener estos resultados se obtuvieron datos de consumo energético del segundo periodo del año 2017. Anexo 3, Anexo 4, Anexo 5, Anexo 6, Anexo 7, Anexo 8, Anexo 9.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusiones**

- La empresa embutidos bango no tiene un proceso de producción establecido por lo que mediante esta investigación se pudo obtener que existe 16 actividades, con un tiempo promedio de 2758 min, tiempo normal de 2760,2 min, tomando en cuenta estos dos tiempos se pudo obtener el tiempo estándar de 2993,1 min que sirve para lograr tener un control en las actividades que laboran los trabajadores y así no existan tiempos innecesarios en todo el proceso de producción del embutido.
- La empresa produce en los meses de Julio a Diciembre 650 fundas de salchicha con 2,275 gr, involucrando 6 trabajadores, las respectivas máquinas y la materia prima. el costo de la línea de producción de las salchichas por una funda es \$ 4,86, por lo que el precio en venta al público es de \$ 5,50 para su comercialización. La utilidad neta que recibe la empresa es de 0,62 dólares por cada funda producida.
- Se pudo analizar que las relaciones entre producción y productividad de (botón y chorizo) son fuertes, en el caso de la línea de producción de la salchicha la relación es positiva y fuerte 0,9136 por lo que existe una r.

## **Recomendaciones**

- De acuerdo con la investigación se recomienda para poder estandarizar los procesos en la empresa Embutidos bango redistribuir la planta, también el tiempo para la actividad del secado es alto por lo que sería factible comprar más ventiladores disminuyendo el tiempo para esa actividad.
- Aprovechar de mejor manera cada recurso que existe en la empresa para que no exista una producción mayor a la productividad que existe en la empresa, tener mucho en cuenta los costos de producción para que la productividad multifactorial pueda aumentar de acuerdo a la utilidad.
- Para poder tener la productividad real se recomienda tomar en cuenta también los datos del primer periodo del año 2017 y así llevar un documento con todos los costos, el número de paradas mensualmente, con esto se facilitara una relación más fuerte entre las hipótesis planteadas.

## LITERATURA CITADA

- Arias, Fidias. 1999.** *El proyecto de investigacion*. Caracas : Oriol Ediciones, 1999.
- Ascaribay, Nancy y Auquilla, Gerardina. 2014.** dspace. [En línea] 2014. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6500/1/UPS-CT003136.pdf>.
- En ocho provincias se concentra el mayor consumo de cárnicos.* **Perez, Juan Carlos. 2015.** 2015, Lideres.
- Everett , Adam y Ronald, Ebert. 1991.** *Administración de la producción y las operaciones: Conceptos, modelos y funcionamiento /por Everett E. Adam, Ronald J. Ebert y traducción de Jorge Rodríguez R.* Mexico : Prentice Hall, 1991.
- Fernandez, Ballesteros. 1992.** *Introducción a la evaluación psicológica I.* Madrid : España Piramide, 1992.
- Freire, José Luis. 2017.** Repositorio UTI. [En línea] Marzo de 2017. <http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/130/1/FREIRE%20MUÑOZ%20JOSE%20LUIS.pdf>.
- Guaman, Jose. 2011.** Repositorio UTC. [En línea] 2011. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1243/1/T-UTC-0868.pdf>.
- . **2011.** Repositorio UTC. [En línea] 2011. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1243/1/T-UTC-0868.pdf>.
- Guayta, Guido. 2016.** Repositorio UTI. [En línea] Agosto de 2016. [http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/145/1/TESIS\\_GUIDO\\_ENRIQUE\\_GUAYTA\\_LOPEZ.pdf](http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/145/1/TESIS_GUIDO_ENRIQUE_GUAYTA_LOPEZ.pdf).
- Matos, Farides. 2013.** Blog Madeon. [En línea] 11 de Marzo de 2013. <http://www.eoi.es/blogs/madeon/2013/03/11/evaluacion-del-desempeno-laboral/>.
- Morales, Evelyn Gabriela. 2016.** Repositorio UTA. [En línea] Octubre de 2016. <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/23818/1/T3752i.pdf>.
- Palacios, Luis Carlos. 2012.** *Ingenieria de metodos Movimientos y Tiempos.* s.l. : ECOE, 2012.

**Perrazo, Luis Jacinto. 2017.** *Empresa Embutidos Bango*. [entrev.] William Paul Palacios Quilligana. 12 de Septiembre de 2017.

**Plata, Maria. 2004.** Repositorio Javeriana. [En línea] 2004. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/7120/tesis48.pdf?sequence=1>.

**Rodriguez, Ricardo. 2010.** Repositorio ESPE. [En línea] 23 de Noviembre de 2010. <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/2650/1/T-ESPE-030406.pdf>.

**Rojas Soriano, Raul. 2006.** Guía para realizar investigaciones sociales. Mexico : Plaza y Valdes, 2006, pág. 117.

**Ruiz Rodrguez, Henry Paolo. 2017.** bdigital. [En línea] Noviembre de 2017. <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/6164/1/AGN-2017-029.pdf>.

**Ruiz, Jose Ignacio. 2012.** *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao : s.l. : Bilbao, 2012.

**Sisalema, Martin. 2018.** Repositorio UTI. [En línea] 2018. <http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/843/1/SISALEMA%20CARDENAS%20CARLOS%20MARTIN.pdf>.

**Villareal, Luis. 2016.** Repositorio UTI. [En línea] Agosto de 2016. <http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/146/1/Trabajo%20Luis%20Edgar%20Villarreal%20Anchaluiza.pdf>.

**Yaguargos C., Lenin. 2006.** repositorio uta. [En línea] Julio de 2006. <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/340/1/t200id.pdf>.

**Zarasua, Salvador. 2014.** Docplayer. [En línea] Abril de 2014. <https://docplayer.es/12247376-Universidad-tecnologica-de-queretaro.html>.

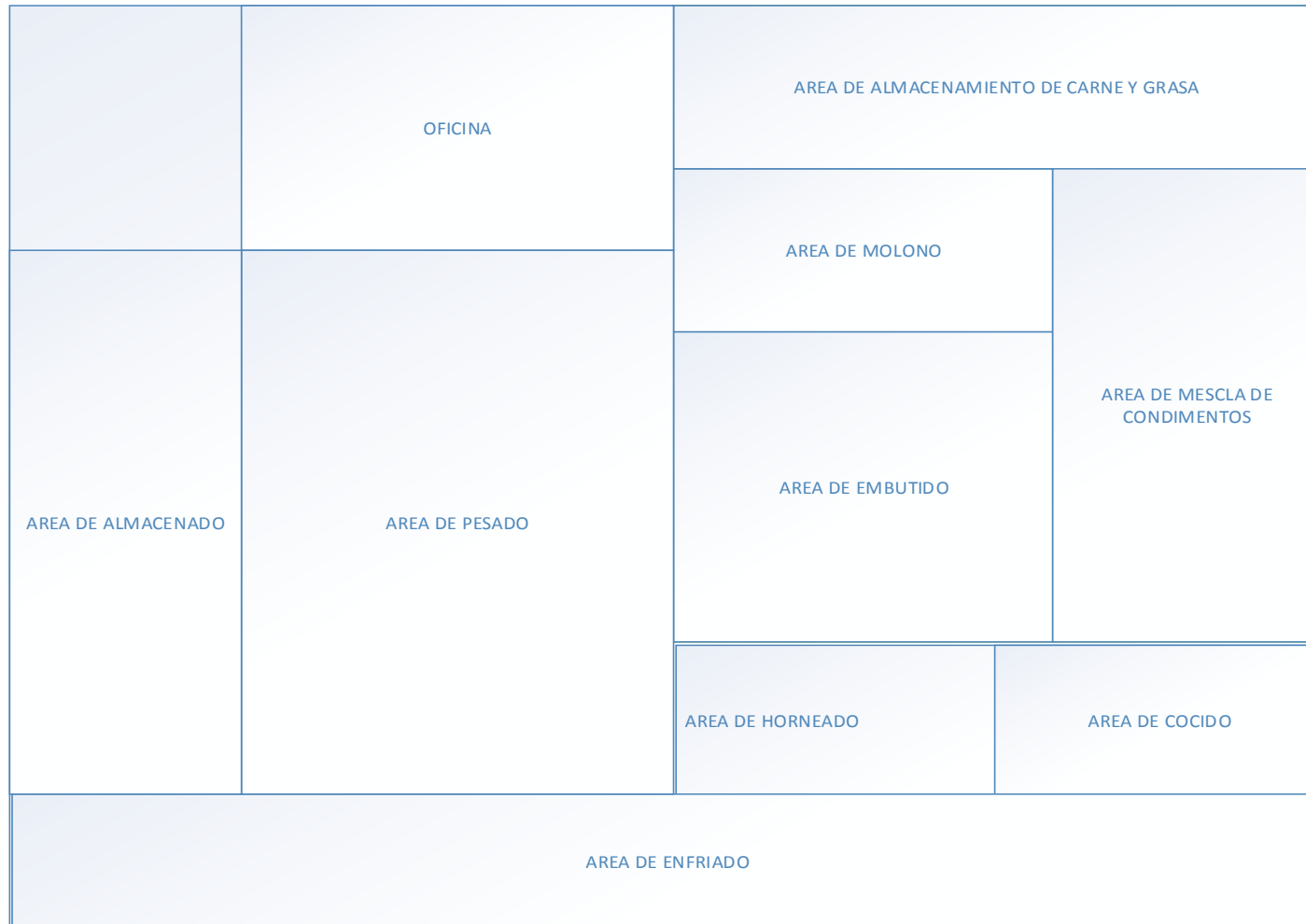
# **ANEXOS**



Anexo 1. Matriz de Observación

MATRIZ DE OBSERVACIÓN				
Aspectos a Observar	Evidencia			Observaciones
	S	A	N	
<b>OBREROS</b>				
Los obreros cumplen con el procedimiento correcto de producción				
Se ha capacitado apropiadamente a los trabajadores en la utilización de maquinaria e instrumentos para la elaboración de embutidos				
<b>MATERIA PRIMA</b>				
Se utiliza materia prima apropiada				
<b>INFRAESTRUCTURA</b>				
La planta brinda facilidad de trabajo para los obreros				
La planta garantiza seguridad al momento de ejecutar las tareas				
<b>MAQUINARIA</b>				
Se cuenta con la maquinaria óptima para elaborar los embutidos				
La maquinaria se ha cambiado en los últimos 5 años				
<b>PRODUCTO TERMINADO</b>				
Existe devoluciones				
Por causa de defectos existe una para en la producción				
<b>PROCESO PRODUCTIVO</b>				
Existen cuellos de botella				

## Anexo 2. Layout de la empresa Embutidos Bango



Anexo 3. Factura de consumo eléctrico Embutido Bango (Julio)

**NO TIENE LOGO**

R.U.C.: 1890001439001

FACTURA

Nº: 001-013-000148888

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:

0007201701189000143900120010120001488880014888816

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN: 06/07/2017 11:05:14

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO



0007201701189000143900120010120001488880014888816

EMPRESA ELECTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.  
 EMPRESA ELECTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.  
 Dirección: 10 DE NOVIEMBRE 11-29 Y ESPLEJO  
 Matriz:  
 Dirección: 10 DE NOVIEMBRE 11-29 Y ESPLEJO  
 Sucursal:  
 Contribuyente Especial: 388  
 OBLIGADO A LLEVAR: SI

Pais Social / Nombre y Direccion: PERRAZO YAGUAR LUIS JHCWTO  
 Identificación: 180254707  
 Fecha: 06/07/2017 Placa / Matrícula: null Gato:  
 Dirección: PAMATUQUELLAS

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Derecho Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
CN	100	1.00	Valor Consumo		329.22	0.00	0.00	0.00	329.22
DF	102	1.00	Derecho Facturario		118.25	0.00	0.00	0.00	118.25
VC	104	1.00	Valor Comercialización		1.41	0.00	0.00	0.00	1.41
AP	114	1.00	Alumbrado Público		74.94	0.00	0.00	0.00	74.94

Información Adicional	
Código Comercio	310018802
Comercio	3888
Contribución Comercio	20.00
Dirección Cliente	PAMATUQUELLAS
Derechos Registrados	000000000
Límite Actual	20.000
Límite Solicitar	200.000
Nombre Cliente	PERRAZO YAGUAR LUIS JHCWTO
Tasa Retención	07.27

SUBTOTAL 12%	0.00
SUBTOTAL 0%	320.42
SUBTOTAL NO OBJETO DE IVA	0.00
SUBTOTAL EXENTO DE IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	320.42
TOTAL DESCUENTO	0.00
ICE	0.00
IVA 12%	0.00
ISEPNA	0.00
IRCFPNA	0.00
VALOR TOTAL	320.42
VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO	0.00
AHORRO POR SUBSIDIO (Incluye IVA cuando corresponda)	0.00

Forma de pago	Valor
01 - CON UTILIZACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO	320.42

Anexo 4. Factura de consumo eléctrico Embutido Bango (Agosto)

**NO TIENE LOGO**

R.U.C.: 1890001439001

FACTURA

Nº: 001-012-00635264

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:

0002017011890001439001200101200635264003526418

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN: 08/08/2017 14:40:34

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO



0002017011890001439001200101200635264003526418

EMPRESA ELECTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.  
EMPRESA ELECTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.

Dirección: 12 DE NOVIEMBRE 11-26 Y ESPEJÚ  
Módulo:  
Dirección Sucursal: 12 DE NOVIEMBRE 11-26 Y ESPEJÚ  
Contribuyente Especial: S.M.  
OBLIGADO A LLEVAR: 11

Razón Social / Nombre y Apellido: FERRAZO YAGUAR LUIS JACINTO  
Identificación: 180594707  
Fecha: 08/08/2017  
Dirección: PAMATUGUELLO

Plaza / Matrícula: null  
Gala:

Cod. Producto	Cod. Artículo	Cantidad	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subtotal	Precio al Subtotal	Descuento	Precio Total
CM	108	1.00	Valor Consumo		207.26	0.00	0.00	0.00	207.26
SF	102	1.00	Demanda Facturable		115.25	0.00	0.00	0.00	115.25
YC	104	1.00	Valor Comercialización		1.41	0.00	0.00	0.00	1.41
AP	114	1.00	Alcance Público		71.13	0.00	0.00	0.00	71.13

Información Adicional

Código Suministro: 01010801  
Consumo: 814  
Contribución Beneficio: 20.00  
Dirección Cliente: PAMATUGUELLO  
Documento Registrado: 000000707  
Unidad Inicial: 00000  
Unidad Final: 20000  
Beneficio Cliente: FERRAZO YAGUAR LUIS JACINTO  
Tipo Servicio: 00.00

SUBTOTAL 12%	0.00
SUBTOTAL 0%	695.05
SUBTOTAL NO OBJETO DE IVA	0.00
SUBTOTAL EXENTO DE IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	695.05
TOTAL DESCUENTO	0.00
ICE	0.00
IVA 12%	0.00
IGP/IR	0.00
PROPIA	0.00
VALOR TOTAL	695.05

Forma de pago	Valor
SE: 00 UTILIZACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO	695.05

VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO	0.00
AVORRO POR SUBSIDIO (Incluye IVA cuando corresponda)	0.00



Anexo 6. Factura de consumo eléctrico Embutido Bango (Octubre)

**NO TIENE LOGO**

R.U.C.: 1890001439001

FACTURA

Nº: 001-012-006769064

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

0610201701189000143900120010120057690640676906412

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN: 11/10/2017 11:10:54

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO



0610201701189000143900120010120057690640676906412

EMPRESA ELECTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.  
EMPRESA ELECTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.

Dirección: 12 DE NOVIEMBRE 11-28 Y ESPEJO  
Matr.:  
Dirección Sucursal: 12 DE NOVIEMBRE 11-28 Y ESPEJO  
Contribuyente Especial: S.M.  
OBLIGADO A LLEVAR: 31

Razón Social / Nombre y Domicilio: FERRAZO YAGUAR LUIS JACINTO  
Identificación: 180254707  
Fecha: 08/10/2017 Placa / Matrícula: null Gula  
Dirección: PAMATUGUELLIDO

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Dato Adicional	Precio Unitario	Subtotal	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
CN	106	1.00	Valor Consumo		215.63	0.00	0.00	0.00	215.63
DF	102	1.00	Demanda Facturable		89.33	0.00	0.00	0.00	89.33
VC	104	1.00	Valor Comercialización		1.41	0.00	0.00	0.00	1.41
AP	114	1.00	Alcance Público		67.25	0.00	0.00	0.00	67.25

Información Adicional	
Código Suministro:	00010001
Consumo:	3607
Contribución Suministro:	20.91
Dirección Cliente:	PAMATUGUELLIDO
Documento Regulado:	180254707
Código Actividad:	362278
Código Actividad:	362278
Nombre Cliente:	FERRAZO YAGUAR LUIS JACINTO
Tasa Básica:	35.62

SUBTOTAL 12%	0.00
SUBTOTAL 0%	472.62
SUBTOTAL NO OBJETO DE IVA	0.00
SUBTOTAL CUENTO DE IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	472.62
TOTAL DESCUENTO	0.00
ICE	0.00
IVA 12%	0.00
IRPFNR	0.00
IRPFRA	0.00
VALOR TOTAL	520.74

Forma de pago	Valor
OT - SIN UTILIZACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO	520.74

VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO	0.00
AHORRO POR SUBSIDIO (Incluye IVA cuando corresponda)	0.00

Anexo 7. Factura de consumo eléctrico Embutido Bango (Noviembre)

**NO TIENE LOGO**

R.U.C.: 1890001439001

FACTURA

Nº: 001-013-005976328

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

00112017011890001439001300101200597632800597632818

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN: 05/11/2017 15:15:45

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO



00112017011890001439001300101200597632800597632818

EMPRESA ELECTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.  
 EMPRESA ELECTRICA AMBATO REGIONAL (CENTRO NORTE S.A.)

Dirección: 11 DE NOVIEMBRE 11-26 Y ESPEJO  
 Métr: \_\_\_\_\_

Dirección: 11 DE NOVIEMBRE 11-26 Y ESPEJO  
 Sucursal: \_\_\_\_\_

Contribuyente Especial: EMB  
 OBLIGADO A LLEVAR: III

Razón Social / Nombre y Domicilio: PERRAZO YAGUAR LUIS JACINTO

Identificación: 180064707

Fecha: 06/11/2017

Placa / Matrícula: null

Ciudad: Guayaquil

Dirección: 98MAYOPELLEO

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Demanda Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
08	100	1.00	Valor Consumo		307.62	0.00	0.00	0.00	307.62
09	102	1.00	Demanda Facturable		88.02	0.00	0.00	0.00	88.02
10	104	1.00	Valor Comercialización		1.41	0.00	0.00	0.00	1.41
11	114	1.00	Alumbrado Público		61.94	0.00	0.00	0.00	61.94

Información Adicional	
Cargo Fiscal:	0.00
Código Comercio:	010118001
Comercio:	9818
Contribución Comercio:	22.50
Documento Registrado:	180264707
Código Actividad:	00000
Código Ingresos:	00070
Nombre Cliente:	PERRAZO YAGUAR LUIS JACINTO
Tasa Recargo:	0.00

SUBTOTAL 12%	0.00
SUBTOTAL 0%	439.99
SUBTOTAL NO SUJETO DE IVA	0.00
SUBTOTAL EXENTO DE IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	439.99
TOTAL DESCUENTO	0.00
ICE	0.00
IVA 12%	0.00
IGP/R	0.00
PROPIA	0.00
VALOR TOTAL	439.99

Forma de pago	Valor
01 - SIN UTILIZACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO	439.99

VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO	0.00
AHORRO POR SUBSIDIO (Incluye IVA cuando corresponda)	0.00

Anexo 8. Factura de consumo eléctrico Embutido Bango (Diciembre)

**NO TIENE LOGO**

R.U.C.: 1890001439001

FACTURA

Nº. 001-012-007193967

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

0012201701189000143900120010120071939670719396717

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN: 06/12/2017 13:19:50

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO



0012201701189000143900120010120071939670719396717

EMPRESA ELECTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.  
EMPRESA ELECTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.

Dirección: 10 DE NOVIEMBRE 11-28 Y ESPEJO  
Matriz:

Dirección: 10 DE NOVIEMBRE 11-28 Y ESPEJO  
Sucursal:

Contribuyente Especial: 688  
OBLIGADO A LLEVAR: III

Razón Social / Nombre y: FERRAZO YAGUAR LLES JACINTO  
Identificación: 190259709  
Fecha: 06/12/2017 Placa / Matrícula: null Gede:  
Dirección: PNAKTUGPELEDO

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
CH	100	1.00	Valor Consumo		327.78	0.00	3.00	0.30	327.78
DF	102	1.00	Demanda Facturable		88.34	0.00	3.00	0.30	88.34
VC	104	1.00	Valor Conexión		1.41	0.00	3.00	0.30	1.41
AP	114	1.00	Alumbrado Público		71.14	0.00	3.00	0.30	71.14

Información Adicional	
Código Suministro	00010001
Consumo	802
Contribución Suministro	22.00
Documento Registrado	REG00PST
Unidad Habit.	20030
Unidad Habit.	20000
Nombre Cliente	FERRAZO YAGUAR LLES JACINTO
Tasa Básica	35.87

Forma de pago	Valor
OT - UTILIZACIÓN DEL SISTEMA FERRAZERO	887.74

SUBTOTAL 12%	0.00
SUBTOTAL 0%	889.67
SUBTOTAL NO OBJETO DE IVA	0.00
SUBTOTAL EXENTO DE IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	889.67
TOTAL DESCUENTO	0.00
ICE	0.00
IVA 12%	0.00
ROPNR	0.00
PROFNA	0.00
VALOR TOTAL	887.74
VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO	0.00
AHORRO POR SUBSIDIO (Incluye IVA cuando corresponda)	0.00