



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS**  
**NATURALES**  
**CARRERA DE AGROINDUSTRIA**

**PROYECTO INTEGRADOR**

**Título:**

---

**“APLICACIONES TECNOLÒGICAS DEL PROCESADOR DE  
ALIMENTOS MASTERCOOKER EN PROCESOS DE  
TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL”**

---

Proyecto Integrador presentado previo a la obtención del Título de Ingenieras  
Agroindustriales

**Autores:**  
Arcos Carrillo Valeria Lizeth.  
Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana

**Tutor:**  
Fernández Paredes Manuel Enrique

**LATACUNGA – ECUADOR**

**Febrero 2023**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Arcos Carrillo Valeria Lizeth, con cédula de ciudadanía No. 0503761553 y, Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana, con cédula de ciudadanía No. 1725265621, declaramos ser autoras del presente proyecto integrador: “Aplicaciones tecnológicas del procesador de alimentos Mastercooker en procesos de transformación Agroindustrial”, siendo el Ingeniero Manuel Enrique Fernández Paredes, Tutor del presente trabajo; y, eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 10 de febrero del 2023



Valeria Lizeth Arcos Carrillo  
Estudiante  
CC: 0503761553



Jennifer Tatiana Quishpe Suntaxi  
Estudiante  
CC: 1725265621



Ing. Manuel Enrique Fernández Paredes, Mg.  
Docente Tutor  
CC: 0501511604

## CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **ARCOS CARRILLO VALERIA LIZETH** identificad con cédula de ciudadanía: **0503761553** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, el Doctor Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

**ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA.** – **LA CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Agroindustria titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “Aplicaciones tecnológicas del procesador de alimentos Mastercooker en procesos de transformación Agroindustrial” la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

### **Historial Académico**

Inicio de la carrera: Marzo 2019 - Agosto 2019

Finalización de la carrera: Octubre 2022 – Marzo 2023

Aprobación en Consejo Directivo: 30 de noviembre 2022

Tutor: Ing. Manuel Enrique Fernández Paredes, Mg.

Tema: “Aplicaciones tecnológicas del procesador de alimentos Mastercooker en procesos de transformación agroindustrial”

**CLÁUSULA SEGUNDA.** - **LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

**CLÁUSULA TERCERA.** - Por el presente contrato, **LA CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

**CLÁUSULA CUARTA.** - **OBJETO DEL CONTRATO:** Por el presente contrato **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.

- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- e) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

**CLÁUSULA QUINTA.** - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

**CLÁUSULA SEXTA.** - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

**CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD.** - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA CEDENTE** podrá utilizarla.

**CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA CEDENTE** en forma escrita.

**CLÁUSULA NOVENA.** - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

**CLÁUSULA DÉCIMA.** - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

**CLÁUSULA UNDÉCIMA.** - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 10 días del mes de febrero del 2023.



Arcos Carrillo Valeria Lizeth.

**LA CEDENTE**

Dr. Fabricio Tinajero Jiménez

**LA CESIONARIA**

## CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **QUISHPE SUNTAXI JENNIFER TATIANA**, identificada con cédula de ciudadanía **1725265621** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, el Doctor Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

**ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA.** - **LA CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Agroindustria titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “Aplicaciones tecnológicas del procesador de alimentos mastercooker en procesos de transformación Agroindustrial” la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

### **Historial Académico**

Inicio de la carrera: Marzo 2019 - Agosto 2019

Finalización de la carrera: Octubre 2022 – Marzo 2023

Aprobación en Consejo Directivo: 30 de noviembre 2022

Tutor: Ing. Manuel Enrique Fernández Paredes, Mg.

Tema: “Aplicaciones tecnológicas del procesador de alimentos Mastercooker en procesos de transformación agroindustrial”

**CLÁUSULA SEGUNDA.** - **LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

**CLÁUSULA TERCERA.** - Por el presente contrato, **LA CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

**CLÁUSULA CUARTA.** - **OBJETO DEL CONTRATO:** Por el presente contrato **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- f) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- g) La publicación del trabajo de grado.
- h) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.

- i) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- j) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

**CLÁUSULA QUINTA.** - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

**CLÁUSULA SEXTA.** - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

**CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD.** - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA CEDENTE** podrá utilizarla.

**CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA CEDENTE** en forma escrita.

**CLÁUSULA NOVENA.** - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

**CLÁUSULA DÉCIMA.** - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

**CLÁUSULA UNDÉCIMA.** - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 10 días del mes de febrero del 2023.

Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana

**LA CEDENTE**

Dr. Fabricio Tinajero Jiménez.

**LA CESIONARIA**

## **AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO INTEGRADOR.**

En calidad de Tutor del Proyecto Integrador con el título:

**“APLICACIONES TECNOLOGICAS DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER EN PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL”**, de Arcos Carrillo Valeria Lizeth y Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana de la carrera de Agroindustria, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 10 de febrero del 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Manuel Enrique Fernández Paredes', written over a circular stamp or seal.

Ing. Manuel Enrique Fernández Paredes, Mg.

**DOCENTE TUTOR**

CC: 0501511604

## AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO INTEGRADOR

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, los postulantes: Arcos Carrillo Valeria Lizeth y Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana, con el título del Proyecto de Integrado: “APLICACIONES TECNOLOGICAS DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER EN PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL”, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 10 de febrero del 2023



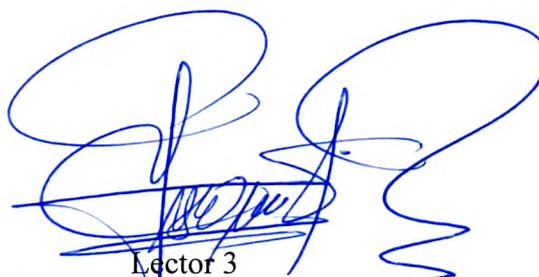
Lector 1 (Presidente)

Ing. Renato Agustín Romero Corral, Mg  
CC: 1717122483



Lector 2

Ing. Ana Maricela Trávez Castellano, Mg.  
CC: 0502270937



Lector 3

Ing. Pablo Gilberto Herrera Soria, Mg.  
CC: 0501690259

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a dios por haberme otorgado una familia maravillosa, mis padres quienes siempre estuvieron conmigo brindándome su apoyo y cariño incondicional, quienes han creído en mí siempre, dándome el ejemplo de superación y humildad enseñándome siempre a valorar todo lo que tengo.

A mis hermanas, hermanos, cuñados y sobrinos; en especial a Mayra y Cristian, quienes estuvieron conmigo durante el transcurso de la carrera apoyándome y dándome fuerzas para no rendirme.

El proceso no ha sido sencillo, pero gracias a los formadores que tenemos como docentes que nos imparten su sabiduría y conocimientos donde nos ayudan a cumplir con nuestro objetivo tan anhelado que es graduarnos como ingenieros Agroindustriales.

Arcos Carrillo Valeria Lizeth.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por brindarme la oportunidad de haber llegado hasta estas instancias con vida y salud, a mis padres quienes siempre me brindaron su apoyo y cariño incondicional siendo ellos una de mis mayores motivaciones cuando lo necesite. A mis hermanos que me apoyaron de una u otra manera.

A mi familia, amigos y personas vinculadas a mi vida que durante todo el camino recorrido me han apoyado.

De igual manera agradezco a mis formadores, personas de gran profesionalismo quienes impartieron conocimientos esenciales que me ayudaran en mi vida profesional.

Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana

## **DEDICATORIA**

Con todo mi corazón dedico a mi Dios, y a unos seres maravillosos que sin ellos nada de esto sería posible a mis padres; Matilde y Wilfrido, quienes siempre han confiado en mí y me han apoyado incondicionalmente en todo momento.

A mis hermanos y hermanas quienes siempre estuvieron ahí dándome palabras de aliento y apoyo, para así lograr uno de mis más anhelados sueños, finalmente dedico este logro a mis tías quienes nunca creyeron en mí y pensaban que jamás voy a culminar mis estudios universitarios con éxitos.

Arcos Carrillo Valeria Lizeth.

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, se lo dedico a Dios porque a él le debo todo lo que poseo y todo en lo que me he convertido.

A mis padres: Marco y Anita ya que ellos han sido mi motivación y fortaleza para llegar a este punto de mi vida ya que con su esfuerzo y trabajo me han brindado todos los recursos necesarios para culminar mis estudios universitarios. Se lo dedico a mis hermanos: Nayeli y David quienes me han acompañado de manera incondicional durante este proceso.

Y de manera muy especial se lo dedico a mi hijo que durante esta última etapa ha sido una de mis mayores inspiraciones y me ha dado la fortaleza para seguir adelante.

Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES.**

**TÍTULO: “APLICACIONES TECNOLÓGICAS DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER EN PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL”**

AUTORES: Arcos Carrillo Valeria Lizeth.  
Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana.

**RESUMEN**

El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar un manual de funcionamiento, mantenimiento y aplicación tecnológica del procesador de alimentos Mastercooker en el laboratorio de investigación de la Carrera de Agroindustria con el fin de fortalecer el aprendizaje experimental de estudiantes, docentes e investigadores de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Durante el desarrollo de la investigación se enfocó en conocer el correcto uso del procesador de alimentos Mastercooker. Cada manual contiene una breve descripción detallada del funcionamiento, sus componentes, generalidades, los pasos a seguir para una correcta actividad y tipos de mantenimiento, con el fin de que el equipo funcione de manera correcta y prolongue su vida útil, de la misma manera se especifican las medidas de seguridad que debe llevar a cabo el personal encargado (estudiantes y docentes). Para evidenciar el correcto funcionamiento del equipo se realizó prácticas pedagógicas demostrativas en base a la elaboración de mermelada, lechê de soya y masa para panecillos, en donde el equipo antes mencionado fue de esencial utilidad y se obtuvo eficaces resultados. Mediante un análisis sensorial se constató que la mermelada logró tener excelentes resultados con una aceptabilidad del 100% muy bueno y un pH de 3.4. Para el caso de la leche de soya se logró obtener un producto con muy buenas características, con un pH de 6.7; y una aceptabilidad del 75% bueno y un 25% muy bueno, en cuanto a la masa de panecillo se realizó un análisis organoléptico, donde se determinó que los resultados obtenidos si están dentro de lo establecido por los distintos datos bibliográficos, cumpliendo así, a cabalidad con todos los objetivos planteados para este proyecto integrador, el cual será de gran utilidad y aporta a el aprendizaje teórico y práctico.

**Palabras clave:** Práctica demostrativa, Mastercooker, Manual, laboratorio de investigación, utilidad.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI**  
**FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCE AND NATURAL RESOURCES**

**THEME: “TECHNOLOGICAL APPLICATIONS OF THE MASTERCOOKER FOOD PROCESSOR IN AGRO-INDUSTRIAL TRANSFORMATION PROCESSES”**

AUTHOR: Arcos Carrillo Valeria Lizeth.  
Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana.

**ABSTRACT**

The objective of this project is to develop a manual for the operation, maintenance and technological application of the Mastercooker food processor in the research laboratory of the Agroindustry Career in order to strengthen the experiential learning of students, teachers and researchers of the Technical University of Cotopaxi. During the development of the research focused on the correct use of the Mastercooker food processor, in order to have a guide to resolve possible eventualities that may arise, each manual contains a brief detailed description of the operation, its components, generalities, steps to follow for proper activity and types of maintenance, so that the equipment works properly and prolongs its life, in the same way the safety measures to be carried out by the personnel in charge (students and teachers) are specified. To demonstrate the correct operation of the equipment, demonstrative teaching practices were carried out based on the preparation of jam, soy milk and dough for muffins, where the aforementioned equipment was of essential use and effective results were obtained. By means of a sensory analysis, it was found that the jam achieved excellent results with an acceptability of 100% very good and a pH of 3.4. In the case of soy milk, a product with very good characteristics was obtained, with a pH of 6.7; and an acceptability of 75% good and 25% very good. As for the bread dough, an organoleptic analysis was performed, where it was determined that the results obtained are within the established by the different bibliographic data, thus fully complying with all the objectives set for this integrating project, which will be very useful and contributes to the theoretical and practical learning.

**Keywords:** Demonstrative practice, Mastercooker, Manual, research laboratory, usefulness.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO INTEGRADOR.....	vii
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO INTEGRADOR.....	viii
AGRADECIMIENTO.....	ix
AGRADECIMIENTO.....	x
DEDICATORIA.....	xi
DEDICATORIA.....	xii
ABSTRACT.....	xiv
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
1.2. Institución:.....	1
1.3. Facultad que auspicia:.....	1
1.4. Carrera que auspicia:.....	1
1.5. Título del Proyecto Integrador:.....	1
1.6. Equipo de trabajo:.....	1
1.7. Docente Tutor.....	1
1.8. Lugar de ejecución.....	1
1.9. Fecha de inicio:.....	1
1.10. Fecha de finalización:.....	2
1.11. Área del conocimiento:.....	2
2. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO.....	2
2.2. Título de proyecto:.....	2
2.3. Tipo de proyecto:.....	2
2.4. Campo de investigación:.....	2
2.5. OBJETIVOS:.....	3
2.5.1. Objetivo General.....	3
2.5.2. Objetivos específicos.....	3
2.5. Planteamiento del Problema.....	3
2.5.1. Descripción del problema.....	3
2.5.2. Elementos del problema.....	4
2.5.3. Formulación del problema.....	4
2.5.4. Justificación del proyecto integrador.....	4
2.5.5. Conveniencia.....	5
2.6. Relevancia Social.....	5

2.7.	Beneficiarios directos. ....	5
2.8.	Beneficiarios Indirectos. ....	5
2.9.	Implicaciones Prácticas.....	6
2.10.	Valor Teórico .....	6
2.11.	Utilidad metodológica. ....	6
2.12.	Alcances .....	6
2.13.	Limitaciones y/o restricciones.....	7
3.	IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS. ....	7
4.	MARCO TEÓRICO .....	8
4.2.	Fundamentación histórica .....	8
4.1.1.	Universidad Técnica de Cotopaxi.....	8
4.1.2.	Carrera de Agroindustria. ....	9
4.1.3	Área de estudio. ....	9
4.1.4	Maquinaria.....	10
4.1.5	Procesamiento y conservación.....	10
4.3.	Fundamentación teórica. ....	10
4.2.1.	Agroindustria. ....	10
4.2.2.	Prácticas.....	11
4.2.3	Procesador de alimentos. ....	11
4.2.5	Manual .....	14
4.2.6	Procesador de alimentos Mastercooker .....	16
4.4.	Fundamentación legal. ....	18
4.5.	Glosario de términos. ....	18
5.	METODOLOGÍA.....	19
5.2.	Diseño y modalidad de la investigación. ....	19
5.3.	Tipo de investigación.....	20
5.2.1.	Investigación narrativo-bibliográfica: .....	20
5.2.2.	Investigación de campo: .....	20
5.2.3.	Análisis de contenido. ....	20
5.4.	Instrumentos de la investigación.....	20
5.3.1.	Ficha de observación. ....	20
5.3.2.	Hoja guía: .....	21
5.3.3.	Cámara fotográfica: .....	21
5.5.	Interrogantes de la investigación o hipótesis. ....	21

6.	RESULTADOS OBTENIDOS.....	22
6.1.	Elaboración de los manuales:.....	22
6.2.	Manual de funcionamiento del equipo mastercooker food made simple. ....	24
6.2.1.	Introducción:.....	24
6.2.2.	Objetivos.....	24
6.2.3.	Alcance .....	24
6.2.4.	Definiciones.....	25
6.2.5.	Operación y funcionamiento .....	25
6.2.6.	Instalación.....	29
6.3.	Manual de mantenimiento del procesador de alimentos mastercooker y seguridad del personal.....	47
6.3.1.	Introducción:.....	47
6.3.2.	Mantenimiento.....	47
6.3.3.	Seguridad del personal.....	47
6.3.4.	Objetivos.....	48
6.3.5.	Definiciones:.....	48
6.3.6.	Pasos para los mantenimientos y la seguridad del personal .....	48
6.4.	Mantenimiento preventivo.....	51
6.4.1.	Cambio de cuchillas y anillo sellador.....	51
6.4.2.	Limpieza y afilado de las cuchillas del procesador .....	51
6.5.	Mantenimiento predictivo.....	54
6.6.	Mantenimiento correctivo.....	56
6.7.	Medidas de seguridad personal.....	58
6.7.1.	Introducción.....	58
6.7.2.	Medidas de seguridad .....	58
6.7.3.	Responsables. ....	58
6.7.4.	Registros. ....	58
6.8.	Diagrama de funcionamiento.....	60
6.9.	FORMATO DEL INFORME DE PRÁCTICA DE LABORATORIO.....	61
6.9.1.	Objetivos.....	61
6.9.2.	Introducción.....	61
6.9.3.	Materiales, equipos e ingredientes.....	62
6.9.4.	Procedimiento/metodología.....	62
6.9.5.	Diagrama de flujo. ....	63

6.9.6. Análisis y discusión de resultados.....	64
6.9.7. Recomendaciones .....	69
6.9.8. Bibliografías: .....	69
6.9.9. Anexos:.....	70
6.10. Práctica # 2 .....	71
6.10.1. Objetivos.....	71
6.10.2. Introducción.....	71
6.10.3. Materiales, equipos e ingredientes.....	72
6.10.4. Procedimiento/metodología.....	72
6.10.5. Diagrama de flujo: .....	73
6.10.6. Análisis y discusión de resultados .....	74
6.10.7. Conclusiones.....	79
6.10.8. Recomendaciones. ....	79
6.10.9. Bibliografías: .....	79
6.10.10. Anexos:.....	80
6.11. Práctica # 3 .....	81
6.11.1. Objetivos.....	81
6.11.2. Introducción.....	81
6.11.3. Materiales, equipos e ingredientes.....	82
6.11.4. Procedimiento/metodología.....	82
6.11.5. Diagrama de flujo: .....	83
6.11.6. Análisis y discusión de resultados .....	84
6.11.7. Conclusiones.....	89
6.11.8. Recomendaciones. ....	89
6.11.9. Bibliografías: .....	89
7. RECURSOS Y PRESUPUESTO.....	91
8. IMPACTO DEL PROYECTO .....	91
8.1. Impacto social.....	91
8.2. Impacto económico.....	91
8.3. Impacto ambiental.....	92
8.4. Impacto intelectual.....	92
9. CONCLUSIONES.....	92
10. RECOMENDACIONES .....	93
11. BIBLIOGRAFÍAS:.....	94

12. ANEXOS:.....	96
------------------	----

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Componentes previos. ....	7
Tabla 2: Competencias desarrolladas .....	8
Tabla 3: Códigos de solución de problemas.....	56
Tabla 4: Resultados de análisis de color.....	64
Tabla 5: Análisis del olor de la mermelada. ....	65
Tabla 6: Análisis del sabor de la mermelada. ....	66
Tabla 7: Análisis de la textura de la mermelada.....	67
Tabla 8: Análisis de aceptabilidad de la mermelada. ....	68
Tabla 9: Análisis del color de la leche de soya .....	74
Tabla 10: Análisis del olor de la leche de soya. ....	75
Tabla 11: Análisis del sabor de la leche de soya. ....	76
Tabla 12: Análisis de textura de la leche de soya.....	77
Tabla 13: Análisis de aceptabilidad de la leche de soya.....	78
Tabla 14: Análisis del color del panecillo .....	84
Tabla 15: Análisis del olor del panecillo.....	85
Tabla 16: Análisis del sabor del panecillo.....	86
Tabla 17: Análisis de la textura del panecillo. ....	87
Tabla 18: Análisis de aceptabilidad del panecillo. ....	88

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Partes Procesador de alimentos.....	27
Figura 2:Panel de control.....	30
Figura 3:Pantalla LCD.....	32
Figura 4:Instalacion de cuchillas .....	33
Figura 5:Recipiente Mastercooker .....	34
Figura 6:Instalación del recipiente .....	35
Figura 7:Combinación vaporera .....	39
Figura 8: Vaporera interior .....	40
Figura 9:Mariposa .....	41
Figura 10:Instalación anillo hermético .....	42
Figura 11: Armado MasterCOOKER.....	96
Figura 12:Lavado materia prima .....	96
Figura 13:Picado materia prima .....	96
Figura 14:Pesado materia prima.....	96
Figura 15:Mezclado.....	96
Figura 16:Mermelada de manzana, kiwi y vino tinto.....	96
Figura 17: Recepción materia prima. ....	96
Figura 18:Programación Leche de soya P004.....	96
Figura 19:Proceso leche de soya .....	96
Figura 20:Finalización del proceso.....	97
Figura 21:Tamizado leche de soya.....	97
Figura 22:Leche de soya.....	97
Figura 23:Materia prima elaboración panecillos.....	97
Figura 24:Separación Claras de yemas.....	97
Figura 25: Pesaje de materia prima. ....	97
Figura 26: Programación de mezclado de Masa.....	97
Figura 27:Mezclado.....	97
Figura 28:Masa para panecillos final.....	97

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Fotografías .....	96
Anexo 2. Hoja de Vida del Tutor .....	98
Anexo 2. Hoja de Vida de la Autora .....	100
Anexo 4. Hoja de Vida de la Autora .....	101
Anexo 5. Aval del Traductor .....	102

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

### 1.2. Institución:

Universidad Técnica de Cotopaxi

### 1.3. Facultad que auspicia:

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

### 1.4. Carrera que auspicia:

Carrera de Agroindustria

### 1.5. Título del Proyecto Integrador:

Aplicaciones tecnológicas del procesador de alimentos Mastercooker en el proceso de transformación agroindustrial.

### 1.6. Equipo de trabajo:

#### 1.7. Docente Tutor

Ing. Manuel Enrique Fernández Paredes

#### Estudiantes de la carrera:

Arcos Carrillo Valeria Lizeth

Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana

### 1.8. Lugar de ejecución

**Barrio:** Salache

**Parroquia:** Eloy Alfaro

**Cantón:** Latacunga

**Provincia:** Cotopaxi

**Lugar:** Universidad Técnica de Cotopaxi.

**Zona:** Rural

### 1.9. Fecha de inicio:

11 de octubre del 2022.

**1.10. Fecha de finalización:**

24 de febrero del 2023.

**1.11. Área del conocimiento:**

Ciencias Tecnológicas. (.x..)

Matemáticas. (...)

Física. (.x..)

Química. (.x..)

Ciencias de la vida. (...)

Ciencias Económicas. (...)

Ciencias Agronómicas. (...)

Otra (Especificar) (...)

**2. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO.****2.2. Título de proyecto:**

“Aplicaciones tecnológicas del procesador de alimentos Mastercooker en procesos de transformación agroindustrial”

**2.3. Tipo de proyecto:**

**Formativo (...)**

**Resolutivo (X)**

**2.4. Campo de investigación:****Líneas de investigación**

- Desarrollo y seguridad alimentaria.
- Procesos Industriales.

**Sub-líneas de investigación**

- Optimización de procesos tecnológicos agroindustriales.
- Innovación-investigación -emprendimiento.

## **2.5. OBJETIVOS:**

### **2.5.1. *Objetivo General***

Elaborar el manual de funcionamiento, mantenimiento y aplicación tecnológica del procesador de alimentos Mastercooker de la carrera de Agroindustria en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

### **2.5.2. *Objetivos específicos***

- Identificar las especificaciones, características y partes del procesador de alimentos Mastercooker.
- Realizar el manual de mantenimiento rutinario, preventivo, predictivo y correctivo del procesador de alimentos Mastercooker que ayuden a prolongar su vida útil. ``
- Desarrollar prácticas demostrativas mediante el uso del procesador de alimentos Mastercooker.

## **2.5. Planteamiento del Problema.**

### **2.5.1. *Descripción del problema.***

El sector agroindustrial en el territorio ecuatoriano posee un papel muy importante en la economía debido al crecimiento de esta área en los últimos años, esto se debe a que en el país se puede obtener gran variedad de materias primas y con ello lograr la transformación productos elaborados con un valor agregado, favoreciendo al desarrollo de la infraestructura, maquinaria y equipo. Esto hace que sea necesario que, en las diferentes instituciones donde se imparte la cátedra se favorezca el desarrollo y crecimiento de la misma, con la implementación de prácticas pedagógicas en la elaboración de productos nuevos e innovadores en las plantas agroindustriales de las instituciones, esto asegura un pleno aprendizaje y afianzar los conocimientos en los futuros profesionales. (Mogollón y López 2022)

En la Universidad Técnica de Cotopaxi, en los laboratorios de investigación de la carrera de agroindustria, existe una falta de maquinarias, equipos pequeños y adecuados para realizar

prácticas e investigación en pequeñas escalas, hay una gran falta de realizar actividades prácticas y experimentos, sin embargo, no cuenta con suficientes equipos pedagógicos con sus manuales de uso. La carrera de Ingeniería Agroindustrial, requiere la implementación de nuevos equipos y máquinas para las investigaciones futuras y así ampliar el conocimiento de los estudiantes para potenciar su aprendizaje teórico práctico el uso y funcionamiento en el manual, el estudiante tendrá la oportunidad de solucionar los errores que se comentan durante la práctica y así los alumnos obtendrán resultados fiables en cada una de las prácticas que se vayan a ejecutar. (Gancino Odalis; Sevilla Angelica 2022)

### ***2.5.2. Elementos del problema.***

- Falta de manuales de funcionamiento y mantenimiento en el laboratorio que permitan evidenciar el correcto funcionamiento del equipo.
- No se cuenta con equipos pedagógicos para trabajar en prácticas experimentales
- Los equipos y maquinarias de uso agroindustrial están diseñadas y adecuadas para trabajar con diferentes escalas de aquí surge la problemática en los laboratorios de agroindustria ya que se cuenta con equipos para trabajar en grandes cantidades teniendo así un desperdicio de materia prima.

### ***2.5.3. Formulación del problema***

¿De qué manera influirá la elaboración de un manual de funcionamiento y mantenimiento del procesador de alimentos mastercooker para la realización de prácticas tecnológicas para el mejoramiento de los procesos de aprendizaje en los estudiantes de la carrera de Agroindustria de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

### ***2.5.4. Justificación del proyecto integrador***

La implementación del presente proyecto integrador se da con la finalidad de mejorar el desempeño y aprendizaje teórico y práctico de los estudiantes de la carrera de Agroindustria de la Universidad Técnica de Cotopaxi, mediante la elaboración de un manual de

funcionamiento y mantenimiento del procesador de alimentos mastercooker de esta forma se pretende dar a conocer a los estudiantes de la carrera, sobre el correcto uso del equipo al realizar las prácticas pedagógicas en la elaboración de productos elaborados y con valor agregado, garantizando la inocuidad y calidad de los mismos.

#### **2.5.5. Conveniencia.**

El trabajo beneficiara a estudiantes, docentes y personas de diferentes lugares de la provincia de Cotopaxi que estén interesados en conocer el laboratorio de agroindustria de la Universidad Técnica de Cotopaxi y estén dispuestos a utilizar el equipo en la elaboración de productos a su interés, generando un mejor aprendizaje y una guía para el mantenimiento y uso del procesador de alimentos mastercooker ,aportando una mejora en los procesos agroindustriales desarrollados en el laboratorio de investigación de la universidad.

#### **2.6. Relevancia Social**

Mediante la implementación del manual de funcionamiento y mantenimiento del procesador de alimentos mastercooker que proporciona a los estudiantes de la carrera de Agroindustria una guía teórica que aportara conocimientos más sólidos sobre el uso del equipo solucionando así problemas de índole agroindustrial en los distintos campos en las cuales la Universidad Técnica de Cotopaxi tiene alianzas estratégicas.

#### **2.7. Beneficiarios directos.**

Los beneficiarios del presente proyecto son los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la carrera de Agroindustria conjuntamente con los docentes que imparten la cátedra, ya que este equipo ayuda al aprendizaje y a la obtención de nuevos conocimientos.

#### **2.8. Beneficiarios Indirectos.**

Los beneficiarios indirectos de este proyecto integrador serán las personas que formen alianzas con la Universidad y deseen conocer el funcionamiento o los productos agroindustriales que se pueden realizar con el equipo.

## **2.9. Implicaciones Prácticas**

Los manuales de funcionamiento y mantenimiento brindan una mayor seguridad y un adecuado uso de los equipos para los estudiantes de la carrera de Agroindustria de la Universidad Técnica de Cotopaxi en el desarrollo de prácticas pedagógicas

## **2.10. Valor Teórico**

El manual de funcionamiento y mantenimiento es una revisión de varias fuentes bibliográficas que aportan información de las características, uso y cuidado del procesador de alimentos mastercooker, lo cual proporciona a los estudiantes y docentes una guía teórica del correcto manejo que requiere el equipo al realizar sus prácticas evitando así daños y precautelando el mantenimiento.

## **2.11. Utilidad metodológica.**

Se obtiene un procesador de alimentos mastercooker, el cual será utilizado para el desarrollo de distintas prácticas en el laboratorio de investigación y mediante un manual donde se explicará el uso correcto del equipo, su respectivo mantenimiento y modo de limpieza, esto sirve para que todos los estudiantes interesados en la maquinaria tengan conocimiento sobre el correcto uso de la misma.

## **2.12. Alcances**

Se aspira que con la ejecución del proyecto se obtenga los siguientes alcances:

- Proporcionará a estudiantes y docentes un manual completo que cuente con la información necesaria para el buen manejo y uso del procesador de alimentos mastercooker.
- Mejorar el desempeño académico y práctico de los estudiantes de la carrera de agroindustria, debido a que tendrán acceso a maquinarias y equipos de uso tecnológico.
- Lograr mayor prestigio de la carrera y la universidad al contar con equipos y maquinarias de uso tecnológico dentro de su infraestructura.

### 2.13. Limitaciones y/o restricciones.

Es debido a que no se podrá realizar todas las prácticas con la procesadora de alimentos mastercooker, por falta de tiempo para entregar el proyecto.

### 3. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS.

*Tabla 1: Componentes previos.*

<b>COMPETENCIAS</b>		
<b>Competencias previas</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Ciclo</b>
Identificar el uso de frutas y hortalizas para su proceso.	Industria de Frutas y Hortalizas	Sexto
Conocer la importancia de la higiene con la que se trabajara en el uso de la maquinaria.	Seguridad e Inocuidad Alimentaria.	Sexto
Trabajar con tiempos y temperaturas en el proceso de los alimentos	Termodinámica	Cuarto
Desarrollo de análisis físico químicos para análisis de productos terminados	Análisis de productos agroindustriales	Séptimo
Conocimientos teóricos previos sobre la elaboración de productos en el área de Panificación.	Industria de Harinas	Séptimo

**Elaborado por:** (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Tabla 2: Competencias desarrolladas

Competencias a desarrollar	Asignatura	Productos a Entregar	
		Etapa 1	Etapa Final
Conocer las funciones, características y requerimientos energéticos del procesador de alimentos mastercooker.	Industria de Frutas y Hortalizas	Seleccionar la fruta para realizar tres prácticas con el Mastercooker donde obtendremos un producto transformado.	Manual de funcionamiento y mantenimiento del procesador de alimentos.
Considerar las normas vigentes sobre los parámetros que debe cumplir el procesador de alimentos Mastercooker.	Seguridad e Inocuidad Alimentaria.	Analiza y discute los resultados obtenidos en base a los parámetros establecidos en la normativa vigente para la mermelada, leche de soya y masa de panecillo.	Informes de elaboración de la mermelada, leche de soya y masa de panecillo.
Determinar los procesos tecnológicos a los que es sometida la soya hasta transformar en leche de soya.	Materia prima agroindustriales	Obtener las materias primas necesarias para la elaboración del producto agroindustrial.	Informes de elaboración de la mermelada, leche de soya y masa de panecillo.
Reconocer las medidas preventivas y correctivas previas al uso del procesador de alimentos.	Mantenimiento y seguridad industrial	Descripción de las medidas preventivas y correctivas previas al uso del procesador de alimentos.	Manual de funcionamiento y mantenimiento del procesador de alimentos.

**Elaborado por:** Arcos. Valeria. & Quishpe Jennifer.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.2. Fundamentación histórica

#### 4.1.1. Universidad Técnica de Cotopaxi.

La UTC fue fundada el 24 de enero de 1995, por iniciativa de ciudadanos del sector San Felipe de la Provincia de Cotopaxi, ya que en dicho sector se estaba construyendo una cárcel que funcionaria para los reos de la ciudad y del país, los ciudadanos en varias protestas en contra de la construcción de la misma al final decidieron tomarse las instalaciones de dicha cárcel en construcción, tras una ardua lucha e insistencia de la población sus peticiones fueron escuchadas

y mediante ley por el Congreso Nacional de ese entonces, fue decretado que las instalaciones que en su entonces sería una cárcel fueran adecuadas para crear un Centro de Educación Superior. La Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC) está ubicado en la ciudad de Latacunga. Tiene su planta matriz en San Felipe, extensión La Mana y Pujili en estas funcionan las facultades de Ciencias Administrativas, Ciencias Humanas, y Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas. En el campus Salache labora el Centro de Experimentación Académica Salache CEASA en el cual se desarrolla la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales. (ECURED 2016)

#### ***4.1.2. Carrera de Agroindustria.***

El Ecuador es un país con una inmensa riqueza natural, con una diversidad climática privilegiada, gracias a lo cual podemos desarrollar gran cantidad de actividades productivas, tales como la agricultura, la ganadería, que se complementan con la agroindustria; por esta razón es de vital importancia la existencia de instituciones educativas de nivel superior, que formen profesionales para una explotación técnica de estos recursos y su adecuada industrialización. Esto se puede afirmar ya que en el Ecuador existe una alta producción lechera, de carne, frutas y hortalizas, granos y cereales, tubérculos, flores, cuero y sus derivados, madera, entre otros. (repositorio digital UTC s.f.)

#### ***4.1.3 Área de estudio.***

Para la determinación del área de estudio se ubica en primer lugar a la Universidad Técnica de Cotopaxi, Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Ingeniería Agroindustrial, que actualmente funciona dentro del CEASA (Centro de Experimentación Académica Salache) ya que sus predios se encuentran las instalaciones de los laboratorios son considerados áreas estratégicas para el desarrollo académico e investigativo de los estudiantes que llevan sus conocimientos teóricos a la práctica en los diferentes laboratorios.

La Carrera de Agroindustria, pretende formar profesionales que realicen su trabajo con ética profesional, que sean capaces de resolver los problemas en el área Agroindustrial de una manera innovadora y ayudar a mejorar el nivel de vida en la sociedad, mediante un aprendizaje permanente y así lograr roles de liderazgo en el ámbito laboral. (Coyago Caiza s.f.)

#### ***4.1.4 Maquinaria.***

Con el paso del tiempo se ha alcanzado la incorporación de maquinaria, la cual, cubre cada vez más procesos individuales, desde el manejo de los materiales primarios, la mezcla y corte. También se cuenta con tecnología en los procesos que se requieran la inyección y el marinado, pasos de cocción, y al final de la línea, pasos de sanitización, empaquetamiento y llenado. Con las capacidades adquiridas y la aplicación del conocimiento e investigación, se logra día a día que la tecnología avance, mejore y se diversifique para aprovechar las oportunidades que da la evolución de la producción de alimentos. (Sanchez 2018) La industria de fabricación de maquinaria para este rubro que es el de la alimentación va de la mano con los cambios constantes en las necesidades, ya sea desde la fabricación de nuevos alimentos hasta el tipo de envase que requieren. (Rosero 2019)

#### ***4.1.5 Procesamiento y conservación.***

El procesado de alimentos es variado y amplio. Comprendiendo una gran cantidad de metodologías, tantas como el número de alimentos que existen. Una gran línea de procesamiento, como la de creación en serie es necesaria. Para poder distinguir bien todas las fases que ocupan se realizan diagramas y se controla bajo unos estándares de control y calidad. (Agroindustria 2020)

### **4.3. Fundamentación teórica.**

#### ***4.2.1. Agroindustria.***

La agroindustria en el Ecuador está ligada al desarrollo del capitalismo, ya que es este sistema el que posibilita el desarrollo de nuevas relaciones de producción en el campo, modificando a

su vez el espacio, el territorio y la vida de las personas que lo habitan. Uno de los componentes importantes de la agroindustria es el factor tecnológico mediante este que se logra desarrollar un proceso que desplaza la producción tradicional campesina e introduce la maquinaria como motor de la producción agraria y de transformación de la producción, además instrumentaliza el conocimiento científico para aumentar la rentabilidad de los cultivos. (Ramírez s.f.)

#### **4.2.2. Prácticas.**

Los estudiantes realizarán prácticas teniendo en cuenta los conocimientos teóricos recibidos durante las clases, así podrán desarrollar sus habilidades y destrezas con total seguridad de sí mismos que se desenvolverán sin ninguna dificultad, esto ayuda para que los estudiantes con el pasar del tiempo vayan mejorando y corrigiendo los errores que se tenga durante la práctica para luego obtener una gran experiencia y así no volver a cometer los mismos errores.

##### **4.2.2.1. Normas básicas de seguridad en los laboratorios.**

- Utilizar mascarillas, mandil y cofia para poder ingresar al laboratorio.
- No consumir alimentos dentro del Laboratorio.
- Esterilizar todos los materiales antes de utilizarlos hacer con agua caliente.
- No entrar maquilladas.
- No llevar puestos aretes, pulseras, cadenas.
- Las uñas deben estar cortas.
- Utilizar con cuidado los equipos. (Aguirre y Parra 2022)

#### **4.2.3 Procesador de alimentos.**

El contenedor de los alimentos suele ser de acero inoxidable o aluminio pulido de gran calidad y se encaja en el equipo con diferentes tipos de anclajes. No hay ningún misterio en el sistema de cocción de los alimentos: suele ser inducción o resistencias (Thermomix). En todo caso, el secreto está en la combinación de diferentes programas y temperaturas de cocción de los equipos. Estos equipos pueden ser una buena inversión para parejas que no han comprado

ningún electrodoméstico aún (batidora, picadora, robot de cocina, molinillo, etc.) o simplemente para aquellos a los que no les gusta cocinar, pero sí comer bien. Para los ‘cocinillas’ suelen ser un accesorio que les ayuda en muchos platos, pero que no sustituye totalmente a la cocina tradicional. Suelen disponer de ellos en los restaurantes, lo que da una medida de la utilidad del aparato en muchas aplicaciones. (Tebar 2021)

#### ✚ 4.2.3.1. Funcionamiento.

Es un equipo que va conectado a un voltaje eléctrico de 110- 120, Un procesador de alimentos es un pequeño electrodoméstico que sirve para transformar los alimentos. Sirve para triturar, picar, moler, amasar, cocinar, evaporar, licuar. (Reane 2019).

#### ✚ 4.2.3.2. Tipos de procesadores de alimentos.

Hay diferentes tipos de procesadores de alimentos en el mercado y, aunque todos hacen la misma tarea básica que es picar y mezclar diferentes ingredientes, también tienen algunas particularidades que les diferencian.

**4.2.3.2.1 Mini procesadores de alimentos.** Los mini procesadores de alimentos son compactos y bastante versátiles. Tienen un cuenco más pequeño, por lo que solo puede procesar alimentos en pequeñas cantidades a la vez. Apenas ocupa espacio debido a su pequeño tamaño lo que lo convierte en el procesador ideal si tienes un espacio limitado en tu cocina. Esta máquina puede picar, pegar, rebanar, mezclar, pulverizar y moler al igual que otros tipos de procesadores de alimentos. También se puede usar para hacer zumo. (EC 2022)



**4.2.3.2 Procesadores de alimentos de tamaño completo.** Este tipo de procesador de alimentos generalmente tiene una capacidad de 7 a 20 tazas y viene con una variedad de cuchillas y discos diferentes para manejar cualquier tarea de preparación de alimentos. Esto incluye discos de corte para rebanar, discos de picar para picar patatas o rallar zanahorias y otras cuchillas para hacer puré, picar, mezclar y picar. Algunos de los mejores y más caros modelos incluso vienen con un gancho para masa. (EC 2022)



*Fuente: Centeno M. 2019*

**4.2.3.2.3 Procesador de alimentos todo en uno.** Los procesadores de alimentos todo en uno son los procesadores más populares y convenientes del mercado. Desde mezclar, triturar y picar, estos artículos pueden manejar todo tipo de alimentos de manera eficiente. Estas unidades generalmente vienen en diferentes capacidades y tamaños para satisfacer todas las necesidades de diferentes hogares y la mayoría de ellas funcionan con electricidad. (EC 2022)



*Fuente: Centeno M. 2019*

#### **4.2.5 Manual**

El manual es una herramienta indispensable y eficaz para la implementación de sistemas de control interno, como procedimientos y actividades específicas se deben incluir todas las acciones a realizar y establecer las responsabilidades de los funcionarios implicados para el cumplimiento de los objetivos los cuales, ayudan a prevenir o solucionar errores operativos, dando como resultado la toma de decisiones óptimas.

##### **Tipos de Manuales**

(Mejía Jervis, 2021) manifiesta que los manuales pueden organizarse en diferentes tipos, según su contenido, objetivo y público al que irá dirigido. Estos son:

- **Manual organizacional o empresarial:**

Indican el comportamiento de la empresa y está enfocado en dar a conocer las directrices y pautas que se debe tener en cuenta en una empresa, contienen información detallada sobre antecedentes, legislación, competencias, estructura organizativa, organigrama, mandato y funciones organizativas. (Significado.com s.f.)

- **Manual departamental:**

Detalla de forma específica el funcionamiento de cada una de las áreas existentes dentro de una organización registrando cada uno de los procedimientos y normativas a llevar a cabo en cuanto a quienes hacen parte de cada departamento, describiendo cada puesto de trabajo del departamento, sus objetivos etc.

- **Manual de políticas:**

Indica principalmente cómo deben desempeñarse los ejecutivos de una institución, registrando las instrucciones para que los altos cargos. Contiene información como: el organigrama estructural, tareas de ejecutivos, puestos de trabajo, presupuestos, objetivos, normas. Etc.

- **Manual de procedimientos**

Muestra de manera puntual los pasos a llevar a cabo para que las diferentes áreas de la organización puedan desarrollar sus tareas de forma eficaz en el cual se puede evidenciar (diagramas de procesos, objetivos generales y particulares, canales de comunicación y diagramas de flujos). (David Girón Núñez Miguel Octavio Girón Montoya Honduras, 2021).

- **Manual de técnicas:**

Detalla de manera específica los procedimientos y procesos de la organización. Plasmando las tareas específicas para cada funcionario de un área específica, sus objetivos a cumplir, diagramas de tareas, bibliográficas o referencias como herramienta a dichas tareas etc. (Ambientales et al., 2020)

- **Manual múltiple**

Presentan información de carácter mixta que no se tiene en otros manuales y que es importante registrar al darse cambios a procesos, funciones o tareas de algún ejecutivo. Se elaboran cuando la empresa no requiere manuales administrativos específicos.

- ***Manual de funcionamiento***

Según (Ramos Huancani, 2018) es una herramienta eficaz de trabajo que contiene un conjunto de normas y tareas específicas que se deben desarrollar por todos quienes conforman la organización, en su elaboración debe estar basado de acuerdo a los procedimientos, sistemas, normas que resumen el establecimiento de guías y orientaciones para desarrollar las rutinas o labores operacionales.

- ***Manual de mantenimiento***

Describe las normas, la organización y los procedimientos que se utilizan en una planta para efectuar la función de mantenimiento. Puede incluir también métodos normalizados para el mantenimiento y/o reparación de equipos y aparatos. Podríamos

decir que es la Biblia de la organización para la realización del mantenimiento. (Roddy & David Peña, 2021)

### **Tipos de mantenimientos**

Existen varias maneras de llevar a cabo un mantenimiento de producción, los cuales tiene sus propias características como se describirá a continuación.

#### ✓ **Mantenimiento preventivo.**

Se define a la acción de revisar de manera sistemática y bajo criterios específicos a los equipos para evitar daños ocasionados por uso, desgaste o paso del tiempo y hace que sean menos graves, por lo que disminuye el gasto en reparaciones y el tiempo en el que los equipos dejan de estar operativos.

#### ✓ **Mantenimiento predictivo**

Es una acción donde se utiliza herramientas y técnicas de análisis de datos para detectar y descartar anomalías en el funcionamiento y posibles defectos en los equipos y procesos dentro del proceso de producción, y de esta forma puedan solucionarse antes de que sobrevenga el fallo.

#### ✓ **Mantenimiento correctivo.**

De acuerdo con (Einatec, 2018) el mantenimiento correctivo es aquello que consiste en arreglar los daños a medida que van sucediendo. Su principal ventaja radica en que no hay que invertir tiempo en la planificación previa, pero a la vez se debe tener en cuenta para dar solución a aquellos problemas que puedan surgir habrá que parar la producción y esto puede afectar al ritmo laboral del equipo.

### **4.2.6 Procesador de alimentos Mastercooker**

#### **4.2.6.1 Características.**

Se define como un robot de cocina o electrodoméstico que sirve para transformar los alimentos puede picar, rebanar, triturar, moler de forma rápida y fácilmente con casi cualquier alimento.

Un electrodoméstico de este tipo te permite simplificar los procesos de forma rápida y tiene un resultado más estético. Suele ser muy fácil de utilizar. (Falabella, 2015)

Algunas de las funciones que realiza son citadas a continuación

- Rallar y filetear cualquier vegetal en cuestión de segundos
- Picar alimentos.
- Picar granos y semillas y preparar mezclas y masas
- Montar claras a punto de nieve o hacer nata montada.
- Hacer mantecas de semillas
- Helado y sorbetes de frutas congeladas
- Mermeladas de frutas secas.
- Salsas y patés vegetales.
- Amasar masas.

#### 4.2.6.2 Funcionamiento.

A pesar de que el procesador de alimentos se puede manejar de forma fácil y rápida, está construido con una serie de piezas complejas que trabajan juntas para lograr objetivos particulares. Las piezas de un procesador de alimentos son:

- Cuenco
- Cuchillas
- Prensa de cítricos.
- Controles
- Tarro de molienda en seco
- Accesorio para hacer masa.
- Accesorios para insertar como rebanadoras, ralladores, trituradoras y picadoras.
- Vaso de licuadora.
- Anillo de bloqueo del cuello.

- Eje del motor.
- Ensamble del motor
- Disco de trituración.
- Discos para rebanar.
- Pies antideslizantes
- Configuración de velocidad.

#### **4.4. Fundamentación legal.**

Radica en la seguridad que se debe tener en cuenta tanto de la maquinaria como las personas encargadas de utilizarlas, ya que esto garantiza el principio de leyes, criterios y normas formuladas cuyo objetivo es controlar y evitar los accidentes o daños tanto del material como de la persona, también evitar la contaminación tanto de forma directa e indirecta de los productos teniendo así una máquina funcional. (Gallo, 2016)

Según (NTE INEN 3061, 2015) la norma establece los requisitos obligatorios y complementarios de mantenimiento de las instalaciones y equipos de los establecimientos dedicados a la actividad de restauración en cualquiera de sus modalidades. a norma es aplicable a todas las instalaciones, incluyendo el propio local y equipos del establecimiento, independientemente de su relación con el proceso de elaboración de alimentos.

#### **4.5. Glosario de términos.**

**Implementación:** Constituye la realización de determinados procesos y estructuras en un sistema.

**Inoculación:** Es en donde los microorganismos se incorporan a los alimentos en el que tiende a reproducirse de forma controlada.

**Producción:** Son métodos o procesos que tienen entradas y salidas creando nuevos productos.

**Pedagógico:** Con la finalidad de enseñar o instruir en un espacio determinado.

**Procesos:** Acciones que se determinan para lograr un fin determinado.

**Equipo:** Instrumento para la elaboración de algunas actividades.

**Mantenimiento:** Se define como técnicas establecidas a conservar los equipos para extender su tiempo de vida útil.

**Funcionamiento:** Se refiere a realizar las funciones que le son del mismo a algo que resulta bien.

**Mantenimiento correctivo:** Son las medidas que se toma con la finalidad de solucionar una falla no prevista.

**Mantenimiento predictivo:** Son técnica que se basa en el reconocimiento de variables que sean indicadores de una posible falla en el procesador de alimentos mastercooker.

**Mantenimiento preventivo:** Son acciones que se lleva acabo de la manera mejor planificada, que tienen como finalidad alargar la vida útil de las maquinarias y equipos.

**Mantenimiento rutinario:** Es la actividad realizada de manera continua, que ayuda a alargar la vida útil de equipos, maquinarias y utensilios.

**Sistema:** Elementos que se relacionan entre sí y ocupan un lugar en el espacio.

**Trabajo:** Es el desplazamiento o movimiento que se realiza a consecuencia de una fuerza o la transformación del trabajo en energía.

## 5. METODOLOGÍA

### 5.2. Diseño y modalidad de la investigación.

La modalidad cualitativa está clasificada en dos, la interactiva o no interactiva. En el presente proyecto se utilizó una mezcla de la investigación interactiva y no interactiva en lo cual se estudió los conceptos y sucesos a través de procesos de análisis de documentos y revisiones bibliográficas y a la vez la aplicación de prácticas formativas en procesos de transformación de alimentos en la Planta piloto Agroindustrial UTC.

### **5.3. Tipo de investigación**

#### ***5.2.1. Investigación narrativo-bibliográfica:***

Se obtiene información narrativa-bibliográfica de diferentes fuentes bibliográficas primarias obteniendo información de libros, artículos científicos, tesis, libros, internet, revistas, con el fin de enriquecer los conocimientos del estudiante sobre el funcionamiento de la maquinaria, con la investigación desarrollada realizamos una comparación entre las fuentes de investigación así sabremos cuál de estas es más factible o adecuada para basarse en el funcionamiento del procesador de alimentos mastercooker. (tventa 2023)

#### ***5.2.2. Investigación de campo:***

Está basada en los hechos reales en los experimentos realizados y que estén vigentes hasta la actualidad, para realizar los mismos se recopila información de fuentes primarias mediante esta investigación se obtiene información importante sobre el uso correcto del equipo y también le añadían recetas de cocinas que se utilizó la receta de elaboración de mermelada de manzana con kiwi y vino blanco, reemplazamos el vino blanco por el vino tinto ya que posee una coloración rojiza y así la mermelada obtenga una coloración atractiva, de igual manera se realizó con las otras dos prácticas se reemplazó algunos ingredientes por otros.

#### ***5.2.3. Análisis de contenido.***

Se aplica para la comprensión de contenido materializada en libros, artículos digitales, en este caso artículos basados en los funcionamientos y manuales de licuadoras semi industrial. (Sanches 2017) Se aplicó en el momento que se utiliza el procesador de alimentos sabiendo cómo prender y apagar la máquina, programar los niveles de intensidad, temperatura y tiempo.

### **5.4. Instrumentos de la investigación.**

#### ***5.3.1. Ficha de observación:***

Es un instrumento de recolección de datos, referido a un objetivo específico, en el que se determinan variables específicas. Una ficha de observación es un documento que intenta

obtener la mayor información solo observándose. (C. 2020) Esto se aplica al momento de observar la maquinaria se recomienda anotar todo brevemente con la finalidad de no olvidar lo ya observado.

### **5.3.2. Hoja guía:**

Esto se utilizó al momento de realizar las tres prácticas experimentales.

### **5.3.3. Cámara fotográfica:**

Ayuda a tomar fotografías para después poder añadir al proyecto en la parte de los anexos se agrega todas las fotografías realizadas.

## **5.5. Interrogantes de la investigación o hipótesis.**

¿Realizar un manual de funcionamiento del procesador de alimentos mastercooker??

Con la finalidad de que los estudiantes, docentes y personas que estén a cargo del procesador de alimentos mastercooker tengan un breve conocimiento de cómo funciona al momento de su utilización.

¿Establecer un manual de mantenimiento rutinario, preventivo, predictivo y correctivo que ayuden a prolongar su vida útil??

Mediante el manual de la licuadora semi industrial, se pretende que los estudiantes y docentes que lo ocupen en el laboratorio de investigación de cárnicos puedan saber qué hacer si el equipo se encuentra con alguna falla, sepan cómo se debe utilizar y los mantenimientos que se le debe dar antes y después de cada uso.

¿Realizar tres prácticas demostrativas para comprobar el funcionamiento del equipo?

Mediante las prácticas realizadas que es la elaboración de mermelada de manzana y kiwi con vino tinto, Leche de soya y la otra práctica que es masa para panecillos, se utilizó el procesador de alimentos mastercooker gracias a sus múltiples funciones se pudo pesar la materia prima, la cocción a diferentes temperaturas, trituración de los alimentos a diferentes velocidades y tiempos, se logró obtener resultados muy satisfactorios. Donde se verifico que el equipo se

encuentra en muy buen estado de funcionamiento, no presenta golpes, rayones, reparaciones, ninguna anomalía fuera de lo común.

## **6. RESULTADOS OBTENIDOS.**

**6.1. Elaboración de los manuales:** El presente manual se elaboró con base a la investigación bibliográfica obtenida de diferentes fuentes en donde explican el funcionamiento, vida útil, usos, ventajas y desventajas de la maquinaria procesadora de alimentos mastercooker y se explicara paso a paso con experimentos realizados en los laboratorios de la carrera de Agroindustria.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y**  
**RECURSOS NATURALES**



**CARRERA DE AGROINDUSTRIA**

**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL PROCESADOR DE**  
**ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE EN LOS**  
**LABORATORIOS ACADÉMICOS DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA**



**2022 – 2023**

	<b>MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 Ingeniería Agroindustria <b>Edición 01</b>
---	---	---

## 6.2. Manual de funcionamiento del equipo mastercooker food made simple.

### 6.2.1. *Introducción:*

El presente manual de funcionamiento explica sobre los cuidados y limpieza del procesado de alimentos mastercooker, el cual sirve en el laboratorio de investigación de la carrera de agroindustria. El equipo mastercooker tiene varias funciones incorporadas, es un robot inteligente que reemplaza a una olla de presión, sartén, soper, olla, exprimidor, licuadora, picadora, vaporera, batidora, una máquina para hacer mermeladas, jugos, una arrocera y un procesador de alimentos. Incluye: Vaporera exterior, vaporera plástica interior, bandeja vaporera, balanza, vaso medidor de 3 litros, accesorio para amasar, cuchilla principal, tapa para conservar sopa, espátula, una pantalla LCD, panel de control. Potencia: 500W máximo 1500W. Características: contiene 6 programas automáticos realiza verdaderos jugos de fruta, sopas y salsas listas solo con tocar un botón. (Falabella. s.f.)

### 6.2.2. *Objetivos.*

#### a. General

Describir el funcionamiento y uso del procesador de alimentos Mastercooker Food Made Simple.

#### b. Específicos

- Identificar las características técnicas del procesador de alimentos mastercooker.
- Detallar el procedimiento de uso y funcionamientos del equipo.
- Elaborar un de registro de uso del equipo para llevar un mejor control del mismo.

### 6.2.3. *Alcance*

El presente manual de funcionamiento aportara a los estudiantes de la universidad los conocimientos necesarios sobre el funcionamiento del equipo y las distintas prácticas en el cual

<b>Elaborado por:</b> Arcos Carrillo Valeria Lizeth. Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana	<b>Pag.</b>
---	-------------

	<b>MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 Ingeniería Agroindustria <b>Edición 01</b>
---	---	---

podemos hacer uso del mismo, ya que el documento es una guía de trabajo para el laboratorio de investigación de agroindustrias.

#### 6.2.4. *Definiciones*

- **Cocción:** operación culinaria que se sirve del calor para que un alimento sea más rico, apetecible, comestible y digerible, favoreciendo también su conservación.
- **Automático:** que funciona por sí solo o que realiza total o parcialmente un proceso sin ayuda humana.

#### 6.2.5. *Operación y funcionamiento*

##### **Generalidades:**

Se caracteriza por su importante función que es reemplazar a una olla de presión, sartén, sopera, olla, exprimidor, licuadora, picadora, vaporera, batidora, una máquina para hacer mermeladas, jugos, una arrocera y un procesador de alimentos para licuar de forma más homogénea y uniforme, además de poder usarla con alimentos a temperaturas muy altas con la finalidad de obtener un producto final adecuado para el consumo humano.

##### **Especificaciones:**

Nombre del producto: Mastercooker.

No. De Modelo: SF508.

Voltaje Nominal: 110 – 120 V.

Frecuencia Nominal: 50-60 Hz.

Calentamiento: 1000W

Capacidad: 3 litros

Potencia del Motor: 500W, máximo. 1500W.

Dimensiones: An 42 x L 64 x Pr 26

<b>Elaborado por:</b> Arcos Carrillo Valeria Lizeth. Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana	<b>Pag.</b>
---	-------------

	<b>MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 Ingeniería Agroindustria <b>Edición 01</b>
---	---	---

6 programas automáticos:

- Jugo saludable
- Jugo détox
- Leche de soya
- Papilla saludable
- Papilla para niños
- Mousse de chocolate.

Niveles de intensidad: 12 niveles de intensidad

Básculas integradas: pese los ingredientes de forma rápida y sencilla

Temperatura ajustable de 20 a 120°C

Temporizador de 60 minutos

Panel de control con pantalla LCD

Luz LED indicadora de calentamiento.

Ventosas para evitar el deslizamiento

<b>Elaborado por:</b> Arcos Carrillo Valeria Lizeth. Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana	<b>Pag.</b>
---	-------------

**Partes del equipo**

Figura 1: Partes Procesador de alimentos



Fuente: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

	<b>MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 Ingeniería Agroindustria <b>Edición 01</b>
---	---	---

- a) Vaso medidor.
- b) Tapa del recipiente.
- c) Anillo hermético 1.
- d) Cuchilla principal.
- e) Anillo hermético 2.
- f) Llave.
- g) Accesorio para revolver.  
(Mariposa)
- h) Plato de balanza.
- i) Pantalla LCD.
- j) Panel de control.
- k) Unidad Principal.
- l) Tapa.
- m) Vaporera de alimentos  
(Bandeja)
- n) Vaporera.
- o) Tapa para conservar sopa.
- p) Vaporera plástica interior (PP)
- q) Accesorio para amasar.
- r) Recipiente.
- s) Espátula.
- t) Interruptor de encendido.

<b>Elaborado por:</b> Arcos Carrillo Valeria Lizeth. Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana	<b>Pag.</b>
---	-------------

	<b>MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 Ingeniería Agroindustria <b>Edición 01</b>
---	---	---

### 6.2.6. *Instalación*

#### **Selección de sitio.**

Se debe ubicar el MASTERCOOKER en un sitio alto de superficie sólida y plana que permita su óptimo funcionamiento, además el sitio debe contar con suficiente ventilación.

**Precaución:** Revisar si está bien asegurado de manera correcta todas las partes desmontables del Mastercooker, para no tener inconvenientes durante su uso.

#### **Conexiones eléctricas**

La conexión es de 110 A 120 voltios.

Colocar el Mastercooker cerca de la fuente de alimentación eléctrica para reducir los riesgos asociados a los cables eléctricos.

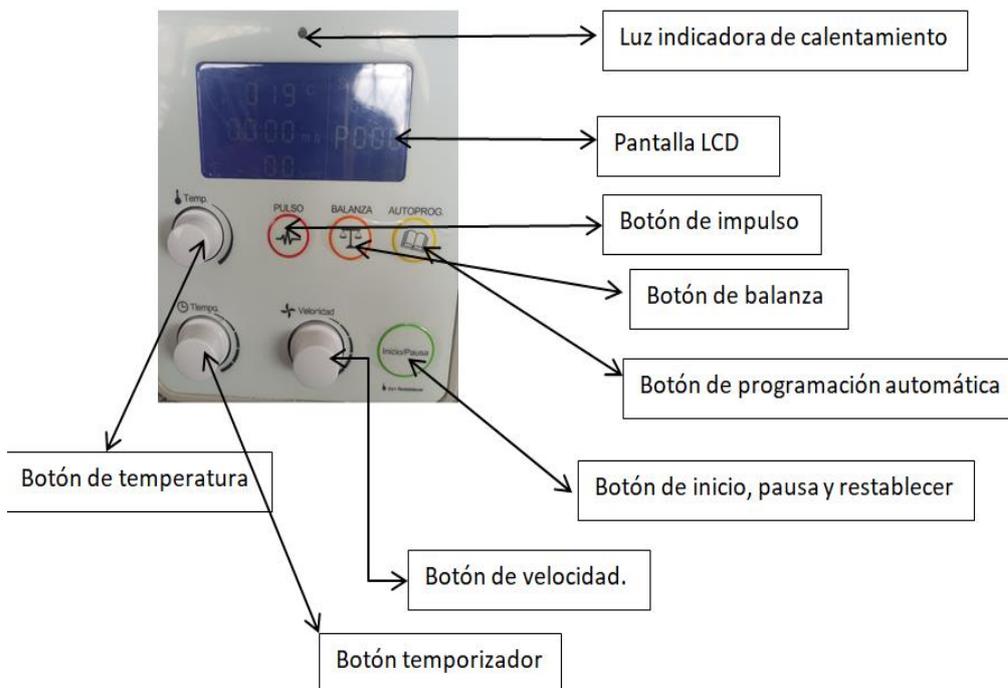
**Advertencia:** No usar extensiones, para evitar accidentes en el desarrollo de las actividades.

<b>Elaborado por:</b> Arcos Carrillo Valeria Lizeth. Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana	<b>Pag.</b>
---	-------------

	<b>MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 Ingeniería Agroindustria <b>Edición 01</b>
---	---	---

### ✚ Panel de control

Figura 2: Panel de control



Fuente: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

#### a.) Luz indicadora de calentamiento

La luz indicadora destella cuando la unidad principal se está calentando y permanece encendida cuando mantiene el calor. La luz se apaga cuando no está en uso.

#### b.) Botón de impulso

Al mantener presionado el botón de impulsos, el producto puede alcanzar hasta 12 niveles de intensidad hasta que lo suelte, permaneciendo en el programa de modo de funcionamiento. Si la temperatura supera los 60 °C y la unidad principal se apaga, presionar el botón de nuevo.

**Elaborado por:**  
Arcos Carrillo Valeria Lizeth.  
Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana

**Pag.**

	<b>MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 Ingeniería Agroindustria <b>Edición 01</b>
---	---	---

### c.) Botón de balanza

Presionar el botón para cambiar la visualización de temperatura a peso. Facilita la opción de pesar ingredientes de manera exacta

### d.) Botón de inicio, pausa y restablecer

Esta opción nos permite iniciar o detener el proceso y a la vez restablecer todos los datos y la programación.

### e.) Botón de velocidad

Posee un rango de velocidad de 1 a 12 niveles de intensidad. Cuando el giro va de acuerdo a las agujas del reloj el nivel de velocidad aumenta y en sentido contrario disminuye la intensidad.

### f.) Control de temperatura

Posee un rango de temperatura de 20 °C a 120 °C. Cuando el giro va de acuerdo a las agujas del reloj el nivel de temperatura aumenta y en sentido contrario disminuye.

### g.) Botón de programación automática

Seleccionar el programa automático que desee.

Presionar una vez el botón para escoger P001 Jugo détox.

Presionar dos veces el botón para escoger P002 Jugo saludable,

Presionar tres veces el botón para escoger P003 Papilla saludable.

Presionar cuatro veces el botón para escoger P004 Leche de soya

Presionar cinco veces el botón para escoger P005 Papila para niños.

Presionar seis veces el botón para escoger P008 mousse de chocolate.

#### **Elaborado por:**

Arcos Carrillo Valeria Lizeth.  
Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana

#### **Pag.**



### h.) Control de temporizador

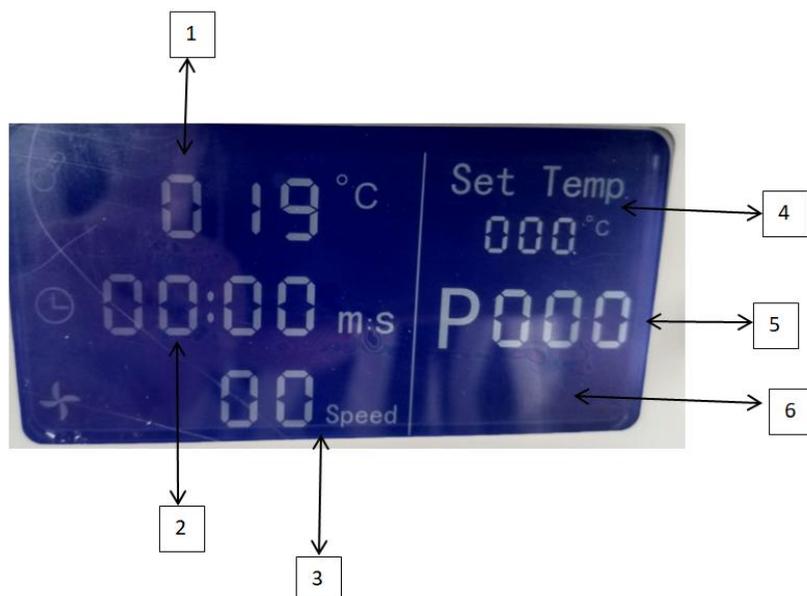
Rango del temporizador: 1 segundo a 60 minutos

- 1 segundo a 60 minutos: el tiempo aumenta o disminuye en un intervalo de 1 segundo.
- 1 a 10 minutos: el tiempo aumenta o disminuye en un intervalo de 30 segundos.
- 10 a 60 minutos: el tiempo aumenta o disminuye en un intervalo de 1 minuto.

Al ajustar el temporizador, se iniciará la cuenta regresiva desde el tiempo de preferencia hasta cero y el aparato se detendrá automáticamente. Al no fijar el temporizador, se contará hasta un máximo de 60 minutos y el aparato se detendrá automáticamente.

### Pantalla LCD

Figura 3: Pantalla LCD



Fuente: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

### (1) Visualización de la temperatura real

La pantalla LCD indica la temperatura real al interior del recipiente.

**Elaborado por:**  
Arcos Carrillo Valeria Lizeth.  
Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana

**Pag.**



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO  
DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS  
MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE**



**Edición 01**

**(2) Visualización de tiempo**

Al ajustar el temporizador, la pantalla LCD muestra la cuenta regresiva hasta cero.

Si el temporizador no está ajustado, la pantalla LCD contará hasta 60 minutos,

**(3) Visualización de velocidad**

Rango de velocidad: 1 a 12.

**(4) Visualización de temperatura fijada**

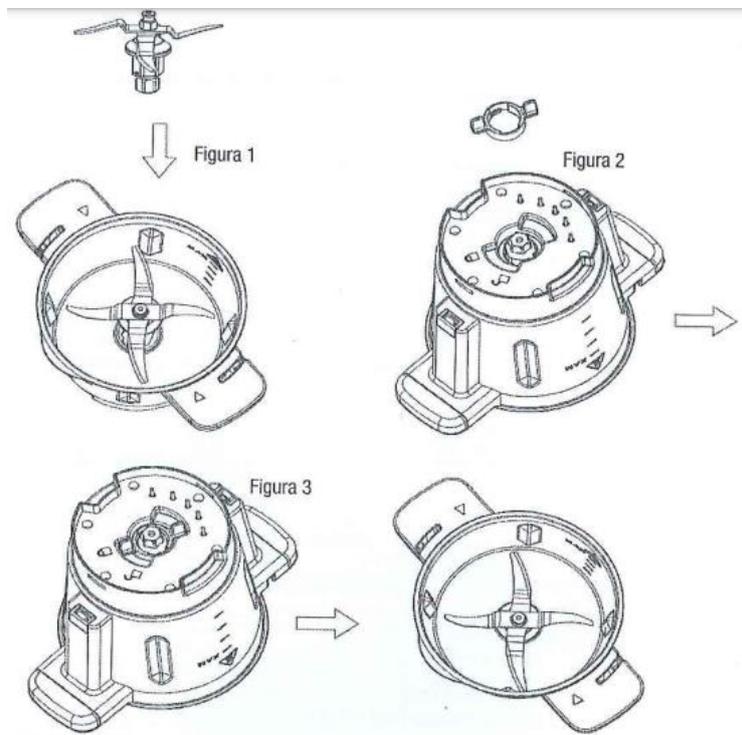
La pantalla LCD indica la temperatura fijada.

**(5) Visualización de código de programación automática**

**(6) Visualización de paso siguiente**

***Como instalar la cuchilla***

*Figura 4: Instalación de cuchillas*



*Fuente: Manual mastercooker*

**Elaborado por:**  
Arcos Carrillo Valeria Lizeth.  
Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana

**Pag.**



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO  
DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS  
MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE**



**Edición 01**

-Empujar la cuchilla a través de la abertura en la parte inferior del recipiente y cerrar el seguro de la cuchilla en la posición correcta.

-Colocar el seguro de bloqueo sobre la base de la cuchilla debajo del recipiente.

-Girar el seguro levemente en el sentido de las agujas del reloj para asegurarse de que esté bien bloqueado en su lugar.

**(1) Precaución:**

-La cuchilla es muy afilada.

-El anillo hermético se debe instalar en la cuchilla. Si no hay ningún anillo hermético, los alimentos que se corten o cocinen se pueden filtrar y dañar el producto.

-Mientras se retira la cuchilla del recipiente, sostener la parte superior de la cuchilla con una mano, y aflojar la tuerca con la llave con la otra mano.

***Recipiente***

*Figura 5: Recipiente Mastercooker.*



*Fuente: (Arcos V. Quishpe J. 2023)*

 **Capacidad del recipiente**

**Elaborado por:**  
Arcos Carrillo Valeria Lizeth.  
Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana

**Pag.**



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO  
DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS  
MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE**



**Edición 01**

Capacidad máxima: 3 Litros

Capacidad de utilización: 2 Litros.

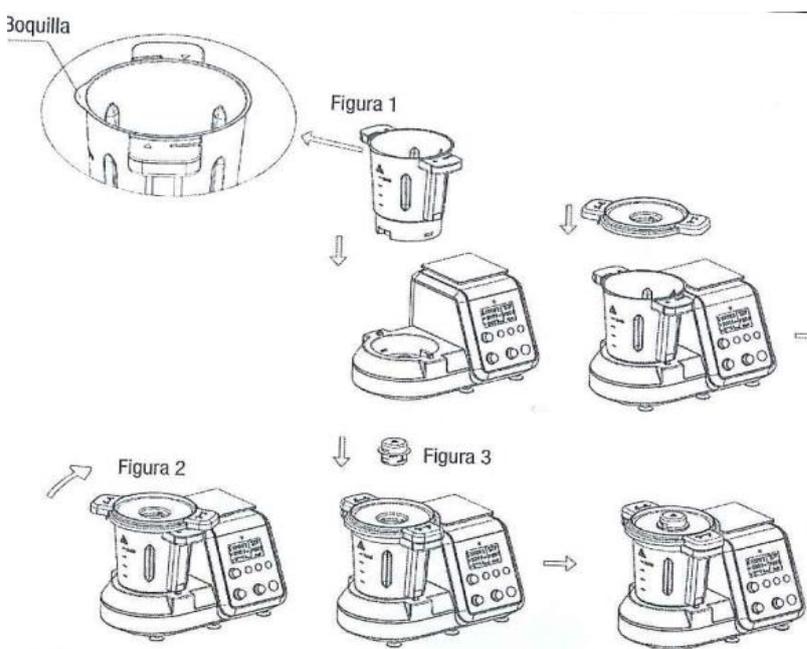
**⚠ Precaución**

-No exceder la capacidad máxima de 2L del recipiente para garantizar la seguridad.

-El símbolo de Superficie caliente marcado en el equipo, indica que el recipiente está caliente y se debe manipular con precaución

***Como instalar /desinstalar el recipiente.***

*Figura 6: Instalación del recipiente*



*Fuente: Manual mastercooker*

- Instalar las cuchillas en el recipiente

-Colocar el recipiente en el encaje asegurándose que la boquilla del mismo se encuentre a la izquierda.

-Girar la tapa del recipiente en el sentido de las agujas del reloj para bloquearla en su lugar.

**Elaborado por:**  
Arcos Carrillo Valeria Lizeth.  
Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana

**Pag.**

	<b>MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 Ingeniería Agroindustria <b>Edición 01</b>
---	---	---

-Ensamblar el vaso medidor.

 **Advertencia**

-MASTER COOKER cuenta con un bloqueo de seguridad entre el recipiente y la unidad principal.

-MASTER COOKER no funcionará a menos que la tapa se haya cerrado correctamente.

Riesgo de quemaduras por la expulsión de alimentos calientes. No abrir de manera forzada la tapa del recipiente.

 **Para retirar el recipiente de la unidad principal, siga los siguientes pasos:**

-Apagar el producto

-Girar la tapa del recipiente en sentido contrario al de las agujas del reloj para liberar el recipiente.

-Retirar el recipiente de la unidad principal.

***Modo de funcionamiento***

 **Modo 1 - Solo mezcla:**

La cuchilla está perfectamente adecuada para realizar tareas como picar alimentos, mezclar masa, etc.

Procedimiento:

-Ensamblar la cuchilla en el recipiente.

-Colocar el recipiente en la unidad principal.

-Conectar y encender el producto con el interruptor.

-Ajustar el tiempo y seleccionar la velocidad. Presionar el botón Inicio/Pausa/Restablecer y se iniciará el proceso.

-Una alarma sonará durante 30 segundos cuando el proceso se detenga automáticamente.

<b>Elaborado por:</b> Arcos Carrillo Valeria Lizeth. Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana	<b>Pag.</b>
---	-------------

	<b>MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 Ingeniería Agroindustria <b>Edición 01</b>
---	---	---

-Después del uso, apagar la unidad principal y retirar el recipiente de la base.

-Quitar el alimento procesado del recipiente.

#### **Precaución**

-La cuchilla es muy afilada.

- Sostener la cuchilla solo por la parte superior!

-Al procesar alimentos duros como granos de café o frutos secos, no la haga funcionar durante más de 40 segundos. Esperar al menos 10 minutos antes de usarla.

-Cuando mezcle masa, no exceder la cantidad máxima de 500g.

#### **Modo 2 - Solo calentamiento:**

Mastercooker está perfectamente adecuado para el calentamiento de diversos tipos de alimentos ya cosidos.

#### **Procedimiento:**

-Colocar el recipiente en la unidad principal, tapar el recipiente.

-Ajustar el tiempo y la temperatura.

-Presionar el botón Inicio/Pausa/Restablecer.

-Una alarma sonará durante 30 segundos cuando el proceso se detenga automáticamente.

-Apagar y retirar la tapa del recipiente.

-Retirar el alimento procesado del recipiente.

#### **Precaución**

-No tocar la parte metálica del recipiente ni la cuchilla mientras esté caliente.

-No calentar el recipiente cuando esté vacío.

-No calentar más de 500ml de cualquier sustancia líquida.(leche, sopas, agua. etc.)

<b>Elaborado por:</b> Arcos Carrillo Valeria Lizeth. Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana	<b>Pag.</b>
---	-------------

	<b>MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 Ingeniería Agroindustria <b>Edición 01</b>
---	---	---

### **Modo 3 - Calentamiento + mezcla**

Mastercooker está perfectamente adecuado para calentar y mezclar algunos alimentos, como comida para bebés, risotto, mermelada, sopa de verduras, etc.

#### Procedimiento

- Coloque la cuchilla en el recipiente y ensamblar el mismo en la unidad principal.
- Tapar el recipiente con la tapa.
- Ajustar el tiempo y la temperatura. Seleccionar la velocidad.
- Presionar el botón Inicio/Pausa/Restablecer.
- Una alarma sonará durante 30 segundos cuando el proceso se detenga automáticamente.
- Retirar el alimento procesado del recipiente.

### **Precaución**

- No tocarla parte metálica del recipiente ni la cuchilla mientras esté caliente.
- No calentar el recipiente cuando esté vacío.

### **Modo 4 - Vaporización 1 (Vaporera exterior)**

La vaporera es perfectamente adecuada para la preparación de algunos alimentos como verduras con carne, embutidos, pan al vapor, pescado al vapor etc.

<b>Elaborado por:</b> Arcos Carrillo Valeria Lizeth. Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana	<b>Pag.</b>
---	-------------

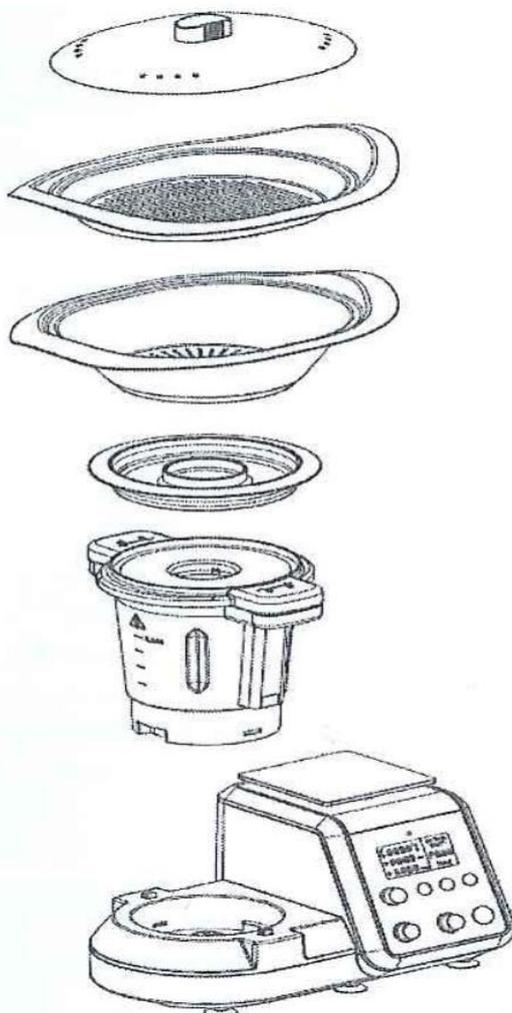


**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO  
DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS  
MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE**



**Edición 01**

*Figura 7: Combinación vaporera*



*Fuente: Manual mastercooker*

✚ **Combinación 1:** Tapa + vaporera (Bandeja) (M) + vaporera (N)

Combinación para cocinar alimentos diferentes.

✚ **Combinación 2:** Tapa + vaporera (N)

Combinación para grandes cantidades del mismo alimento, por ejemplo, verduras, papas o grandes trozos de carne o salchichas.

✚ **Procedimiento:**

-Ensamblar la cuchilla en el recipiente y colocar el mismo en la unidad principal.

-Agregar el agua de 0.5lts a 2lts en el recipiente.

-Introducir la Vaporera exterior.

-Escoger el modo de funcionamiento para la cocción al vapor.

✚ **Precaución:** El agua en el recipiente debe ser más de 0,5 litros. 0,5 L de agua se puede usar para cocinar alimentos al vapor durante 30 minutos

✚ **Consejos:** Asegurar que el anillo hermético (C) esté correctamente colocado sobre la tapa del recipiente y luego, tapar el recipiente con la tapa.

✚ **Modo 5 - Vaporización 2 (vaporera interior)**

-Instalar la Vaporera interior.

**Elaborado por:**  
Arcos Carrillo Valeria Lizeth.  
Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana

**Pag.**



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO  
DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS  
MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE**



**Edición 01**

-Ensamblar la cuchilla en el recipiente y colocar el mismo en la unidad principal.

*Figura 8: Vaporera interior*

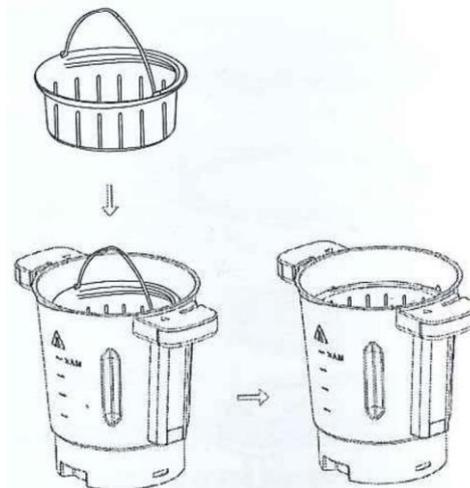
-Agregar agua al recipiente.

-Tapar el recipiente con la tapa.

-Instalar la Vaporera interior en el recipiente.

-Por último, seleccionar el modo de funcionamiento.

-Cuando haya terminado de cocinar al vapor, retirar con la espátula la Vaporera interior para evitar el riesgo de quemaduras.



*Fuente: Manual mastercooker*

✚ **Consejos:** Asegurar que el anillo hermético (C) esté correctamente colocado sobre la tapa del recipiente y luego, tape el recipiente.

✚ **Precaución:**

-Peligro de quemaduras por vapor caliente y agua caliente condensada.

-No utilizar la vaporera sin la tapa.

-Si la tapa no está correctamente instalada, el vapor se escapará y los alimentos dentro de la vaporera no se cocinarán correctamente.

-No dejar el vaso medidor en la tapa cuando utilice la vaporera.

-El vapor caliente y el agua caliente condensada son peligrosos se debe procurar manipular con cuidado.

-La espátula se utiliza para retirar la vaporera interior y sacar el alimento del recipiente.

**Elaborado por:**  
Arcos Carrillo Valeria Lizeth.  
Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana

**Pag.**



### **✚ Cómo usar el accesorio para revolver (mariposa)**

La mariposa facilita la obtención de mejores resultados al batir crema o claras de huevos, preparar mayonesa.

*Figura 9: Mariposa*



*Fuente: (Arcos V. Quishpe J. 2023)*

**Procedimiento:**

- Sostener el extremo con forma de esfera de la mariposa.
- Insertar la mariposa en la parte superior de la cuchilla.
- Para retirar la mariposa de la cuchilla, sostenga el extremo con forma de esfera y tírelo girándolo en ambas direcciones.
- No excede el nivel 5 de intensidad ya que se puede romper la mariposa

### **✚ Uso de la mariposa**

**Procedimiento:**

- Instalar la cuchilla y la mariposa en el recipiente
- Colocar el recipiente en la unidad principal.
- Ajustar el tiempo y seleccionar la velocidad (1 a 5).
- Una alarma sonará durante 30 segundos cuando el proceso se detenga automáticamente.

**Elaborado por:**  
Arcos Carrillo Valeria Lizeth.  
Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana

**Pag.**



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO  
DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS  
MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE**



**Edición 01**

-Después del uso, apagar la unidad principal. Retirar la tapa del recipiente.

-Quitar el alimento procesado del recipiente.

**⚠ Precaución:**

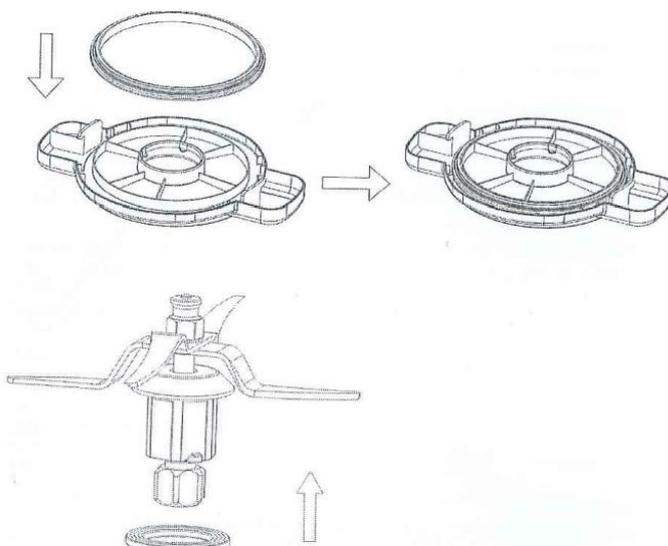
-Encender el producto una vez que la mariposa se haya fijado en su lugar.

-No agregar ingredientes sólidos que puedan dañar o bloquear la mariposa cuando la cuchilla esté en movimiento y la mariposa instalada.

**⚠ Como instalar el anillo hermético**

Instalar el anillo hermético según indica la figura que aparece a continuación.

*Figura 10: Instalación anillo hermético*



**⚠ Calibración**

El equipo no requiere de ninguna calibración.

**⚠ Responsables**

Personal a cargo de los equipos

Estudiantes de la carrera

**Elaborado por:**  
Arcos Carrillo Valeria Lizeth.  
Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana

**Pag.**

	<b>MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 <b>Edición 01</b>
---	---	--

 **Registros**

- ✓ Registro del equipo (ver anexo)
- ✓ Registro de control de utilización del mastercooker (ver anexo )

 **Modificaciones**

- Edición 01

<b>Elaborado por:</b> Arcos Carrillo Valeria Lizeth. Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana	<b>Pag.</b>
---	-------------

	<b>MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 Ingeniería Agroindustria <b>Edición 01</b>
---	---	---

**Anexo1:** Registro del equipo.

	<b>UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI</b> <b>LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN.</b> <b>CARRERA DE AGROINDUSTRIA</b> <b>REGISTRO DEL EQUIPO.</b>	
<p>NOMBRE: Procesador de alimentos.</p> <p>MARCA: Mastercooker.</p> <p>MODELO: SF508.</p> <p>NUMERO DE SERIE: 20000311.</p> <p>EQUIPO ELECTRICO: 110-120V- 50/60HZ.</p> <p>MOTOR: 500W; max. 1500W.</p> <p>OBSERVACIONES: NO</p> <p>FECHA DE INGRESO A SERVICIO:</p> <p>UBICACIÓN: Laboratorio de investigación de Agroindustria.</p> <p>ACCESORIOS:</p>		
<p>INSTRUCTIVO DE OPERACIÓN:</p>		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<p>MANUAL DE FABRICANTE:</p>		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<p>INSTRUCTIVO DE MANTENIMIENTO:</p>		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

**Elaborado por:**  
Arcos Carrillo Valeria Lizeth.  
Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana

**Pag.**



	<b>MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 Ingeniería Agroindustria <b>Edición 01</b>
---	---	---

**✚ Ficha técnica del procesador de alimentos mastercooker del laboratorio académico de la carrera de agroindustria.**

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	<b>FICHA TÉCNICA DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER DEL LABORATORIO ACADÉMICO DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA.</b>		 Ingeniería Agroindustria
<b>MODELO:</b>	SF508	<b>FECHA DE COMPRA:</b>	
<b>MARCA:</b>	MASTERCOOKER		
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b> Modelo: SF508. Voltaje nominal: 110-120 V. Frecuencia nominal: 50-60 Hz Calentamiento: 1000 W Potencia del motor: 500 W, máximo 1500W. Dimensiones: An. 42 cm * L.64 cm *Pr 26 cm. Capacidad: 3 Litros. <b>PARTES.</b> Vaso medidor. -Tapa del recipiente. 2 anillos herméticos - Cuchilla principal. -Llave. Accesorio para revolver (Mariposa) Plato de balanza. - Pantalla LCD. Panel de control. - Unidad Principal. Tapa. - Vaporera de alimentos (Bandeja)- Vaporera. Tapa para conservar sopa. - Vaporera plástica interior (PP) - Accesorio para amasar. - Recipiente. - Espátula. - Interruptor de encendido. <b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:</b> El Recipiente es 3 litros de acero inoxidable con cuchillas muy filosas, tiene una balanza incluida, 12 niveles de intensidad para licuados o trituración de alimentos, perillas para la temperatura y tiempo, un botón de inicio y pausa.			
<b>INSTRUCCIONES DE USO</b> Limpiar el procesador de alimentos Mastercooker después de cada producción, previo a eso esperar a que se enfíe el recipiente para evitar quemaduras del personal que esté usando. Ubicar el Mastercooker en un lugar donde no incomode y la superficie sea plana, verificar la tapa que está sellada para que no exista entrada de O2.			
<b>APLICACIONES DEL PRODUCTO</b> Mermeladas, leche de soya, Jugo saludables, papillas saludables, masa de panecillos, mousse chocolate.			
<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b> Limpiar después de cada utilización con agua caliente o fría de ser el caso, y utilizar detergentes biodegradables, detergentes o soluciones tales como Sales de Amonios cuaternarios o Glutaldehido.			
<b>Elaborado por:</b> Arcos Carrillo Valeria Lizeth. Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana		<b>Pag.</b>	

	<b>MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 Ingeniería Agroindustria <b>Edición 01</b>
---	---	---

### **6.3. Manual de mantenimiento del procesador de alimentos mastercooker y seguridad del personal.**

#### **6.3.1. *Introducción:***

Se detallará los tipos de mantenimiento que debe tener el equipo para que esta tenga un correcto funcionamiento antes y durante el proceso que se está realizando para prevenir incidentes.

Los mantenimientos que debemos tener en cuenta en el procesador de alimentos mastercooker son los siguientes: Mantenimiento rutinario, mantenimiento preventivo, mantenimiento predictivo, mantenimiento correctivo, esto ayuda que la maquinaria tenga más tiempo de vida útil y así evitar accidentes laborales, es recomendable que estos mantenimientos lo realicen el personal que esté a cargo del funcionamiento de la maquinaria.

#### **6.3.2. *Mantenimiento***

- Mantenimiento rutinario.
- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento predictivo.
- Mantenimiento correctivo.

#### **6.3.3. *Seguridad del personal***

##### **Alcance**

Está vinculado directamente con los estudiantes que necesiten hacer prácticas con el mastercooker, tendrán una guía en donde explique paso a paso como llevar a cabo el mantenimiento y así facilite su funcionamiento, establecer medidas de seguridad y precaución que se debe tener en cuenta antes y durante el uso del equipo.

<b>Elaborado por:</b> Arcos Carrillo Valeria Lizeth. Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana	<b>Pag.</b>
---	-------------

	<b>MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 Ingeniería Agroindustria <b>Edición 01</b>
---	---	---

#### 6.3.4. *Objetivos*

##### a. **General.**

- Elaborar un manual de mantenimiento sobre el procesador de alimentos mastercooker para prolongar el tiempo de vida útil.

##### b. **Específicos.**

- Determinar el tipo de mantenimiento que se debe de llevar a cabo en el procesador de alimentos Mastercooker.
- Diseñar registros de mantenimiento del equipo y seguridad personal.
- Establecer la frecuencia con la cual se debe llevar a cabo los mantenimientos.

#### 6.3.5. *Definiciones:*

**Mantenimiento:** Ayuda a prevenir que se deteriore el equipo o se dañe durante la práctica que se esté realizando.

**Prolongar:** hacer que el procesador de alimentos mastercooker dure más tiempo.

**Vida útil:** El periodo que dure el procesador de alimentos mastercooker.

#### 6.3.6. *Pasos para los mantenimientos y la seguridad del personal*

##### **Mantenimiento rutinario.**

##### *6.3.6.1.1. Limpieza del equipo*

**Responsable:** Personal del laboratorio o estudiantes a cargo

**Frecuencia:** antes y después de utilizar el equipo.

##### **Productos de limpieza:**

- Detergentes biodegradables
- Sales de Amonios cuaternarios
- Glutaraldehydos.

<b>Elaborado por:</b> Arcos Carrillo Valeria Lizeth. Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana	<b>Pag.</b>
---	-------------

	<b>MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 Ingeniería Agroindustria <b>Edición 01</b>
---	---	---

**Procedimiento:**

- Antes de limpiar el equipo, apague y desenchúfelo de la toma corriente.
- Durante la limpieza, no sumergir el recipiente en agua.
- Después de que se enfríe el recipiente, retirar la cuchilla.
- Limpie el interior y el exterior del recipiente. Mantenga siempre limpios y secos los pasadores de contacto con un paño húmedo.
- No utilizar objetos afilados o puntiagudos para la limpieza, ya que esto podrá dañar las piezas funcionales o afectar la seguridad del equipo.
- Lave todas las piezas con agua caliente con los productos de limpieza antes mencionados y enjuague con agua caliente limpia y seque de inmediato.
- Limpie el equipo principal con un paño suave y húmedo.
- Si el recipiente y la cuchilla son difíciles de limpiar, puede agregar agua caliente con detergente al recipiente y hacer funcionar el producto a la velocidad 1 durante unos segundos.

**6.3.6.1.2. Inspección del lugar donde se usará el equipo**

**Responsable:** Personal del laboratorio o estudiantes a cargo.

**Frecuencia:** Antes de cada uso del equipo.

**Procedimiento:**

Se debe evitar que la superficie donde se encuentra el equipo esta mojada ya que puede provocar daños eléctricos. Del mismo modo se debe verificar antes de añadir cualquier alimento, si el recipiente se encuentra bien ajustado a la base del motor.

<b>Elaborado por:</b> Arcos Carrillo Valeria Lizeth. Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana	<b>Pag.</b>
---	-------------

**Anexo 2:** Registro de control de mantenimiento rutinario equipo.

 <b>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI</b> 				
CARRERA DE AGROINDUSTRIA			LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN	
REGISTRO DE CONTROL DE MANTENIMIENTO RUTINARIO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER				RC-MR
FECH A:	Mantenimiento N°.	Nombre técnico (persona que realiza el mantenimiento)	Observaciones	Horas utilizadas

ANALISTA TÉCNICO

DOCENTE ENCARGADO

	<b>MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 Ingeniería Agroindustria <b>Edición 01</b>
---	--	---

#### 6.4. Mantenimiento preventivo.

Consiste en realizar chequeos y cambios de piezas desgastadas si es necesario y así poder evitar averías ocasionadas por el uso del equipo, esto ayuda a reparar daños antes que sean más graves y disminuya el funcionamiento del equipo.

##### 6.4.1. *Cambio de cuchillas y anillo sellador*

**Responsable:** Personal a cargo del laboratorio

**Frecuencia:** Cada 2 años

**Procedimiento:**

- Se debe invertir el recipiente para que la abertura quede hacia arriba.
- Se procede a retirar la llave de seguridad de la base y se retira el anillo sellador.
- Seguidamente se retira la cuchilla
- Finalmente se coloca la nueva cuchilla con el anillo sellador y colocar la llave de seguridad.

##### 6.4.2. *Limpieza y afilado de las cuchillas del procesador*

**Frecuencia:** Cada año

**Procedimiento:**

- Primero se debe desarmar el recipiente.
- Extraer las cuchillas.
- Con ayuda de una llave hexagonal o cincel, se procede a desarmar la cuchilla para proceder con la limpieza.
- Se debe limpiar y aceitar bien los mecanismos de giro de la cuchilla.

<b>Elaborado por:</b> Arcos Carrillo Valeria Lizeth. Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana	<b>Pag.</b>
---	-------------

	<b>MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 Ingeniería Agroindustria <b>Edición 01</b>
---	--	---

- Se afilan las cuchillas.
- Finalmente se ajusta con la llave hexagonal para su uso.

**Advertencias:** Este tipo de inconvenientes pueden presentarse en el equipo por un mal manejo y guardar el equipo mojado ocasionando que pierda la movilidad original de las cuchillas.

<b>Elaborado por:</b> Arcos Carrillo Valeria Lizeth. Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana	<b>Pag.</b>
---	-------------

**Anexo 3:** Registro de control de mantenimiento preventivo del equipo.

 <b>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI</b> <b>LABORATORIO DE INVESTIGACION DE LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA</b> 					
CARRERA DE AGROINDUSTRIA				LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN	
<b>REGISTRO DE CONTROL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER</b>					<b>RC-MP</b>
<b>FECH A:</b>	<b>Mantenimiento N°.</b>	<b>Nombre técnico (persona que realiza el mantenimiento)</b>	<b>Piezas dañadas</b>	<b>Piezas cambiadas</b>	<b>Observaciones</b>

**ANALISTA TÉCNICO****DOCENTE ENCARGADO**

	<b>MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 <b>Edición 01</b>
---	--	--

### 6.5. Mantenimiento predictivo.

Predice el punto del futuro si existiría o no algún daño de la maquina ya sea interna o externa.

#### **Limpieza interna.**

**Responsable:** Personal del laboratorio o estudiantes a cargo.

**Frecuencia:** Cada año.

#### **Procedimiento:**

- Verificar que el equipo este desconectado de la corriente eléctrica.
- Desarmar el recipiente.
- Extraer las cuchillas.
- Con ayuda de unas llaves se procede desarmar y obtener las cuchillas para limpiarlas.
- Revisar el motor limpiar con una bocha para asegurarse que no tenga polvo en su interior.
- Para la limpieza de su exterior es recomendable limpiar con un paño suave y húmedo.

<b>Elaborado por:</b> Arcos Carrillo Valeria Lizeth. Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana	<b>Pag.</b>
---	-------------

**Anexo 4:** Registro de control de mantenimiento predictivo del equipo.

 <b>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI</b> 					
CARRERA DE AGROINDUSTRIA				LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN	
<b>REGISTRO DE CONTROL DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOKER</b>					<b>RC-M. PD</b>
<b>FECHA:</b>	<b>MantenimientoN°.</b>	<b>Nombre técnico (persona que realiza el mantenimiento)</b>	<b>Daños encontrados</b>	<b>Costo de materiales</b>	<b>Observaciones</b>

**ANALISTA TÉCNICO** **DOCENTE ENCARGADO**

	<b>MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 Ingeniería Agroindustria <b>Edición 01</b>
---	--	---

### 6.6. Mantenimiento correctivo.

Es la actividad técnica que nos permite corregir los errores o daños que se encuentren presentes con la maquinaria de trabajo.

*Tabla 3: Códigos de solución de problemas.*

EXPLICACIÓN.	SOLUCIÓN.
Si los anillos herméticos están rotos o en mal estado.	Comprar nuevos anillos herméticos.
En el caso de que el motor se quemé.	Contactarse con un técnico para el cambio de motor.
A medida que mastercooker se está calentando, ha detectado un circuito abierto o circuito NTC abierto.	Contáctese con el distribuidor de su país para solicitar ayuda.
A medida que mastercooker se está calentando, ha detectado un circuito abierto o circuito NTC abierto.	Contáctese con el distribuidor de su país para solicitar ayuda.
Falla del producto – Falla de los cables del interruptor interno.	Contáctese con el distribuidor de su país para solicitar ayuda.
Falla del producto – Falla del ventilador interno.	Contáctese con el distribuidor de su país para solicitar ayuda.

**Fuente:** Mastecooker food made simple.

<b>Elaborado por:</b> Arcos Carrillo Valeria Lizeth. Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana	<b>Pag.</b>
---	-------------

**Anexo 5:** Registro de control de mantenimiento correctivo del procesador de alimentos mastercooker.

 <b>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI</b> 					
CARRERA DE AGROINDUSTRIA			LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN		
REGISTRO DE CONTROL DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER.					RC-MC
FECHA:	MantenimientoN°.	Nombre técnico (persona que realiza el mantenimiento)	Daño	Costo total	Observaciones

**ANALISTA TÉCNICO**

**DOCENTE ENCARGADO.**

	<b>MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER FOOD MADE SIMPLE</b>	 <b>Edición 01</b>
---	--	--

## 6.7. Medidas de seguridad personal

### 6.7.1. Introducción.

Los procesos que se pueden llevar a cabo en el laboratorio de investigación de la carrera de agroindustria requieren de una serie de normas de seguridad, para evitar accidentes a causa del desconocimiento de los procedimientos que se deben llevar a cabo por parte de los estudiantes o el personal a cargo, ya que el desconocimiento del uso de equipo resulta peligroso si no son correctamente manipulados o en su mantenimiento.

### 6.7.2. Medidas de seguridad

- Bajo ningún concepto se debe manipular el equipo conectado a la fuente de electricidad.
- Si el motor se calienta, se debe apagar y desconectar el procesador de alimentos
- No se debe introducir las extremidades en el procesador de alimentos si este se encuentra conectado.

### 6.7.3. Responsables.

- Encargado del laboratorio.
- Docentes.
- Estudiantes.

### 6.7.4. Registros.

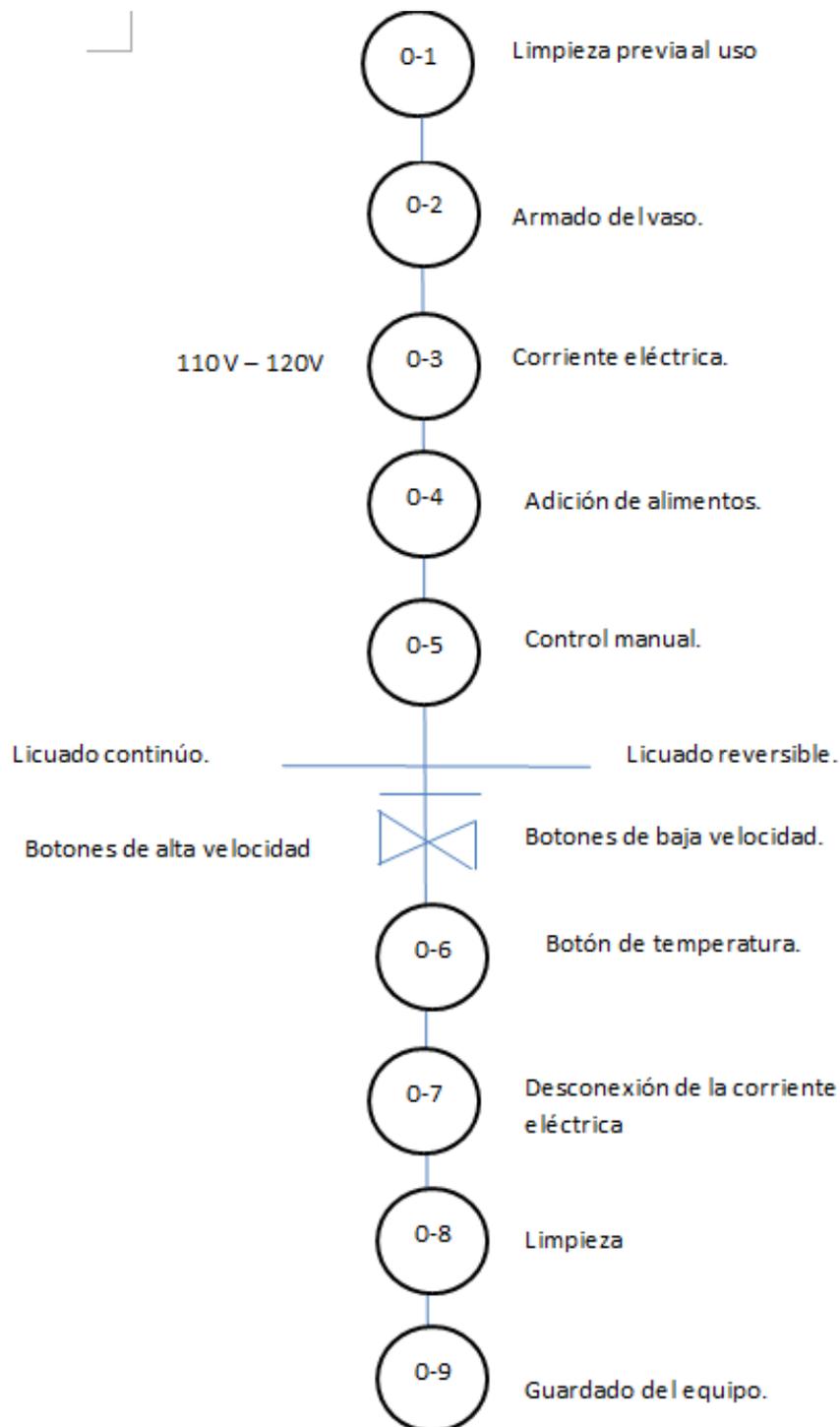
- a. Registro de accidentes laborales (anexo)

<b>Elaborado por:</b> Arcos Carrillo Valeria Lizeth. Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana	<b>Pag.</b>
---	-------------

## Anexo: Registro de accidentes laborales.

N° REGISTRO:		REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO													
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>															
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA			N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL			
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO															
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR			N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA									
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:															
<b>DATOS DEL TRABAJADOR :</b>															
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:							N° DNI/CE			EDAD					
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO		ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO		SEXO	TURN O D/T/N	TIPO DE CONTRATO		TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO			N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)			
<b>INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>															
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE								
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO									
MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO						MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)						N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		N° DE TRABAJADORES AFECTADOS	
ACCIDENTE LEVE		ACCIDENTE INCAPACITANTE			MORTAL		TOTAL TEMPORAL		PARCIAL TEMPORAL		PARCIAL PERMANENTE		TOTAL PERMANENTE		
DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):															
<b>DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>															
Describe sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.															
<b>Adjuntar:</b>															
- Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo.															
- Declaración de testigos (de ser el caso).															
- Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.															

## 6.8. Diagrama de funcionamiento



Fuente: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

## **6.9. FORMATO DEL INFORME DE PRÁCTICA DE LABORATORIO.**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES.**

**CARRERA DE AGROINDUSTRIA.**

### **PRÁCTICA #1**

**TEMA DE PRÁCTICA: MERMELADA DE MANZANA Y KIWI CON VINO TINTO.**

#### **6.9.1. Objetivos.**

##### **a. General.**

- Realizar una mermelada utilizando el procesador de alimentos mastercooker.

##### **b. Específico.**

- Utilizar el equipo asignado en este caso el procesador de alimentos Mastercooker.
- Explicar el procedimiento de la elaboración de la mermelada.

#### **6.9.2. Introducción.**

Las normas alimentarias definen a la mermelada como el producto de consistencia semisólida o de gel obtenido por la cocción de frutas, concentrado de frutas, pulpa de frutas, jugo de frutas o sus mezclas, con la adición de azúcar y otros edulcorantes naturales, pectina y con el agregado o no de ácidos orgánicos.

La elaboración de mermelada se basa en las leyes que gobiernan la formación del gel, siendo los factores principalmente responsables: el azúcar, la pectina y el ácido. Se ha comprobado que la elaboración del gel tiene cierto límite en la concentración de los hidrogeniones y que el número de acidez para mermeladas y jaleas es el  $\text{pH}=3$ , considerado como el límite inferior más apropiado, siendo el óptimo  $\text{pH}=3,2$ . Por encima de  $\text{pH}=3,4$  el gel es de consistencia blanda, considerando el límite de sólidos solubles. Por debajo de  $\text{pH}=3$  el gel es de consistencia dura y se produce la sinéresis o llorado de la mermelada.

**6.9.3. Materiales, equipos e ingredientes.**

150 g de manzana.

150g de kiwi.

200g de azúcar.

10g de vino tinto.

Mastercooker.

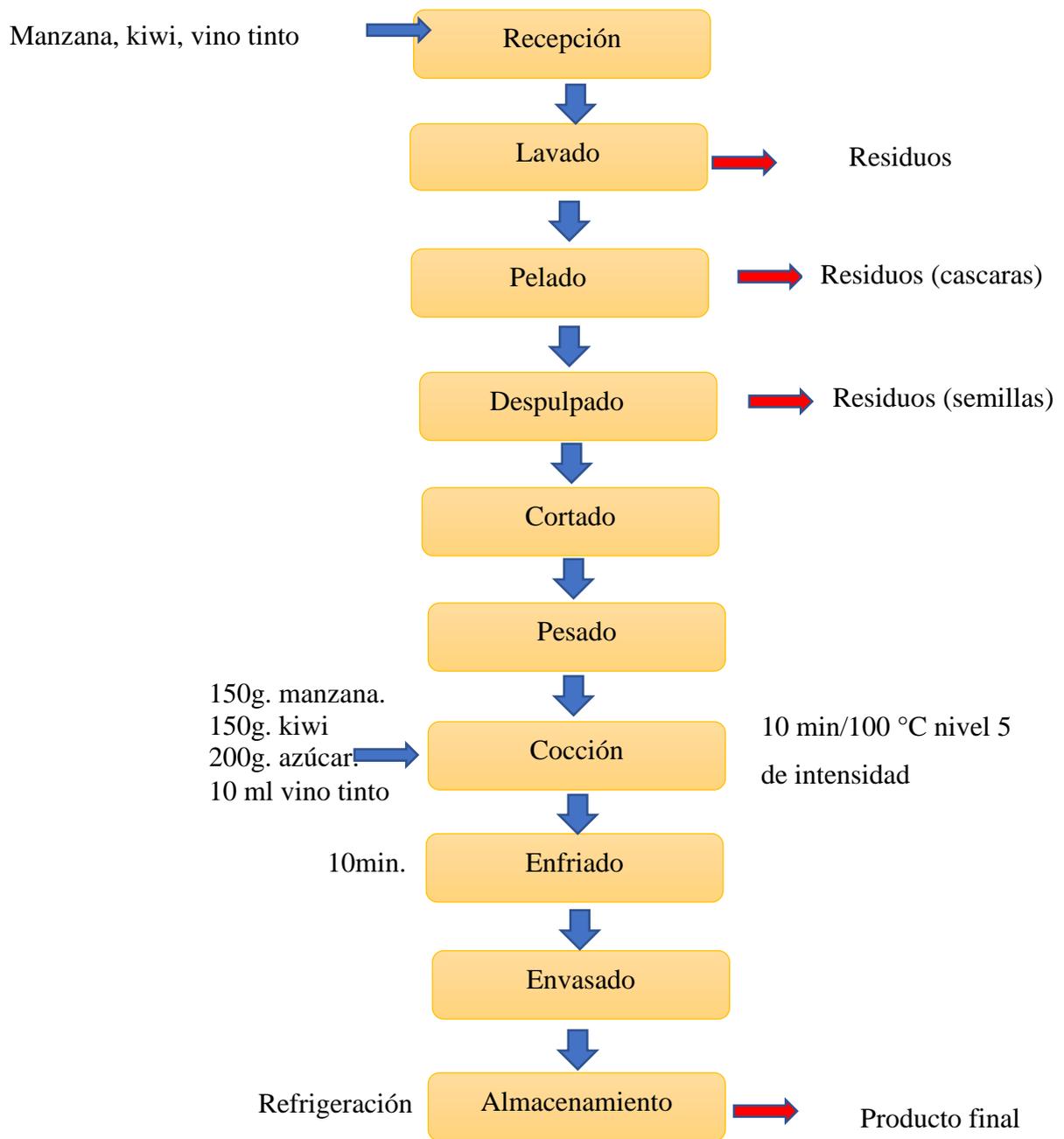
1 Cuchillo.

1 Cuchara.

**6.9.4. Procedimiento/metodología.**

- Recepción, seleccionar y lavado de las frutas.
- Retirar las impurezas presentes en la materia prima.
- Pelar 150 gr de manzana y cortar en cuatro.
- Pelar 150gr de kiwi y cortar en cubitos.
- Insertar la cuchilla principal al recipiente del procesador de alimentos.
- Colocar la manzana, el kiwi y 200 gr de azúcar en el recipiente para calentarlo.
- Mezcle durante un minuto y luego agregue el vino tinto a una velocidad de 5 niveles de intensidad y una temperatura de 100 °C por 10 minutos.
- Esperar 10 minutos para el enfriado del producto.
- Envasar en envases previamente esterilizados, pasar por el exshasting los frascos con el producto, finalmente tapar.
- Enfriar teniendo la precaución de que no ocurran rupturas en los frascos por choque térmico y almacenar.

### 6.9.5 Diagrama de flujo.



Fuente: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

### 6.9.6. Análisis y discusión de resultados.

El análisis sensorial de los alimentos es un instrumento eficaz para el control de calidad y aceptabilidad de un alimento para conocer la información sobre los gustos y aversiones, preferencias y requisitos de aceptabilidad por parte de los consumidores, permite el desarrollo de nuevos alimentos, la mejora de la calidad de los existentes, entre otros, para esto es necesario aplicar el análisis sensorial. (Sanches 2017)

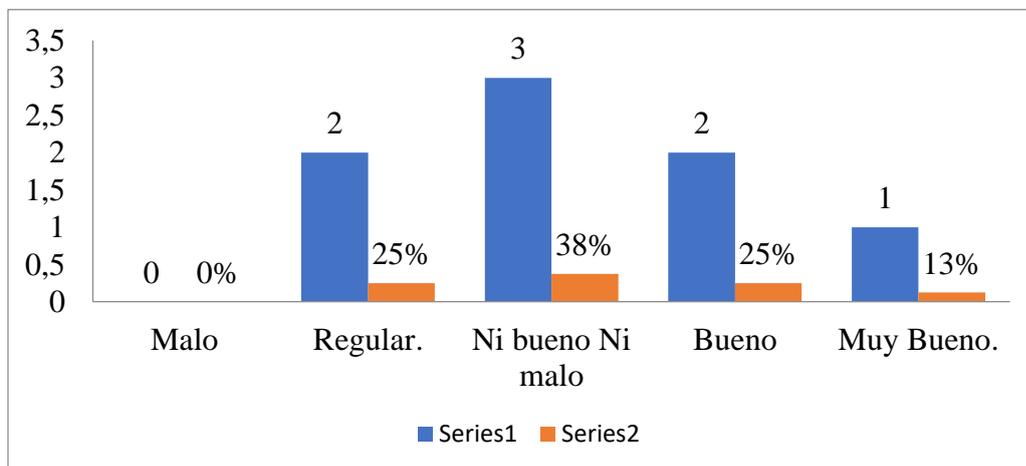
#### ✚ 6.9.6.1. Análisis de color de la mermelada de manzana y kiwi con vino tinto.

Tabla 4: Resultados de análisis de color

Escala de puntuación.	Descripción.	Numero de encuestas	Porcentaje.
1	Malo	0	0%
2	Regular.	2	25%
3	Ni bueno Ni malo	3	37%
4	Bueno	2	25%
5	Muy Bueno.	1	13%
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Grafica 1: Resultados en porcentajes del color de la mermelada de manzana y kiwi con vino tinto.



Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Como se observa en la gráfica 1, el 38 % de los encuestados manifestó tener un color ni bueno ni malo, seguido del 25% que mencionó tener un color regular y otro 25% manifestó que el color es bueno, mientras que el 13% menciono que es muy bueno el color, por lo que la mayoría de los encuestados indicó que la mermelada posee un color aceptable a la vista.

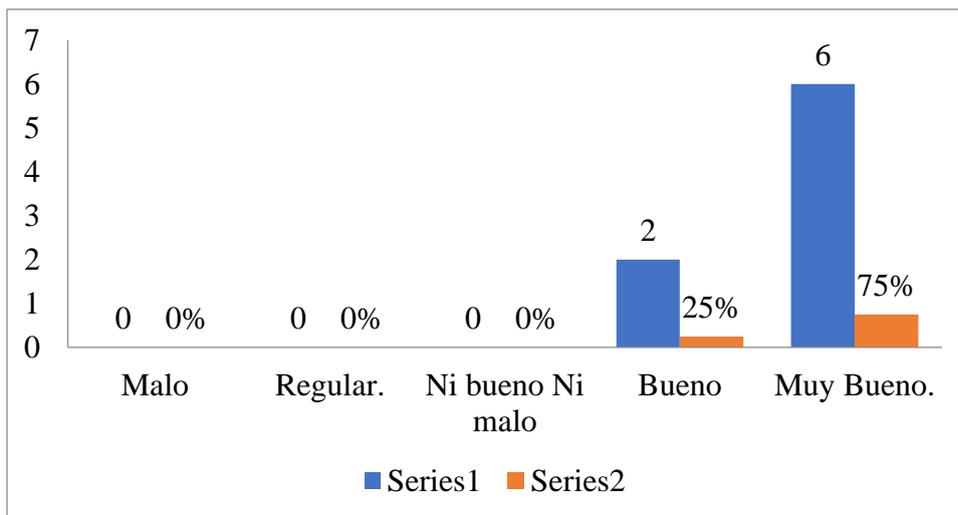
### 6.9.6.2. Análisis de olor de la mermelada de manzana y kiwi con vino tinto.

Tabla 5: Análisis del olor de la mermelada.

Escala de puntuación.	Descripción.	Numero de encuestas	Porcentaje.
1	Malo	0	0%
2	Regular.	0	0%
3	Ni bueno Ni malo	0	0%
4	Bueno	2	25%
5	Muy Bueno.	6	75%
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Grafica 2: Resultados en porcentajes del olor de la mermelada.



Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Como se observa en la gráfica 2, el 25% de los encuestados manifestó un olor bueno, mientras que el 75% un olor muy bueno, por lo que la mayoría de los encuestados indicó que la mermelada posee un olor muy bueno.

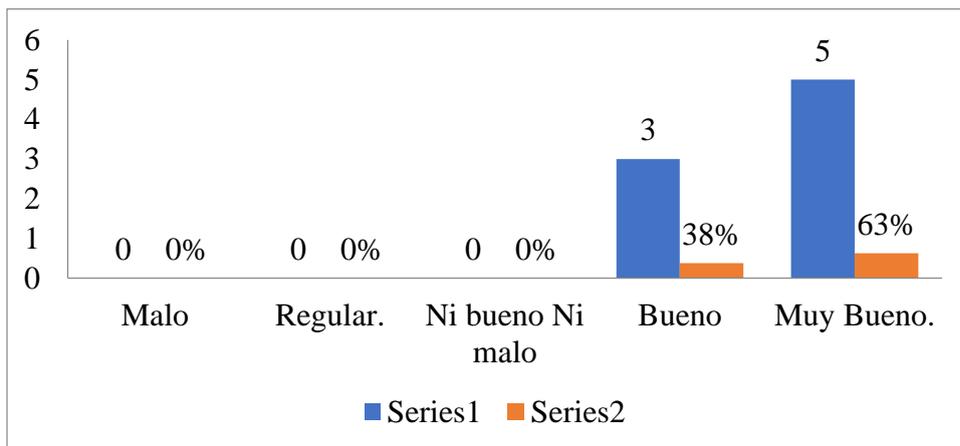
### ✚ 6.9.6.3. Análisis de sabor de mermelada de manzana y kiwi con vino tinto.

Tabla 6: Análisis del sabor de la mermelada.

Escala de puntuación.	Descripción.	Numero de encuestas	Porcentaje.
1	Malo	0	0%
2	Regular.	0	0%
3	Ni bueno Ni malo	0	0%
4	Bueno	3	38%
5	Muy Bueno.	5	63%
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Grafica 3: Resultados en porcentajes del sabor de la mermelada.



Como se observa en la gráfica 3, el 38% de los encuestados manifestó un sabor bueno, mientras que el 63% un sabor muy bueno, por lo que la mayoría de los encuestados indicó que la mermelada posee un sabor muy bueno.

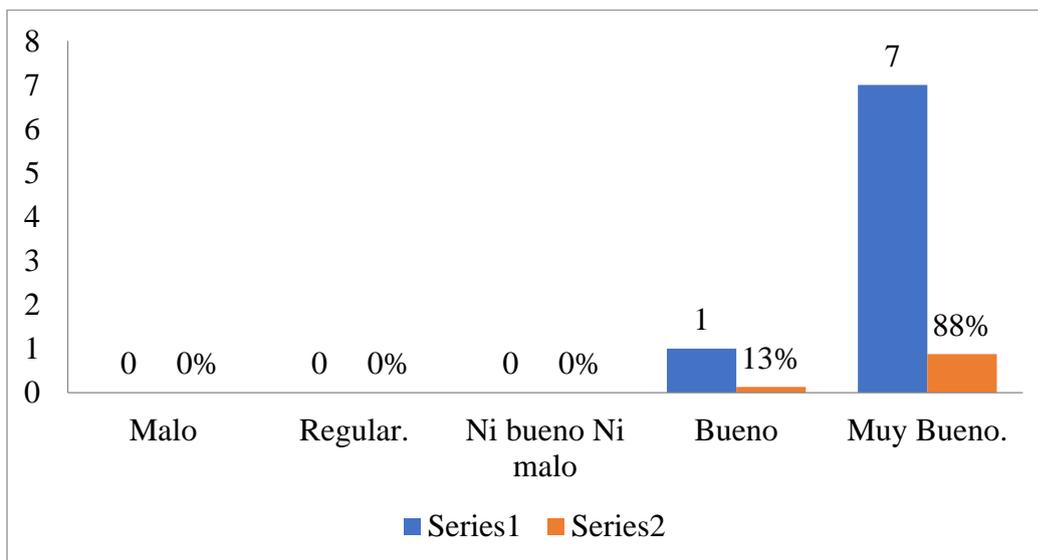
#### ✚ 6.9.6.4. Análisis de textura de mermelada de manzana y kiwi con vino tinto.

Tabla 7: Análisis de la textura de la mermelada.

Escala de puntuación.	Descripción.	Numero de encuestas	Porcentaje.
1	Malo	0	0%
2	Regular.	0	0%
3	Ni bueno Ni malo	0	0%
4	Bueno	1	13%
5	Muy Bueno.	7	88%
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Grafica 4: Resultados en porcentajes del análisis de la textura de la mermelada



Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Como se observa en la gráfica 4, el 13% de los encuestados manifestó una textura buena, mientras que el 88% una textura muy buena, por lo que la mayoría de los encuestados indicó que la mermelada posee una textura bastante buena.

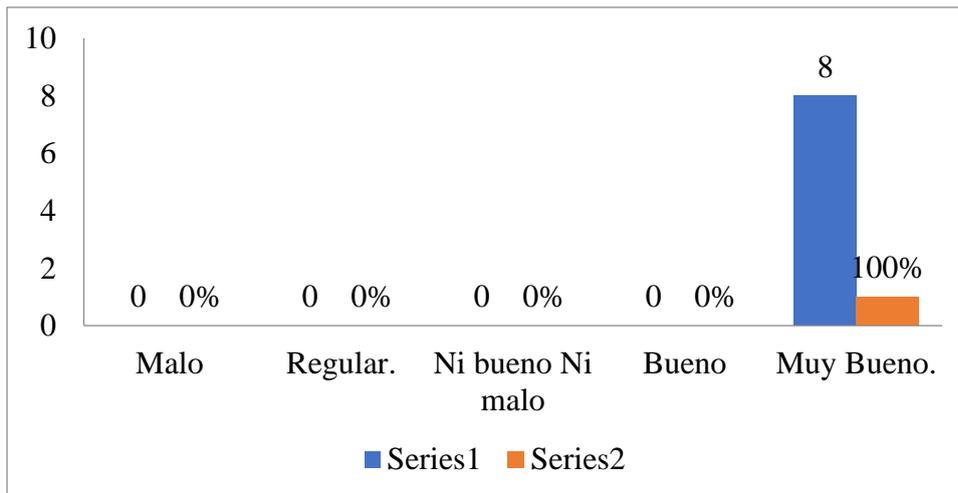
### ✚ 6.9.6.5. Análisis de aceptabilidad.

Tabla 8: Análisis de aceptabilidad de la mermelada.

Escala de puntuación.	Descripción.	Numero de encuestas	Porcentaje.
1	Malo	0	0%
2	Regular.	0	0%
3	Ni bueno Ni malo	0	0%
4	Bueno	0	0%
5	Muy Bueno.	8	100%
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Grafica 5: Resultados en porcentajes de la aceptabilidad de la mermelada.



Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Como se observa en la gráfica 5, el 100% de los encuestados manifestó que tiene muy buena aceptabilidad.

### ✚ Ph

El resultado de la mermelada de manzana con kiwi y vino tinto nos dio un Ph 3.4; El pH debe estar en el rango de 3.0 y 3.5, si el valor fuera mayor se debe agregar ácido cítrico o jugo de limón hasta ajustarlo.

## **6.20. Conclusiones**

La elaboración de la mermelada de manzana con kiwi y vino tinto en el procesador de alimentos dio un excelente resultado, por el correcto procedimiento garantizando un producto apto para el consumo humano. Mediante una encuesta sensorial realizada sobre de la mermelada de manzana, kiwi y vino tinto como producto final, se pudo diferenciar la comparación entre el sabor, olor, textura y aceptación del producto.

### **6.9.7. Recomendaciones**

Para la elaboración de estos productos siempre se recomienda hacer la limpieza del procesador de alimentos mastercooker antes y después de utilizarlo para así evitar cualquier tipo de contaminación.

### **6.9.8. Bibliografías:**

Sandoval, P. (s. f.). *Informe de Mermelada de Manzana Listo*.

Scribd.<https://es.scribd.com/doc/312032102/Informe-de-Mermelada-de-Manzana-Listo>

Rodriguez, M. J. L. (s. f.). *Práctica de Mermelada de Manzana*. Scribd.

<https://es.scribd.com/doc/231887153/Practica-de-Mermelada-de-Manzana>

## 6.9.9. Anexos:

**FORMULARIO DE CATACIÓN**

**INSTRUCCIONES** Después de la degustación de las muestras de mermelada, indique que tanto le gustó o le disgustó las muestras, según la siguiente escala.

**1 = Malo / 2 = Regular / 3 = Ni bueno ni malo / 4 = Bueno / 5 = Muy bueno**

<b>ELIJA DE ACUARDO A LA ESCALA DE PUNTAJE PARA EL COLOR.</b>					
<b>COLOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>					
<b>ELIJA DE ACUARDO A LA ESCALA DE PUNTAJE PARA EL OLOR.</b>					
<b>OLOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>BSERVACIONES:</b>					
<b>SABOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>					
<b>ELIJA DE ACUARDO A LA ESCALA DE PUNTAJE PARA EL SABOR.</b>					
<b>SABOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>					
<b>ELIJA DE ACUARDO A LA ESCALA DE PUNTAJE PARA LA TEXTURA.</b>					
<b>TEXTURA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>					
<b>ELIJA DE ACUARDO A LA ESCALA DE PUNTAJE PARA LA ACEPTABILIDAD.</b>					
<b>TEXTURA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>					

## 6.10. Práctica # 2

### Tema de práctica: Leche de soya.

#### 6.10.1. Objetivos.

##### General.

- Elaborar leche de soya utilizando el procesador de alimentos Mastercooker.

##### Específico.

- Utilizar el equipo asignado en este caso el procesador de alimentos Mastercooker.
- Explicar el procedimiento de la elaboración de la leche de soya.
- Elaborar un diagrama de flujo.

#### 6.10.2. Introducción.

La soya, es una importante semilla perteneciente a la familia de las leguminosas.

El grano de la soya cuenta con un alto porcentaje de grasa (20%), además contiene también proteína (40%), hidratos de carbono (25%), agua (10%) y cenizas (5%). Desde el punto de vista alimenticio y comercial sus principales componentes son la proteína y la grasa. Siendo la proteína de la soya poseedora de grandes propiedades como reducir las concentraciones de colesterol sanguíneo y es fuente de isoflavonas, jugando un papel importante en la prevención de enfermedades del corazón. La proteína de soya contiene todos los aminoácidos esenciales requeridos en la nutrición humana: isoleucina, leucina, lisina, metionina, triptófano, valina e histidina. La soya es una leguminosa aprovechada ampliamente para elaborar productos como carne, queso, yogurt y en especial la leche de soya.

La leche de soya básicamente es un extracto acuoso del grano de soya, una dispersión estable de las proteínas de soya en agua, semejante a la leche de vaca, contiene más proteína y menos calorías que la leche de vaca.

Bien procesada la soya es una excelente fuente de proteína, aceite, carbohidratos y vitaminas, además presenta una alta digestibilidad. Contiene más proteínas y menos calorías que otros

alimentos de origen animal, proveen de ácidos grasos indispensables, es rica en ácidos grasos poli-insaturados y no contiene colesterol. (Rhee 1993, p 1).

### **6.10.3. Materiales, equipos e ingredientes.**

80g de semilla seca de soya.

1000 ml de agua.

Mastercooker.

Cuchara.

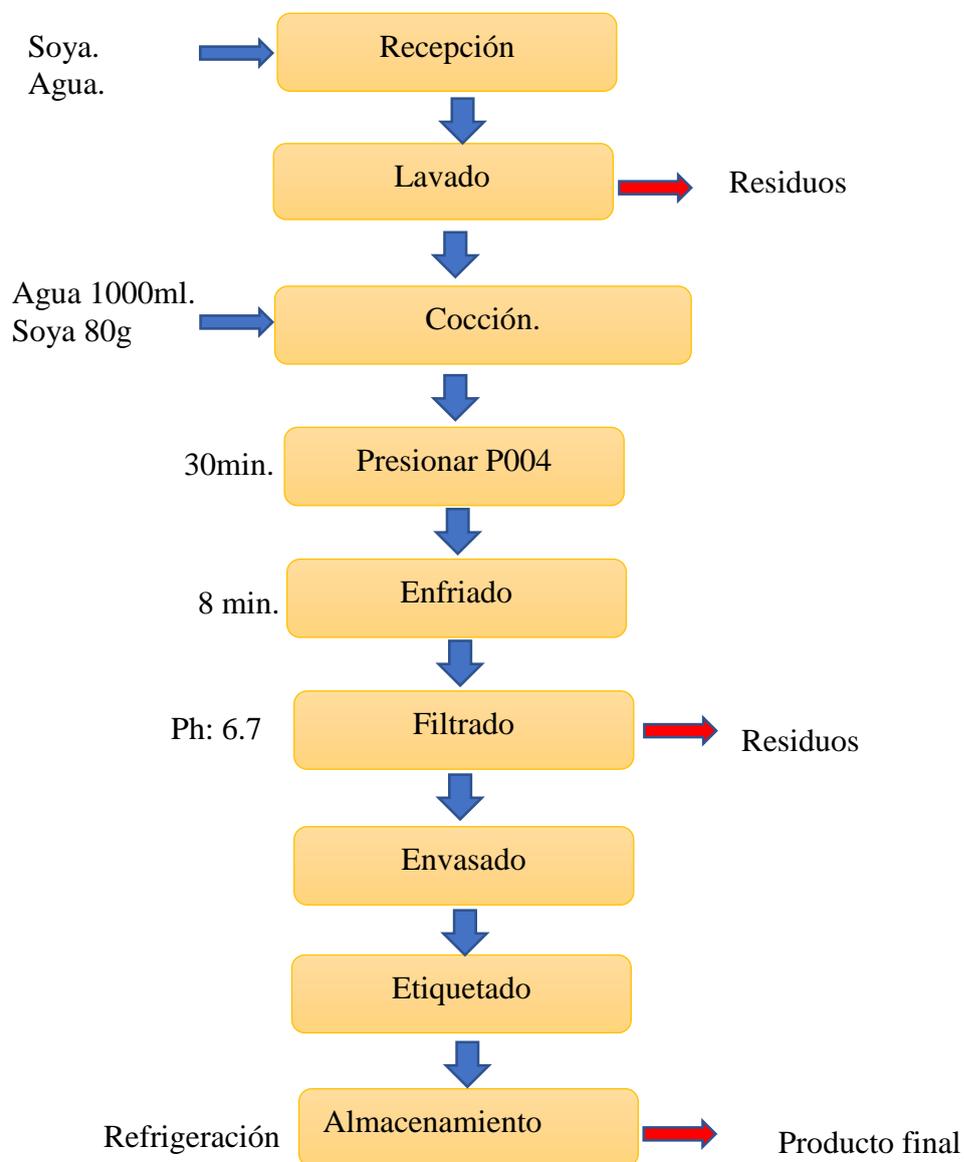
Vasos.

### **6.10.4. Procedimiento/metodología.**

- Agregar los 80g de soya y 1000ml de al recipiente de calentamiento.
- Enciender el mastercooker y luego presione cuatro veces el botón automático para escoger P004 leche de soya.
- Mastercooker funcionara como se indica a continuación en el programa preestablecido un total de 30minutos.
- Espere 3 segundos.
- Muela en velocidad 12 en 2 segundos.
- Caliente a 65 °C.
- Muela en velocidad 12 por 20 segundos.
- Caliente a 95°C, mientras mezcla en velocidad 1.
- Espere 1 minuto.
- Caliente en un ciclo de 2 segundos. Encendido y 2 segundos Apagado en velocidad 13.
- Espere 2 min.
- Muela en 10 ciclos de 25 segundos. Encendido y 10 segundos. Apagado en velocidad 12.
- Espere 1 minutos.

- Caliente en un ciclo de 2 segundos. Encendido y 3 segundos. Apagado, mientras mezcla en velocidad 1, en 3 minutos.
- Esperar 1 minuto.
- Un pitido sonara a los 30segundos.
- Retire y deje enfriar la leche de soya para su proceso de envasado.

#### 6.10.5. Diagrama de flujo:



Fuente: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

### 6.10.6. Análisis y discusión de resultados

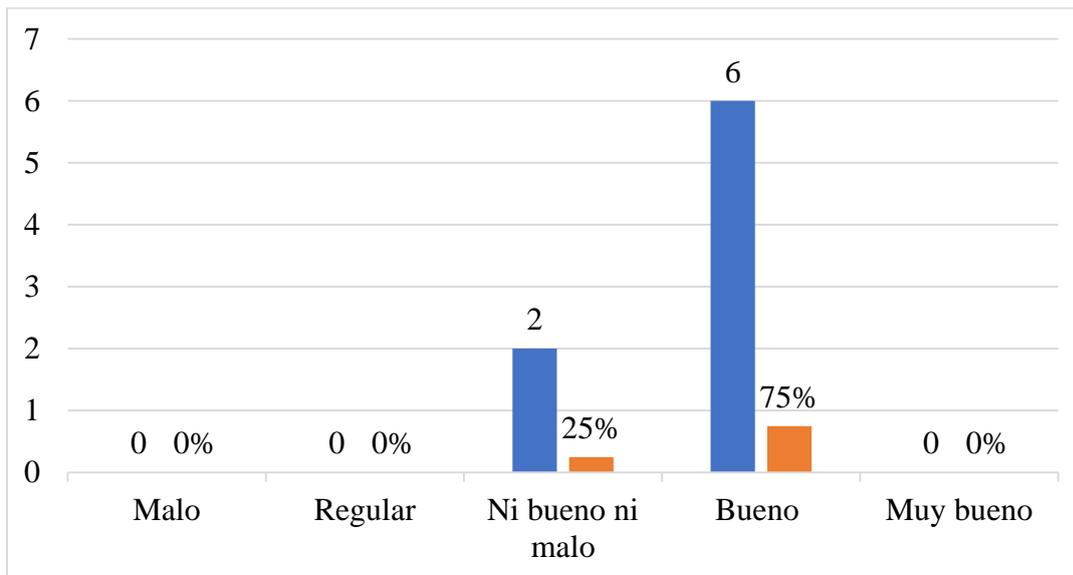
#### 6.10.6.1. Análisis de color de la leche de soya.

Tabla 9: Análisis del color de la leche de soya

Escala de puntuación	Descripción	Numero de encuestados	Porcentaje
1	Malo	0	0%
2	Regular	0	0%
3	Ni bueno ni malo	2	25%
4	Bueno	6	75%
5	Muy bueno	0	0%
<b>Total</b>		<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Gráfica 6: Resultados en porcentajes del color de la leche de soya.



Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Como se observa en la gráfica 6, el 75 % de los encuestados manifestó tener un color Bueno, seguido del 25% que mencionó tener un color de ni bueno ni malo, por lo que la mayoría de los encuestados indicó que la leche de soya posee un color agradable a la vista.

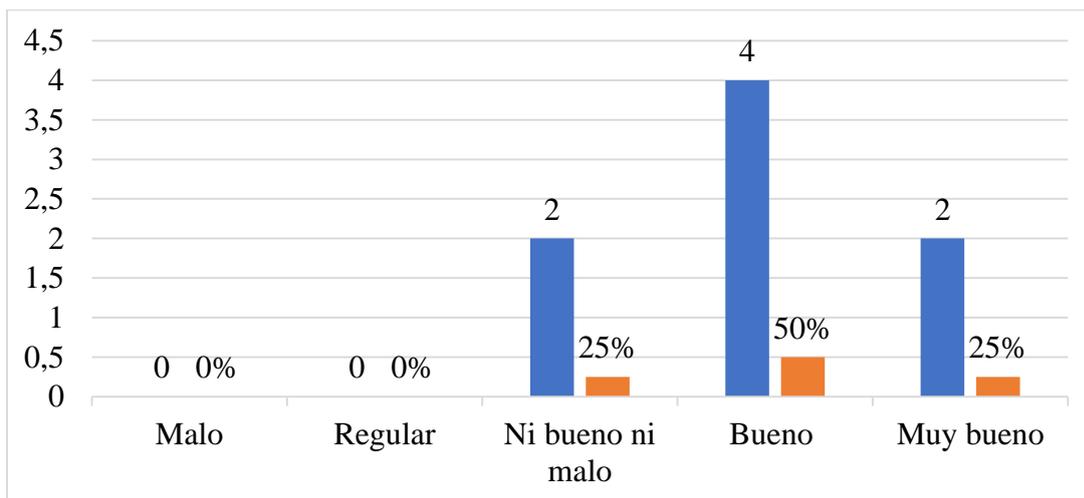
### 6.10.6.2. Análisis de olor de la leche de soya.

Tabla 10: Análisis del olor de la leche de soya.

Escala de puntuación	Descripción	Numero de encuestados	Porcentaje
1	Malo	0	0%
2	Regular	0	0%
3	Ni bueno ni malo	2	25%
4	Bueno	4	50%
5	Muy bueno	2	25%
<b>Total</b>		<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Grafica 7: Resultados en porcentajes del olor de la leche de soya.



Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Como se observa en la gráfica 7, el 50% de los encuestados manifestó tener un olor bueno, seguido del 25% que mencionó tener un olor muy bueno y de igual manera el 25% manifestó que posee un olor ni bueno ni malo por lo que la mayoría de los encuestados indicó que el producto posee un olor bueno.

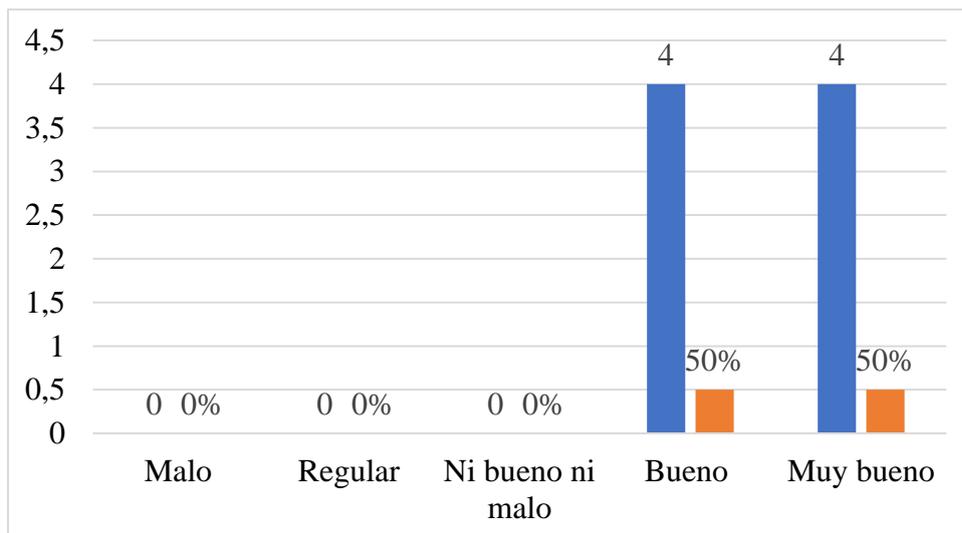
### 6.10.6.3. Análisis de sabor de la leche de soya.

Tabla 11: Análisis del sabor de la leche de soya.

Escala de puntuación	Descripción	Numero de encuestados	Porcentaje
1	Malo	0	0%
2	Regular	0	0%
3	Ni bueno ni malo	0	0%
4	Bueno	4	50%
5	Muy bueno	4	50%
<b>Total</b>		<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Grafica 8: Resultados en porcentajes del sabor de la leche de soya.



Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Como se observa en la gráfica 8, el 50% de los encuestados manifestó tener un sabor bueno, seguido del otro 50% que mencionó tener un sabor muy bueno por lo que existe una igualdad, indicando que la leche de soya posee un sabor agradable al paladar.

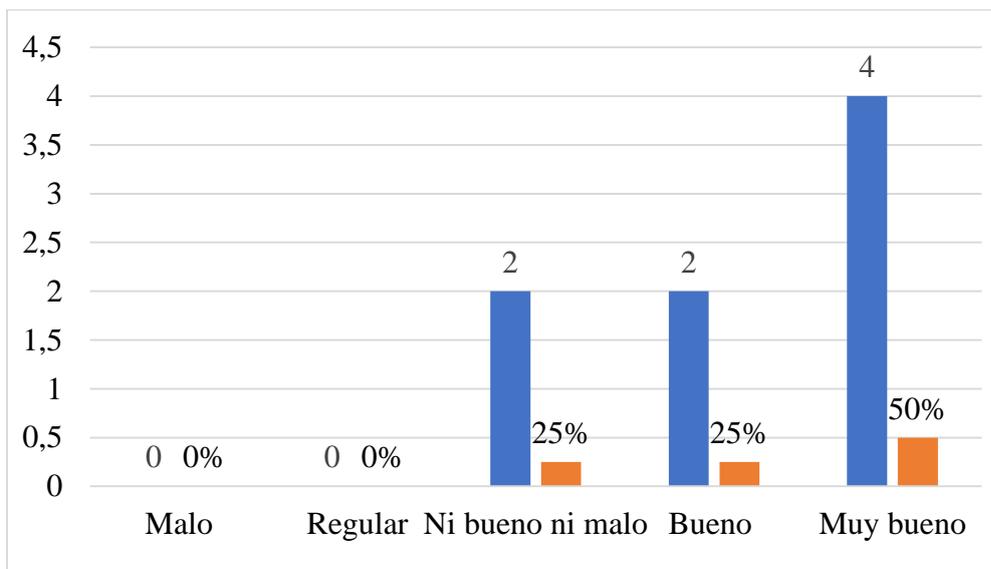
#### 6.10.6.4. Análisis de textura de la leche de soya.

Tabla 12: Análisis de textura de la leche de soya.

Escala de puntuación	Descripción	Numero de encuestados	Porcentaje
1	Malo	0	0%
2	Regular	0	0%
3	Ni bueno ni malo	2	25%
4	Bueno	2	25%
5	Muy bueno	4	50%
<b>Total</b>		<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Gráfica 9: Resultados en porcentajes la textura de la leche de soya.



Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Como se observa en la gráfica 9, el 50% de los encuestados manifestó tener una textura muy buena, seguido del 25% que mencionó tener una textura bueno y de igual manera el 25% manifestó que posee una textura ni buena ni mala por lo que la mayoría de los encuestados indicó que el producto posee una textura muy buena.

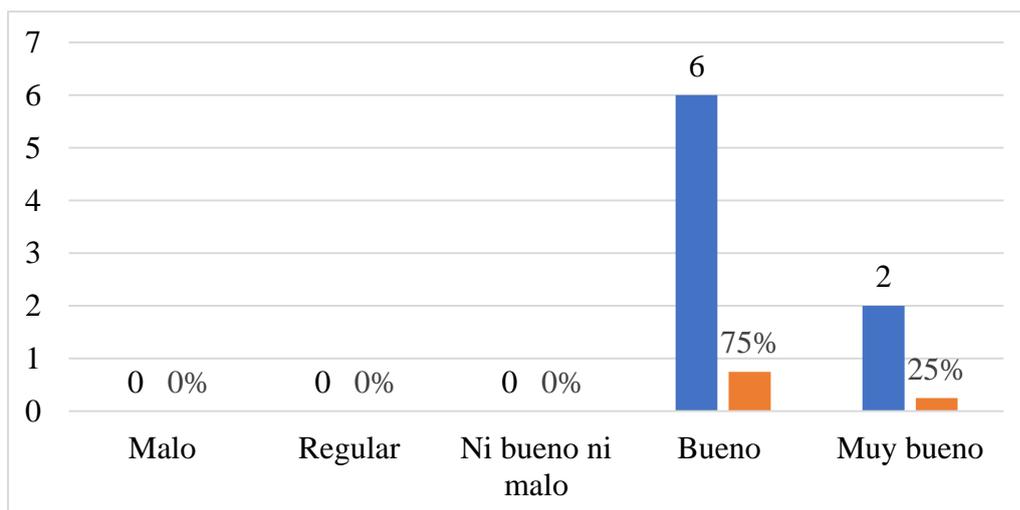
### 6.10.6.5. Análisis de aceptabilidad la leche de soya.

Tabla 13: Análisis de aceptabilidad de la leche de soya.

Escala de puntuación	Descripción	Numero de encuestados	Porcentaje
1	Malo	0	0%
2	Regular	0	0%
3	Ni bueno ni malo	0	0%
4	Bueno	6	75%
5	Muy bueno	2	25%
<b>Total</b>		<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Grafica 10: Resultados en porcentajes de la aceptabilidad de la leche de soya.



Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Como se observa en la gráfica 5, el 75 % de los encuestados manifestó tener una buena aceptabilidad, seguido del 25 % que mencionó tener una muy buena aceptabilidad, por lo que la mayoría de los encuestados aceptó tener aceptabilidad en el mercado.

### Ph.

Los resultados del pH obtenido de la leche de soya fue 6.7, Se dice que el nivel de pH ideal de la leche de soja es de 6,5 a 7, que es neutral en la escala de Ph.

#### **6.10.7. Conclusiones.**

Se llevó a cabo con éxito el proceso de elaboración de leche de soya en el procesador de alimentos Mastercooker llevando a cabo un correcto procedimiento, que garantiza un producto de óptima calidad, cumpliendo con las normas establecidas para los procesos de fabricación, limpieza y desinfección. Mediante una encuesta de catación de la leche de soya como producto final, se pudo diferenciar la comparación entre el sabor, olor, textura y aceptación del producto.

#### **6.10.8. Recomendaciones.**

Para la elaboración de productos alimentarios en el procesador de alimentos mastercooker siempre se recomienda cumplir con las normas de limpieza y desinfección previa y posterior a la utilización de la cualquier tipo de contaminación y garantizar la inocuidad del producto.

#### **6.10.9. Bibliografías:**

*DSpace en ESPOL: Invalid Identifier.* (s. f.).

<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/9057/1/TESIS+LECHE+DE+SOYA+LORENA+CHAVARRIA.pdf>

*Access to this page has been denied.* (s. f.-b).

<https://www.studocu.com/pe/document/universidad-nacional-de-san-martin-peru/analisis-y-calidad-de-agua/practica-de-leche-de-soya/11676654>

**6.10.10. Anexos:**

**FORMULARIO DE CATAACION**

**INSTRUCCIONES** Después de la degustación de las muestras de leche de soya, indique que tanto le gustó o le disgustó las muestras, según la siguiente escala.

**1 = Malo / 2 = Regular / 3 = Ni bueno ni malo / 4 = Bueno / 5 = Muy bueno**

<b>ELIJA DE ACUARDO A LA ESCALA DE PUNTAJE PARA EL COLOR.</b>					
<b>COLOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>					
<b>ELIJA DE ACUARDO A LA ESCALA DE PUNTAJE PARA EL OLOR.</b>					
<b>OLOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>BSERVACIONES:</b>					
<b>SABOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>					
<b>ELIJA DE ACUARDO A LA ESCALA DE PUNTAJE PARA EL SABOR.</b>					
<b>SABOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>					
<b>ELIJA DE ACUARDO A LA ESCALA DE PUNTAJE PARA LA TEXTURA.</b>					
<b>TEXTURA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>					
<b>ELIJA DE ACUARDO A LA ESCALA DE PUNTAJE PARA LA ACEPTABILIDAD.</b>					
<b>TEXTURA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>					

## 6.11. Práctica # 3

**Tema de práctica:** Masa para panecillos

### 6.11.1. Objetivos.

#### **General.**

Realizar el procesamiento de elaboración de masa para panecillos, controlando la materia prima, y el producto terminado.

#### **Específico.**

- Utilizar el equipo asignado en este caso el procesador de alimentos Mastercooker.
- Explicar el procedimiento de la elaboración de masa para panecillos.
- Realizar análisis sensoriales, pH presente en los panecillos.

### 6.11.2. Introducción.

El pan es un alimento básico que forma parte de una dieta tradicional en la mayoría de países. Usualmente se prepara mediante el horneado de una masa elaborada fundamentalmente con harina de cereales, sal y agua. La mezcla en algunas ocasiones suele contener levaduras para que fermente la masa y sea más esponjosa y tierna.

La fermentación es un proceso que degrada moléculas para transformarlas en otras moléculas más simples. En la elaboración del pan las levaduras transforman el almidón (un azúcar complejo) en glucosa. Lo hacen mediante la enzima amilasa (otras enzimas: glucosidasas y amiloglucosidasas). La mayor parte de los azúcares que desdobra la levadura los utiliza la propia levadura para vivir y desarrollarse, y otra parte quedan en la masa del pan, dándole parte de su sabor y el color dorado del horneado. En el proceso de fermentación se producen unos desechos Alcohol (por eso se dice que la fermentación de la levadura es alcohólica). Este alcohol (concretamente etanol) se evapora durante el horneado. También el CO<sub>2</sub> se elimina en el horneado. Y también produce calor (una masa de pan al fermentar genera un calor propio). Este proceso en el que se genera CO<sub>2</sub>, alcohol y calor es lo que llamamos fermentación, la mágica

transformación de una masa de agua y harina en el maravilloso alimento que, una vez horneado, es el pan. (Reporte de práctica de la elaboración del pan - Ensayos - 1297 Palabras, s. f.)

### ***6.11.3. Materiales, equipos e ingredientes.***

- Huevos
- 4g de levadura
- 100g de almidón
- 90g de azúcar blanca
- 100g de harina

### ***6.11.4. Procedimiento/metodología.***

-Recepción de materia prima: harina, levadura, almidón, huevos, azúcar.

-Armar el mastercooker. Colocar el recipiente e inserte la cuchilla principal.

-Coloque las claras de huevo y la mitad de la cantidad de azúcar blanca en el recipiente para mezclar.

-Programar el mastercooker para el mezclado con una velocidad de 4 revoluciones, temperatura 50 C por 5 minutos.

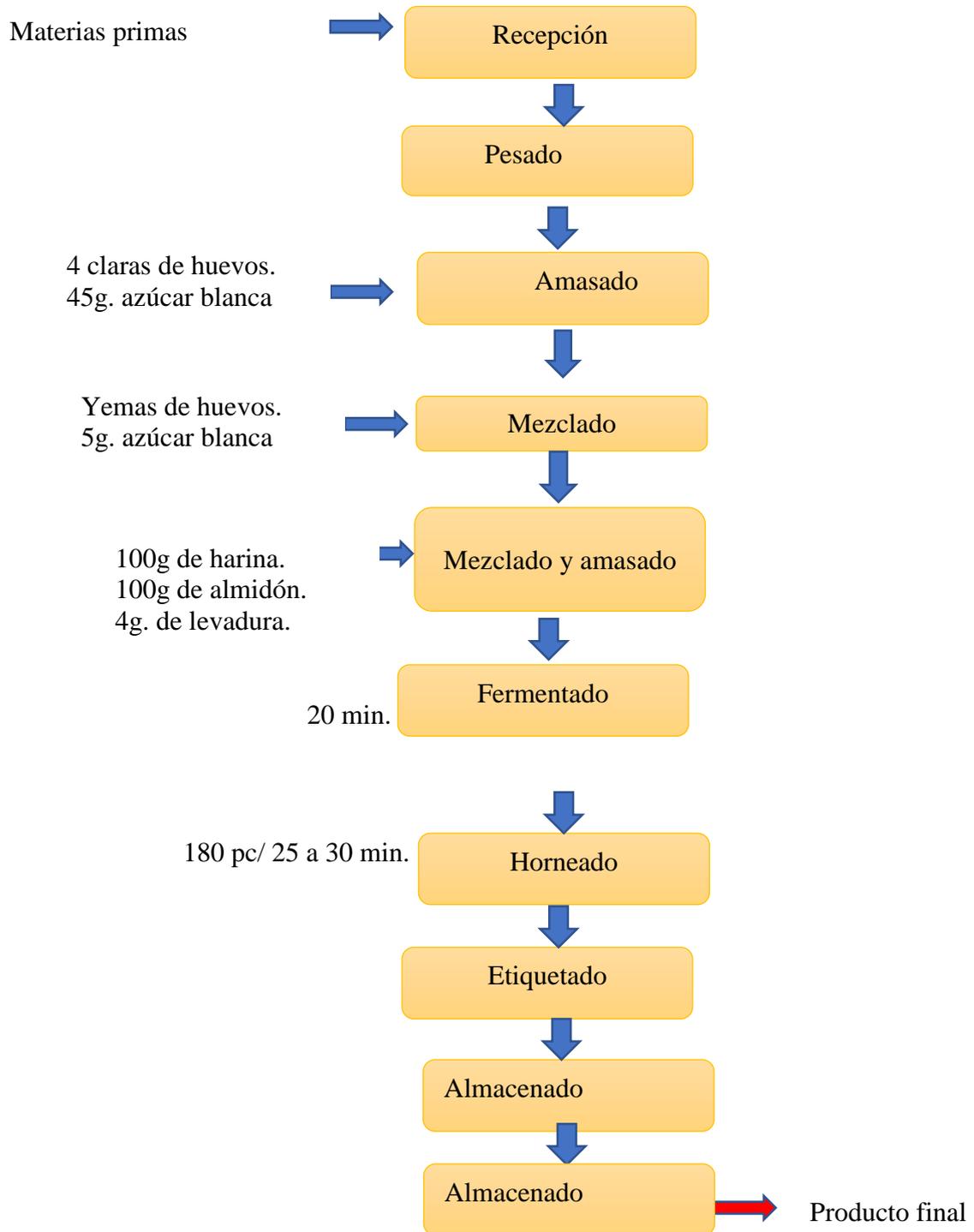
-Luego coloque el resto de la azúcar blanca y la yema de huevo en la mezcla mezclado con una velocidad de 4, Temperatura 0 C por 1 minutos.

-Por último, agregue harina, almidón y levadura a la mezcla mezclado con una velocidad de 4 , temperatura 0 C por 3 minutos.

-Después dejar reposar y fermentar durante 20 minutos.

-Hornear (180 pc.) por 25 a 30 minutos.

### 6.11.5. Diagrama de flujo:



Fuente: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

### 6.11.6. Análisis y discusión de resultados

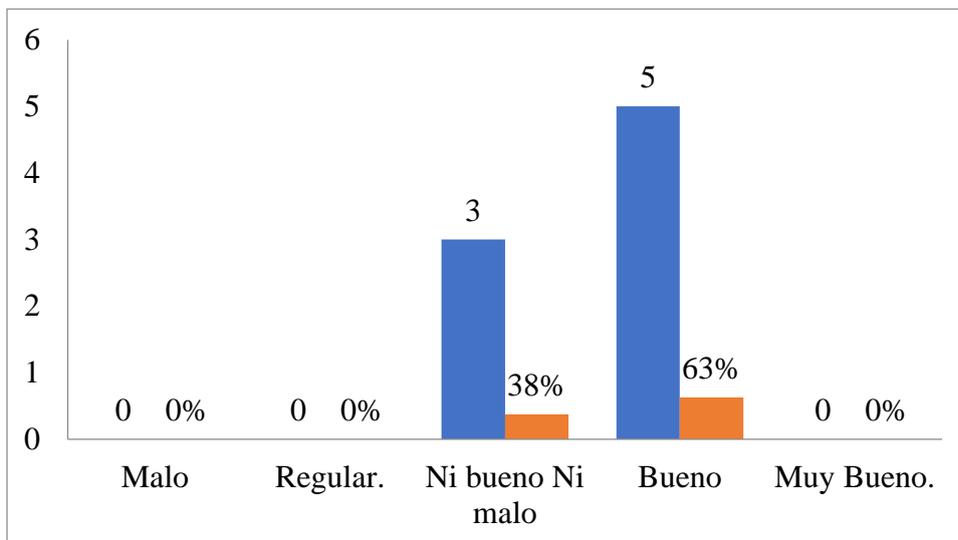
#### 6.11.6.1. Análisis de color del panecillo.

Tabla 14: Análisis del color del panecillo

Escala de puntuación.	Descripción.	Numero de encuestas	Porcentaje.
1	Malo	0	0%
2	Regular.	0	0%
3	Ni bueno Ni malo	3	38%
4	Bueno	5	63%
5	Muy Bueno.	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Gráfica 11: Resultados en porcentajes del análisis del color del panecillo.



Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Como se observa en la gráfica 11, el 38 % de los encuestados manifestó tener un color ni bueno ni malo de la masa del panecillo, seguido del 63% que mencionó tener un color bueno, por lo que la mayoría de los encuestados indicó que la masa del panecillo posee un color bueno y agradable a la vista.

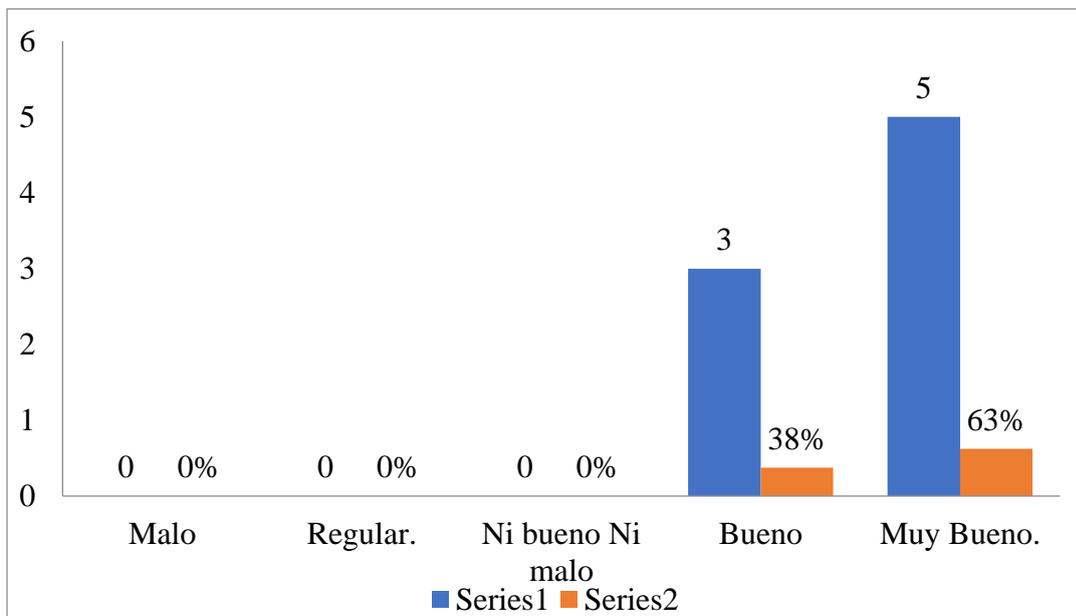
### 6.11.6.2. Análisis de olor del panecillo.

Tabla 15: Análisis del olor del panecillo.

Escala de puntuación.	Descripción.	Numero de encuestas	Porcentaje.
1	Malo	0	0%
2	Regular.	0	0%
3	Ni bueno Ni malo	0	0%
4	Bueno	3	38%
5	Muy Bueno.	5	63%
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Gráfica 12: Resultados en porcentajes del Análisis del olor del panecillo.



Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Como se observa en la gráfica 12, el 38 % de los encuestados manifestó tener un olor bueno de la masa del panecillo, seguido del 63% que mencionó tener un olor muy bueno, por lo que la mayoría de los encuestados indicó que la masa del panecillo posee un olor muy bueno.

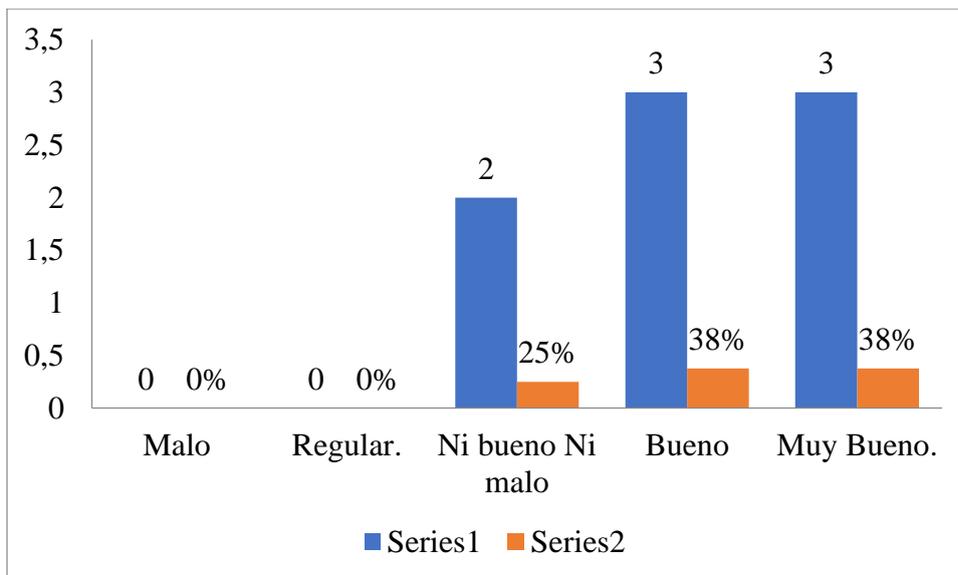
### 6.11.6.3 Análisis de sabor del panecillo.

Tabla 16: Análisis del sabor del panecillo

Escala de puntuación.	Descripción.	Numero de encuestas	Porcentaje.
1	Malo	0	0%
2	Regular.	0	0%
3	Ni bueno Ni malo	2	25%
4	Bueno	3	38%
5	Muy Bueno.	3	38%
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Gráfica 13: Resultados en porcentajes del sabor del panecillo.



Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Como se observa en la gráfica 13, el 25% de los encuestados manifestó tener un sabor ni bueno ni malo, seguido del 38% que mencionó tener un sabor bueno, mientras que el otro 38% menciona muy bueno, por lo que la mayoría de los encuestados indicó que la masa del panecillo posee un sabor muy bueno y bueno.

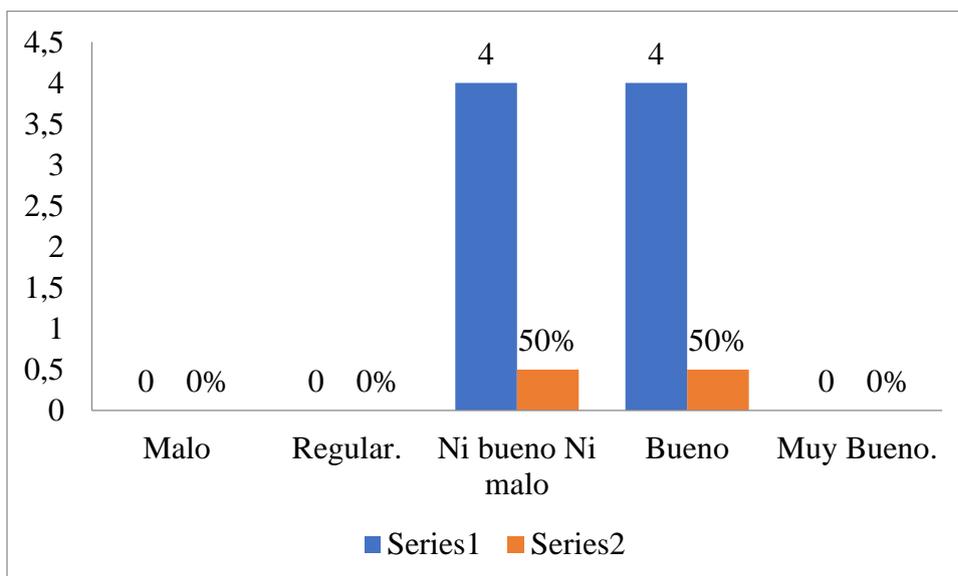
#### ✚ 6.11.6.4. Análisis de textura del panecillo.

Tabla 17: Análisis de la textura del panecillo.

Escala de puntuación.	Descripción.	Numero de encuestas	Porcentaje.
1	Malo	0	0%
2	Regular.	0	0%
3	Ni bueno Ni malo	4	50%
4	Bueno	4	50%
5	Muy Bueno.	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Gráfica 14.: Resultados en porcentajes del Análisis de la textura del panecillo.



Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Como se observa en la gráfica 14, el 50% de los encuestados manifestó tener una textura ni buena ni mala, seguido del otro 50% que mencionó tener una textura buena, por lo que los encuestados indicó que la masa del panecillo posee una textura ni buena ni mala y la otra mitad de los encuestados dijeron que tiene una textura buena.

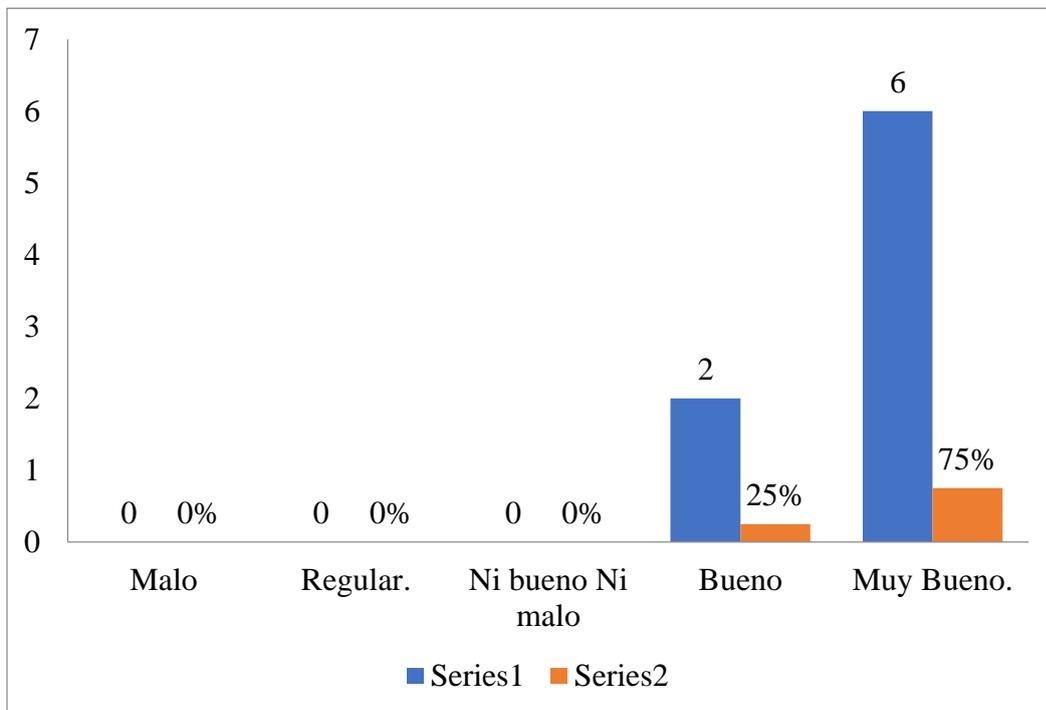
### ✚ 6.11.6.5. Análisis de aceptabilidad del panecillo.

Tabla 18: Análisis de aceptabilidad del panecillo.

Escala de puntuación.	Descripción.	Numero de encuestas	Porcentaje.
1	Malo	0	0%
2	Regular.	0	0%
3	Ni bueno Ni malo	0	0%
4	Bueno	2	25%
5	Muy Bueno.	6	75%
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Gráfica 15: Resultados en porcentajes de la aceptabilidad del panecillo.



Elaborado por: (Arcos V. Quishpe J. 2023)

Como se observa en la gráfica 15, el 25% de los encuestados manifestó tener una buena aceptabilidad del panecillo, seguido del otro 75% que mencionó tener una aceptabilidad muy buena, por lo que los encuestados indicó que el panecillo posee una aceptabilidad buena y la mayoría de los encuestados dijeron que tiene una aceptabilidad muy buena.

#### **6.11.7. Conclusiones.**

Se llevó a cabo con éxito el proceso de elaboración de masa para panecillos en el procesador de alimentos Mastercooker llevando a cabo un correcto procedimiento, que garantiza un producto de óptima calidad, cumpliendo con las normas establecidas para los procesos de fabricación, limpieza y desinfección. Mediante una encuesta de catación del producto final, se pudo diferenciar la comparación entre el sabor, olor, textura y aceptación del producto.

#### **6.11.8. Recomendaciones.**

Para la elaboración de productos alimentarios en el procesador de alimentos mastercooker siempre se recomienda cumplir con las normas de limpieza y desinfección previa y posterior a la utilización del cualquier tipo de contaminación y garantizar la inocuidad del producto.

#### **6.11.9. Bibliografías:**

Bernaola, A. (2019, 2 junio). *INFORME N°2 -Elaboración de pan CÁTEDRA:*

*TECNOLOGIA DE CEREALES Y LEGUMINOSAS CATEDRÁTICO: ING.VICTORIA  
ANCASI CONCHA ALUMNOS: BERNAOLA INCA Yomira.*

[https://www.academia.edu/39349463/INFORME\\_N\\_2\\_Elaboraci%C3%B3n\\_de\\_pan\\_C%C3%](https://www.academia.edu/39349463/INFORME_N_2_Elaboraci%C3%B3n_de_pan_C%C3%93n)

*Henao, S; Aristizábal, J. 2009. “Influencia de la harina sobre la panificación”*

### 6.11.10. Anexos:

#### 🚩 FORMULARIO DE CATAACION

INSTRUCCIONES Después de la degustación de las muestras de leche de soya, indique que tanto le gustó o le disgustó las muestras, según la siguiente escala.

**1 = Malo / 2 = Regular / 3 = Ni bueno ni malo / 4 = Bueno / 5 = Muy bueno**

<b>ELIJA DE ACUARDO A LA ESCALA DE PUNTAJE PARA EL COLOR.</b>					
<b>COLOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>					
<b>ELIJA DE ACUARDO A LA ESCALA DE PUNTAJE PARA EL OLOR.</b>					
<b>OLOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>BSERVACIONES:</b>					
<b>SABOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>					
<b>ELIJA DE ACUARDO A LA ESCALA DE PUNTAJE PARA EL SABOR.</b>					
<b>SABOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>					
<b>ELIJA DE ACUARDO A LA ESCALA DE PUNTAJE PARA LA TEXTURA.</b>					
<b>TEXTURA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>					
<b>ELIJA DE ACUARDO A LA ESCALA DE PUNTAJE PARA LA ACEPTABILIDAD.</b>					
<b>TEXTURA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>					

## 7. RECURSOS Y PRESUPUESTO.

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Manzana. 150 g.	<b>\$ 0,25</b>	<b>\$ 1,00</b>
Kiwi 150 g.	<b>\$ 0,20</b>	<b>\$ 1,00</b>
Azúcar 200g.	<b>\$ 0,50</b>	<b>\$ 1,00</b>
Vino tinto 10g.	<b>\$ 4,50</b>	<b>\$ 4,50</b>
Huevos 4.	<b>\$ 0,15</b>	<b>\$ 0,60</b>
Levadura 4g.	<b>\$ 0,15</b>	<b>\$ 0,30</b>
Almidón 100g.	<b>\$ 0,60</b>	<b>\$ 0,60</b>
Soya	<b>\$ 0, 80</b>	<b>\$ 0, 80</b>
<b>TOTAL:</b>		<b>9.80</b>
<b>MATERIALES DE TRABAJO</b>		
Computadora (2)	\$700	\$1.400
Remesa de hojas (2)	\$3,50	\$7,00
Mastercooker 1	\$1400	\$1.400
<b>TOTAL</b>		<b>\$2.807</b>

## 8. IMPACTO DEL PROYECTO

### 8.1. Impacto social

El presente proyecto integrador posee un impacto social positivo, ya que está enfocado hacia los estudiantes, docentes e investigadores de la carrera de Agroindustria prestando la facilidad de uso de equipos a la hora de realizar prácticas pedagógicas y demostrativas con el procesador de alimentos Mastercooker, dentro del ámbito académico.

### 8.2. Impacto económico

El proyecto tiene un impacto económico visible positivo ya que se evitará las pérdidas económicas causadas por la falta de un manual de equipos en el laboratorio de investigación de la carrera de Agroindustria. Conociendo cada uno de los mantenimientos descritos llegando a

minimizar los costos a la hora de realizar dicha actividad, además se debe tener en cuenta los efectos negativos que puede tener el funcionamiento de los equipos.

### **8.3. Impacto ambiental**

El presente manual de funcionamiento y mantenimiento tiene un impacto positivo debido a que no afecta al medio ambiente, la utilización del procesador de alimentos Mastercooker serán utilizados bajo los estándares establecidos del manual.

El diseño de elaboración del manual de funcionamiento y mantenimiento poseerá resultados favorables para el medio ambiente ya que, estos equipos se manejarán bajo las normativas establecidas sin contaminar al medio ambiente como al aire, el agua, el suelo, etc.

### **8.4. Impacto intelectual**

El impacto intelectual que posee este proyecto integrador es de beneficio ya que generará el aprovechamiento del procesador de alimentos Mastercooker con fines pedagógicos e investigativos hacia los estudiantes, docentes e investigadores de la carrera de Agroindustria, aumentando la calidad de conocimiento en los procesos, análisis, utilidad del equipo y mantenimientos respectivos que se realizará de manera previa y después de utilizar el equipo.

## **9. CONCLUSIONES**

- Se elaboró el manual de funcionamiento del Procesador de Alimentos Mastercooker en el cual se detallan las partes, requerimientos técnicos y se determinó sus procedimientos de funcionamiento y uso, para instruir a la utilización del equipo por parte de los docentes y estudiantes de la carrera de Agroindustria.
- El presente manual está dividido en dos partes, la principal en la cual se indica el correcto funcionamiento que se le debe dar al equipo, y la segunda en donde se detalla los tipos de mantenimientos que requiere el equipo y finalmente los registros, ya que con ellos se facilitara un registro de control sobre el uso y los mantenimientos que deban

llevarse a cabo en el equipo del laboratorio de investigación de la carrera de agroindustrias de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

- Por medio de las prácticas realizadas en la elaboración de mermelada, leche de soya y masa para panecillo se constató el correcto funcionamiento del procesador de alimentos Mastercooker en el Laboratorio de investigación de la carrera de Agroindustria, a la vez se realizó un análisis sensorial evaluando a 8 catadores no entrenados en el cual se obtuvo los siguientes resultados: con una aceptabilidad del 100% muy bueno y un pH de 3.4. Para el caso de la leche de soya se logró obtener un producto con muy buenas características, con un pH de 6.7; y una aceptabilidad del 75% bueno y un 25% muy bueno, en cuanto a la masa de panecillo se realizó un análisis organoléptico, donde se determinó que los resultados obtenidos si están dentro de lo establecido por los distintos datos bibliográficos, cumpliendo así, a cabalidad con todos los objetivos planteados para este proyecto integrador, el cual será de gran utilidad y aporta a el aprendizaje teórico y práctico.

## **10. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda que por medio del manual de funcionamiento del procesador de alimentos Mastercooker se lleve a cabo el correcto uso en el laboratorio de investigación de la carrera de Agroindustria
- Se recomienda dar el debido seguimiento mediante controles mensuales y de esta manera prolongar la vida útil del procesador de alimentos Mastercooker en el laboratorio de investigación de la carrera de Agroindustria.
- Se recomienda posteriormente aplicar la norma ISO del procesador de alimentos Mastercooker

## 11. BIBLIOGRAFÍAS:

- Agroindustrial, C. e. (s.f.). Universidad Técnica de Cotopaxi. Obtenido de <https://www.utc.edu.ec/agroindustrial>
- EcuRed. (s. f.). *Universidad de Técnica de Cotopaxi (Ecuador) - EcuRed*. [https://www.ecured.cu/Universidad\\_de\\_T%C3%A9cnica\\_de\\_Cotopaxi\\_\(Ecuador\)](https://www.ecured.cu/Universidad_de_T%C3%A9cnica_de_Cotopaxi_(Ecuador))
- Repositorio Digital Universidad Técnica de Cotopaxi: Carrera de Ingeniería Agroindustrial*. (s. f.). <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/19>
- <https://www.scribbr.es/citar/generador/folders/6oSi4FKTK1HFqkhu1xeApZ/lists/37LCEwEgNtf8rcUQd0aEOn/fuentes/6yZJRME5I8VUCYRJ5L1VRe/>
- Alexi, F., Sánchez, V., Robert, I., & Macías, M. (2015). universidad técnica estatal de quevedo facultad de ciencias de la ingeniería carrera ingeniería industrial Autor: Director del proyecto de investigación: Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial. 2015
- David Girón Núñez Miguel Octavio Girón Montoya Honduras, J. (2021). ZAMORANO CARRERA DE AGROINDUSTRIA Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Seguridad Ocupacional y Procedimientos Estándares de Operación para las plantas del Instituto Hondureño de Mercadeo Agrícola de San Pedro Sula y Tegucigalpa.
- UTC. (2022). HISTORIA. Obtenido de Universidad Técnica de Cotopaxi: <https://www.utc.edu.ec/UTC/La-Universidad/Historia>
- UTC. (2022). Agroindustrial. Obtenido de UTC: <https://www.utc.edu.ec/agroindustrial>
- Ramos-Galarza, C. A. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 1-6.
- Elsevier Connect. (2019). El ABC del artículo científico: manual para “no iniciados”. Elsevier. Obtenido de <https://www.elsevier.com/es-es/connect/educacion-medica/el-abc-delarticulo-cientifico-manual-para-no-iniciados>
- Ambientales, A. Y., Carina, M., Cumbal, J., Janeth, I., & Fonte, M. (2020). universidad técnica del norte facultad de ingeniería en ciencias elaboración del manual de seguridad y salud ocupacional para el laboratorio de control de calidad y la planta de tratamiento de caranqui para la empresa pública municipal de agua potable y a.
- Boero, C. (2020). *Mantenimiento industrial*. Córdoba, Jorge Sarmiento Editor - Universitas.
- Gutiérrez, J. (2019). Laboratorio | ¿Qué es un laboratorio? | Tipos e Importancia. Significados.
- Torres, I. (2020). *Que es un Registro y Cómo Establecerlo en Tu Empresa*. IVE Consultores.
- Universidad Técnica de Cotopaxi. [UTC] (2021).

- Duhalt, M. (2011). El manual como herramienta de comunicacion. Mexico. Obtenido de [http://biblio3.url.edu.gt/Libros/2011/est\\_sis/12.pdf](http://biblio3.url.edu.gt/Libros/2011/est_sis/12.pdf)
- Arias. (2006). Investigacion descriptiva. Obtenido de Descripcion: <https://www.studocu.com/latam/document/universidad-del-norte/gestionoperaciones/investigacion-descriptiva/9990990>
- FAO. (Febrero de 2011). Seguridad Alimentaria y Nutricional Conceptos Básicos. Obtenido de Programa Especial para la Seguridad Alimentaria - PESA - Centroamérica : <https://www.fao.org/3/at772s/at772s.pdf>
- Gomez, D. (13 de Abril de 2021). Investigación de Mercados . Obtenido de Investigación Cualitativa : <https://www.slideshare.net/DelmaYaninaGmezLeytn/investigacioncualitativa-239618577>
- Vega Pacheco, C. M. (2018). Tipos de investigacion. Obtenido de Investigación no experimental, Investigación cuasi experimental y Investigación experimental.: <https://sites.google.com/site/tallerdeinvestigacionloco/unidad-1-tipos-deinvestigacion/1-3-investigacion-no-experimental-investigacion-cuasi-experimental-yinvestigacion-experimental>
- Sánchez, H., Reyes, C., & Mejía, K. (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística (1.a ed., Vol. 1) [Libro electrónico]. Vicerrectorado de Investigación.
- Sanchez, H. (2018). ► Industria de la alimentación maquinaria para el procesado de alimentos  MAQUINARIA . 2018. <https://www.fabricantes-maquinariaindustrial.es/industria-la-alimentacion-maquinaria-procesado-alimentos/>
- Centeno, M. (2019). universidad catolica de santa maria facultad de ciencias e ingenierías físicas y formales programa profesional de ingeniería industrial. 2019.
- Chavez, F. victor. (2018). universidad nacional de san agustín de arequipa facultad de ingeniería de producción y servicios.

**12. ANEXOS:**

**Anexo 1. Fotografías**

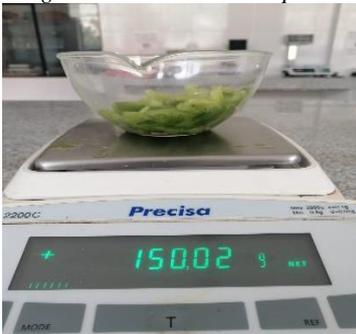
<p><i>Figura 11: Armado MasterCooker</i></p>  <p><b>Fuente:</b> Autores (Arcos V. &amp; Quishpe J.2023)</p>	<p><i>Figura 12: Lavado materia prima</i></p>  <p><b>Fuente:</b> Autores (Arcos V. &amp; Quishpe J.2023)</p>	<p><i>Figura 13: Picado materia prima</i></p>  <p><b>Fuente:</b> Autores (Arcos V. &amp; Quishpe J.2023)</p>
<p><i>Figura 14: Pesado materia prima</i></p>  <p><b>Fuente:</b> Autores (Arcos V. &amp; Quishpe J.2023)</p>	<p><i>Figura 15: Mezclado</i></p>  <p><b>Fuente:</b> Autores (Arcos V. &amp; Quishpe J.2023)</p>	<p><i>Figura 16: Mermelada de manzana, kiwi y vino tinto.</i></p>  <p><b>Fuente:</b> Autores (Arcos V. &amp; Quishpe J.2023)</p>
<p><i>Figura 17: Recepción materia prima</i></p>  <p><b>Fuente:</b> Autores (Arcos V. &amp; Quishpe J.2023)</p>	<p><i>Figura 18: Programación Leche de soya P004</i></p>  <p><b>Fuente:</b> Autores (Arcos V. &amp; Quishpe J.2023)</p>	<p><i>Figura 19: Proceso leche de soya</i></p>  <p><b>Fuente:</b> Autores (Arcos V. &amp; Quishpe J.2023)</p>

Figura 20: Finalización del proceso.



**Fuente:** Autores  
(Arcos V. & Quishpe J.2023)

Figura 21: Tamizado leche de soya.



**Fuente:** Autores  
(Arcos V. & Quishpe J.2023)

Figura 22: Leche de soya



**Fuente:** Autores  
(Arcos V. & Quishpe J.2023)

Figura 23: Materia prima elaboración panecillos.



**Fuente:** Autores  
(Arcos V. & Quishpe J.2023)

Figura 24: Separación Claras de yemas.



**Fuente:** Autores  
(Arcos V. & Quishpe J.2023)

Figura 25: Pesaje de materia prima.



**Fuente:** Autores  
(Arcos V. & Quishpe J.2023)

Figura 26: Programación de mezclado de Masa.



**Fuente:** Autores  
(Arcos V. & Quishpe J.2023)

Figura 27: Mezclado.



**Fuente:** Autores  
(Arcos V. & Quishpe J.2023)

Figura 28: Masa para panecillos final.



**Fuente:** Autores  
(Arcos V. & Quishpe J.2023)

**Anexo 2. Hoja de Vida del Tutor****DATOS PERSONALES**

APELLIDOS: FERNANDEZ PAREDES

NOMBRES: MANUEL FERNÁNDEZ

ESTADO CIVIL:

CASAD



O CÉDULA DE CIUDADANÍA:

0501511

604

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: SALCEDO, 01 /01/1966

DIRECCION DOMICILIARIA: AVENIDA JAIME MATA/BARRIO

CHIPOALO TELÉFONO CONVENCIONAL: 03-2726060

TELÉFONO CELULAR: 0999921339

12.2. **CORREO ELECTRONICO:** fernandezme1966@gmail.com

manuel.fernandez@utc.edu.ec

k) **ESTUDIOS REALIZADOS Y TITULOS OBTENIDOS**

NIVEL	TITULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO EN EL SENESCYT	CODIG DEL REGISTRO SENESCY
<b>TERCER CUARTO</b>	INGENIERO EN ALIMENTOS MASTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN. MENSION PLANEAMIENTO DE INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR	20/02/2006	1010-06-665530
		03/06/2003	1020-03-399388
<b>CUARTO</b>	MAGISTER EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS.	2019-07-19	1010-2019-2097904

## **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

- Director/Decano de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales periodo 2000 – 2005
- Ayudante de Laboratorio en la Universidad Técnica de Ambato Facultad Ingeniería en Alimentos 1993
- Docente en la Universidad Técnica de Cotopaxi, Carrera de Ingeniería Agroindustrial dese 1994 hasta la presente fecha
  
- Presidente del Consejo Nacional de Facultades Agropecuarias del Ecuador CONFCA septiembre 2002 – septiembre 2005
  
- Presidente del Sexto Foro Regional Andino Agropecuario y Rural Sede Bolivia

## **ARTICULOS CIENTIFICOS**

- Consideraciones generales sobre el proceso de elaboración de silos
- Evaluación de la calidad nutritiva de un ensilado para la alimentación de ganado lechero a partir de los residuos provenientes del trillado de quinua (CHEMOPODIUM) Y Sangorache ( AMARANTHUS HYBRIDUS. L)

## **EXPERIENCIA ACADEMICA**

- Coordinador General del XII seminario de Sanidad Vegetal
- Presidente del Sexto Foro Regional Andino Agropecuario y Rural Sede Bolivia
- Certificado de Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la Industria Alimentaria

FECHA DE INGRESO A LA UTC: ENERO 1995

-----  
CC: 0501511604

**Anexo 3. Hoja de Vida de la Autora****HOJA DE VIDA****DATOS PERSONALES**

**APELLIDOS:** ARCOS CARRILLO  
**NOMBRES:** VALERIA LIZETH  
**LUGAR DE NACIMIENTO:** COTOPAXI – SIGCHOS  
**FECHA DE NACIMIENTO:** 17 DE JULIO DE 1999  
**NÚMERO DE CÉDULA:** 0503761553  
**DIRECCIÓN:** SALCEDO – CDLA. LA TEBAIDA.  
**ESTADO CIVIL:** SOLTERA  
**NACIONALIDAD:** ECUATORIANA  
**TELÉFONO:** 0993282720

**ESTUDIOS REALIZADOS**

**PRIMARIA:** ESCUELA FISCAL “CESAR SUAREZ SALAZAR”  
**SECUNDARIA:** “UNIDAD EDUCATIVA MUNICIPAL JUAN MONTALVO FIALLOS”  
**TITULO OBTENIDO:** BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO EN CIENCIAS.  
**ESTUDIOS SUPERIORES:** UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI.  
*Previa al título a Ingeniera Agroindustrial.*

---

**Estudiante:** Arcos Carrillo Valeria Lizeth

**0503761553**

## Anexo 4. Hoja de Vida de la Autora

**HOJA DE VIDA****DATOS PERSONALES**

**APELLIDOS:** QUISHPE SUNTAXI  
**NOMBRES:** JENNIFER TATIANA  
**LUGAR DE NACIMIENTO:** PICHINCHA – QUITO  
**FECHA DE NACIMIENTO:** 17 DE MARZO DE 2001  
**NÚMERO DE CÉDULA:** 1725265621  
**DIRECCIÓN:** AMAGUAÑA.  
**ESTADO CIVIL:** SOLTERA  
**NACIONALIDAD:** ECUATORIANA  
**TELÉFONO:** 0979096235

**ESTUDIOS REALIZADOS**

**PRIMARIA:** ESCUELA FISCAL “REPUBLICA DE ARGENTINA”  
**SECUNDARIA:** “UNIDAD EDUCATIVA UYUMBICHO”  
**TÍTULO OBTENIDO:** BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO EN CIENCIAS.  
**ESTUDIOS SUPERIORES:** UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI.  
*Previa al título a Ingeniera Agroindustrial.*

---

**Estudiante:** Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana

**1725265621**

## Anexo 5. Aval del Traductor

CENTRO  
DE IDIOMAS***AVAL DE TRADUCCIÓN***

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“APLICACIONES TECNOLOGICAS DEL PROCESADOR DE ALIMENTOS MASTERCOOKER EN PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL”** presentado por: **Arcos Carrillo Valeria Lizeth y Quishpe Suntaxi Jennifer Tatiana** egresadas de la Carrera de: **Ingeniería en Agroindustria**, perteneciente a la **Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a las peticionarias hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, Febrero del 2023.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Beltrán'.

CENTRO  
DE IDIOMAS

Mg. Marco Paul Beltrán Semblantes  
**DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC**  
CC: 0502666514