

Optimización del proceso (papa frita): Productos Industrializados del Occidente, S.A. de C.V.



Colaboración

Francelin Dimas Díaz; María Guadalupe Santillán Valdelamar; Sergio Serrano González, Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo

RESUMEN: El presente trabajo tiene la finalidad de agilizar los procesos de producción en forma ordenada y secuencial que permita a los trabajadores conocer cada proceso para así realizar el trabajo de manera más eficiente.

Aplicar la metodología de Estudio de Tiempos, para determinar la duración promedio de cada proceso, sobre ello implementar actividades para minimizar tiempo y aumentar la productividad de la empresa.

Dar a conocer las medidas de seguridad necesarias para evitar posibles incidentes, teniendo como referente las políticas presentes en la empresa, la adecuación de maquinaria, así como las condiciones de higiene. Para con esto elaborar un manual de procedimientos aplicable a una empresa dedicada a la elaboración de botanas que permita a los trabajadores saber que se hace y para que se hace. Con la toma de tiempos se logra eficiente el proceso de papa frita con una reducción de tiempo del 24.56%.

PALABRAS CLAVE: Manual, procedimientos, optimización de tiempos, seguridad.

ABSTRACT: The present work has the purpose of streamlining production processes in an orderly and sequential manner that allows workers to know each process in order to perform the work more efficiently.

Apply the methodology of Time Study, to determine the average duration of each process, on it implement activities to minimize time and increase the productivity of the company.

Make known the necessary security measures to avoid possible incidents, taking as reference the policies present in the company, the adequacy of machinery, as well as the hygiene conditions. To do this, prepare a manual of procedures applicable to a company dedicated to the preparation of snacks that allows workers to know what is done and what is done. With the taking of times, the fried potato process is achieved with a time reduction of 24.56%.

KEYWORDS: Procedures manual, time optimization, security.

INTRODUCCIÓN

Los manuales de procedimientos son herramientas administrativas que brindan apoyo a las empresas en sus diferentes áreas. Estableciendo funciones correctamente, políticas, normas, etc. Con la finalidad de obtener una correcta dirección en el proceso. (Impulsapopular).

Todo proceso debe implementar un sistema de control interno, los cuales forman el pilar para desarrollar adecuadamente sus actividades, estableciendo responsabilidades a los encargados de todas las áreas, generando información útil y necesaria. (Burrows, 2016)[1]

Procedimiento: Documento que explica cómo realizar una o varias actividades. Cuando el procedimiento es un documento, se denomina “procedimiento escrito” o “procedimiento documentado”. [2] Toda empresa que lleve a cabo un proceso productivo o preste un servicio, siempre está en la búsqueda de crecer y aumentar su rentabilidad y el camino ideal para lograrlo es a través del aumento de su productividad.

El estudio de tiempos es una técnica empleada para la medición del trabajo. Que sirve para analizar los movimientos que hace el operario para llevar a cabo la operación. Para evitar movimientos innecesarios que solo incrementan el tiempo de la operación, detectando operaciones que causan retrasos en la producción para mejorar la eficiencia de la línea de producción [3]

Dentro del estudio de tiempos y movimientos se toman en cuenta las condiciones ambientales, ya que parte del buen desempeño laboral de los empleados se debe al ambiente de trabajo en el cual se desenvuelven. Un empleado rinde de mejor manera cuando se ve involucrado en actividades que se consideran importantes para el buen funcionamiento de la empresa y en el cual se siente incluido en la toma de decisiones [3].

El propósito de este trabajo es identificar los procedimientos, elaborar un manual de procedimientos que sirva como orientación al personal de nuevo ingreso, así como al personal que ya labora en la empresa. Conocer los procesos para poder realizar el estudio de tiempos, propuestas de mejora y realizar la toma de tiempos y minimizar tiempos necesarios, así como la evaluación de las medidas de seguridad pertinentes en la organización para lograr la optimización de los procesos en la empresa.

MATERIAL Y MÉTODOS

La metodología que se utilizó para elaborar el manual se tomó de los lineamientos que marca la norma ISO 10013: 2001 Directrices para la documentación para procedimientos documentados en el punto 4.5. A continuación, se mencionan los elementos que se considera, deben integrar un manual de procedimientos, por ser los más relevantes para los objetivos que se persiguen con su elaboración:

Estructura y formato

Contenido

- Título
- Introducción
- Propósito (Objetivo(s) del Manual)
- Alcance
- Desarrollo de los procedimientos[4]

Estructura y formato.

Se refiere a la primera página o portada del manual, en ella deberán aparecer y/o anotarse los datos siguientes:

1. Logotipo de la dependencia.
2. Nombre de la dependencia.
3. Nombre o siglas de la unidad administrativa responsable de su elaboración o Actualización.
4. Título del Manual de Procedimientos.
5. Fecha de elaboración o en su caso, de actualización.



Figura 1. Portada del manual.

Fuente: Elaboración propia.

Contenido.

En este apartado se presentan de manera sintética y ordenada, los apartados principales que constituyen el manual.

- a) Introducción.
- b) Objetivo del manual.
- c) Nombre de los procedimientos desarrollados.

| ÍNDICE | |
|---|--|
| INTRODUCCIÓN..... | 36 A |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 37 B |
| C PROCEDIMIENTOS..... | 38 |
| Propósito del Procedimiento..... | 39 |
| Alcance:..... | 39 |
| Referencia:..... | 39 |
| Responsables:..... | 39 |
| Definiciones:..... | 39 |
| Método de trabajo:..... | 40 |
| a) Políticas Y Lineamientos:..... | 40 |
| b) Descripción de actividades:..... | 41 |

Figura 2. Contenido del manual.

Fuente: Elaboración propia.

a) Introducción.

Se refiere a la explicación que se dirige al lector sobre el panorama general del contenido del manual, de su utilidad y de los fines y propósitos que se pretenden cumplir a través de él.

En este caso en productos industrializados del occidente S.A. de C.V. (BOTANAS TUKI) se describe la aportación que da el manual de procedimientos de la empresa que es: Contribuir al incremento de productividad mediante la utilización del manual de procedimientos que dará una guía a los trabajadores para la elaboración de las diferentes botanas que se realizan en la empresa.

b) Objetivo(s) del manual.

Especifica con claridad los que, para qué y cómo se realizara el trabajo. Productos industrializados del occidente S.A. de C.V

c) Procedimientos del manual.

Toda empresa debe de tener un sistema de información, es decir una red de canales de comunicación en la organización.



Un Procedimiento es una forma específica de llevar a cabo una actividad o proceso (ISO 9000:2015 Vocabulario) [8]. En la empresa se elaboraron un total de 13 procedimientos los cuales son:

1. Procedimiento para elaborar papas fritas.
2. Procedimiento para elaborar chicarrón 10 x 10.
3. Procedimiento para elaborar fritura.
4. Procedimiento para elaborar paloma natural.
5. Procedimiento para embolsar semillas.
6. Procedimiento para elaborar botamix.
7. Procedimiento para elaborar plátano frito.
8. Procedimiento para elaborar paloma de caramelo.
9. Procedimiento para elaborar embolsar fritura.
10. Procedimiento para elaborar paquetaxo.
11. Procedimiento para elaborar paloma de queso.
12. Procedimiento para elaborar fritura condimentada.
13. Procedimiento para elaborar semillas de girasol.

Con estos procedimientos se logró describir todas las actividades de la variedad de botanas que se realizan en productos industrializados del occidente S.A. de C.V. para dar a conocer a todos los empleados y eliminar la problemática de falta de conocimiento y conocimiento en una sola persona para la elaboración de las diferentes botanas.

En la imagen podemos observar la descripción del propósito, alcance y referencias y responsabilidades del manual.

En la figura 4; esta a manera de ejemplo para observar el formato de los procedimientos y secuencia de actividades.

Propósito del Procedimiento:
El propósito de este trabajo, es la elaboración del manual de Procedimientos ya que es un elemento que contiene información detallada e integral, ordenada y sistemática sobre: responsabilidades, funciones, sistemas y actividades de las diferentes operaciones que se realizan dentro de la empresa.

Alcance:
Aplica para todos los procedimientos vinculados de manera específica, práctica y operativa para que el manual pueda ser utilizado con un considerable grado de sencillez por todos los posibles usuarios.

Referencia:

- Guía Técnica Para La Elaboración De Manuales De Procedimientos.
- Manual De Procedimientos Departamento De Producción

Responsables:
El encargado del encargo del área de producción es responsable de:

- Dirigir y supervisar que se efectúe de manera adecuada y oportuna cada proceso.
- Organizar y controlar la realización de los diferentes procesos.
- Actualizar los formatos del manual en caso de que exista alguna modificación.

Figura 3. Descripción del contenido del manual
Fuente: Elaboración propia.


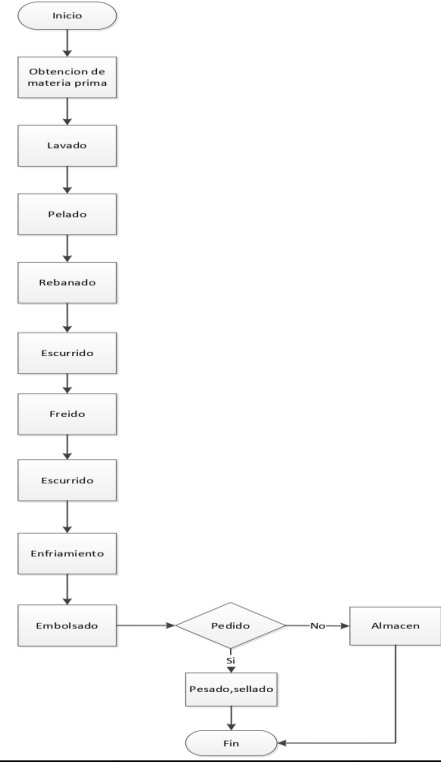
| | | |
|---|--|--|
|  | BOTANAS TUKI | FECHA: 05/DIC./2017 |
| | PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR PAPAS FRITAS. | PAGINA: 1 De 36 |
| ÁREA RESPONSABLE: Área de producción. | | |
| Descripción de actividades. | | |
|  | | |
| Elaboró: Selena Álvarez García Residente | Revisó: C. Juan Escobedo Martínez Gerente General | Autorizó: C. Juan Escobedo Martínez Gerente General |

Figura 4. Ejemplo del formato de procedimiento
Fuente: Elaboración propia.

La figura 5 y 6 podemos observar la descripción del proceso en la elaboración de papas fritas.

Descripción del proceso

Para la elaboración de las papas fritas, se lleva a cabo el siguiente procedimiento:

1. Obtención de la materia prima:
 - a. Papas
 - b. Aceite vegetal
 - c. Sal
 - d. Utensilios (caso, tanque de gas, quemador, espátula, coladera, colador, pela papas, recipiente grande con papel, rayador, escurridor)
 - e. Bote con agua
 - f. Bolsas
 - g. Bascula
 - h. Maquina Selladora
2. Se lavan y se pelan las papas, ya que todas estén peladas comenzamos a cortarlas con el rayador lo más finamente posible colocándola en el bote con agua.
3. En una coladera grande se vacían las papas cortadas para que se escurran.
4. Se coloca el caso sobre el quemador, para posteriormente abrir la llave de gas y encender la flama del quemador, vaciando bastante aceite sobre el caso, esperar aproximadamente 5 minutos para que se caliente a una temperatura alta.
5. Posteriormente con mucho cuidado, se introduce una cierta cantidad de papa cortada en el aceite, con ayuda de la espátula se mueven, dejando aproximadamente de 8 a 10 minutos.
6. Después del tiempo establecido, ya que las papas estén doradas con ayuda del colador se van sacando del aceite para colocarlas en el escurridor para que se escurra el aceite que contienen las papas.
7. Finalmente se colocan en un recipiente grande con papel para que se seque el aceite y se enfrien, colocando una mínima cantidad de sal para condimentar.

Figura 5. Descripción del proceso 1
Fuente: Elaboración propia.

8. Posteriormente ya que estén frías, si se requiere pedido se comienzan a embolsar y pesar dependiendo el pedido que se requiera. Para 1 kilo se utiliza la bolsa de 40 x 60 y para 500 gramos se utiliza la bolsa 35 x 45.
9. En la selladora, las bolsas que ya estén listas para sellar se colocan en la parte superior, manualmente se verifica que las bolsas no tengan aire y se hace una especie de dobles aproximadamente de 2 cm. Se colocan los dedos en las laterales de la bolsa para introducirla en la selladora, ya que está colocada correctamente con el pie se presiona el pedal, verificando que la bolsa este bien sellada.
10. Ya que las bolsas estén selladas se distribuye la papa por toda la bolsa, para colocarlas en un lugar establecido cuidando que no se maltraten, para que finalmente el repartidor se encargue de la distribución del producto.

Figura 6. Descripción del proceso 2
Fuente: Elaboración propia.

ESTUDIO DE TIEMPOS

Actualmente, para llevar a cabo un procedimiento se requiere de tiempo, dentro de Productos industrializados del Occidente S.A. de C.V botanas Tuki surge la necesidad de hacer un estudio de tiempos con cronómetro con la técnica vuelta a cero, con el objetivo de verificar en que procedimiento existe una demora en cuanto a tiempo, y sobre ello hacer propuestas que ayuden a reducir los tiempos en algunos procesos, para así aumentar la productividad de la empresa, enseguida se muestran los tiempos de cada proceso:

TIEMPOS DE LA PRODUCCIÓN DE PAPA FRITA
Para la elaboración de papa frita se determinaron los siguientes estándares de tiempos:

Tabla 1. Tiempos de producción de papa frita

| Actividades | Tiempo (s) |
|------------------------|----------------|
| Lavado | 612 |
| Pelado | 918 |
| Rayado | 763.2 |
| Escurreido | 198.6 |
| Freido | 556.8 |
| Escurreido | 211.2 |
| Enfriado | 446.4 |
| Embolsado | 17.68 |
| Pesado | 4.12 |
| Sellado | 8.94 |
| Total de tiempo | 3763.94 |

Fuente: Elaboración propia.

TIEMPOS DE LA PRODUCCIÓN DE PALOMA NATURAL.

Para la elaboración de paloma natural se determinaron los siguientes estándares de tiempos, considerando que estos tiempos son para una cantidad de 4 kilos y medio de maíz:

Tabla 2 Tiempos de producción de paloma natural

| Actividades | Tiempo (s) |
|------------------------|---------------|
| Freido | 325.2 |
| Enfriado | 446.6 |
| Embolsado | 18.86 |
| Pesado | 3.02 |
| Sellado | 9.15 |
| Total de tiempo | 802.83 |

Fuente: Elaboración propia.

TIEMPOS DE LA PRODUCCIÓN DE CHICHARRÓN 10 X 10.

Para la elaboración de chicharrón 10 X 10 se determinaron los siguientes estándares de tiempos, siendo estos tiempos estimados para una ronda de freído de 7 chicharrones:

Tabla 3. Tiempos de producción de chicharrón 10 x 10

| Actividades | Tiempo (s) |
|------------------------|---------------|
| Freído | 22.36 |
| Prensado | 14.43 |
| Enfriado | 523 |
| Embolsado | 284.6 |
| Sellado | 36.08 |
| Total de tiempo | 880.47 |

Fuente: Elaboración propia.

TIEMPOS DE LA PRODUCCIÓN DE PLÁTANO FRITO.

Para la elaboración de plátano frito se determinaron los siguientes estándares de tiempos

Tabla 4. Tiempos de producción de platano frito

| Actividades | Tiempo (s) |
|------------------------|-----------------|
| Pelado | 773.8 |
| Rayado | 247.2 |
| Freído | 577.2 |
| Escurrido | 256.8 |
| Enfriado | 513.6 |
| Embolsado | 13.28 |
| Pesado | 3.56 |
| Sellado | 9.12 |
| Total de tiempo | 2,354.56 |

Fuente: Elaboración propia.

TIEMPOS DE LA PRODUCCIÓN DE FRITURA.

Para la elaboración de fritura se determinaron los siguientes estándares de tiempos, en la cantidad aproximada de 3 kilogramos de pasta.

Tabla 5. Tiempos de producción de fritura.

| Actividades | Tiempo (s) |
|------------------------|-----------------|
| Freído | 34.22 |
| Centrifugado | 837.2 |
| Enfriado | 216.2 |
| Embolsado | 24.28 |
| Pesado | 5.23 |
| Sellado | 8.74 |
| Total de tiempo | 1,125.87 |

Fuente: Elaboración propia.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

La higiene y seguridad es primordial en cualquier labor, especialmente cuando hablamos de máquinas industriales, es así como se considera que para tener una producción de calidad es necesario cumplir con ciertas especificaciones. De acuerdo a la visualización de la frecuencia con que se presentaba cada riesgo, se identificó una matriz de riesgos, en donde se da a conocer el nivel de este y sobre ello implementar las medidas de seguridad siguiendo las recomendaciones de la norma ISO 31000:211 Gestión de riesgo. Principios y directrices.

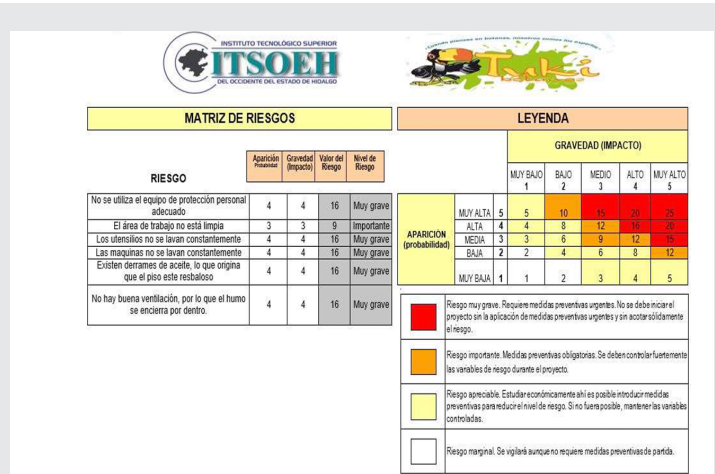


Figura 7. Matriz de riesgos.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al análisis de riesgos de la figura anterior, y la NOM-030-STPS-2009, servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo, funciones y actividades en el apartado 3.14 Seguridad y salud en el trabajo se muestran las medidas de seguridad que se implementaron, y que es necesario llevarlas a cabo para cumplir con los objetivos:

- Se debe definir un sitio específico para realizar cada actividad, Para disminuir tiempos perdidos por desplazamientos
- En el proceso de las palomas se recomienda ampliar el sitio de trabajo con una mesa auxiliar para realizar las tareas manuales diferentes, teniendo a la mano los materiales a utilizar.
- Uso obligatorio del equipo de protección personal (bata, cofia, cubre boca).
- Realizar 5's en el área de trabajo.
- Es importante mantener limpio y ordenado cada puesto de trabajo.
- Evitar la acumulación de materiales alrededor de la maquinaria industrial; colocar los objetos en forma ordenada y en sitios correctos.
- Recoger las cosas que puedan causar accidentes y procurar que los pisos estén bien limpios.
- Mantener los pasillos, escaleras, puertas y salidas de emergencia libres de obstáculos.
- Las herramientas y materiales que se usen en la empresa deben ser utilizados cuidadosamente y guardados de manera ordenada.

- Respetar las señales de seguridad existentes.
- No fumar dentro, ni fuera de la empresa.
- No usar objetos como: anillos, aretes, botones, cadenas. Durante el proceso.
- Antes de usar alguna maquina es recomendable saber cómo se maneja.
- La materia prima debe almacenarse de forma adecuada.
- Limpiar los derrames de aceites y otros desperdicios en los pasillos o sitios donde se puedan ocasionar caídas.
- Aplicar mantenimiento constantemente a las maquinas industriales. [5]

Se realizó un diagrama de recorrido para optimizar el proceso, las figuras 8 y 9 nos muestra el comparativo del antes y después del área.

RESULTADOS

Una vez observado los elementos de producción de las diferentes botanas que productos industrializados del occidente realiza, se logró elaborar el manual de procedimientos de los 13 tipos de botana que realiza la empresa misma que servirá de guía para los empleados de la empresa.

Después de haber hecho la toma de tiempos en el proceso de papa frita, se opta por eliminar la actividad de pelado de papa, considerando que así aumenta la productividad, puesto que al reducir tareas aumenta la producción por unidad de tiempo, el ahorro obtenido es de 918 segundos equivalente al 24.56%, el procedimiento de elaboración de la papa frita se optimizo friendo la papa con cascara.

Se realizó un acomodo en el área de producción como lo muestran los diagramas de recorrido de la Figura 9.

Tabla 6. Comparación de tiempos de proceso de papa frita.

| ANTES | DESPUÉS |
|-------------------|-------------------|
| 3,763.94 segundos | 2,818.94 segundos |

Fuente: Elaboración propia.

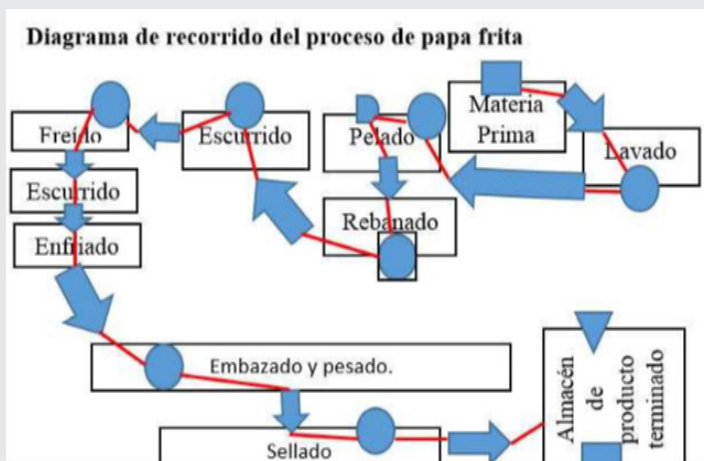


Figura 8. Diagrama de recorrido de producción de papas fritas antes. Fuente: Elaboración propia.

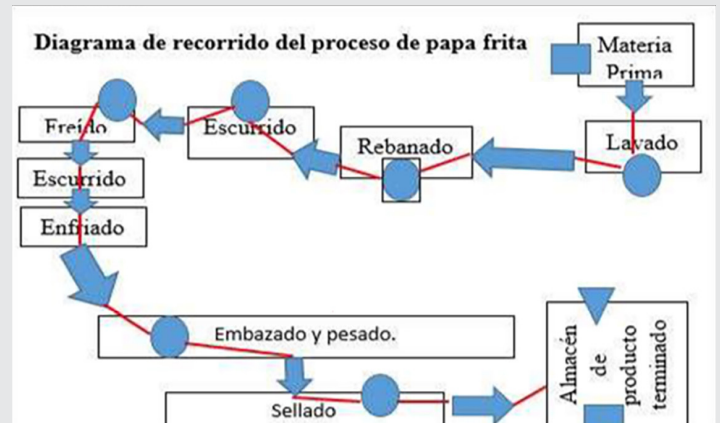


Figura 9. Diagrama de recorrido de producción de papas fritas después. Fuente: Elaboración propia.

Para mejorar la distribución en cuanto a las áreas de producción, se realizó un diagrama de recorrido donde se recomienda mantener las áreas libres de cualquier material o herramientas ajeno a la producción como se puede observar en la figura 10. En el área de almacén para embolsar el producto se recorría una distancia considerable, lo cual provocaba pérdida de tiempo, es por ello que se optó por cambiar esa área de lugar.

CONCLUSIONES

La elaboración del Manual de Procedimientos permitió conocer todas las actividades implícitas en la producción de en una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de botanas, además de generar una correcta organización y control de todas las áreas que la conforman. Recopilando de manera detallada y organizativa los procedimientos que se deben seguir en el desarrollo de las actividades y en la adquisición de responsabilidades. Al igual que al realizar un estudio de tiempos se determinó el tiempo para cada proceso, después de este análisis se determinaron las actividades a implementar para reducir esos tiempos, así mismo se difundieron las medidas de seguridad que deben cumplir dentro de la empresa para disminuir los riesgos, accidentes y enfermedades a las que están expuestos los trabajadores, optimizando con esto el proceso de fabricación de botanas.

[5] NORMA Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.

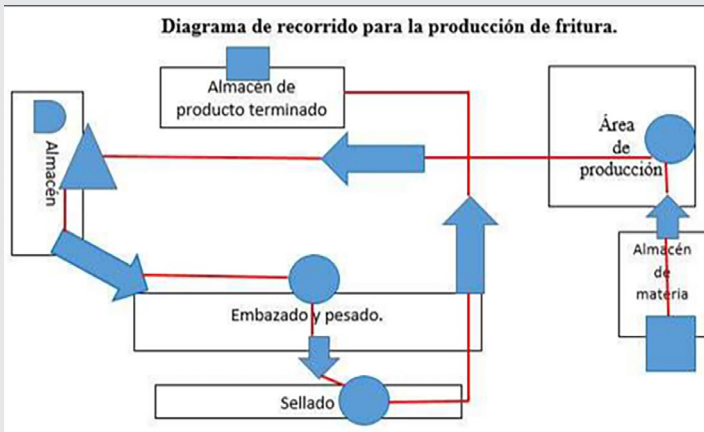


Figura 10. Diagrama de recorrido de producción de frituras antes. Fuente: Elaboración propia.

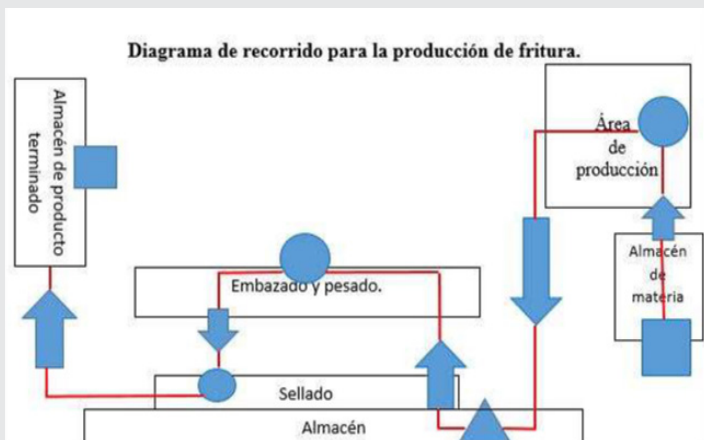


Figura 11. Diagrama de recorrido de proceso de frituras después. Fuente: Elaboración propia.

BIBLIOGRAFÍA

[1] Rosaura Tamara Barahona Noboa, Génesis Raquel Cabezas Bohórquez y Luis Felipe Castillo Criollo (2018): "Manual de procedimientos aplicado al régimen de admisión temporal para perfeccionamiento activo", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, (abril 2018).
En línea: <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/04/regimen-admision-temporal.html>

[2] ISO 9000:2015, Sistemas de gestión de la calidad- Fundamentos y Vocabulario.

[3] López Carlos. (2014). El estudio de tiempos y movimientos. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/el-estudio-de-tiempos-y-movimientos>.

[4] ISO 10013: 2001 Directrices para la documentación para procedimientos documentados en el punto 4.5.