



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

CARRERA DE AGROINDUSTRIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“PROTECCIÓN DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS ELABORADOS EN LA ASOCIACIÓN VIRGEN DEL TRÁNSITO DE LA PARROQUIA GUAYTACAMA Y LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EN LA ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA Y LA OBTENCIÓN DE UN COLORANTE A PARTIR DE LA CORONTA Y RESIDUOS DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L.*) A TRAVÉS DEL SECRETO INDUSTRIAL”

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

Autoras:

Chiluisa Veloz Evelyn Estefania
León Pilatasig Jessica Alexandra

Tutor:

Cerda Andino Edwin Fabián

LATACUNGA – ECUADOR
AGOSTO 2024

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Chiluisa Veloz Evelyn Estefania con cédula de ciudadanía No. 0550198824 y León Pilatasig Jessica Alexandra , con cédula de ciudadanía No. 0504151192, declaramos ser autoras del presente Proyecto de Investigación: **“PROTECCIÓN DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS ELABORADOS EN LA ASOCIACIÓN VIRGEN DEL TRÁNSITO DE LA PARROQUIA GUAYTACAMA Y LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EN LA ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA Y LA OBTENCIÓN DE UN COLORANTE A PARTIR DE LA CORONTA Y RESIDUOS DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L.*) A TRAVÉS DEL SECRETO INDUSTRIAL”**, siendo el Ingeniero Mg. Edwin Fabián Cerda Andino, 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.

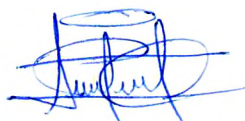
Latacunga, 15 de Agosto del 2024



Evelyn Estefania Chiluisa Veloz

C.C: 0550198824

ESTUDIANTE



Jessica Alexandra León Pilatasig

C.C: 0504151192

ESTUDIANTE

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 **CHILUISA VELOZ EVELYN ESTEFANIA**, identificada con cédula de ciudadanía **0550198824** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, la Doctora Idalia Eleonora Pacheco Tigselema, en calidad de Rectora, 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 **“PROTECCIÓN DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS ELABORADOS EN LA ASOCIACIÓN VIRGEN DEL TRÁNSITO DE LA PARROQUIA GUAYTACAMA Y LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EN LA ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA Y LA OBTENCIÓN DE UN COLORANTE A PARTIR DE LA CORONTA Y RESIDUOS DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L.*) A TRAVÉS DEL SECRETO INDUSTRIAL”**, 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: Octubre 2019 – Marzo 2020

Finalización de la carrera: Abril – Agosto 2024

Aprobación en Consejo Directivo: 29 de febrero del 2024

Tutor: Ing. Edwin Fabián Cerda Andino, Mg.

Tema: **“PROTECCIÓN DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS ELABORADOS EN LA ASOCIACIÓN VIRGEN DEL TRÁNSITO DE LA PARROQUIA GUAYTACAMA Y LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EN LA ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA Y LA OBTENCIÓN DE UN COLORANTE A PARTIR DE LA CORONTA Y RESIDUOS DE MAÍZ NEGRO (*ZEA MAYS L.*) A TRAVÉS DEL SECRETO INDUSTRIAL”**.

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 15 días del mes de Agosto del 2024.

Evelyn Estefania Chiluisa Veloz
LA CEDENTE

Dra. Idalia Pacheco Tigselema, Ph.D.
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 **LEÓN PILATASIG JESSICA ALEXANDRA**, identificada con cédula de ciudadanía **0504151192** de estado civil soltero, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, la Doctora Idalia Eleonora Pacheco Tigselema, en calidad de Rectora, 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 Ingeniería Agroindustrial, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **“PROTECCIÓN DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS ELABORADOS EN LA ASOCIACIÓN VIRGEN DEL TRÁNSITO DE LA PARROQUIA GUAYTACAMA Y LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EN LA ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA Y LA OBTENCIÓN DE UN COLORANTE A PARTIR DE LA CORONTA Y RESIDUOS DE MAÍZ NEGRO (ZEA MAYS L.) A TRAVÉS DEL SECRETO INDUSTRIAL”**, 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: Octubre 2019 – Marzo 2020

Finalización de la carrera: Abril – Agosto 2024

Aprobación en Consejo Directivo: 29 de febrero del 2024

Tutor: Ingeniero Mg. Edwin Fabián Cerda Andino

Tema: **“PROTECCIÓN DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS ELABORADOS EN LA ASOCIACIÓN VIRGEN DEL TRÁNSITO DE LA PARROQUIA GUAYTACAMA Y LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EN LA ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA Y LA OBTENCIÓN DE UN COLORANTE A PARTIR DE LA CORONTA Y RESIDUOS DE MAÍZ NEGRO (Zea mays L.) A TRAVÉS DEL SECRETO INDUSTRIAL”**.

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 15 días del mes de Agosto del 2024.



Jessica Alexandra León Pilatasig
LA CEDENTE

Dra. Idalia Pacheco Tigselema, Ph.D.
LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el título:

“PROTECCIÓN DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS ELABORADOS EN LA ASOCIACIÓN VIRGEN DEL TRÁNSITO DE LA PARROQUIA GUAYTACAMA Y LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EN LA ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA Y LA OBTENCIÓN DE UN COLORANTE A PARTIR DE LA CORONTA Y RESIDUOS DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L.*) A TRAVÉS DEL SECRETO INDUSTRIAL”, de Chiluisa Veloz Evelyn Estefania y León Pilatasig Jessica Alexandra, 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 han incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la pre-defensa.

Latacunga, 15 de agosto del 2024



Ing. Edwin Fabián Cerda Andino, Mg
C.C: 050136980-5
DOCENTE TUTOR

AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

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: Chiluisa Veloz Evelyn Estefania y León Pilatasig Jessica Alexandra , con el título de Proyecto de Investigación: **“PROTECCIÓN DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS ELABORADOS EN LA ASOCIACIÓN VIRGEN DEL TRÁNSITO DE LA PARROQUIA GUAYTACAMA Y LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EN LA ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA Y LA OBTENCIÓN DE UN COLORANTE A PARTIR DE LA CORONTA Y RESIDUOS DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L.*) A TRAVÉS DEL SECRETO INDUSTRIAL**, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

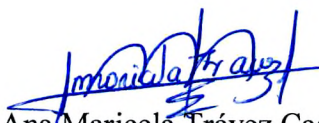
Por lo antes expuesto, se autoriza grabar los archivos correspondientes en un CD, según la normativa institucional.

Latacunga, 15 de agosto del 2024




Ing. Manuel Enrique Fernández Paredes, Mg.
C.C: 0501511604

LECTOR 1 (PRESIDENTE)



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

LECTOR 2 (MIEMBRO)



Ing. Nancy Fabiola Moreano Ferán, Mg.
C.C: 0503352122

LECTOR 3 (MIEMBRO)

AGRADECIMIENTO

Con amor y gratitud agradezco de todo corazón a mi Facultad de Ciencia Agropecuarias y Recursos Naturales por enseñarme nuevas experiencias en el transcurso de mi formación académica y educarme con humildad para obtener mi sueño más anhelado mi título profesional.

Gracias a mis docentes que me impartieron nuevos conocimientos y tuvieron mucha paciencia para formarme en mi vida profesional obteniendo responsabilidades y valores, gracias por toda su dedicación a la hora de enseñar por vivir su profesión con pasión y hacerme amar lo que enseñan.

En especial mi más sincero agradecimiento a mi tutor el Ing. Fabián Cerda por sus consejos y orientación que me enseñó en el transcurso de mi vida Universitaria, mediante sus enseñanzas me han permitido lograr un anhelo en mi vida para así construir más metas en el futuro.

Evelyn Estefania Chiluisa Veloz

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud y agradecimiento a la Universidad Técnica de Cotopaxi, a la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales y en especial a la distinguida carrera de Agroindustria por abrirme las puertas durante estos años para poder lograr mi sueño anhelado de convertirme en una profesional.

A mis docentes por sus valiosas enseñanzas y contribución, a mi formación académica y profesional. Su dedicación y esfuerzo han sido fundamentales para mi crecimiento, permaneceré agradecida con su labor de educar.

En particular deseo destacar el más profundo agradecimiento a mi tutor el Ing. Fabián Cerda por sus orientación, apoyo y consejos, constante que me permitieron lograr mis objetivos y me han permitido crecer académica y personalmente.

Jessica Alexandra León Pilatasig

DEDICATORIA

A Dios que me ha dado sabiduría y fortaleza acompañándome en cada una de mis etapas buenas y malas.

A mis cuatro ángeles que tuvieron que partir muy temprano sus recuerdos siempre están en mi alma, este logro les dedico con mucho amor, siempre van estar guiándome y dándome fuerzas para seguir por un buen camino cumpliendo cada una de mis metas.

A mis amados padres Rodrigo y Rosa quienes me ha demostrado su apoyo incondicional, amor, paciencia y sacrificio para cumplir mis sueños anhelados, por inculcarme buenos valores que me han acompañado en todos los aspectos de mi vida, por su gran apoyo que me dan para que llegue a ser una profesional a ustedes les dedico con mucho amor cada uno de mis logros.

A mis queridos hijos Elian y Johan mi motor fundamental de mi vida, por quienes me aferre a obtener un título profesional, por estar en cada una de mis etapas dándome fuerzas y motivación para cumplir mi sueño y el de ustedes mis hijos ¡Los Amo!

A mi compañero de vida Cristian quien ha estado conmigo a pesar de las dificultades que pasamos, gracias por estar apoyándome incondicionalmente en mis momentos más débiles, por darme momentos de felicidad y por seguir aquí apoyándome con mucho amor.

A mis hermanas Nicole y Lisbeth mis compañeras de infancia gracias por estar en el transcurso de mi formación profesional, por apoyarme y brindarme cada uno de su apoyo.

Evelyn Estefania Chiluisa Veloz

DEDICATORIA

A Dios quien ha sido mi fortaleza y muestra de amor incondicional en los momentos más difíciles.

A mi abuelito Andrés y a mi hermano de corazón Marco, aunque se fueron demasiado pronto su recuerdo y amor siempre permanecerá conmigo, este logro es para ustedes por haber confiado en mí, sé que desde el cielo guían cada uno de mis pasos.

A mis queridos padres Ventura y Fausto por cada consejo que me han brindado ustedes son el pilar fundamental de mi vida siempre han estado a mi lado apoyándome incondicionalmente, celebrando cada uno de mis logros con profundo amor y gratitud dedico este trabajo.

A mis hermanos Diana y Edison por brindarme sus palabras de aliento cuando lo he necesitado por su cariño y presencia en mi vida, son mi orgullo y admiración.

A mi abuelito de corazón Gabriel por todo su cariño y aprecio, por estar presente en todos los acontecimientos importantes de mi vida.

A mi querida hija Andrea por ser parte fundamental en mi vida, gracias por brindarme tu amor, eres mi fuente de inspiración y motivación cada día, sobre todo gracias “mi reina” por darme la fuerza necesaria para no rendirme.

Gracias familia, y amigos por sus palabras de aliento, me han acompañado en mi proceso gracias por siempre estar, por darme ánimos cada momento y sobre todo por recordarme que vale la pena todo el esfuerzo por ayudarme a superar obstáculos y alcanzar mis metas

Jessica Alexandra León Pilatasig

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: “PROTECCIÓN DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS ELABORADOS EN LA ASOCIACIÓN VIRGEN DEL TRÁNSITO DE LA PARROQUIA GUAYTACAMA Y LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EN LA ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA Y LA OBTENCIÓN DE UN COLORANTE A PARTIR DE LA CORONTA Y RESIDUOS DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L.*) A TRAVÉS DEL SECRETO INDUSTRIAL”

Autoras:

Chiluisa Veloz Evelyn Estefania
León Pilatasig Jessica Alexandra

RESUMEN

El principal objetivo del presente trabajo es obtener el registro y protocolización del secreto industrial de la “ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA Y LA OBTENCIÓN DE UN COLORANTE A PARTIR DE LA CORONTA Y RESIDUOS DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L.*)” a nombre de la Universidad Técnica de Cotopaxi, por medio de la inscripción en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI), para esto se inició con la recopilación de información de trabajos anteriores realizados a través de proyectos de investigación en la Carrera de Agroindustria y que permanecen en el repositorio digital de la Universidad Técnica de Cotopaxi, de los cuales se obtuvo la siguiente información; formulación del producto, materia prima e insumos, diagrama de flujo y metodología, para luego proceder con el trámite pertinente. Para este proceso es necesario contar con el asesoramiento por parte de un profesional del derecho con experiencia en este tipo de trámites, el cual contribuyó durante el proceso legal para su adecuado registro. El proceso de notarización y protocolización se llevó a cabo en la Notaria Tercera del cantón Latacunga; posteriormente, se llevó el trámite al Servicio Nacional de Derechos Intelectuales para la obtención de titularidad absoluta de los derechos legales de las recetas; así se evitará que terceras personas puedan realizar copias y utilizar las recetas sin previa autorización de sus propietarios. Finalmente, se obtuvo el registro de propiedad intelectual de las recetas y se entregó como guarda y custodia a la Universidad Técnica de Cotopaxi para su uso pertinente.

Palabras clave: Coronta, derechos intelectuales, Secreto industrial, insumos, protocolización, propiedad intelectual, recetas.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCE AND NATURAL RESOURCES

THEME: “PROTECTION OF PRODUCT DEVELOPMENT CARRIED OUT BY THE VIRGEN DEL TRÁNSITO ASSOCIATION OF THE GUAYTACAMA PARISH AND THE AGRO-INDUSTRY CAREER OF THE TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI IN THE ELANORATION OF A BEVERAGE AND THE EXTRACTION OF A DYE FROM THE COB AND WASTE OF BLACK MAIZE (*Zea mays L.*) THROUGH INDUSTRIAL SECRECY.”

Authors:

Chiluisa Veloz Evelyn Estefania
León Pilatasig Jessica Alexandra

ABSTRACT

The main objective of this project is to obtain the registration and notarization of the industrial secret for the “ELABORATION OF A BEVERAGE AND THE EXTRACTION OF A COLORING AGENT FROM THE KERNEL AND RESIDUES OF BLACK CORN (*Zea mays L.*)” in the name of the Technical University of Cotopaxi, through registration with the National Service of Intellectual Rights (SENADI). To accomplish this, we collected information from previous studies conducted as part of research projects in the Agroindustry career. These studies are currently stored in the digital repository of the Technical University of Cotopaxi. So, we extracted the following information: product formulation, raw materials, inputs, flow diagram, and methodology, which is necessary to proceed with the pertinent procedure. For this process, it is essential to seek the advice of a professional lawyer with experience in this type of procedure, who contributed during the legal process to its proper registration. The notarization and protocolization process took place at the Third Notary Office of the Latacunga canton. Subsequently, the documentation was submitted to the National Intellectual Rights Service to guarantee comprehensive ownership of the legal rights to the recipes. This step will prevent unauthorized reproduction and use of the recipes by others. Finally, the intellectual property registration for the recipes was acquired and transferred to the Technical University of Cotopaxi for its use.

Keywords: Coronta, intellectual rights, Industrial secrecy, inputs, registration, intellectual property, recipes.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|------|
| DECLARACIÓN DE AUTORÍA | ii |
| CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR..... | iii |
| CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR..... | v |
| AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN..... | vii |
| AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN | viii |
| AGRADECIMIENTO | ix |
| AGRADECIMIENTO | x |
| DEDICATORIA..... | xi |
| DEDICATORIA..... | xii |
| RESUMEN | xiii |
| ABSTRACT | xiv |
| ÍNDICE GENERAL | xv |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | xvii |
| ÍNDICE DE FIGURAS | xvii |
| Introducción. –..... | xix |
| 1. Datos Generales..... | 1 |
| 1.1. Título del Proyecto de Investigación..... | 1 |
| 1.2. Fecha de inicio | 1 |
| 1.3. Fecha de finalización..... | 1 |
| 1.4. Lugar de ejecución | 1 |
| 1.5. Facultad que auspicia | 1 |
| 1.6. Carrera que auspicia..... | 1 |
| 1.7. Equipo de trabajo | 1 |
| 1.8. Línea de Investigación | 2 |
| 1.9. Sub líneas de investigación | 2 |
| 2. Diseño de proyecto..... | 2 |
| 2.1. Planteamiento del Problema..... | 2 |
| 2.2. Marco Contextual..... | 3 |
| 2.3. Formulación del problema | 3 |
| 2.4. Objetivos | 3 |
| 2.4.1. Objetivo General..... | 3 |

| | |
|--|----|
| 2.4.2. Objetivos específicos | 4 |
| 2.5. Actividades y Tareas en Relación a los objetivos Planteados..... | 5 |
| 2.6. Fundamentación Teórica..... | 6 |
| 2.6.1. Marco Teórico | 6 |
| 2.6.1.1. Fundamentación Histórica..... | 6 |
| 2.6.1.2. Reseña Histórica de la Parroquia Guaytacama..... | 6 |
| 2.6.1.3. Asociación Virgen del Tránsito de la Parroquia Guaytacama | 7 |
| 2.6.1.4. Secreto Industrial..... | 8 |
| 2.6.1.5. Maíz Negro..... | 8 |
| 2.6.1.6. Producción del maíz negro en el Ecuador | 9 |
| 2.6.1.7. Coronta de maíz negro | 10 |
| 2.6.1.8. Usos de la coronta del maíz..... | 10 |
| 2.6.1.9. Bebidas | 10 |
| 2.6.1.10. Tipos de bebidas del maíz negro | 10 |
| 2.6.1.11. Colorante | 11 |
| 2.6.1.12. Elaboración de una Bebida a Base de Coronta de Maíz Negro (Zea mays L.)..... | 12 |
| 2.6.1.13. Diagrama de flujo del proceso de elaboración de la bebida de coronta de maíz negro (Zea mays L.)..... | 16 |
| 2.6.1.14. Obtención de un Colorante a Partir de los Residuos Producidos en la Elaboración de la Bebida a Base de tusa de Maíz Negro (Zea mays L.)..... | 18 |
| 2.6.1.15. Diagrama de flujo de la obtención de antocianinas con el desecho de maíz deshidratado..... | 19 |
| 2.6.2. Marco Conceptual..... | 21 |
| 2.7. Línea de base del proyecto..... | 24 |
| 2.8. Preguntas científicas..... | 24 |
| 2.9. Metodología del proyecto de investigación | 25 |
| 2.9.1. Tipo de investigación..... | 25 |
| 2.9.2. Métodos de investigación | 26 |
| 2.9.3. Instrumentos de la investigación | 27 |
| 2.9.4. Metodología del registro de la protección del secreto industrial..... | 27 |
| 2.10. Desarrollo o Propuesta del Proyecto de Investigación..... | 29 |
| 2.10.1. Tema | 29 |
| 2.10.2. Objetivo general..... | 29 |
| 2.10.3. Objetivos específicos | 29 |

| | |
|---|----|
| 2.10.4. Justificación | 29 |
| 2.10.5. Contenido de la propuesta | 30 |
| 2.10.6. Análisis y discusión: | 57 |
| 3. Impactos del Proyecto | 58 |
| 4. Recursos y presupuesto | 59 |
| 5. Conclusiones | 60 |
| 6. Recomendaciones..... | 60 |
| 7. Bibliografía..... | 61 |
| 8. Anexos..... | 66 |

ÌNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Actividades y Tareas en Relación a los objetivos Planteados | 5 |
| Tabla 2. Principales características de la variedad INIAP-199“Racimo de uva”..... | 9 |
| Tabla 3. Formulaci3n..... | 12 |
| Tabla 4. Resultados realizados al mejor tratamiento t4 con la combinaci3n (a2b2) | 18 |
| Tabla 5. Características del colorante optimizado de residuos de maíz negro (Zea mays L).. | 21 |
| Tabla 6. Recursos y Presupuesto | 59 |

ÌNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Registro de inscripci3n del secreto industrial de una bebida a base de coronta de maíz negro (Zea mays L.) en el Servicio Nacional de Derechos intelectuales. | 31 |
| Figura 2. Protocolizaci3n de la receta de una bebida a base de coronta de maíz negro..... | 32 |
| Figura 3. Registro de inscripci3n del secreto industrial para la obtenci3n de un colorante a partir de los residuos de tusa de maíz negro (Zea mays L.) en el Servicio Nacional de Derechos intelectuales. | 45 |
| Figura 4. Protocolizaci3n de la receta de la obtenci3n de un colorante a partir de los residuos de tusa de maíz negro. | 46 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|---|----|
| Anexo 1. Datos del docente tutor Ing. Edwin Fabián Cerda Andino Mg. | 66 |
| Anexo 2. Datos de la postulante Chiluisa Veloz Evelyn Estefania. | 67 |
| Anexo 3. Datos de la postulante León Pilatasig Jessica Alexandra. | 68 |
| Anexo 4. Registro de la Directiva de la Asociación Emprendores Agropecuarios “Virgen del Transito” | 69 |
| Anexo 5. Registro de la Directiva de la Asociación Emprendores Agropecuarios “Virgen del Transito” | 70 |
| Anexo 6. Listado de socios | 71 |
| Anexo 7. Tríptico de información | 72 |
| Anexo 8. Tríptico de información | 73 |
| Anexo 9. Aval de Traducción..... | 74 |

Introducción. –

El presente trabajo de titulación se realizó en la Universidad Técnica de Cotopaxi para obtener el registro del secreto Industrial de productos en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales productos que se desarrollaron en la Asociación Virgen de Transito” de la parroquia Guaytacama en colaboración con la carrera de Agroindustria, estas instituciones se unen para desarrollar un proyecto innovador que busca proteger y promover el desarrollo de productos elaborados a partir de recursos locales. En este sentido, se propone el registro de una bebida y la obtención de un colorante a partir de la coronta y residuos de maíz negro, mediante un proceso que involucra la inscripción del secreto industrial, es importante ya que busca proteger sus formulaciones de los productos como propiedad intelectual. Este proyecto de titulación genera un incentivo positivo en la sociedad, también promoviendo e incentivando a que hagan el registro de sus recetas, además de preservar el conocimiento tradicional y la biodiversidad local. A través del registro del secreto industrial, se busca demostrar que es posible proteger sus recetas, para crear productos de alto valor agregado que beneficien a la comunidad y al medio ambiente.

Hull (2019) citado por Velásquez (2023) según describe que la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (en adelante OMPI), presenta la protección en cuanto a los secretos comerciales se presentarían en dos formas en conocimiento técnicos y los que contengan valor comercial. Las pequeñas y medianas empresas cada vez son más recurrente que este tipo de empresas cuentan con secretos comerciales como un medio de protección para la información que manejan, ya que en muchos casos los secretos industriales no podrían considerarse como patentables.

La propiedad intelectual ofrece beneficios para las instituciones que registren sus creaciones mediante el secreto industria, evitando que terceras personas hagan mal de las innovaciones creadas, para recrear los productos se debe solicitar al beneficiario del registro un permiso el cual podrá ser utilizada dependiendo al acuerdo que se llegue con el beneficiario o la institución que resguarda el registro del secreto industrial.

Dado que se obtuvo resultados favorables con el registro de los productos, una bebida y la obtención de un colorante a partir de la coronta y residuos de maíz negro, dichas recetas ya se encuentran registradas en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI), y entregadas a guarda y custodia a la Universidad Técnica de Cotopaxi, ya que las formulaciones no podrán utilizar terceras personas sin previa autorización o mediante un acuerdo.

1. Datos Generales

1.1. Título del Proyecto de Investigación

“Protección del desarrollo de productos elaborados en la asociación Virgen del Tránsito de la parroquia Guaytacama y la carrera de Agroindustria de la Universidad Técnica de Cotopaxi en la elaboración de una bebida y la obtención de un colorante a partir de la coronta y residuos de maíz negro (*Zea mays L.*) a través del secreto industrial”

1.2. Fecha de inicio

22 de abril del 2024

1.3. Fecha de finalización

Agosto 2024

1.4. Lugar de ejecución

Barrio: Salache

Parroquia: Eloy Alfaro

Cantón: Latacunga

Provincia: Cotopaxi - Zona 3

Institución:

Universidad Técnica de Cotopaxi

1.5. Facultad que auspicia

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

1.6. Carrera que auspicia

Carrera de Agroindustria

1.7. Equipo de trabajo

Tutor

Ing. Cerda Andino Edwin Fabián Mg.

Estudiantes

Chiluisa Veloz Evelyn Estefania

León Pilatasig Jessica Alexandra

1.8. Línea de Investigación

Procesos Industriales

1.9. Sub líneas de investigación

Optimización de procesos tecnológicos agroindustriales.

2. Diseño de proyecto

2.1. Planteamiento del Problema

En la actualidad dentro de las Universidades del Ecuador como en las diferentes asociaciones existe falta de interés y desinformación en lo que respecta a, patentes, secreto industrial, propiedad intelectual y la institución SENADI (Servicio Nacional de Derechos Intelectuales) es la única entidad que puede otorgar certificados de autoría de productos que se elaboren.

A esto se da atribución de factores como: la falta de recursos económicos, la falta de conocimiento en tanto a documentación para el registro de un secreto industrial y la limitación del tiempo, es por ello que se debe realizar una investigación más detallada sobre temas de secreto industrial, para esto es necesario contar con asesoría legal y llevar a cabo el registro como propiedad intelectual de manera segura.

Frente a lo cual Rojas (2022) citado por Tipan (2024) menciona que:

En función a los lineamientos para asegurar la calidad de la educación determinado por el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES), es fundamental que la Institución se dirija en proyectos enfocados en el correcto registro de secretos industriales para así obtener un avance relevante en la calidad educativa que se ofrece en la Universidad Técnica de Cotopaxi. (pág. 3)

En el contexto referente a secretos industriales su principal característica es la confidencialidad de la información frente a lo cual Garrido (2023) menciona que:

El secreto industrial se lo conoce como aquella información relativa a productos, procedimientos o servicios cuya confidencialidad supone una ventaja competitiva, también esclarece la diferencia entre secreto industrial y patente esta última se trata de un título de propiedad que reconoce el derecho de explotar en exclusiva la invención patentada, impidiendo a terceros su fabricación, venta o uso sin consentimiento expreso del titular. Es importante destacar que el secreto es más difícil de transmitir, puesto que ese secreto es justo lo que le otorga a la empresa una ventaja en el mercado respecto a los competidores.

Es por ello que la Universidad Técnica de Cotopaxi como parte de la comunidad y aporte a la sociedad ha tomado como base estos principios para proteger y garantizar la propiedad intelectual de los productos elaborados en la asociación “Virgen del Tránsito” de la parroquia Guaytacama con ayuda de la carrera de Agroindustria, con la finalidad que se dé más apertura al campo de investigación y creatividad humana protegiendo sus invenciones mediante el secreto industrial como propiedad intelectual en el SENADI.

2.2. Marco Contextual

La asociación de emprendedores agropecuarios Virgen del Tránsito, de la parroquia Guaytacama, cantón Latacunga se dedica en sus terrenos a las labores agrícolas predominado los cultivos de maíz, hierba y chochos, etc. En la actualidad han iniciado a emprender ya que mediante la materia prima que se cultiva en el sector han elaborado ciertos productos se mejoró mediante la ayuda de un profesional.

Además los agricultores que conforman dicha asociación se dedican a la crianza de animales menores entre los que se destacan cuyes, conejos, pollos, también la crianza de ganado como vacas, ovejas, cerdos, en la cual el MAGAP ha ejecutado proyectos de cómo obtener un mejoramiento genético de dichos animales que era criados en el sector, estas capacitaciones se daban citas en las instalaciones del centro de acopio comunitario ya que con el documento que se les otorgo MAGAP obtuvieron muchos beneficios dichas personas.

2.3. Formulación del problema

¿Cuáles son los requisitos de protección para las recetas de elaboración de la bebida y la obtención de un colorante a partir de la coronta y residuos de maíz negro (*Zea mays L.*) en la asociación Virgen del Tránsito de la parroquia Guaytacama y la carrera de Agroindustria de la Universidad Técnica de Cotopaxi a través del secreto industrial?

2.4. Objetivos

2.4.1. Objetivo General

Registrar el secreto industrial de la elaboración de una bebida y de un colorante a partir de la coronta y residuos de maíz negro elaborados en la asociación Virgen del Tránsito de la parroquia Guaytacama y la carrera de Agroindustria de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.4.2. *Objetivos específicos*

- Obtener información amplia y necesaria de los trabajos de investigación correspondiente a los productos que se utilizaran, esto con el fin de obtener las formulaciones requeridas para la certificación y registro del secreto industrial.
- Gestionar los documentos de protocolización y notarización de las fórmulas y los procesos de producción para la protección de los productos como propiedad intelectual.
- Adjudicar los documentos de secreto industrial a nombre de la asociación Virgen del Tránsito y de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.5. Actividades y Tareas en Relación a los objetivos Planteados

Tabla 1. *Actividades y Tareas en Relación a los objetivos Planteados*

| Objetivo | Actividad | Metodología | Resultado |
|---|--|---|--|
| Recabar información amplia y necesaria de los trabajos de investigación correspondiente a los productos que se utilizaran, esto con el fin de obtener las formulaciones requeridas para la certificación y registro del secreto industrial. | Investigación bibliográfica de los trabajos de investigación propios a la certificación en el repositorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi | Buscar información para la certificación y registro del secreto industrial. | Información que se puede presentar en el SENADI para el registro del secreto industrial (pp12-21) |
| Gestionar los documentos de protocolización y notarización de las fórmulas y los procesos de producción para la protección de los productos como propiedad intelectual. | -Asesoramiento jurídico para realizar los trámites de inscripción y protección de productos elaborados en dicha asociación. -Inscripción en el SENADI y notarización. | Gestionar todos los procesos para la notarización de los productos. | Registro y notarización del secreto industrial (pp. 32-44) y (pp.46-57) |
| Adjudicar los documentos de secreto industrial a nombre de la asociación Virgen del Tránsito y de la Universidad Técnica de Cotopaxi. | Presentar las evidencias del registro del secreto industrial | Protocolización de la información recopilada. | Presentación del certificado de la obtención del secreto industrial a la Universidad Técnica de Cotopaxi para guarda y custodia. (p.31) y (p.45) |

2.6. Fundamentación Teórica

2.6.1. Marco Teórico

2.6.1.1. Fundamentación Histórica

Cazco (2012) citado por Peralta (2022) Indica que el maíz constituye una de las especies agrícolas más importantes del mundo, está considerado como ‘el pan de América’; no obstante, se trata de uno de los cultivos más amenazados debido al impacto de las variedades híbridas y transgénicas causadas por el hombre, así como su polinización de larga distancia debida al viento (p. 20).

Bravo señala que “esta variedad de maíz es ideal para elaboración de harina, misma que se utiliza para la tradicional “colada morada” y “chicha morada”, la agroindustria puede extraer el pigmento el cual sirve para dar color a bebidas, confites, conserva”. (p.12)

En su investigación demostró que la bebida con base en maíz morado (*Zea mays L.*) y edulcorada con stevia (*Stevia Rebaudiana Bertoni*) es una opción saludable y apta para los consumidores ,el tratamiento T4 con un contenido de 12.5% de maíz morado + 0.15% de stevia se encuentran acordes a norma general del CODEX STAN 247-200, y cumple con todos lo requisito que exige la NTE INEN 2337: 2008 (2020, p.53).

Según Colindres (2018) La extracción de colorantes se ha realizado para la comercialización del maíz negro, en las industrias cosméticas buscan mejorar sus productos utilizando compuestos naturales. Las antocianinas extraídas del maíz negro son un colorante natural inocuo que podría ser empleado en estos productos (p.2).

Se considera secreto industrial a todo conocimiento relativo o a un proceso de elaboración, producto o servicio que dispone una persona o empresa, que se haya tomado medidas concretas para ocultarlo, otorgando una ventaja comercial ante sus competidores y que este garantice un valor monetario a su poseedor (Pérez, 2020).

2.6.1.2. Reseña Histórica de la Parroquia Guaytacama

Según el GAD parroquial Guaytacama (2023) la parroquia se encuentra a 12 Km al norte de Latacunga, fue elevada a la categoría de parroquia eclesiástica el 17 de diciembre de 1829, anteriormente este territorio pertenecía a Saquisilí como una doctrina de añejo administrada por la comunidad de los Dominicos. La elevación de categoría de parroquia Civil, se dio el 29 de mayo de 1861, Guaytacama topónimo de la lengua quichua, significa “GUARDIÁN O CUIDADOR DE FLORES DESHOJADAS”

2.6.1.3. Asociación Virgen del Tránsito de la Parroquia Guaytacama

Ecuador Negocios (2023) menciona que la asociación de emprendedores agropecuarios “Virgen del Tránsito” se dedica a actividades de organizaciones para la protección de grupos especiales; como los grupos étnicos y minoritarios esta inició sus actividades comerciales el 13/03/2018 como sociedad.

La asociación Virgen del Transito está ubicada en la parroquia de Guaytacama en el barrio Pilacoto sector Nueva Vida calle Isaac y Rafael Correa esta asociación fundada en el 13 de Marzo del 2018 por medio del CNH (Creciendo con nuestros hijos) un programa impulsado por el Ministerio de Inclusión Económica y Social(MIES) en dicho año fueron 12 los socios que la conformaban a la fecha solo se manejan con 10 socios ,fue registrada como Asociación en el ministerio de Agricultura y Ganadería(MAG) ,en el año 2022 entra al cargo de la presidencia el señor Alfredo Quinapallo y se mantiene hasta la presente fecha.

En el año 2022 el señor Alfredo Quinapallo presta sus terrenos con agua el cual ayuda en la producción de maíz duro, maíz negro, maíz chulpi y chocho esta semilla fue entregada por el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Ecuador (INIAP) es una semilla previamente certificada.

El maíz que se cosecha es libre de plaga el INIAP facilito a los socios un silo para la recolección del maíz seco el mismo que lo venden a la misma institución que facilito la semilla.

Los productos que se han elaborado dentro de la Asociación son la bebida a base de maíz negro y las empanadas de chocho.

Para esto fue necesario la ayuda de varias organizaciones eh ingenieros en alimentos quienes ayudaron en la elaboración de la bebida, la señora Josefina Vilca es quien va mejorando la formulación tanto de la bebida y de la empanada obteniendo un producto sin conservantes manteniendo la naturalidad del producto.

Bebida de maíz negro

Se puede consumir a un mes después de la fecha de elaboración siempre y cuando se mantenga en refrigeración luego de ese tiempo el producto empieza el proceso de fermentación. Presenta envases de 250 ml a \$0,50,500ml a \$1.00 siendo estas la de más consumo y de 1000ml a \$2,00.

Empanada de chocho

La empanada dura un mes en refrigeración caso contrario tiene una duración de una semana, estas empanadas tienen un relleno de pollo y un costo de 4 empanadas por un dólar o dependiendo lo que pida el cliente, también venden la masa a \$ 1,50 la libra

La asociación participa todos los días lunes y jueves en la feria de emprendimientos de la “mata a la olla” en la plaza Ernesto Mogollon la laguna en la ciudad de Latacunga a participado en varias Ferias de emprendimiento patrocinadas por el MAGAP, la Prefectura de Cotopaxi y la Universidad Técnica de Cotopaxi colaborando con esta última en los programas de vinculación.

En referente a la crianza de animales el GAD Parroquial de Guaytacama hizo la entrega de 20 cuyas y 2 machos entregando a cada socio 22 cuyes para su crianza y reproducción cabe mencionar que todos los socios trabajan en conjunto para la obtención de productos y el cuidado de los mismos.

-Registro de la Directiva de la Asociación Emprendores Agropecuarios “Virgen del Transito” (anexo 4).

-Listado de socios (anexo 6).

-Tríptico de información (anexo 7 y 8)

2.6.1.4. Secreto Industrial

El secreto industrial se encuentra integrado por los conocimientos de carácter oculto. Este valor, genera un beneficio comercial y de competitividad para su poseedor legal, por lo tanto, pueden proteger una gama más amplia de información general y sin restricciones que la patente, estos documentos deben ser resguardados en lugares seguros y de forma categorizada, evitando una apropiación indebida (Rodríguez, et al., 2021).

Esta legalización tiene una vigencia de diez años, y pueden ser renovables indefinidamente, dicha renovación se la puede realizar durante los seis meses antes o después de la fecha de vencimiento.

2.6.1.5. Maíz Negro

El maíz morado (*Zea mays L.*) es una planta con mazorcas que asemejan a racimos de uvas, tiene color negro y con granos redondos, por lo que en algunos lugares se le llama “maíz morado”. Contiene el pigmento antociánico (cianidina-3- β glucosa) que es un importante antioxidante presente en la coronta o tusa, en el pericarpio que recubre el grano y en menores cantidades en el tallo. (Bravo Castro, 2020).

“Estos pigmentos representan una opción para el reemplazo competitivo de colorantes sintéticos en alimentos, productos farmacéuticos y cosméticos y para la obtención de productos con valor agregado dirigidos al consumo humano” (Mora, 2023).

Este tipo de maíz es variado la semilla se la utiliza para la producción de harina, que se utiliza para las tradicionales “colada morada” y “chicha morada”, las empresas agroindustriales pueden obtener colorantes para bebidas, dulces y conservas. (Instituto Nacional de investigaciones Agropecuarias, INIAP ,2016 citado en Carrera et al.,2021)

2.6.1.6. Producción del maíz negro en el Ecuador

Yáñez (2013) citado en Guaminga (2020) en la sierra del Ecuador, el cultivo de maíz, es uno de los más importantes, debido a la amplia área dedicada a su producción y por ser un componente básico en la dieta de la población, esta variedad se adapta en las zonas maiceras de la región interandina en altitudes comprendidas entre los 2400 a 3000msnm.

La producción de maíz negro (*Zea mays* L.) se encuentra en segundo plano, este cultivo no está considerado entre los principales tipos de maíz cultivados en Ecuador. La producción en Ecuador se encuentra enfocada principalmente a los tipos de maíz más consumidos (maíz duro y suave en choclo), pues son los que presentan mayor demanda. Por otro lado, una de las razones de no sembrar maíz negro se debe a que no existe interés de sembrar, el bajo requerimiento del mismo y la falta de producción de semillas de calidad (Albarracín & Vaca, 2024).

(Zambrano et al.,2021) citaron que el cultivo del maíz negro en Ecuador es característico en regiones andinas a nivel nacional como las provincias de Azuay, Bolívar, Carchi, Cotopaxi, Chimborazo, Imbabura, Loja, Tungurahua y Pichincha, el maíz negro presenta un rendimiento igual a los maíces de color amarillo y blanco por lo que no es un cultivo atractivo para los agricultores (Albarracín & Vaca, 2024).

Tabla 2. Principales características de la variedad INIAP-199 “Racimo de uva”

| INIAP-199 | |
|------------------|---|
| Tipo | Semi-tardío, negro, racimo de uva |
| Grano | Morado, negro, harinoso |
| Altura de planta | 230cm |
| Cosecha en seco | 250 días |
| Rendimiento | De 2000 a 4000 kg/ha (de 44 a 89 qq/ha) |

| | |
|-----------------------|---|
| Asociación con frejól | Si soporta |
| Altitud | De 2400 ^a 3000 ms.n.m. |
| Usos | Como grano para la elaboración de harinas y bebidad (se utiliza también la tusa o coronta). Se cultivan en varias provincias de la Sierra |
| Zonas | ,especialmente en Cotopaxi,Chimborazo ,Imbabura y Pichincha |

Fuente : (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias(INIAP), 2021, pág. 17)

2.6.1.7. Coronta de maíz negro

Según Carrasco & Sánchez (2020) La coronta o tusa es una de las partes de la mazorca del maíz fuertemente pigmentadas tanto por fuera como por dentro y a la cual se le considera como residuo, la coloración de la coronta abarca una gama desde el morado hasta el azul violáceo y está compuesta por: proteínas, grasa, fibra, carbohidratos, humedad y ceniza es por ello que se busca darle un aprovechamiento.

2.6.1.8. Usos de la coronta del maíz

El pigmento de la coronta “la convierte en una excelente materia prima para la producción de colorantes alimentarios y no alimentarios utilizados en las diferentes industrias” (Shagñay et al., 2024).Estos compuestos naturales, son una alternativa saludable e innovadora a los colorantes sintéticos en alimentos, cosméticos, farmacéuticos y productos de valor agregado para el consumo humano, también se obtiene harina, con un elevado porcentaje de fibra y antocianinas, utilizada principalmente en la industria panificadora, dando como resultado productos enriquecidos nutricionalmente (Carrasco & Sánchez, 2020).

2.6.1.9. Bebidas

Como menciona Gaspar (2018) las bebidas se refiere a todo tipo de líquidos naturales y sintéticos que puedan utilizarse para el consumo humano desde agua potable hasta productos líquidos más exóticos que se consideran bebidas si están permitidos para el consumo humano. Básicamente pueden ser bebidas gaseosas, los jugos, las infusiones, bebidas alcohólicas, etc.

2.6.1.10. Tipos de bebidas del maíz negro

Ramírez & Williams (2005) citado por Almeida (2012) manifiestan que a partir del maíz negro se pueden obtener bebidas no alcohólicas como:

- El pinolate guatemalteco (harina de maíz, azúcar y agua)
- El piloncillo costarricense (harina de maíz y cacao)

- El atole mexicano (harina de maíz, agua, leche y azúcar)
- La chicha morada esta bebida vegetal se consume en su forma natural no contiene calorías puesto a que no se le adiciona azúcar tiene su origen en la región andina de Perú
- Pozol también conocido como chocolate prehispánico es una bebida elaborada con maíz fermentado, a la cual se le puede agregar frutas o hiervas aromáticas para darle sabor originario de las comunidades indígenas de México
- Colada morada es una bebida tradicional sagrada conocida como “Yana Api” en kichwa, se consume el 2 de noviembre, realizada con harina de maíz morado y panela se le agrega canela, clavo, hierbaluisa, cedrón, jugo de naranjilla, mora, hojas de naranja y arrayán (Carrera et al., 2021).

2.6.1.11. Colorante

Un colorante se define como un compuesto orgánico que se aplica a diversos materiales, en los cuales se incluyen fibras textiles, cuero, papel, plástico y alimentos, con la finalidad de añadirles un color, la permanencia del color puede variar según las características de absorción de cada producto, este tratamiento involucra la alteración del aspecto visual del material al que se aplica, otorgándole una tonalidad que puede ser o no duradera, dependiendo de la naturaleza del material (Bonifaz, 2024).

Según (López, 2018 citado en Paspuel, 2024) señala que “existen dos tipos de colorantes, los artificiales que se obtienen de una síntesis química, y los naturales que se obtienen de pigmentos vegetales como por ejemplo de los carotenoides, la curcumina, las xantofilas, clorofilas, riboflavina, entre algunos componentes”

- **Colorante Natural**

Los colorantes naturales son derivados a partir materias naturales o de los alimentos, u otros se extraen de forma química o física que facilite la extracción de tintes. Estos son de gran demanda, debido a que algunos pigmentos artificiales no están permitidos, como por ejemplo en los derivados cárnicos. Actualmente, se tiene colorantes naturales estables, en donde se puede escoger el pigmento más adecuado dependiendo del alimento al cual se aplicará (Candelaria, 2017 citado por Paspuel, 2024).

- **Colorante Artificial**

Los colorantes artificiales son usados debido a que es más intenso que los naturales, provee mejor uniformidad de color y se combinan fácilmente, resultando una amplia gama de

tonalidades estos colorantes son elaborados mediante un proceso de síntesis química y no existen en la naturaleza y deben ser analizadas por el fabricante y la administración de alimentos y medicamentos (FDA). Este proceso de aprobación, la certificación de aditivos colorantes preserva la seguridad, calidad, consistencia y fuerza de los aditivos colorantes antes de que se empleen en los alimentos (Peñuri, 2019 citado por Paspuel, 2024).

- **Colorante Alimentario**

Los colorantes alimentarios se usan en la elaboración de ciertos alimentos, formando parte del mismo y manteniendo una estrecha relación con el sabor, aroma y textura. Estos colorantes son utilizados ya sea por razones tecnológicas, o para compensar los requerimientos organolépticos de los consumidores (Candelaria, 2017 citado por Paspuel, 2024)

2.6.1.12. Elaboración de una Bebida a Base de Coronta de Maíz Negro (*Zea mays L.*)

El proyecto se lo realizó en la parroquia Guaytacama en la asociación “Virgen de Transito”, la investigación y análisis de la bebida se los realizó dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi en la carrera de Agroindustria, cuyos autores del proyecto de investigación son Jhosep Albarracin y William Vaca los cuales consideran lo siguiente:

- **Formulación de la bebida a base de coronta de maíz negro (*Zea mays L.*)**

En la Tabla 1. Se muestra la formulación en porcentaje para la elaboración de la bebida base de coronta de maíz negro (*Zea mays L.*).

Tabla 3. *Formulación*

| Ingredientes | % |
|---------------------|----------|
| Agua | 91,80 |
| Coronta | 3,60 |
| Panela | 4,36 |
| Ishpingo | 0,01 |
| Clavo de olor | 0,01 |
| Pimienta dulce | 0,01 |
| Anís estrellado | 0,01 |
| Canela | 0,01 |
| Hoja de higos | 0,09 |
| Ácido cítrico al 1% | 0,05 |
| Benzoato de sodio | 0,05 |

| | |
|-------|-----|
| Total | 100 |
|-------|-----|

Fuente : (Albarracin & Vaca, 2024)

- **Materia prima e insumos**

Coronta de maíz negro

La coronta o tusa es la parte de la mazorca fuertemente pigmentada tanto por fuera como por dentro y a la cual se le considera como residuo, la coloración de la coronta posee una gama desde el morado hasta el azul violáceo y está compuesta por: proteínas, grasa, fibra, carbohidratos, humedad y ceniza es por ello que se busca darle un aprovechamiento (Carrasco & Sánchez, 2020).

Panela

La panela se produce al hervir el jugo de caña en altas temperaturas en la cual adquiere un color café y se espesa. Se retira del fuego y se vierte en moldes para su enfriamiento rápido y el endurecimiento, este producto se utiliza como un endulzante natural, en la cocina e incluso como un estimulante energético (Romero, 2020 citado en Alvear , 2024)

Ishpingo

Representa una planta cuya parte principal utilizada es la copa del fruto, denominada sombrero debido a su distintiva forma. Se utiliza con frecuencia en la elaboración de infusiones, como condimento en alimentos y como componente de la colada morada (Martinez & Mejia, 2018 citado en Albarracin & Vaca, 2024).

Clavo de olor

El clavo de olor es una fuente principal de compuestos fenólicos, flavonoides, ácidos hidroxibenzoicos, hidroxicinamicos la parte útil del clavo de olor son los capullos florales que se asemejan a la cabeza del clavo, el fruto es utilizado para tratar afecciones digestivas, respiratorias y cardiacas, tiene una amplia gama de efectos farmacológicos (Acosta Granja, 2022).

Anís estrellado

También conocido como anís de badián, es una planta originaria de China, ha sido muy utilizada en la medicina tradicional. es un estimulante aromático que posee propiedades diuréticas y diaforéticas, los frutos se utilizan para mitigar los problemas de aerofagia y flatulencia en

lactantes también para dar sabor en alimentación a ciertos productos de panadería, y en licorería (Sanz, 2002).

Pimienta dulce

Se extrae de bayas que aún no han madurado, utilizando procesos de secado y molienda. Esta especie constituye una significativa fuente de beta-caroteno, así como de vitaminas A, B-1, B-2 y C. la cual contiene diversos minerales como hierro, selenio, potasio, entre otros (Remache & Vargas , 2020).

Canela

La canela es una especia que se extrae de la corteza interna del tallo. Para su obtención se cortan y frotran las ramas, las cuales se enrollan para formar una barra de aproximadamente 1 metro de longitud. Esta se deja fermentar, y después de 24 horas, se separa la capa externa, dejando la capa interna en proceso de secado. La canela era utilizada para aromatizar carnes, por su aceite esencial rico en fenoles que protegen de bacterias causantes de la descomposición, la canela se la emplea tanto en platos dulces como salados, gracias a su agradable aroma y sabor a madera (Remache & Vargas , 2020).

Hojas de higo

La hoja de higos se destaca por su característica simple y áspera al tacto. La cual posee látex, de composición química compleja, destacándose por su poder astringente, regulador hormonal, inhibidor de procesos degenerativos. Las propiedades se intensifican cuando se consumen en estado seco (Ibarra, 2023).

Ácido cítrico

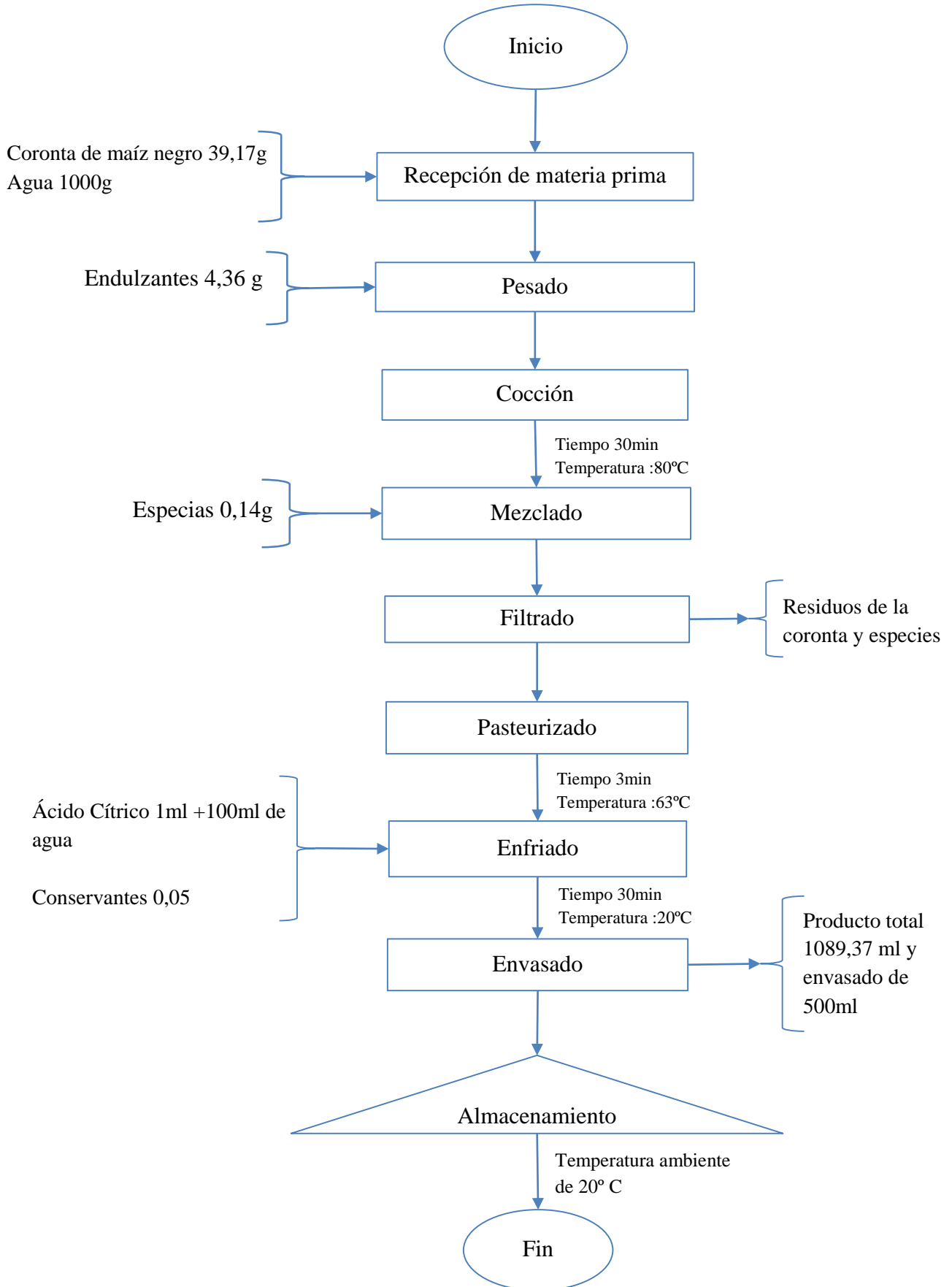
Tola (2016) citado por Barrera & Reyes (2023) menciona que el ácido cítrico es un compuesto orgánico más conocidos es un excelente regulador de pH, fácilmente metabolizado y eliminado del cuerpo, no presenta residuos tóxicos.

El ácido cítrico es utilizado para corregir la acidez, posee una acción estabilizante es utilizado en la alimentación como un conservante y antioxidante natural que se añade industrialmente como aditivo en el envasado de muchos alimentos como las conservas, se encuentra de forma natural en las frutas cítricas sobre todo en cítricos como el limón, naranja, piñas, melocotones, etc. Se emplea como saborizante, previene y elimina la turbidez, mejora el color, regula el pH. (Rivada, 2008 citado por Albarracin & Vaca, 2024).

Benzoato de sodio

Es un aditivo empleado como conservante en alimentos para detener o ralentizar el crecimiento microbiano, actúa contra levaduras, bacterias y mohos. Tiene maximiza eficacia en entornos ácidos con un pH inferior a 6, por lo que es común su uso en productos que contienen ácido acético, se emplea en bebidas carbonatadas y mermeladas con altos niveles de ácido cítrico, así como en otros alimentos con características ácidas se combina con otros conservantes (Huamaní, 2020 citado por Albarracin & Vaca, 2024).

2.6.1.13. Diagrama de flujo del proceso de elaboración de la bebida de coronta de maíz negro (*Zea mays L.*).



Fuente: (Albarracin & Vaca, 2024).

- **Metodología de elaboración de la bebida de coronta de maíz negro (*Zea mays L.*).**

Recepción de la materia prima: En esta etapa se receiptó cada uno de los ingredientes verificando que estén en óptimas condiciones para el proceso de elaboración de la bebida.

Pesado: Se pesó el agua, la materia prima, endulzantes, especias y conservantes según las cantidades sugeridas en la tabla de formulación.

Cocción: Se adicionó 39,17 g de coronta de maíz negro (*Zea mays L.*) en una olla con 1000 ml de agua y se llevó a cocción a una temperatura de 80°C por un tiempo de 30 minutos

Mezclado: En esta etapa se agregó las especias (ishpingo, clavo de olor, anís estrellado, pimienta dulce, canela, hoja de higo) y los diferentes endulzantes(panela) para que todos los ingredientes queden uniformemente mezclados.

Filtrado: En esta etapa se filtró la bebida en un cernedor de tela de lienzo, esto con la finalidad de obtener un producto libre de impurezas.

Pasteurizado: Se llevó a la bebida a un tratamiento térmico de pasteurización a una temperatura de 63 °C por un tiempo de 3 minutos después se dejó enfriar.

Enfriado: En un recipiente con agua se dejó enfriar la bebida hasta que llegue a temperatura ambiente de 20 °C, en un tiempo de 30 minutos luego se adicionó el ácido cítrico a una disolución de 1% (1 ml de ácido cítrico y 100 ml de agua) al mismo tiempo se adiciono el conservante (benzoato de sodio) a la bebida de coronta de maíz negro.

Envasado: Los envases para colocar la bebida de coronta de maíz negro (*Zea mays L.*) fueron sometidos a un proceso de esterilización a una temperatura de 50°C por 2 minutos luego se envasó en botellas de 500 ml de capacidad.

Almacenamiento: Las botellas que contienen el producto final fueron almacenados a una temperatura ambiente de 20° C en un lugar fresco.

- **Vida útil de la bebida**

El análisis de vida útil de la bebida de coronta de maíz negro según el mejor tratamiento (tratamiento 4 adición de panela + benzoato de sodio). Se lo ha realizado mediante la prueba de estabilidad acelerada en el laboratorio de Servicios de transferencias y laboratorios agropecuarios SETLAB ubicado en la ciudad de Riobamba, donde los autores de la investigación manifiestan que el análisis abarcó tanto aspectos microbiológicos y estabilidad en condiciones de tiempo acelerado. Al integrar el análisis microbiológicos y pruebas de

estabilidad, se obtiene una perspectiva completa de la viabilidad del producto, lo que facilita la toma de decisiones informadas para optimizar su vida útil y garantizar su calidad y seguridad para los consumidores (Albarracin & Vaca, 2024),

Tabla 4. Resultados realizados al mejor tratamiento t4 con la combinación (a2b2)

| Parámetros | Resultados |
|-----------------|------------|
| Proteína | 1.07%, |
| Grasa | 0.12%, |
| Fibra dietética | 0.33% |
| Ceniza | 0.1% |
| Carbohidratos | 1.70 |
| Calorías | 12.16% |

Fuente: (Albarracin & Vaca, 2024).

2.6.1.14. Obtención de un Colorante a Partir de los Residuos Producidos en la Elaboración de la Bebida a Base de tusa de Maíz Negro (*Zea mays L.*).

El proyecto se realizó en la parroquia Guaytacama en la asociación “Virgen de Transito”. La investigación y el análisis de la obtención del colorante se los realizó dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi en la carrera de Agroindustria, cuyos autores del proyecto de investigación son Marroquin Brandon y Pilataxi Pilicita Carlos los cuales consideran lo siguiente:

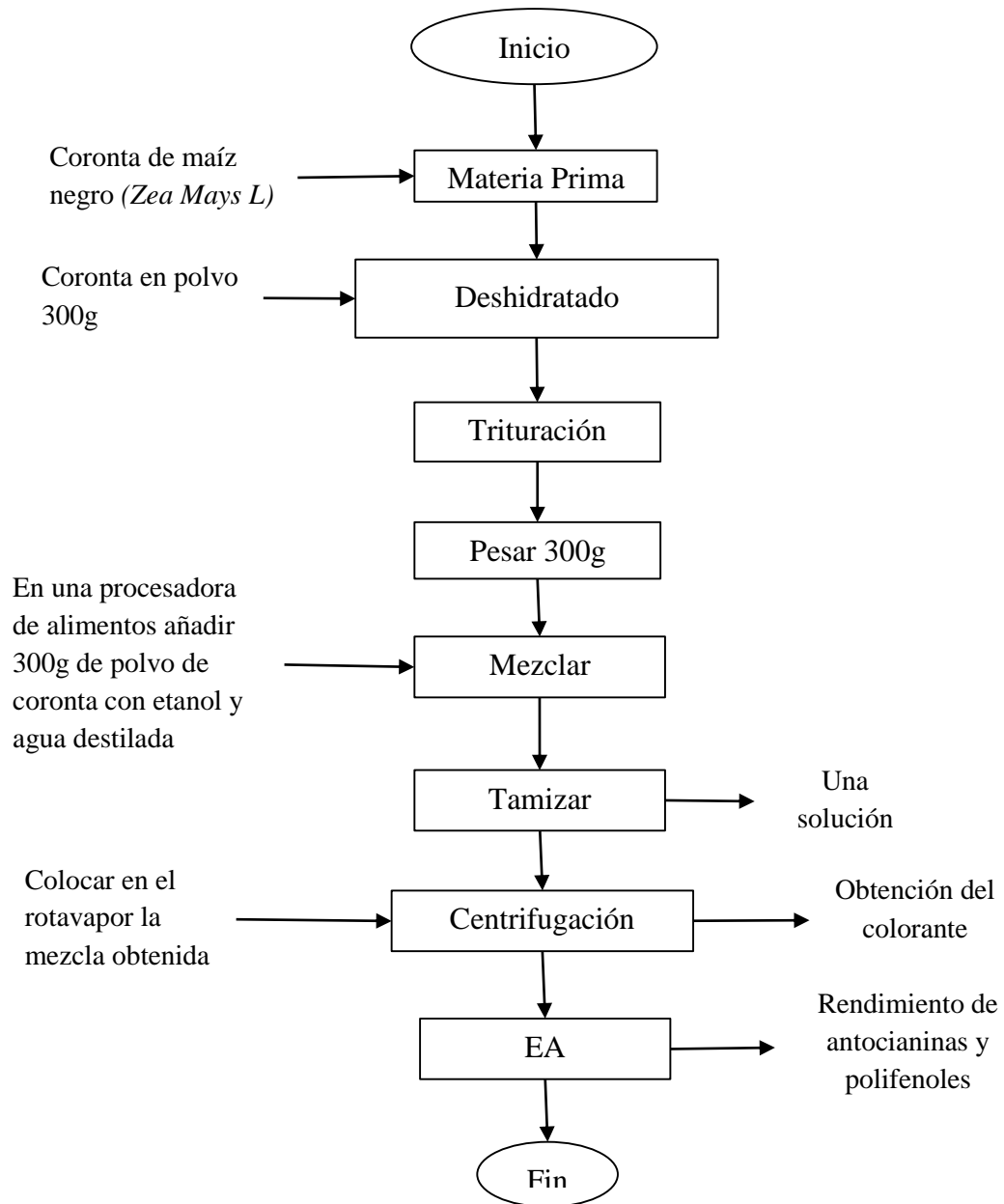
- **Materia Prima**

Coronta de maíz negro

La coronta o tusa es una de las partes de la mazorca del maíz fuertemente pigmentadas tanto por fuera como por dentro y a la cual se le considera como residuo, la coloración de la coronta abarca una gama desde el morado hasta el azul violáceo y está compuesta por: proteínas, grasa, fibra, carbohidratos, humedad y ceniza es por ello que se busca darle un aprovechamiento (Carrasco & Sánchez, 2020).

Es el cereal de color morado o negro, además de presentar varios alimentos, integrar antioxidantes naturales que ayudan a reducir el riesgo de enfermedades cardíacas, respiratorias y a prevenir enfermedades degenerativas como el cáncer (Zambrano et al, 2021, p.117).

2.6.1.15. Diagrama de flujo de la obtención de antocianinas con el desecho de maíz deshidratado.



Fuente: (Marroquin & Pilataxi, 2024)

Según Casanova (2013) citado en Marroquin & Pilataxi (2024) manifiesta que el secado por aspersión es un proceso que convierte un alimento líquido en un polvo por evaporación rápida del agua al tener contacto con una corriente de aire caliente. Se diferencia de los otros métodos de secado en las características del alimento (líquido en la atomización frente a sólidos o semisólidos para otros métodos de secado), tiempo de residencia (de 5 a 100 segundos en la atomización frente a lecho fluidizado que se demora en secar un producto entre 1 y 300 minutos) y tamaño de la partícula (10 a 500 micrómetros para atomización frente 10 a 3000 micrómetros para lecho fluidizado); además de estas diferencias el secado por aspersión tiene las siguientes ventajas:

Es una operación de secado continua y fácil y se puede adaptar a un control automático completo, existe un amplio conjunto de diseños de secadores que se pueden aplicar a materiales sensibles al calor, corrosivos y abrasivos.

- **Metodología de extracción de antocianinas provenientes de la coronta de maíz negro.**

Pesar

Se pesó 300 gramos de la muestra de coronta de maíz negro en polvo la muestra triturada y secada en la balanza analítica para después llevarla al procesador de alimentos.

Colocar en la mastercooker

Se agrega 150 gramos de la muestra con etanol al 96° y agua destilada hasta obtener una muestra homogénea a una velocidad y temperatura determinada por un lapso de tiempo

Tamizar la muestra líquida en un frasco de vidrio

Una vez obtenida la muestra tamizar en un frasco de vidrio repetir el mismo procedimiento con los 150g sobrantes a las mismas condiciones.

Llevar la muestra líquida a un balón y posteriormente colocarla en el rotavapor

Una vez obtenida la muestra por completa llevar al rotavapor para colocarla en los balones una vez encendido el equipo esperamos que se realice por completo el proceso de destilación

Realizar las respectivas corridas hasta que en el balón solo se mantenga la antocianina de la coronta de maíz negro

Una vez que ha finalizado el destilado de etanol se procede a sacar la muestra de los balones para de esa manera colocarla en un frasco ámbar para evitar que entre la luz y se produzca algún tipo de daño.

- **Características del colorante optimizado de residuos de maíz negro (*Zea mays L*)**

Tabla 5. *Características del colorante optimizado de residuos de maíz negro (*Zea mays L*)*

| Parámetro | Resultados |
|----------------------------|-------------------|
| Humedad % | 3,09 |
| Densidad aparente (g/ml) | 0,34 |
| Densidad compactada (g/ml) | 0,53 |
| Higroscopia % | 15,23 |
| Solubilidad % | 68,89 |
| Rendimiento % | 78,12 |
| Índice de Carr | 35,84 |
| Índice de Hausner | 1,55 |

Fuente: (Marroquin & Pilataxi, 2024)

La densidad aparente del tinte en polvo fue de 0,34 g/ml, cuanto menor es la densidad aparente, más aire queda atrapado en los polvos, lo que resulta en una mayor probabilidad de oxidación del producto y una menor estabilidad durante el almacenamiento. La densidad comprimida del colorante da un valor de 0,53 g/ml. La higroscopicidad del tinte fue del 15,23%; el cual varía entre 25,33 y 25,35%, la solubilidad del polvo fue del 68,89%, lo que afecta a ciertos procesos industriales donde el polvo se va a incorporar a una fase acuosa, la fluidez y la cohesividad son propiedades de los productos en polvo que están relacionadas entre sí porque cuanto mayor es la cohesión, menor es la fluidez. La fluidez del tinte fue de 35,84% y el índice de Hausner fue de 1,55; Según ambos indicadores, el polvo mostró baja fluidez, por lo que el tinte a base de cáscara de maíz negro se caracterizó por ser muy cohesivo. La cohesión de los polvos determina su consistencia y propiedades de fluidez; Por tanto, una menor cohesión permite una mejor fluidez de los polvos (Marroquin & Pilataxi, 2024).

2.6.2. *Marco Conceptual*

- **Secreto industrial**

Se considera como secreto industrial cualquier información no divulgada que una persona natural o jurídica legítimamente posee, esta puede usarse en alguna actividad productiva, comercial o industrial otorgando a su propietario una ventaja competitiva (Jordán, 2019).

El propietario debe procurar la protección lógica, física y de índole organizativa, con el propósito de salvaguardar la idea de secreto, si pasa a un público deja de ser considerado como secreto industrial (Puyol, 2021).

- **Patentes**

Lo manifestado por INAPI (2020) citado en (Lascano, et al., 2011) menciona que la patente es un derecho de exclusividad que el estado otorga para la protección de inventos, donde se otorga la protección para que terceros no usen su invento sin su consentimiento y el creador tiene el derecho de utilizar y lucrar de su invento durante la vigencia de la patente la cual tendrá una duración de 20 años contados a partir de la fecha de presentación de la respectiva solicitud en el país de jurisdicción.

- **Propiedad intelectual**

La propiedad intelectual es una de las ramas de la ciencia jurídica y aparece como el resultado de la creatividad humana, sobre la necesidad del ser humano a que la creatividad sea reconocida. (Álvarez & Bernal, 2023)

- **SENADI:**

El Servicio Nacional de Derechos Intelectuales es el organismo técnico de derecho público, adscrito a la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, y autoridad nacional competente, que ejerce las facultades de regulación, gestión y control de los derechos intelectuales.

El SENADI es el organismo competente para proteger y defender los derechos intelectuales; organizar y administrar la información sobre los registros de todo tipo de derechos de propiedad intelectual en articulación al Sistema Nacional de Información de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales del Ecuador (Gobierno del Encuentro, 2022).

- **Coronta de maíz negro**

La coronta de maíz es el eje céntrico donde están unidos los granos y se caracteriza principalmente por tener más coloración morada, donde almacena, más antocianinas que el resto de las partes del vegetal, las antocianinas son un tipo de compuestos fenólicos que se caracterizan principalmente por su propiedad antioxidante (Díaz, 2024).

- **Infusiones**

Un refresco que se prepara a partir de agua caliente y se le añade hojas secas, cortezas, flores o frutos de distintas hierbas aromáticas, es altamente dinámico en la industria alimentaria ya que las bebidas funcionales, estas no solo hidratan, sino que también proporcionan compuestos nutricionales y estimulantes (Bracamonte, 2023).

- **Ishpingo**

Es una planta originaria de América, han sido utilizados desde tiempos incaicos por las comunidades con propósito terapéuticos y medicinales, además las hojas sirven para dar sabor a ciertas comidas como la colada morada y la chicha de maíz (Bacuilima, 2023).

- **Sustrato**

Como cualquier material, natural o sintético, que ayuda a mantener las condiciones de las raíces de las plantas, reemplazando esta función del suelo. El sustrato puede ser orgánico o inorgánico que puede ser una fuente de respaldo o fuente de nutrientes (Ramírez et al, 2022, pág. 182).

- **Tamizar**

Lotes de producción que procedan de cultivo ecológico y/o convencional. Actualmente, el análisis de residuos de agroquímicos se realiza mediante técnicas sofisticadas como la cromatografía líquida (LC) y la cromatografía de gases (GC) acopladas a detectores de masas (MS). Estas técnicas son caras y complejas (López et al, 2023, pág. 2).

- **Lecho fluidizado**

“Un lecho fluidizado es el fenómeno por el cual las partículas sólidas de diferentes tamaños o densidades tienden a separarse durante el movimiento ascendente del gas a través del lecho un ejemplo es la segregación de sólidos” (Val et al, 2024).

- **Eritrosina**

Se compone principalmente de monohidrato de 2-(2, 4, 5,7-tetrayodo-3-óxido-6-oxoxanten-9-il)benzoato de disodio y otros colorantes secundarios, así como agua, cloruro de sodio o sulfato de sodio como principales componentes del tinte. La tinción de los agentes reveladores de placa se da por la existencia de colorantes en su composición siendo el más utilizado la eritrosina (García, 2022).

- **Indigotina**

Mezclar un tinte rojo con un tinte azul, como la azorrubina con indigotina, crea un tono burdeos similar al color del vino tinto monovarietal. Ambos colorantes están aprobados en bajas concentraciones para su uso en alimentos y bebidas refinados (Reyes, 2020).

2.7. Línea de base del proyecto

En la actualidad no hay una cultura en nuestro país en registrar las recetas que han sido elaboradas tanto a nivel nacional para así poder proteger los productos que están siendo fabricados en pequeños emprendimientos.

La asociación Virgen del Tránsito no tiene registrado ningún producto, razón por la cual el registro del producto que se realizó del presente proyecto de investigación.

2.8. Preguntas científicas

- ¿Una información amplia y necesaria de los trabajos de investigación correspondiente a los productos que se van a registrar contribuye de manera eficaz en la inscripción del secreto industrial?

La información amplia de los trabajos de investigación correspondiente a los productos registrados contribuyó de manera eficaz a la inscripción del secreto industrial, ya que la información debe ser confidencial, permitiendo obtener guarda y custodia a través de sistemas que protegen su privacidad y restringen el acceso a su receta.

- ¿La adecuada gestión de los documentos de notarización y protocolización de las fórmulas y los procesos de producción coadyuvan para la protección de los productos como propiedad intelectual?

La adecuada diligencia de los documentos de notarización y protocolización ayudó a que la documentación de las fórmulas y los procesos de producción obtenidos de los trabajos de investigación pasen por un proceso legal para obtener el registro de propiedad intelectual en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales.

- ¿Con la adjudicación de los documentos del secreto industrial a nombre de la asociación Virgen del Tránsito y de la Universidad Técnica de Cotopaxi se logra adjudicar a su nombre la elaboración de una bebida y un colorante a base de la coronta y residuos de maíz negro?

Mediante el registro de los documentos del secreto industrial a nombre de la asociación Virgen del Tránsito y de la Universidad Técnica de Cotopaxi se logró obtener la titularidad absoluta de los derechos legales sobre la bebida y un colorante a base de la coronta y residuos de maíz negro, evitando que terceras personas dupliquen las recetas sin tener autorización o haber efectuado algún acuerdo con la institución.

2.9. Metodología del proyecto de investigación

Este proyecto de investigación comprende diversas áreas de investigación, el objetivo principal de este proyecto es registrar legalmente el secreto industrial de una bebida y un colorante a base de coronta y residuos de maíz negro, con el fin de conseguir la documentación que garantice que los derechos de propiedad intelectual pertenecen a la Universidad Técnica de Cotopaxi este proyecto incluye múltiples áreas de investigación basados en fuentes bibliográficas y la revisión de proyectos anteriores.

2.9.1. Tipo de investigación

- **Aplicada**

Esta investigación está orientada a resolver los problemas que se presentan en los procesos de producción, distribución, circulación, consumo de bienes y servicios de cualquier actividad humana. Se denomina aplicadas; porque en base a investigación básica, pura o fundamental en las ciencias fácticas o formales se formulan problemas o hipótesis de trabajo para resolver (Esteban, 2018).

La investigación aplicada busca la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo. Presenta una visión sobre los pasos a seguir en el desarrollo de investigación aplicada, la importancia de la colaboración entre la universidad y la industria en el proceso de transferencia de tecnología, así como los aspectos relacionados a la protección de la propiedad intelectual durante este proceso (Lozada, 2014).

Esta investigación se refiere al desarrollo de productos elaborados dentro de las industrias y asociaciones, conociendo más sobre la protección de sus recetas mediante el registro del secreto industrial como propiedad intelectual. Donde se utilizará la investigación aplicada, para conocer cuáles son los lineamientos a seguir para el registro del secreto industrial, desde la obtención de la información, la revisión de la parte legal y el depósito en las oficinas del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI).

2.9.2. Métodos de investigación

- **Inductivo**

Frente a lo cual Prieto ,(2017) citado por Chacán & Quispe, (2022) manifiesta que:

El método inductivo permite tener una estrategia de razonamiento a modo de hipótesis que genera conclusiones y ayudan a organizar fundamentos teóricos que optimiza tiempos de las muestras hasta llegar a configurar hechos o prácticas particulares con datos verdaderos y aceptados para deducir el razonamiento lógico.

El método inductivo ayuda a la selección de información recopilada, obteniendo datos verídicos para el proceso del registro del secreto industrial.

- **Deductivo**

Frente a lo cual Conceptos, (2021) citado por Granda & Rosales, (2022) manifiesta que:

Se habla del método deductivo para referirse a una forma específica de pensamiento o razonamiento, que extrae conclusiones lógicas y válidas a partir de un conjunto dado de premisas o proposiciones. Es, dicho de otra forma, un modo de pensamiento que va de lo más general (como leyes y principios) a lo más específico (hechos concretos).

- **Analítico**

El método como modo ordenado de proceder para llegar a un fin determinado: la verdad, el poder, la persuasión, el cuidado de sí, el nirvana, la alegría, la certeza, el placer, la validez, la salvación, la conciliación, el amor. El método es entonces un camino, una manera de proceder, que puede constituirse en un modo de ser al incorporarse como un estilo de vida, lo que expresa su dimensión ética. Ahora bien, el método analítico es un camino para llegar a un resultado mediante la descomposición de un fenómeno en sus elementos constitutivos (Lopera et al.,2010).

- **Sintético**

La síntesis es la operación inversa, que establece mentalmente la unión o combinación de las partes previamente analizadas y posibilita descubrir relaciones y características generales entre los elementos de la realidad. Funciona sobre la base de la generalización de algunas características definidas a partir del análisis. Debe contener solo aquello estrictamente necesario para comprender lo que se sintetiza (Rodríguez & Pérez , 2017).

2.9.3. Instrumentos de la investigación

- Documentales

La información recopilada acudiendo a fuentes bibliográficas, como investigaciones ajenas, libros, información en soportes diversos, y emplea instrumentos definidos según dichas fuentes, añadiendo así conocimiento, a lo ya existente sobre su tema de investigación.

- Observación

Se utiliza este instrumento con la finalidad de verificar documentos y requisitos necesarios para desarrollar el proyecto, como toda metodología de elaboración, que influye el procesamiento y composición de la bebida y obtención de un colorante a partir de la corota y residuos de maíz negro.

- Entrevista

En esta parte se obtuvo una entrevista con el profesional del derecho que presta asesoría jurídica en la cual se dio a conocer sobre el tema de la propiedad intelectual conociendo sobre su proceso y recopilando información del secreto industrial.

- Bibliografía

Se realizó la búsqueda de reportes del secreto industrial mediante el sitio web el SENADI, también obteniendo información en otros documentales para así conocer bibliográficamente sobre lo que se desarrolla en los derechos intelectuales.

2.9.4. Metodología del registro de la protección del secreto industrial

• Recopilación de información

La información necesaria para llevar a cabo este proyecto se obtuvo del repositorio de la biblioteca virtual de la Universidad Técnica de Cotopaxi con el objetivo de recabar información seleccionada para ordenar la documentación del secreto industrial de manera adecuada, en este sentido es necesario dos documentos de tesis que refiere a los temas presentados en ciclos ya culminados:

Proyecto de investigación ejecutado en el año 2023 relacionado al “Mejoramiento del proceso de elaboración de una bebida a base de coronta de maíz negro (*Zea mays L*) en la asociación Virgen del Tránsito de la parroquia Guaytacama” (Albarracin & Vaca, 2024).

Proyecto de investigación ejecutado en el año 2023 relacionado a la “Obtención de un colorante a partir de los residuos producidos en la elaboración de la bebida a base de tusa de

maíz negro (*Zea mays L.*) en la parroquia de Guaytacama con la asociación Virgen del Tránsito” (Marroquin & Pilataxi, 2024).

- **Asesoría Legal**

Se buscó asesoría por parte de un abogado especializado y con conocimientos sobre inscripciones de propiedad intelectual al cual se le proporciono la información recopilada con anterioridad de los dos trabajos de investigación para realizar los trámites pertinentes a la inscripción del secreto industrial como propiedad intelectual.

- **Documentación para la obtención del secreto industrial**

Para realizar la documentación para la obtención del secreto industrial de “la elaboración de una bebida y la obtención de un colorante a partir de la coronta y residuos de maíz negro” es necesario utilizar un formato adecuado donde la documentación deberá poseer la siguiente información:

- Portada
- La formulación del producto
- Materia prima e insumos
- Diagrama de flujo
- Metodología

Esta información se encuentra en el contenido de la propuesta (pp.36-41) información requerida sobre la bebida y (pp.50-54) información requerida sobre el colorante esta información es de gran ayuda para que el abogado realice los trámites de protocolización ante un notario.

- **Notarización y protocolización**

Para continuar con el proceso de notarización y protocolización de documentos, nuestro representante legal redactó la documentación solicitada con anterioridad para la presentación ante el notario. Conjuntamente con el abogado acudimos a la notarización y protocolización de documentos los cuales estuvieron listos para el proceso notarial en la ciudad de Latacunga en la Notaria Tercera dando firma a este proceso legal el notario León Ramírez José Gabriel donde se generó el comprobante de pago correspondiente al rubro de la tasa por el trámite de notarización dando paso al trámite para el registro en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales.

- **Registro de la propiedad intelectual**

Para el registro del secreto industrial como propiedad intelectual, se visitó las oficinas del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales en la ciudad de Quito, específicamente en Av. Quito 1313 y Tarqui. Aquí el personal de esta entidad y nuestro representante legal nos proporcionaron las indicaciones necesarias y asesoramiento para iniciar el proceso de registro del secreto industrial. Este proceso de registro se demoró alrededor de una semana, terminado los trámites, el profesional del derecho realizó la entrega respectiva de los documentos y a la vez se canceló el pago correspondiente por prestación de servicios legales dando así por terminado el proceso.

2.10. Desarrollo o Propuesta del Proyecto de Investigación

2.10.1. Tema

“Protección del desarrollo de productos elaborados en la Asociación Virgen del Tránsito de la parroquia Guaytacama y la carrera de Agroindustria de la Universidad Técnica de Cotopaxi en la elaboración de una bebida y la obtención de un colorante a partir de la coronta y residuos de maíz negro (*Zea mays L.*) a través del secreto industrial”

2.10.2. Objetivo general

Contribuir con el registro del secreto industrial de la elaboración de una bebida y de un colorante a partir de la coronta y residuos de maíz negro para asegurar la protección de productos elaborados por la Asociación Virgen del Tránsito de la parroquia Guaytacama y la carrera de Agroindustria de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.10.3. Objetivos específicos

- Obtener información sobre la notarización y protocolización de documentos para la inscripción del secreto industrial.
- Socializar el registro industrial dentro de la carrera de Agroindustria de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.10.4. Justificación

El presente trabajo de investigación proporciona información sobre el registro de secretos industriales como propiedad intelectual en muchos casos las asociaciones, empresas o personas no proteger sus recetas las cuales están desprotegidas y terceras personas pueden hacer mal uso de las mismas la propiedad intelectual ayuda a proteger sus formulaciones haciendo referencia al secreto industrial para la protección de productos elaborados en distintos emprendimientos,

dando que el secreto industrial guardad información confidencial procediendo con una mejora o ventaja.

El registro del secreto industrial, a más de contribuir con el cumplimiento de los estándares de calidad de la universidad, pretende ser la incubación de los nuevos emprendimientos, que todo vaya regido por un proceso: investigación, registro de secreto industrial o patente, comercialización de valor agregado o industrial. Así como brindar la prestación de servicios especializados para el despunte potencial de las ideas y desarrollo de modelos de negocio (Peñaherrera , 2021).


2.10.5. *Contenido de la propuesta*

Luego de haber terminado el trámite de registro se entregó los resultados obtenidos para guarda y custodia a la Universidad Técnica de Cotopaxi anexando los siguientes documentos:

Figura 1. Registro de inscripción del secreto industrial de una bebida a base de coronta de maíz negro (*Zea mays L.*) en el Servicio Nacional de Derechos intelectuales.

INSCRIPCIÓN DE SECRETOS INDUSTRIALES - SENADI

SEÑORES SERVICIO NACIONAL DE DERECHOS INTELECTUALES.-



Sup: 1 Sobre sellado + 1 Pag
Orig.

Nosotras, EVELYN ESTEFANIA CHILUISA VELOZ ciudadana ecuatoriana con número de cédula 055019882-4, de estado civil soltera, de ocupación estudiante, domiciliada en la Provincia de Cotopaxi, cantón Salcedo, con correo electrónico evelyn.chiluisa8824@utc.edu.ec; y, JESSICA ALEXANDRA LEON PILATASIG, ciudadana ecuatoriana con número de cédula 050415119-2, de estado civil soltera, de ocupación estudiante, domiciliada en la Provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí, con correo electrónico jessica.leon2@utc.edu.ec. En nuestra calidad de estudiantes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, con Registro Único de Contribuyente 0560001270001, ubicada en la Provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, solicitamos se realice la inscripción del siguiente secreto industrial: SECRETO INDUSTRIAL. ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA A BASE DE CORONTA DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L.*), en los siguientes términos:

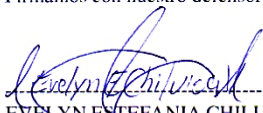
PRIMERO: Con fecha 27 de junio de 2024 se realizó la protocolización de las escrituras públicas de secretos industriales de: SECRETO INDUSTRIAL. ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA A BASE DE CORONTA DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L.*), correspondientes al Periodo Académico: Abril 2024-Agosto 2024, ante el Dr. José Gabriel León Ramírez, Notario Tercero del Cantón Latacunga de la Provincia de Cotopaxi.

SEGUNDO: Los secretos industriales se lo ha realizado en el octavo semestre del Periodo Académico: Abril 2024-Agosto 2024, como un trabajo en colaboración con la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, a la cual se expone que cedo los derechos de propiedad industrial y de autor.

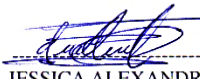
TERCERO: Por las razones anteriormente descritas solicito de la manera más comedida se realiza la inscripción de los secretos industriales: SECRETO INDUSTRIAL. ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA A BASE DE CORONTA DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L.*).

CUARTO: Notificaciones que me correspondan las recibiré en el casillero judicial electrónico No. 0503589376, del profesional del Derecho, Josué Israel Barragán Pacheco o al correo electrónico: josbarraganp@gmail.com.


Firmamos con nuestro defensor técnico debidamente autorizado:



EVELYN ESTEFANIA CHILUISA VELOZ
C.C.: 055019882-4
Código Dactilar: V3443V3242



JESSICA ALEXANDRA LEON PILATASIG
C.C. 050415119-2
Código Dactilar: V4333V2242



ABG. JOSUE BARRAGÁN
MAT. PROF.: 17-2022-1818

Figura 2. Protocolización de la receta de una bebida a base de coronta de maíz negro



Factura: 001-005-000101622



20240501003P03300

PROTOCOLIZACIÓN 20240501003P03300
PROTOCOLIZACIÓN DE DOCUMENTOS PÚBLICOS O PRIVADOS

FECHA DE OTORGAMIENTO: 27 DE JUNIO DEL 2024, (15:37)
 OTORGA: NOTARÍA TERCERA DEL CANTON LATACUNGA
 NÚMERO DE HOJAS DEL DOCUMENTO: 3
 CUANTÍA: INDETERMINADA



| A PETICIÓN DE: | | | |
|----------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------|
| NOMBRES/RAZÓN SOCIAL | TIPO INTERVINIENTE | DOCUMENTO DE IDENTIDAD | No. IDENTIFICACIÓN |
| LEON PILATASIG JESSICA ALEXANDRA | POR SUS PROPIOS DERECHOS | CÉDULA | 0504151192 |
| CHILUISA VELOZ EVELYN ESTEFANIA | POR SUS PROPIOS DERECHOS | CÉDULA | 0550198824 |

OBSERVACIONES: SECRETO INDUSTRIAL, ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA A BASE DE CORONTA DE MAÍZ NEGRO (ZEA MAYS L)



NOTARIO(A) JOSE GABRIEL NEPTALI LEON RAMIREZ
 NOTARÍA TERCERA DEL CANTÓN LATACUNGA




Dr. José Gabriel León Ramírez,
Notario Tercero Latacunga - Ecuador.



| | | | | |
|------|----|----|----|----|
| 2024 | 05 | 01 | 03 | P0 |
|------|----|----|----|----|

RAZÓN DE PROTOCOLIZACION: A Petición de las señoritas LEON PILATASIG JESSICA ALEXANDRA, con cédula de ciudadanía número 050415119-2 y CHILUISA VELOZ EVELYN ESTEFANIA, con cédula de ciudadanía número 055019882-4, se protocolizó y agrego al Registro de escrituras públicas de la Notaria Tercera a mi cargo, el "SECRETO INDUSTRIAL, ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA A BASE DE CORONTA DE MAÍZ NEGRO (ZEA MAYS L)" realizado en la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, en el Periodo Académico: Abril 2024 - Agosto 2024, realizado por las ALUMNAS: LEON PILATASIG JESSICA ALEXANDRA, con cédula de ciudadanía número 050415119-2 y CHILUISA VELOZ EVELYN ESTEFANIA, con cédula de ciudadanía número 055019882-4, en la que se desarrolló en el octavo semestre el "SECRETO INDUSTRIAL, ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA A BASE DE CORONTA DE MAÍZ NEGRO (ZEA MAYS L)" y se cede los derechos de propiedad industrial y de autor a la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.- Documento sujeto a los términos y condiciones referidas en los mismos.- DOY FE.- Latacunga a veinte y siete días del mes de junio del año dos mil veinte y cuatro.- *[Signature]*

[Signature]
DR. JOSÉ GABRIEL LEÓN RAMÍREZ
NOTARIO TERCERO DEL CANTON LATACUNGA



Se protocolizó ante mí y en fé de ello confiero esta *[Signature]* COPIA, sellada y firmada en Latacunga, en la misma fecha de su incorporación al protocolo.

[Signature]
Dr. José Gabriel León Ramírez
NOTARIO TERCERO DEL CANTÓN LATACUNGA



REPÚBLICA DEL ECUADOR
Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación



Dirección General de Registro Civil,
Identificación y Cedulación

CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD



Número único de identificación: 0504151192

Nombres del ciudadano: LEON PILATASIG JESSICA ALEXANDRA

Condición del cedulao: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/COTOPAXI/PUJILI/PUJILI

Fecha de nacimiento: 2 DE ABRIL DE 1994

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: MUJER

Instrucción: SUPERIOR

Profesión: ESTUDIANTE

Estado Civil: SOLTERO

Cónyuge: No Registra

Fecha de Matrimonio: No Registra

Datos del Padre: LEON OLMOS SEGUNDO FAUSTO

Nacionalidad: ECUATORIANA

Datos de la Madre: PILATASIG CAYO MARIA BUENAVENTURA

Nacionalidad: ECUATORIANA

Fecha de expedición: 13 DE MARZO DE 2024

Condición de donante: SI DONANTE

Información certificada a la fecha: 27 DE JUNIO DE 2024

Emisor: MAYRA GEOCONDA TRAVEZ BATALLAS - COTOPAXI-LATACUNGA-NT 3 - COTOPAXI - LATACUNGA



N° de certificado: 249-033-91614



249-033-91614

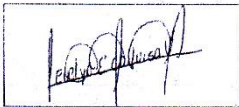
Lcdo. Ottón José Rivadeneira González
Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación
Documento firmado electrónicamente



La Institución o persona ante quien se presente este certificado deberá validarlo en: <https://virtual.registrocivil.gob.ec>, conforme a la LOGIDAC Art. 4, numeral 1 y a la LCE. Vigencia del documento 3 validaciones o 2 meses desde el día de su emisión. En caso de presentar inconvenientes con este documento escriba a enlinea@registrocivil.gob.ec



CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD



Número único de identificación: 0550198824

Nombres del ciudadano: CHILUISA VELOZ EVELYN ESTEFANIA

Condición del cedulado: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/COTOPAXI/SALCEDO/SAN MIGUEL

Fecha de nacimiento: 26 DE FEBRERO DE 2001

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: MUJER

Instrucción: BACHILLERATO

Profesión: BACH. EN CIENCIAS

Estado Civil: SOLTERO

Cónyuge: No Registra

Fecha de Matrimonio: No Registra

Datos del Padre: CHILUISA CHILUISA LUIS RODRIGO

Nacionalidad: ECUATORIANA

Datos de la Madre: VELOZ RAMON ROSA NIEVES

Nacionalidad: ECUATORIANA

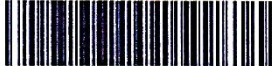
Fecha de expedición: 11 DE MARZO DE 2019

Condición de donante: SI DONANTE

Información certificada a la fecha: 27 DE JUNIO DE 2024

Emisor: MAYRA GEOCONDA TRAVEZ BATALLAS - COTOPAXI-LATACUNGA-NT 3 - COTOPAXI - LATACUNGA

N° de certificado: 248-033-91676



248-033-91676

Lcdo. Ottón José Rivadeneira González
Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación
Documento firmado electrónicamente





Señor Notario

Dígnese incluir en el protocolo de escrituras públicas a su cargo el siguiente SECRETO INDUSTRIAL en los siguientes términos:

CHILUISA VELOZ EVELYN ESTEFANIA, ciudadana ecuatoriana con número de cédula 055019882-4, soltera, de ocupación estudiante, domiciliada en la Provincia de Cotopaxi, cantón Salcedo, con correo electrónico evelyn.chiluisa8824@utc.edu.ec; y, LEON PILATASIG JESSICA ALEXANDRA, ciudadana ecuatoriana con número de cédula 050415119-2, soltera, de ocupación estudiante, domiciliada en la Provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí, con correo electrónico jessica.leon2@utc.edu.ec. En nuestra calidad de estudiantes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, con Registro Único de Contribuyente 0560001270001, ubicada en la Provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, desarrollamos en el octavo semestre el “SECRETO INDUSTRIAL, ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA A BASE DE CORONTA DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L*)” y cedemos los derechos de propiedad industrial y de autor a la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, la minuta contiene lo siguiente:

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE AGROINDUSTRIA

“SECRETO INDUSTRIAL, ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA A BASE DE CORONTA DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L*)”

Alumnas

Chiluisa Veloz Evelyn Estefania León

Pilatasig Jessica Alexandra

Ciclo

Octavo

LATACUNGA – ECUADOR

Abril 2024 - agosto 2024



1. ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA A BASE DE CORONTA DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L.*)

1.1. Formulación de la bebida a base de coronta de maíz negro (*Zea mays L.*)

En la Tabla 1. Se muestra la formulación en porcentaje para la elaboración de la bebida base de coronta de maíz negro (*Zea mays L.*).

Tabla 1. Formulación

| Ingredientes | % |
|---------------------|-------|
| Agua | 91,80 |
| Coronta | 3,60 |
| Panela | 4,36 |
| Ishpingo | 0,01 |
| Clavo de olor | 0,01 |
| Pimienta dulce | 0,01 |
| Anís estrellado | 0,01 |
| Canela | 0,01 |
| Hoja de higos | 0,09 |
| Ácido cítrico al 1% | 0,05 |
| Benzoato de sodio | 0,05 |
| TOTAL | 100 |

Elaborado por: Chiluisa Veloz Evelyn Estefanía; León Pilatasig Jessica Alexandra

1.2. Materia prima e insumos

Coronta de maíz negro

La coronta o tusa es una de las partes de la mazorca del maíz fuertemente pigmentadas tanto por fuera como por dentro y a la cual se le considera como

residuo, la coloración de la coronta abarca una gama desde el morado hasta el azul violáceo y está compuesta por: proteínas, grasa, fibra, carbohidratos, humedad y ceniza es por ello que se busca darle un aprovechamiento.

Panela

La panela se produce al hervir el jugo de caña en altas temperaturas en la cual adquiere un color café y se espesa. Se retira del fuego y se vierte en moldes para

su enfriamiento rápido y el endurecimiento, este producto se utiliza como un endulzante natural, en la cocina e incluso como un estimulante energético

Ishpingo

Representa una planta cuya parte principal utilizada es la copa del fruto, denominada sombrero debido a su distintiva forma. Se utiliza con frecuencia en la elaboración de infusiones, como condimento en alimentos y como componente de la colada morada

Clavo de olor

El clavo de olor es una fuente principal de compuestos fenólicos, flavonoides, ácidos hidroxibenzoicos, hidroxicinámicos la parte útil del clavo de olor son los capullos florales que se asemejan a la cabeza del clavo, el fruto es utilizado para tratar afecciones digestivas, respiratorias y cardíacas, tiene una amplia gama de efectos farmacológicos

Anís estrellado

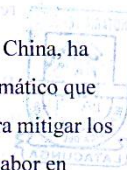
También conocido como anís de badián, es una planta originaria de China, ha sido muy utilizada en la medicina tradicional. es un estimulante aromático que posee propiedades diuréticas y diaforéticas, los frutos se utilizan para mitigar los problemas de aerofagia y flatulencia en lactantes también para dar sabor en alimentación a ciertos productos de panadería, y en licorería

Pimienta dulce

Se extrae de bayas que aún no han madurado, utilizando procesos de secado y molienda. Esta especie constituye una significativa fuente de beta-caroteno, así como de vitaminas A, B-1, B-2 y C. la cual contiene diversos minerales como hierro, selenio, potasio, entre otros

Canela

La canela es una especia que se extrae de la corteza interna del tallo. Para su obtención se cortan y frotan las ramas, las cuales se enrollan para formar una barra de aproximadamente 1 metro de longitud. Esta se deja fermentar, y





después de 24 horas, se separa la capa externa, dejando la capa interna en proceso de secado. La canela era utilizada para aromatizar carnes, por su aceite esencial rico en fenoles que protegen de bacterias causantes de la descomposición, la canela se la emplea tanto en platos dulces como salados, gracias a su agradable aroma y sabor a madera

Hojas de higo

La hoja de higos se destaca por su característica simple y áspera al tacto. La cual posee látex, de composición química compleja, destacándose por su poder astringente, regulador hormonal, inhibidor de procesos degenerativos. Las propiedades se intensifican cuando se consumen en estado seco

Ácido cítrico

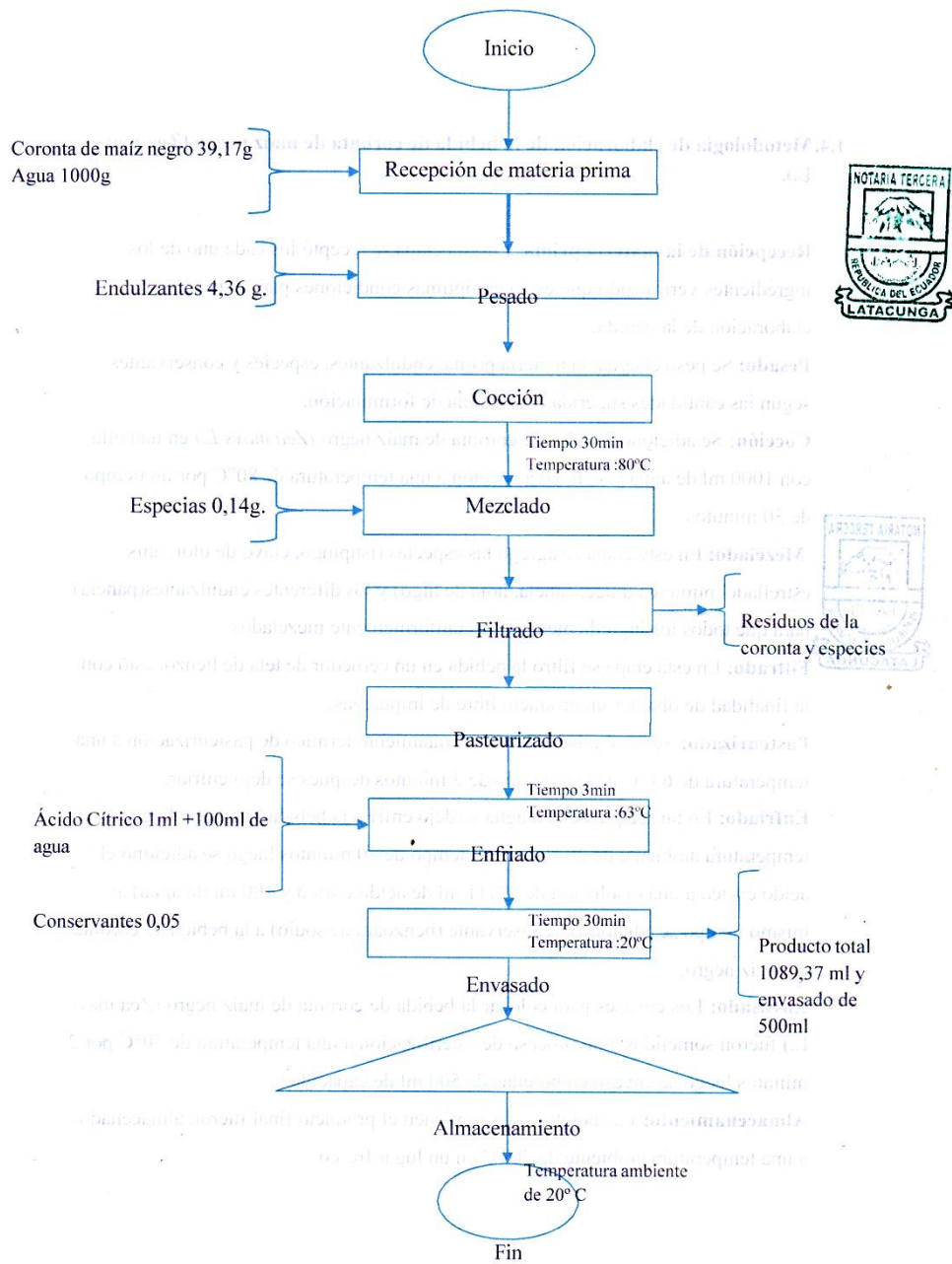
El ácido cítrico es un compuesto orgánico más conocidos es un excelente regulador de pH, fácilmente metabolizado y eliminado del cuerpo, no presenta residuos tóxicos. El ácido cítrico es utilizado para corregir la acidez, posee una acción estabilizante es utilizado en la alimentación como un conservante y antioxidante natural que se añade industrialmente como aditivo en el envasado de muchos alimentos como las conservas, se encuentra de forma natural en las frutas cítricas sobre todo en cítricos como el limón, naranja, piñas, melocotones, etc. Se emplea como saborizante, previene y elimina la turbidez, mejora el color, regula el pH.



Benzoato de sodio

Es un aditivo empleado como conservante en alimentos para detener o ralentizar el crecimiento microbiano, actúa contra levaduras, bacterias y mohos. Tiene máxima eficacia en entornos ácidos con un pH inferior a 6, por lo que es común su uso en productos que contienen ácido acético, se emplea en bebidas carbonatadas y mermeladas con altos niveles de ácido cítrico, así como en otros alimentos con características ácidas se combina con otros conservantes

1.3. Diagrama de flujo del proceso de elaboración de la bebida de corona de maíz negro (*Zea mays L.*).



Elaborado por: Chiluisa Veloz Evelyn Estefania; León Pilatasig Jessica Alexandra.

1.4. Metodología de elaboración de la bebida de coronta de maíz negro (*Zea mays L.*).



Recepción de la materia prima: En esta etapa se recibió los cada uno de los ingredientes verificando que estén en óptimas condiciones para el proceso de elaboración de la bebida.

Pesado: Se pesó el agua, la materia prima, endulzantes, especias y conservantes según las cantidades sugeridas en la tabla de formulación.

Cocción: Se adicionó 39,17 g de coronta de maíz negro (*Zea mays L.*) en una olla con 1000 ml de agua y se llevó a cocción a una temperatura de 80°C por un tiempo de 30 minutos



Mezclado: En esta etapa se agregó las especias (ishpingo, clavo de olor, anís estrellado, pimienta dulce, canela, hoja de higo) y los diferentes endulzantes (panela) para que todos los ingredientes queden uniformemente mezclados.

Filtrado: En esta etapa se filtró la bebida en un cernedor de tela de lienzo, esto con la finalidad de obtener un producto libre de impurezas.

Pasteurizado: Se llevó a la bebida a un tratamiento térmico de pasteurización a una temperatura de 63 °C por un tiempo de 3 minutos después se dejó enfriar.

Enfriado: En un recipiente con agua se dejó enfriar la bebida hasta que llegue a temperatura ambiente de 20 °C, en un tiempo de 30 minutos luego se adicionó el ácido cítrico a una disolución de 1% (1 ml de ácido cítrico y 100 ml de agua) al mismo tiempo se adicionó el conservante (benzoato de sodio) a la bebida de coronta de maíz negro.

Envasado: Los envases para colocar la bebida de coronta de maíz negro (*Zea mays L.*) fueron sometidos a un proceso de esterilización a una temperatura de 50°C por 2 minutos luego se envasó en botellas de 500 ml de capacidad.

Almacenamiento: Las botellas que contienen el producto final fueron almacenados a una temperatura ambiente de 20° C en un lugar fresco.

REPÚBLICA DEL ECUADOR
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL
IDENTIFICACIÓN Y CENSO

CIUDADANIA 055019882-4

CHILUISA VELOZ EVELYN ESTEFANIA

FECHA DE NACIMIENTO 2001-02-26
NACIONALIDAD ECUATORIANA
SEXO MUJER
ESTADO CIVIL SOLTERO

COTOPAXI
SAN MIGUEL




INSTRUCCIÓN BACHILLERATO **PROFESIÓN / OCUPACIÓN** BACHILL. EN CIENCIAS **V3443V3242**

APellidos y Nombres del Sujeto CHILUISA CHILUISA LUIS RODRIGO

Apellidos y Nombres de la Madre VELOZ RAMON ROSA NIEVES

EXAMEN Y FECHA DE EXPEDICIÓN SALCEDO 2019-03-11

FECHA DE EXPIRACIÓN 2029-03-11

HCI 13319

000030677






CERTIFICADO DE VOTACIÓN
21 DE ABRIL DE 2024

CHILUISA VELOZ EVELYN ESTEFANIA 16965980

PROVINCIA COTOPAXI

DIRECCIÓN SUBDISTRITO CANTÓN SALCEDO

PARROQUIA ANTONIO J. HOLGUIN

ZONA 0001 FEMENINO

169659824



NOTARIA TERCERA
REPUBLICA DEL ECUADOR
LATACUNGA

REFERENDUM Y CONSULTA POPULAR 2024

CIDADANANO:

ESTE DOCUMENTO ACREDITA QUE USTED SUFRAGO EN EL REFERENDUM Y CONSULTA POPULAR 2024

F PRESIDENTE DE LA JRY



AGENCIAMIENTO EN BLANCO
NOTARIA LATACUNGA

 **CONSEJO DE LA JUDICATURA**
FORO DE ABOGADOS

Ab. BARRAGAN PACHECO JOSUE ISRAEL

Matricula No. 17-2022-1818
Cédula No. 0503589376
Fecha de inscripción: 2023-04-20


Firma




ESPACIO EN BLANCO
NOTARIA TERCERA
LATACUNGA

Figura 3. Registro de inscripción del secreto industrial para la obtención de un colorante a partir de los residuos de tusa de maíz negro (*Zea mays L.*) en el Servicio Nacional de Derechos intelectuales.

INSCRIPCIÓN DE SECRETOS INDUSTRIALES - SENADI

SEÑORES SERVICIO NACIONAL DE DERECHOS INTELECTUALES.-



RECIBI CONFORME
19 JUL 2024
NOMBRE: *Muriel*
No. DE C.C.: *16-17*
FIRMA:

Secc: 1 Sobre Sellado F. J. Pags Org.

Nosotras, EVELYN ESTEFANIA CHILUISA VELOZ ciudadana ecuatoriana con número de cédula 055019882-4, de estado civil soltera, de ocupación estudiante, domiciliada en la Provincia de Cotopaxi, cantón Salcedo, con correo electrónico evelyn.chiluisa8824@utc.edu.ec; y, JESSICA ALEXANDRA LEON PILATASIG, ciudadana ecuatoriana con número de cédula 050415119-2, de estado civil soltera, de ocupación estudiante, domiciliada en la Provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí, con correo electrónico jessica.leon2@utc.edu.ec. En nuestra calidad de estudiantes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, con Registro Único de Contribuyente 0560001270001, ubicada en la Provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, solicitamos se realice la inscripción del siguiente secreto industrial: SECRETO INDUSTRIAL, OBTENCION DE UN COLORANTE A PARTIR DE LOS RESIDUOS DE TUSA DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L.*), en los siguientes términos :


PRIMERO: Con fecha 27 de junio de 2024 se realizó la protocolización de las escrituras públicas de secretos industriales de: SECRETO INDUSTRIAL, OBTENCION DE UN COLORANTE A PARTIR DE LOS RESIDUOS DE TUSA DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L.*), correspondientes al Periodo Académico: Abril 2024-Agosto 2024, ante el Dr. José Gabriel León Ramírez, Notario Tercero del Cantón Latacunga de la Provincia de Cotopaxi.

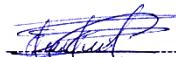
SEGUNDO: Los secretos industriales se lo ha realizado en el octavo semestre del Periodo Académico: Abril 2024-Agosto 2024, como un trabajo en colaboración con la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, a la cual se expone que cedo los derechos de propiedad industrial y de autor.

TERCERO: Por las razones anteriormente descritas solicito de la manera más comedida se realiza la inscripción de los secretos industriales: SECRETO INDUSTRIAL, OBTENCION DE UN COLORANTE A PARTIR DE LOS RESIDUOS DE TUSA DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L.*).

CUARTO: Notificaciones que me correspondan las recibiré en el casillero judicial electrónico No. 0503589376, del profesional del Derecho, Josué Israel Barragán Pacheco o al correo electrónico: josbarraganp@gmail.com.

Firmamos con nuestro defensor técnico debidamente autorizado:


EVELYN ESTEFANIA CHILUISA VELOZ
C.C.: 055019882-4
Código Dactilar: V3443V3242


JESSICA ALEXANDRA LEON PILATASIG
C.C. 050415119-2
Código Dactilar: V4333V2242




ABG. JOSUE BARRAGÁN
MAT. PROF.: 17-2022-1818

Figura 4. Protocolización de la receta de la obtención de un colorante a partir de los residuos de tusa de maíz negro.



Factura: 001-005-000101621



20240501003P03299

PROTOCOLIZACIÓN 20240501003P03299

PROTOCOLIZACIÓN DE DOCUMENTOS PÚBLICOS O PRIVADOS

FECHA DE OTORGAMIENTO: 27 DE JUNIO DEL 2024, (15:37)

OTORGA: NOTARÍA TERCERA DEL CANTÓN LATACUNGA

NÚMERO DE HOJAS DEL DOCUMENTO: 3

CUANTÍA: INDETERMINADA



| A PETICIÓN DE: | | | |
|----------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------|
| NOMBRES/RAZÓN SOCIAL | TIPO INTERVINIENTE | DOCUMENTO DE IDENTIDAD | No. IDENTIFICACIÓN |
| LEÓN PILATASIG JESSICA ALEXANDRA | POR SUS PROPIOS DERECHOS | CÉDULA | 0504151192 |
| CHILUISA VELOZ EVELYN ESTEFANIA | POR SUS PROPIOS DERECHOS | CÉDULA | 0550198824 |

| | |
|----------------|---|
| OBSERVACIONES: | SECRETO INDUSTRIAL, OBTENCIÓN DE UN COLORANTE A PARTIR DE LOS RESIDUOS DE TUSA DE MAÍZ NEGRO (ZEA MAYS L) |
|----------------|---|

NOTARIO(A) JOSE GABRIEL NEPTALI LEON RAMIREZ
NOTARÍA TERCERA DEL CANTÓN LATACUNGA





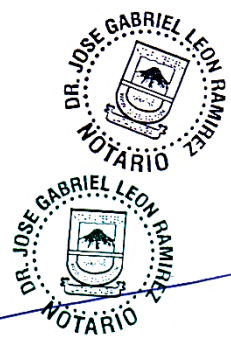

Dr. José Gabriel León Ramírez,
Notario Tercero Latacunga - Ecuador.

| | | | | |
|------|----|----|----|----|
| 2024 | 05 | 01 | 03 | PO |
|------|----|----|----|----|

RAZÓN DE PROTOCOLIZACION: A Petición de las señoritas LEON PILATASIG JESSICA ALEXANDRA, con cédula de ciudadanía número 050415119-2 y CHILUISA VELOZ EVELYN ESTEFANIA, con cédula de ciudadanía número 055019882-4, se protocolizó y agrego al Registro de escrituras públicas de la Notaria Tercera a mi cargo, el "SECRETO INDUSTRIAL, OBTENCIÓN DE UN COLORANTE A PARTIR DE LOS RESIDUOS DE TUSA DE MAÍZ NEGRO (ZEA MAYS L)" realizado en la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, en el Periodo Académico: Abril 2024 - Agosto 2024, realizado por las ALUMNAS: LEON PILATASIG JESSICA ALEXANDRA, con cédula de ciudadanía número 050415119-2 y CHILUISA VELOZ EVELYN ESTEFANIA, con cédula de ciudadanía número 055019882-4, en la que se desarrolló en el octavo semestre el "SECRETO INDUSTRIAL, OBTENCIÓN DE UN COLORANTE A PARTIR DE LOS RESIDUOS DE TUSA DE MAÍZ NEGRO (ZEA MAYS L)" y se cede los derechos de propiedad industrial y de autor a la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.- Documento sujeto a los términos y condiciones referidas en los mismos.- DOY FE.- Latacunga a veinte y siete días del mes de junio del año dos mil veinte y cuatro.-



[Handwritten Signature]
 DR. JOSÉ GABRIEL LEÓN RAMÍREZ
 NOTARIO TERCERO DEL CANTÓN LATACUNGA



Se protocolizó ante mí y en fé de ello confiero esta *Principales* copia, leída y firmada en Latacunga, en la misma fecha de su incorporación al protocolo.-

[Handwritten Signature]
 Dr. José Gabriel León Ramírez
 NOTARIO TERCERO DEL CANTÓN LATACUNGA



REPÚBLICA DEL ECUADOR
Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación



Dirección General de Registro Civil,
Identificación y Cedulación

CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD

Número único de identificación: 0504151192

Nombres del ciudadano: LEON PILATASIG JESSICA ALEXANDRA

Condición del cedulado: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/COTOPAXI/PUJILI/PUJILI

Fecha de nacimiento: 2 DE ABRIL DE 1994

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: MUJER

Instrucción: SUPERIOR

Profesión: ESTUDIANTE

Estado Civil: SOLTERO

Cónyuge: No Registra

Fecha de Matrimonio: No Registra

Datos del Padre: LEON OLMOS SEGUNDO FAUSTO

Nacionalidad: ECUATORIANA

Datos de la Madre: PILATASIG CAYO MARIA BUENAVENTURA

Nacionalidad: ECUATORIANA

Fecha de expedición: 13 DE MARZO DE 2024

Condición de donante: SI DONANTE

Información certificada a la fecha: 27 DE JUNIO DE 2024

Emisor: MAYRA GEOCONDA TRAVEZ BATALLAS - COTOPAXI-LATACUNGA-NT 3 - COTOPAXI - LATACUNGA



N° de certificado: 247-033-91573



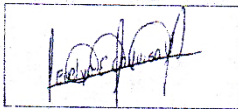
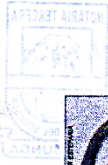
247-033-91573

Lcdo. Ottón José Rivadeneira González
Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación
Documento firmado electrónicamente



La institución o persona ante quien se presente este certificado deberá validarlo en: <https://virtual.registrocivil.gob.ec>, conforme a la LOGIDAC Art. 4, numeral 1 y a la LCE. Vigencia del documento 3 validaciones o 2 meses desde el día de su emisión. En caso de presentar inconvenientes con este documento escriba a enlinea@registrocivil.gob.ec

CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD



Número único de identificación: 0550198824

Nombres del ciudadano: CHILUISA VELOZ EVELYN ESTEFANIA

Condición del cedulao: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/COTOPAXI/SALCEDO/SAN MIGUEL

Fecha de nacimiento: 26 DE FEBRERO DE 2001

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: MUJER

Instrucción: BACHILLERATO

Profesión: BACH. EN CIENCIAS

Estado Civil: SOLTERO

Cónyuge: No Registra

Fecha de Matrimonio: No Registra

Datos del Padre: CHILUISA CHILUISA LUIS RODRIGO

Nacionalidad: ECUATORIANA

Datos de la Madre: VELOZ RAMON ROSA NIEVES

Nacionalidad: ECUATORIANA

Fecha de expedición: 11 DE MARZO DE 2019

Condición de donante: SI DONANTE

Información certificada a la fecha: 27 DE JUNIO DE 2024

Emisor: MAYRA GEOCONDA TRAVEZ BATALLAS - COTOPAXI-LATACUNGA-NT 3 - COTOPAXI - LATACUNGA

N° de certificado: 240-033-91637



240-033-91637

Lcdo. Ottón José Rivadeneira González
Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación
Documento firmado electrónicamente



La institución o persona ante quien se presente este certificado deberá validarlo en: <https://virtual.registrocivil.gob.ec>, conforme a la LOGIDAC Art. 4, numeral 1 y a la LCE. Vigencia del documento 3 validaciones o 2 meses desde el día de su emisión. En caso de presentar inconvenientes con este documento escriba a enlinea@registrocivil.gob.ec



Señor Notario

Dígnese incluir en el protocolo de escrituras públicas a su cargo el siguiente SECRETO INDUSTRIAL, OBTENCIÓN DE UN COLORANTE A PARTIR DE LOS RESIDUOS DE TUSA DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L.*) con los siguientes términos:

CHILUISA VELOZ EVELYN ESTEFANIA, ciudadana ecuatoriana con número de cédula 055019882-4, soltera, de ocupación estudiante, domiciliada en la Provincia de Cotopaxi, cantón Salcedo, con correo electrónico evelyn.chiluisa8824@utc.edu.ec; y, LEON PILATASIG JESSICA ALEXANDRA, ciudadana ecuatoriana con número de cédula 050415119-2, soltera, de ocupación estudiante, domiciliada en la Provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí, con correo electrónico jessica.leon2@utc.edu.ec. En nuestra calidad de estudiantes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, con Registro Único de Contribuyente 0560001270001, ubicada en la Provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, desarrollamos en el octavo semestre el "SECRETO INDUSTRIAL, OBTENCIÓN DE UN COLORANTE A PARTIR DE LOS RESIDUOS DE TUSA DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L.*)" y cedemos los derechos de propiedad industrial y de autor a la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, la minuta contiene lo siguiente:

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE
COTOPAXI**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES**

CARRERA DE AGROINDUSTRIA

**"SECRETO INDUSTRIAL, OBTENCIÓN DE UN COLORANTE A PARTIR DE LOS RESIDUOS
DE TUSA DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L.*)"**

Alumnas

Chiluisa Veloz Evelyn Estefania León

Pilatasig Jessica Alexandra

Ciclo

Octavo

LATACUNGA – ECUADOR

Abril 2024 - agosto 2024



1. OBTENCION DE UN COLORANTE A PARTIR DE LOS RESIDUOS DE TUSA DE MAÍZ NEGRO (*Zea mays L*)”

1.1. Materia Prima

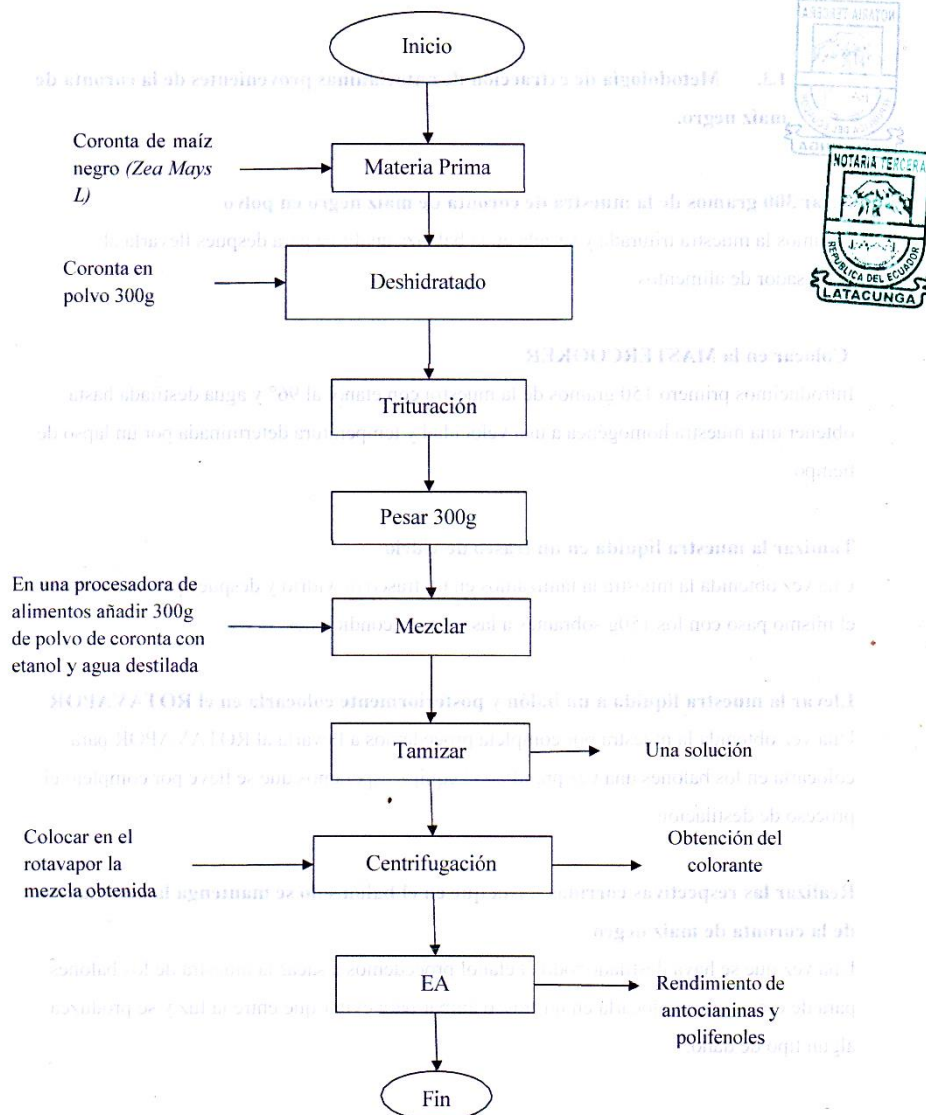
Coronta de maíz negro

La coronta o tusa es una de las partes de la mazorca del maíz fuertemente pigmentadas tanto por fuera como por dentro y a la cual se le considera como residuo, la coloración de la coronta abarca una gama desde el morado hasta el azul violáceo y está compuesta por: proteínas, grasa, fibra, carbohidratos, humedad y ceniza es por ello que se busca darle un aprovechamiento.

Es el cereal de color morado o negro, además de presentar varios alimentos, integrar antioxidantes naturales que ayudan a reducir el riesgo de enfermedades cardíacas, respiratorias y a prevenir enfermedades degenerativas como el cáncer

1.2. Diagrama de flujo de la obtención de antocianinas con el desecho de maíz deshidratado.







1.3. Metodología de extracción de antocianinas provenientes de la coronta de maíz negro.

Pesar 300 gramos de la muestra de coronta de maíz negro en polvo

Pesamos la muestra triturada y secada en la balanza analítica para después llevarla al procesador de alimentos.

Colocar en la MASTERCOOKER

Introducimos primero 150 gramos de la muestra con etanol al 96° y agua destilada hasta obtener una muestra homogénea a una velocidad y temperatura determinada por un lapso de tiempo

Tamizar la muestra líquida en un frasco de vidrio

Una vez obtenida la muestra la tamizamos en un frasco de vidrio y después procedemos hacer el mismo paso con los 150g sobrantes a las mismas condiciones

Llevar la muestra líquida a un balón y posteriormente colocarla en el ROTAVAPOR

Una vez obtenida la muestra por completa procedemos a llevarla al ROTAVAPOR para colocarla en los balones una vez prendido el equipo esperamos que se lleve por completo el proceso de destilación

Realizar las respectivas corridas hasta que en el balón solo se mantenga la antocianina de la coronta de maíz negro

Una vez que se haya destilado todo el etanol procedemos a sacar la muestra de los balones para de esa manera colocarla en un frasco ámbar para evitar que entre la luz y se produzca algún tipo de daño.

1.4. Características del colorante optimizado de residuos de maíz negro (*Zea mays L*)

Tabla 1. Características del colorante optimizado de residuos de maíz negro (*Zea mays L*)

| Parámetro | Resultados |
|----------------------------|------------|
| Humedad % | 3,09 |
| Densidad aparente (g/ml) | 0,34 |
| Densidad compactada (g/ml) | 0,53 |
| Higroscopia % | 15,23 |
| Solubilidad % | 68,89 |
| Rendimiento % | 78,12 |
| Índice de Carr | 35,84 |
| Índice de Hausner | 1,55 |



Elaborado por: Chiluisa Veloz Evelyn Estefania; León Pilatasig Jessica Alexandra.

La densidad aparente del tinte en polvo fue de 0,34 g/ml, cuanto menor es la densidad aparente, más aire queda atrapado en los polvos, lo que resulta en una mayor probabilidad de oxidación del producto y una menor estabilidad durante el almacenamiento. La densidad comprimida del colorante da un valor de 0,53 g/ml.

La higroscopicidad del tinte fue del 15,23%; el cual varía entre 25.33 y 25.35%, la solubilidad del polvo fue del 68,89%, lo que afecta a ciertos procesos industriales donde el polvo se va a incorporar a una fase acuosa.

La fluidez (índice de Carr) y la cohesividad (índice de Hausner) son propiedades de los productos en polvo que están relacionadas entre sí porque cuanto mayor es la cohesión, menor es la fluidez. La fluidez del tinte fue de 35,84% y el índice de Hausner fue de 1,55; Según ambos indicadores, el polvo mostró baja fluidez, por lo que el tinte a base de cáscara de maíz negro se caracterizó por ser muy cohesivo.

La cohesión de los polvos determina su consistencia y propiedades de fluidez; Por tanto, una menor cohesión permite una mejor fluidez de los polvos.

CEDULA DE IDENTIDAD  **REPÚBLICA DEL ECUADOR**
 DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y EDUCACIÓN
 DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y EDUCACIÓN
 CONDICIÓN CIUDADANA



APELLIDOS
LEON
PILATASIG
NOMBRES
JESSICA ALEXANDRA
NACIONALIDAD
ECUATORIANA
FECHA DE NACIMIENTO
02 ABR 1994
LUGAR DE NACIMIENTO
COTOPAXI PUJILI
PUJILI
FIRMA DEL TITULAR

SEXO
MUJER
No DOCUMENTO
081618045
FECHA DE VENCIMIENTO
13 MAR 2034
NACION
834031

NUI. 0504151192

APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE
LEON OLMOS SEGUNDO FAUSTO
APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE
PILATASIG CAYO MARIA BUENAVENTURA
ESTADO CIVIL
SOLTERO

CÓDIGO DACTILAR
V433V2242
TIPO SANGRE
O+

DONANTE
SI

LUGAR Y FECHA DE EMISIÓN
PUJILI 13 MAR 2024

DIRECTOR GENERAL

I<ECU0816180455<<<<<0504151192
9404025F3403130ECU<SI<<<<<<<<<8
LEON<PILATASIG<<JESSICA<ALEXAN

CERTIFICADO DE VOTACIÓN
 21 DE ABRIL DE 2024

LEON PILATASIG JESSICA ALEXANDRA N 83276691

PROVINCIA: COTOPAXI
CIRCUNSCRIPCIÓN:
CANTÓN: PUJILI
PARROQUIA: PUJILI
ZONA: I
JUNTA No. 0022 FEMENINO

CC N. 0504151192

REFERENDUM 20
Y CONSULTA POPULAR 24

CIUDADANO:

ESTE DOCUMENTO ACREDITA QUE USTED SUFRAGO EN EL REFERENDUM Y CONSULTA POPULAR 2024

La ciudadanía que tiene su documento electoral para el día de emisión de este documento al artículo 275 y el artículo 279, numeral 3 de la LCEP - Código de la Democracia.

F PRESIDENTE/VE DE LA JRV






*Administración Municipal
 Oficina del Alcalde*



REPÚBLICA DEL ECUADOR
 DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y EDUCACIÓN

CIUDADANIA: 055019882-4
 CHILUISA VELOZ ESTEFANIA
 COTOPAXI
 SALCEDO
 SAN MIGUEL
 2001-02-26
 ECUATORIANA
 MUJER
 SOLTERO

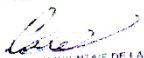



BACHILLERATO BACHILL. EN CIENCIAS V3443V3242
 CHILUISA CHILUISA LUIS RODRIGO
 VELOZ RAMON ROSA NIEVES
 SALCEDO
 2019-03-11
 HCl
 13319
 2029-03-11

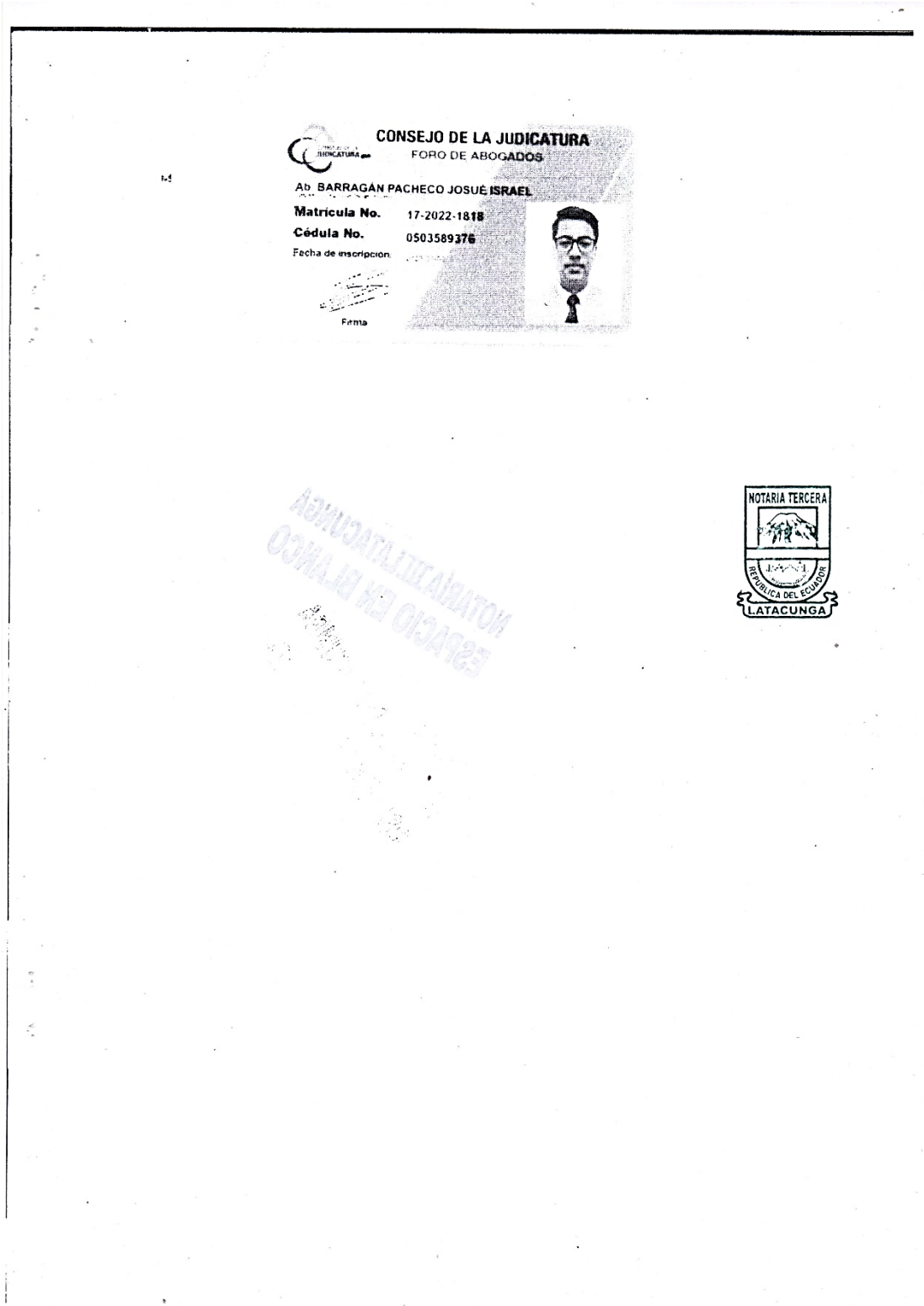

CERTIFICADO DE VOTACIÓN
 CHILUISA VELOZ EVELYN ESTEFANIA 16985980
 COTOPAXI
 BALCEDO
 ANTONIO J. HOLGUIN
 0001 FEMENINO 0550198824



COMISIÓN EJECUTIVA DE CONSULTA POPULAR 2024
 ESTE DOCUMENTO ADECUA QUE USUARI SUFRADO EN EL DIFERENCIAL Y CONSULTA POPULAR 2024

 PRESIDENTE DE LA UO



ESPACIO EN BLANCO PARA FIRMAR



2.10.6. *Análisis y discusión:*

La importancia de este trabajo de investigación principalmente es proteger las recetas que se elaboren de manera individual, dentro de asociaciones o por empresas. Al no realizar un registro del producto que ha sido elaborado, este corre el riesgo de que terceras personas hagan un mal uso de sus formulaciones.

Mediante el registro del secreto industrial que se realizó a nombre de la asociación Virgen del Tránsito y de la Universidad Técnica de Cotopaxi se logró obtener la titularidad absoluta sobre la bebida y un colorante a base de la coronta y residuos de maíz negro, evitando que terceras personas dupliquen las recetas sin tener autorización o haber efectuado algún acuerdo con la institución, todos estos documentos permanecen en guarda y custodia de la Universidad Técnica de Cotopaxi para los uso que ellos consideren pertinentes .

3. Impactos del Proyecto

- **Técnicos**

El presente trabajo garantiza que los productos registrados como secreto industrial, no sean plagiados de manera parcial o total, protegiendo legal y jurídicamente cada una de las recetas y demostrando la capacidad de la academia local, quienes tengan el derecho exclusivo de acceder a estas investigaciones innovadoras, y que se interesen por la inscripción de los secretos industriales.

- **Social**

El proyecto de investigación tiene un impacto social amplio generando beneficios en la Universidad Técnica de Cotopaxi y la Asociación Virgen del Tránsito, mejorando positivamente en la comunidad universitaria para lograr acceder a una acreditación positiva y contribuyendo al desarrollo local en la Asociación Virgen del Tránsito, donde tienen la oportunidad de participar en ferias de emprendimiento y la venta de los productos que elaboran, principalmente conocer sobre el registro de secretos industriales como propiedad intelectual .

- **Económicos**

La inscripción de los secretos industriales tiene un impacto económico favorable tanto como para la Universidad Técnica de Cotopaxi y la Asociación Virgen del Tránsito, brindando un aporte económico a ambas instituciones generando ingresos económicos significativos por el uso y venta de los productos, según al acuerdo al que se llegue con el beneficiario de la inscripción.

4. Recursos y presupuesto

Tabla 6. *Recursos y Presupuesto*

| GASTOS ADMINISTRATIVOS | | | | |
|---|-----------------|------------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Recurso | Cantidad | Unidad | Costo Unitario | Costo total |
| Contratación del representante legal | 1 persona | Servicio Profesional (2 registros) | \$ 200 | \$400 |
| Protocolización y notariación de documentos | 2 | Servicio de notaria | \$52,33 | \$104,66 |
| Servicios SENADI | 2 | Servicio Profesional | \$22 | \$44 |
| Computador | 1 | Servicio de internet | \$5 | \$5 |
| GASTOS DE PAPELERÍA | | | | |
| Sobres de manila | 2 | Unidad | \$0,75 | \$1,50 |
| Copias | 432 | Hojas | \$0,10 | \$43,20 |
| Impresiones | 30 | Hojas | \$0,10 | \$3,00 |
| Escaneado | 31 | Hojas | \$0,10 | \$3,10 |
| Anillados | 12 | Anillados | \$1,00 | \$12,00 |
| CD | 1 | Unidad | \$5,00 | \$5,00 |
| GASTOS PERSONALES | | | | |
| Recurso | Cantidad | Unidad | Costo Unitario | Costo total |
| Comida | 2 personas | 26 días | \$4,00 | \$104 |
| Trasporte | 1 | 26 días | \$2,10 | \$54,60 |
| Trasporte | 1 | 26 días | \$2,30 | \$59,80 |
| Total | | | | \$839,86 |

5. Conclusiones

- La obtención de información amplia y necesaria de los trabajos de investigación correspondiente a los productos que se utilizaran es fundamental para lograr obtener los diagramas de flujo, la metodología y sus formulaciones requeridas, garantizando el éxito en la certificación y registro del secreto industrial en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales.
- Se realizó la documentación de notarización y protocolización de los productos con la ayuda del campo judicial, legal y la entidad encargada de realizar el registro en este caso es el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI) garantizando la protección legal y la verificación oficial de la propiedad intelectual de la universidad sobre los productos.
- Se entregó la documentación original otorgada por el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales a la Universidad Técnica de Cotopaxi para su guarda y custodia sustentando la exclusividad de los productos desarrollados por la Carrera de Agroindustria.

6. Recomendaciones

- Realizar los trámites de registro con la ayuda de un representante legal el cual ayudará a agilizar documentación, esto evitará que se tenga inconvenientes al presentar la documentación en cada etapa.
- Presentar información clara y concisa de la materia prima, proceso, formulación y diagrama de flujo de la receta a inscribir para el registro del secreto industrial, también se debe revisar toda la documentación que este completa y con las firmas respectivas.
- Para finalizar es necesario verificar la ortografía en la documentación solicitada para evitar el retraso en el proceso de registro en el SENADI evitando que los documentos tengan que ser devueltos para su correcta escritura.

7. Bibliografía

- Acosta, T. E. (2022). *Formulación de enjuague bucal con propiedades antimicrobianas a base de extractos de arrayán (Myrcianthes hallii) y clavo de olor (Syzygium aromaticum)[Trabajo de Integración Curricular]*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. doi:<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/17401>
- Albarracín, J., & Vaca, W. (22 de 02 de 2024). *Mejoramiento del proceso de elaboración de una bebida a base de coronta de maíz negro (Zea mays L.) en la Asociación Virgen del Tránsito de la parroquia Guaytacama*. (U. T. Cotopaxi, Editor) Obtenido de <https://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/11896>
- Almeida, J. F. (2012). *Extracción y caracterización del colorante natural del maíz negro (Zea mays L.) y determinación de su actividad[Tesis.Escuela Politécnica Nacional]*. Quito: Repositorio Digital - EPN. doi:<http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/4732>
- Álvarez, C., & Bernal, L. (22 de junio de 2023). Propiedad intelectual en las Instituciones de Educación Superior y patentes para el agro en Colombia[Formato PDF]. *Revista de Medicina Veterinaria*(47). doi:<https://doi.org/10.19052/mv.vol1.iss47.11>
- Alvear, W. (2024). *Optimización del proceso de extracción del jugo de la caña de azúcar Saccharum officinarum por medio del Trapiche, para la elaboración de panela artesanal*. DSpace Principal . doi:<http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/16374>
- Bacuilima, J. (27 de 06 de 2023). *Determinación in vitro del efecto antimicrobiano del aceite esencial de Ishpingo (Ocotea quixos) y Hierba luisa (Cymbopogon citratus) sobre cepas de “Escherichia coli”, “Proteus mirabilis” y “Streptococcus spp” causantes de enfermedad periodontal en canin*. Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana. doi:<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/25144>
- Barrera, H., & Reyes, S. (2023). *Efecto de la aplicación del ácido cítrico en el control microbiológico y propiedades sensoriales del chunks de mango Kent (Mangifera indica L.)*. Repositorio Institucional UNPRG. doi:<https://hdl.handle.net/20.500.12893/12693>
- Bonifaz, J. (2024). El uso de la remolacha como colorante vegetal. *Revista Científica Multidisciplinaria InvestiGo*, 5(9). doi:<https://doi.org/10.56519/m97mna95>
- Bracamonte, M. (03 de 08 de 2023). *Desarrollo de una bebida funcional a base de arándano (Vaccinium corymbosum), pitahaya roja (Hylocereus undatus) e infusión de cáscara de piña (Ananas comosus L. Merr)*. Repositorio digital Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Obtenido de <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/20172>
- Bravo Castro, J. J. (2020). *Bebida con base de maíz morado (Zea mays L.) edulcorada con stevia (Stevia rebaudiana Bertoni).[Tesis de Pregrado.UTEQ]*. Repositorio UTEQ. doi:<https://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/5474>
- Carrasco, C., & Sánchez, K. (2020). *Determinación de la aceptabilidad de galletas elaboradas con diferentes concentraciones de harina de coronta de maíz morado (Zea mays l)[Thesis.Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.versión PDF]*. Repositorio Institucional UNPRG. doi:<https://hdl.handle.net/20.500.12893/8143>
- Carrera, R., Tayupanta, A., & Vela, G. (2021). Rescate del maíz negro como producto ancestral andino aplicado en un macerado basado en una bebida tradicional

- ecuatoriana[versión PDF]. *Ecuadorian Science Journal*. Obtenido de <https://yavirac.edu.ec/pdf/publications/11.pdf>
- Chacán, J., & Quispe, L. (03 de 2022). *Evaluación de dos metodologías de la extracción de la fibra del (Cannabis sativa L.)*[Tesis]. (R. D. Cotopaxi, Editor)
doi:<http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/8634>
- Colindres, M. E. (2018). *Evaluación de la aceptabilidad de dos productos cosméticos elaborados a partir del pigmento extraído del maíz negro (Zea mays) de Guatemala*. [Thesis.Universidad de San Carlos Guatemala.Formato PDF]. Obtenido de <https://biblioteca-farmacia.usac.edu.gt/tesis/QF1490.pdf>
- Díaz, Á. (2024). *Desarrollo de un filtrado antioxidante a base de corona de maíz morado (Zea mays L.)*[Universidad Nacional Agraria La Molina. Escuela de Posgrado. Doctorado en Ciencia de Alimentos]. Repositorio Institucional Universidad Nacional Agraria La Molina. doi:<https://hdl.handle.net/20.500.12996/6521>
- Ecuador Negocios. (2023). *Asociación de emprendedores agropecuarios Virgén del Ttransito*. Recuperado el 25 de Marzo de 2024, de Ecuador Negocios: <https://ecuadornegocios.com/info/asociacion-de-emprendedores-agropecuarios-virgen-del-transito-55BCA5063BF737C8>
- Esteban, N. (2018). *Tipos de Investigación*[Formato pdf]. Universidad Santo Domingo de Guzmán. doi:<http://repositorio.usdg.edu.pe/handle/USDG/34>
- GAD Parroquial Guaytacama . (2023). *GAD Parroquial Guaytacama* . Obtenido de <https://guaytacama.gob.ec/cotopaxi/?p=136>
- García, C. (04 de 07 de 2022). *Caracterización de la salud oral en escolares.sector 3. Riobamba, 2021*[Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo]. doi:<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9422>
- Garrido, D. (17 de febrero de 2023). *Diferencia entre patente y secreto industrial*. Obtenido de Garrido y Doñaque abogados: <https://www.garridoydonaque.com/patente-secreto-industrial/>
- Gaspar, J. M. (2018). *La mixología conceptual y su relación conceptual con el desarrollo del turismo de entretenimiento en la ciudad de Huánuco*[Tesis de Pregrado.Universidad de Huánuco.formato PDF]. Repositorio institucional - UDH. Obtenido de https://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1010/T047_48768307T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gobierno del Encuentro. (2022). *Institución*. Obtenido de ¿Qué es el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales?: <https://www.derechosintelectuales.gob.ec/institucion/>
- Granda, K., & Rosales, D. (08 de 2022). *Aplicaciones pedagógicas de la marmita de frutas de 50 litros en procesos de transformación agroindustriales*. [Tesis.Universidad Técnica de Cotopaxi.]. (R. D. Cotopaxi., Editor)
doi:<http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/9422>
- Guaminga, L. (2020). “*Obtención y caracterización funcional de harina y almidón de maíz negro (zea mays l.)*” [Tesis.Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio Digital UNACH. doi:<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6552>
- Ibarra, N. (2023). *Sustitución parcial de grenetina por pulpa de higo (Ficus carica) en la elaboración de gomitas edulcoradas con miel de abeja, glucosa y sacarosa*[UPEC]. Repositorio UPEC. doi:<http://181.198.77.137:8080/jspui/handle/123456789/1946>

- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias(INIAP). (2021). *Guía para la producción sustentable de maíz en la Sierra ecuatoriana*[Manual.formato PDF]. Quito. Obtenido de <https://www.studocu.com/ec/document/universidad-de-las-americas-ecuador/biologia-celular-y-molecular-medica-teoria/guia-cultivo-de-maiz-2021-1/64980285>
- Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi. (s.f.). *Vinculación con la sociedad"ASOCIACIÓN VIRGEN DEL TRÁNSITO"*[Folleto].
- Jordán, M. (2019). *El secreto empresarial, en el Ecuador.*[Trabajos de Titulación - Carrera de Derecho (SED).Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. Repositorio Digital UCSG. doi:<http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/13023>
- Lascano, S., Yandún, M., Naranjo, J., & Mosquera, M. (30 de 11 de 2011). Panorama tecnológico ecuatoriano: solicitudes de patentes en Ecuador entre 2011 y 2020, una revisión. *Visión Empresarial*(11), 67-79. doi:<https://doi.org/10.32645/13906852.1063>
- Lopera, J., Ramírez, C., Zuluaga, M., & Ortiz, J. (2010). El método analítico como método natural.[formato PDF]. *Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 25(1). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/181/18112179017.pdf>
- López, E. V.-R.-S.-S. (2023). Potencial de la espectroscopia vibracional y análisis quimiométrico para la detección de residuos agroquímicos en alimentos. *TAYACAJA*, 2.
- Lozada, J. (2014). Investigación aplicada: Definición, propiedad intelectual e industria. *Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica de Indoamérica.*, 3(1), 47-50. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>
- Marroquin, B. D., & Pilataxi, C. F. (2024). *Obtención de un colorante a partir de los residuos producidos en la elaboración de la bebida a base de tusa de maíz negro (Zea mays L.) en la parroquia de Guaytacama con la Asociación Virgen del Tránsito.*[Tesis.Universidad Técnica de Cotopaxi.]. Repositorio Digital Universidad Técnica de Cotopaxi. doi:<http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/12005>
- Mora, J. J. (2023). *Comparación de perfiles sensoriales mediante Check-all-that-apply y Flash perfil en filtrantes de coronta de maíz morado (Zea mays L.)*[Tesis de Maestría en Tecnología de Alimentos.Universidad Nacional Agraria La Molina,versión PDF]. Universidad Nacional Agraria La Molina. doi:<https://hdl.handle.net/20.500.12996/5780>
- Paspuel, B. R. (2024). *Evaluación de la estabilidad del colorante natural extraído de cáscara de plátano rojo (musa acuminata) para aplicación en la industria alimentaria.*[Thesis.Universidad Politécnica Estatal del Carchi]. Repositorio digital UPEC. doi:<http://181.198.77.137:8080/jspui/handle/123456789/2163>
- Peñaherrera, P. (03 de 2021). *Protección del desarrollo de productos elaborados en la carrera de Agroindustria a través del secreto industrial de (jamón de paiche, mortadela de cachama y salchicha de tilapia).*[Tesis]. Repositorio Digital Universidad Técnica de Cotopaxi . Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/10165>
- Peralta, M. S. (2022). *Elaboración de una línea de envueltos a partir del uso de la harina de maíz negro,cocina de autor*[Thesis.Universidad Iberoamericana del Ecuador]. Repositorio Dspace. doi:<http://repositorio.unibe.edu.ec/xmlui/handle/123456789/494>


- Pérez, C. A. (2020). Violación de los secretos industriales ante limitadas disposiciones normativas en Honduras. *Revista de Derecho*, 41(1). doi:<https://doi.org/10.5377/lrd.v41i1.10500>
- Prieto Castellanos, B. J. (2017). El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales. *Cuadernos de Contabilidad*, 18(46), 127. doi:<https://doi.org/https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc18-46.umdi>
- Puyol, J. (6 de diciembre de 2021). Una aproximación al concepto de secreto empresarial. *Eleconomista*. Obtenido de <https://revistas.eleconomista.es/buen-gobierno/2021/diciembre/una-aproximacion-al-concepto-de-secreto-empresarial-DF9878995>
- Ramírez, J. F. (2022). *Análisis de las potencialidades de los residuos agrícolas, pecuarios y agroindustriales como sustratos de cultivo, como alternativa a nuevos sistemas de producción de alimentos*. Obtenido de Reflexiones de los proyectos de Jóvenes Investigadores e Innovadores en el Departamento del Cauca : https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&as_ylo=2023&q=QUE+ES+SUSTRATO+EN+alimentos&oq=QUE+ES+SUSTRATO+EN+ALIM
- Remache, L., & Vargas, E. (2020). *Elaboración de una bebida a base de soya (Glycine max) y morocho blanco (Zea mays variedad morochon), como una alternativa para consumo de proteína vegetal.*[Universidad Estatal Amazónica]. Repositorio digital-Universidad Estatal Amazónica. doi:<https://repositorio.uea.edu.ec/handle/123456789/901>
- Reyes, C. (04 de 2020). *Calidad del vino tinto mediante análisis de la intensidad del color y contenido de antocianinas.*[Tesis pregrado, Universidad de Chile]. Obtenido de <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/176870>
- Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento* Revista EAN, 82, pp.179-200. Obtenido de <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Rodríguez, D. M., Palmero, L., González, K., & Donis, H. (2021). Regulación jurídica del secreto empresarial en el ordenamiento jurídico cubano. *Revista Iberoamericana de la Propiedad Intelectual (RIPI)*. doi:<https://riu.austral.edu.ar/handle/123456789/1888>
- Sanz, M. (2002). Anís estrellado, ¿una planta medicinal inocua?[Versión PDF]. *Pediatría de Atención Primaria*, IV(16). Obtenido de <https://archivos.pap.es/files/1116-264-pdf/276.pdf>
- Shagñay, T., Vega, B., Ramos, A., Castillo, E., & Sharup, F. (2024). Métodos de extracción de pigmentos Antocianínicos del maíz morado (Zea mays L.) [versión PDF]. *RECIENA*, 4(1). doi:<https://doi.org/10.47187/reciena.v4i1>
- Tipan, B. G. (2024). "Protección del desarrollo de productos elaborados en la carrera de agroindustria a través del secreto industrial de un caramelo (toffe) elaborado con la adición de lactosuero, y manjar elaborado a base de leche y suero lácteo" [Tesis de Ingeniería UTC]. Repositorio Digital Universidad Técnica de Cotopaxi. doi:<http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/11669>
- Val, M., Renda, S., Lasobras, J., Soler, J., Herguido, J., & Menéndez, M. (2024). Estudio de segregación de sólidos aptos para la reacción de síntesis de dimetil éter por

hidrogenación de CO₂ en lecho fluidizado asistida por adsorbente [formto PDF].
Actas de la XIII Jornada de Jóvenes Investigadores e Investigadoras del I3A, 12.
Obtenido de <https://papiro.unizar.es/ojs/index.php/jji3a/article/view/10679>

Velasquez, M. (2023). *Alcances del registro de marca en la tutela del secreto industrial en pymes agroindustriales.[Tesis]*. Cusco,Peru: Repositorio de la Universidad César Vallejo. doi:<https://hdl.handle.net/20.500.12692/130813>

8. Anexos

Anexo 1. Datos del docente tutor Ing. Edwin Fabián Cerda Andino Mg.

| DATOS PERSONALES | |  |
|--------------------------------|---------------------------------|---|
| APELLIDOS: | Cerda Andino | |
| NOMBRES: | Edwin Fabián | |
| ESTADO CIVIL: | Casado | |
| CÉDULA DE CIUDADANÍA: | 0501369805 | |
| DIRECCIÓN DOMICILIARIA: | Urbanización Santa Elena. Locoá | |
| TELÉFONO CONVENCIONAL: | 032234107 | |
| TELÉFONO CELULAR: | 0999206978 | |
| CORREO ELECTRÓNICO: | edwin.cerda@utc.edu.ec | |

ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS

| NIVEL | TITULO OBTENIDO | FECHA DE REGISTRO | CODIGO DEL REGISTRO CONESUP O SENESCYT |
|--------------|--------------------------------------|--------------------------|---|
| TERCER | LICENCIADO EN FÍSICA Y MATEMÁTICAS | 03-08-2002 | 1010-02-142182 |
| | INGENIERO AGROINDUSTRIAL | 27-08-2002 | 1020-02-179935 |
| CUARTO | MAGÍSTER EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN | 07-04-2006 | 1020-06-646550 |

HISTORIAL PROFESIONAL


UNIDAD ACADÉMICA EN LA QUE LABORA: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

CARRERA A LA QUE PERTENECE: Agroindustria

ÁREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA: Ciencias Básicas-Matemáticas, Ingeniería, Industria y Construcción; Industria y Producción.

FECHA DE INGRESO A LA UTC: 01 de septiembre del 2000

Anexo 2. Datos de la postulante Chiluisa Veloz Evelyn Estefania.

| DATOS PERSONALES | |  |
|--------------------------------|--------------------------------|---|
| APELLIDOS: | Chiluisa Veloz | |
| NOMBRES: | Evelyn Estefania | |
| ESTADO CIVIL: | Soltera | |
| CÉDULA DE CIUDADANÍA: | 0550198824 | |
| DIRECCIÓN DOMICILIARIA: | Salcedo Barrio San Fernando | |
| TELÉFONO CELULAR: | 0999224418 | |
| CORREO ELECTRÓNICO: | evelyn.chiluisa8824@utc.edu.ec | |

ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS

| NIVEL | LUGAR | TITULO OBTENIDO |
|--------------|--|---------------------------------|
| PRIMARIA | UNIDAD EDUCATIVA “IGNACIO FLORES HERMANO MIGUEL” | ----- |
| SECUNDARIA | UNIDAD EDUCATIVA “LUIS ALFREDO MARTINEZ” | BACHILLER EN CIENCIAS NATURALES |
| TERCER | “UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI” | |


IDIOMAS

ESPAÑOL, SUFICIENCIA EN INGLÉS

CAPACITACIONES

- **Universidad Técnica de Cotopaxi**
“III Seminario Agroindustrial "Desarrollo, Producción e Innovación Agroindustrial”

Anexo 3. Datos de la postulante León Pilatasig Jessica Alexandra.

| DATOS PERSONALES | |  |
|--------------------------------|------------------------------|---|
| APELLIDOS: | León Pilatasig | |
| NOMBRES: | Jessica Alexandra | |
| ESTADO CIVIL: | Soltera | |
| CÉDULA DE CIUDADANÍA: | 0504151192 | |
| DIRECCIÓN DOMICILIARIA: | Pujilí Barrio Rosita paredes | |
| TELÉFONO CONVENCIONAL: | 032724800 | |
| TELÉFONO CELULAR: | 0987749025 | |
| CORREO ELECTRÓNICO: | jessica.leon2@utc.edu.ec | |

ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS

| NIVEL | LUGAR | TITULO OBTENIDO |
|--------------|--|------------------------------|
| PRIMARIA | “ESCUELA ANTONIO ARISTARCO A JÁCOME” | ----- |
| SECUNDARIA | UNIDAD EDUCATIVA “PROVINCIA DE COTOPAXI” | BACHILLER EN QUIMICO BIÓLOGO |
| TERCER | “UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI” | |

IDIOMAS

ESPAÑOL, SUFICIENCIA EN FRANCÉS

CAPACITACIONES

- **Universidad Técnica de Cotopaxi**
“III Seminario Agroindustrial "Desarrollo, Producción e Innovación Agroindustrial”
- **Empresa LEBENS-Capacitaciones CIA.LTA. conjuntamente con Ciencias Agroalimentarias (CAGRO), y el Instituto Superior Tecnológico de la República Federal de Alemania**
“V Seminario Internacional de Inocuidad, Calidad Alimentaria y Emprendimiento”).

Anexo 4. Registro de la Directiva de la Asociación Emprendedores Agropecuarios "Virgen del Tránsito"

**Gobierno
del Ecuador**

PRESIDENTE

Oficio Nro. MAG-DDCOTOPAXI-2023-0457-OF

Latacunga, 20 de noviembre de 2023

Asunto: REGISTRO DE LA DIRECTIVA DE LA ASOCIACIÓN EMPRENDEDORES AGROPECUARIOS "VIRGEN DEL TRÁNSITO."

Señor
Luis Alfredo Quinapallo Quinapallo
En su Despacho

De mi consideración:

conformidad con el Acuerdo Ministerial No. 137 de 26 de octubre de 2018, modifica el Acuerdo Ministerial Nro. 089 de 29 de junio de 2018 y sustituye el literal f) del numeral 1.3 del Art. 1 y dispone: f) Suscribir los acuerdos ministeriales para otorgar personalidad jurídica, aprobar, reformar y codificar estatutos, liquidar y disolver, declarar la inactividad, reactivación, así como también, para registrar directivas, e ingreso y salida de socios de las organizaciones sociales sin fines de lucro del sector agropecuario, que se rigen por el Reglamento para el Otorgamiento de Personalidad Jurídica a las Organizaciones Sociales, en observancia de los requisitos y procedimientos establecidos en el mencionado Reglamento, con excepción del reconocimiento de la personalidad jurídica y aprobación de estatutos de las Federaciones o Asociaciones gremiales, de acuerdo al mandato del artículo 9, inciso 1 de la Ley de Creación de Fondos de Desarrollo Gremial Agropecuario", el Reglamento para el Otorgamiento de Personalidad Jurídica a las Organizaciones Sociales, contenida en el Art. 16 del Decreto Ejecutivo No. 193 de 23 de octubre del 2017 y en atención al Oficio presentado por la Asociación, luego del análisis y revisión efectuado al expediente de la Asociación Emprendedores Agropecuarios "Virgen del Tránsito", organización domiciliada en la parroquia Guaytacama, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, ésta Dirección procede a registrar la Directiva de la Asociación, electa en Asamblea General de 20 de septiembre de 2023, para el período 2023-2024, conforme dispone el estatuto, el mismo que se conforma de la siguiente manera:

PRESIDENTE:

Sr. QUINAPALLO QUINAPOLLO LUIS ALFREDO.

VICEPRESIDENTE:

Sra. ALMACHI CUQUILLA VILMA.

SECRETARIA:

Sra. VILCA VILCA LUZ AMÉRICA.

Ministerio De Agricultura y Ganadería
Dirección: San Agustín Calle: Marquez de Maenza. Intersección: Sánchez de Orellana
Código Postal: 050101 / Cctopaxi - Ecuador - Teléfono: +593 - 03 - 3730618

Documento: www.agricultura.gob.ec



1/2

Anexo 5. Registro de la Directiva de la Asociación Emprendedores Agropecuarios “Virgen del Transito”

**Gobierno
del Ecuador**

**GUILLERMO LASSO
PRESIDENTE**

Oficio Nro. MAG-DDCOTOPAXI-2023-0457-OF

Latacunga, 20 de noviembre de 2023

TESORERA:

Sra. VILCA VILCA DIANA ALEXANDRA.

VOCAL PRINCIPAL:

Sra. TIPAN AIMACAÑA MARÍA AUGUSTINA.

Sra. VILCA VILCA MARIA BEATRIZ.

VOCAL SUPLENTE:

Sra. QUINATOA CASA MARIA FLORENTINA.

Sra. YUGSI GUAYTA ELVIA.

Particular que comunico para los fines consiguientes

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Ing. Edison Cristobal Molina Beltran

DIRECTOR DISTRITAL COTOPAXI

Copia:

Señor Ingeniero
Marco Vinicio Sanchez Iza
Servidor Público 3

Señor Abogado
Paulo Emilio Racines Ortega
Servidor Público 5

pr



EDISON CRISTOBAL
MOLINA BELTRAN

Ministerio De Agricultura y Ganadería

Dirección: San Agustín Calle: Marqués de Maenza. Intersección: Sánchez de Orellana

Código Postal: 050101 / Cotopaxi - Ecuador - Teléfono: +593 - 03 - 3730618

* Documento firmado electrónicamente en www.agricultura.gob.ec



2/2

Anexo 6. Listado de socios

ASOCIACIÓN DE EMPRENDEDORES AGROPECUARIOS
"VIRGEN DEL TRÁNSITO"

Acuerdo Ministerial N°. 011-2017-DPAC 20/03/2017

PARROQUIA GUAYTACAMA – CANTON LATACUNGA – PROVINCIA DE COTOPAXI

| N° | NOMBRE Y APELLIDO DE LOS SOCIOS | N. CEDULA | FIRMA |
|----|--|------------|-------|
| 1 | Almachi Chuquilla Vilma María Victoria | 0501521868 | |
| 2 | Chuquilla Tasinchana Marco Rodrigo | 0503118069 | |
| 3 | Chuquilla Tasinchano Cesar Augusto | 0501653513 | |
| 4 | Quinapallo Quinapallo Luis Alfredo | 0501395784 | |
| 5 | Quinatoa Casa María Florentina | 1706953781 | |
| 6 | Tipan Aimacaña María Augustina | 0501369920 | |
| 7 | Torres Quinchiguano Gregoria | 1708629272 | |
| 8 | Vilca Vilca Diana Alexandra | 0503435646 | |
| 9 | Vilca Vilca Josefina | 0501524870 | |
| 10 | Vilca Vilca Luz América | 0502536444 | |
| 11 | Vilca Vilca María Beatriz | 0502056740 | |
| 12 | Yugsi Guayta Elvia | 0502109325 | |

Dirección: Pilacoto, calle 15 de Agosto y Victor Guayta
Teléfono: 0983427475 – 0984835043 - 2690543

Anexo 7. Tríptico de información

GUAYTACAMA FUE FUNDADA EL 17 DE DICIEMBRE DE 1829

EN LA PARROQUIA SE
FUNDÓ LA ASOCIACIÓN DE
EMPRENDEDORES
AGROPECUARIOS VIRGEN
DEL TRÁNSITO CON FECHA
13 DE MARZO DEL 2018.



Presidente de la
Asociación: Luis
Alfredo Quinapallo

Inversión inicial de
\$1000,00 incluido la
máquina procesadora.



La asociación
cuenta con 13
socios.

COSECHA DE PRODUCTOS

Cultivo de chocho y maíz negro
mismos que son productos
naturales obtenidos de la huerta
de cada socio, se dedican a la
agricultura para el sustento de
sus hogares.



Elaboración de la
bebida de maíz negro

Otorga beneficios como:
* Micronutriente, contiene en
promedio 70% de proteína.
* Calcio, Fosforo, Hierro
* Reduce el colesterol!
* Combate la diabetes.

EMPRENDIMIENTOS

Elaboración de las
empanadas de chocho



Otorga beneficios como:
* Micronutriente, contiene en
promedio 51% de proteína.
* Antioxidantes
* Calcio, Fosforo, Hierro

UBICACIÓN

Código QR



Anexo 8. Tríptico de información

DISTRIBUCIÓN

Ferias en la ciudad de
Latacunga

CENTRO COMERCIAL
EL ROSAL
Dirección: Calle
Márquez de Maenza
entre Quito y Sánchez
de Orellana



FERIA LA LAGUNA
Dirección: Calle
Putzulahua entre
Sangay y
Reventador.

FERIA "DE LA MATA A LA OLLA"

PRECIOS

EMPANADAS
4 X \$1,00

BEBIDA
0,50
\$ 1,00
2,00

Contacto:
Alfredo Quinapallo-0995680681

BENEFICIOS DEL EMPENDIMIENTO

Beneficios económicos



El emprendimiento que
ejecutan diariamente,
genera ingresos para el
sustento de su familia.

Emprendedores



Dirección: Guaytacama -Pilacoto
Sector Las Colmenas



Vinculación con la sociedad

ASOCIACIÓN VIRGEN
DEL TRÁNSITO
GUAYTACAMA



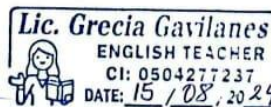
AVAL DE TRADUCCIÓN - PROFESIONAL EXTERNO

Yo, **Grecia Mishel Gavilanes Pilatasig** con cédula de identidad número: **0504277237**, Licenciada en Pedagogía del Idioma Inglés con número de registro de la SENESCYT No. **1020-2022-2548137**; **CERTIFICO** haber revisado y aprobado la traducción al idioma Inglés del resumen del trabajo de investigación con el título: **“Protección del desarrollo de productos elaborados en la asociación Virgen del Tránsito de la parroquia Guaytacama y la carrera de Agroindustria de la Universidad Técnica de Cotopaxi en la elaboración de una bebida y la obtención de un colorante a partir de la coronta y residuos de maíz negro (*Zea mays L.*) a través del secreto industrial”** de: **Chiluisa Veloz Evelyn Estefania** y **León Pilatasig Jessica Alexandra**, de la carrera de Agroindustria, perteneciente a la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.

En virtud de lo expuesto y para constancia de lo mismo se registra la firma respectiva.

Latacunga, 15 de agosto del 2024

Atentamente,



Grecia Mishel Gavilanes Pilatasig

C.I: **0504277237**

Email: **gavilanesgreis@gmail.com**

Contacto: **0991779783**
