



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

PROYECTO INTEGRADOR

Título:

**“PROTECCIÓN DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS
ELABORADOS EN LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA A
TRAVÉS DEL SECRETO INDUSTRIAL DE LA CERVEZA
ARTESANAL DE QUINUA (*Chenopodium quinoa*)”**

Proyecto integrador presentado previo a la obtención del Título de
Ingeniera Agroindustrial

Autora:
Rojas Guachi Ivette Gabriela

Tutor:
Ing. Cevallos Carvajal Edwin Ramiro, Mg

LATACUNGA – ECUADOR

Septiembre 2022

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Ivette Gabriela Rojas Guachi, con cédula de ciudadanía No. 1804855508, declaro ser autora del presente proyecto integrador: “**PROTECCIÓN DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS ELABORADOS EN LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA A TRAVÉS DEL SECRETO INDUSTRIAL DE LA CERVEZA ARTESANAL DE QUINUA (*Chenopodium quinoa*)**”, siendo el Ingeniero Mg. Edwin Ramiro Cevallos Carvajal. Tutor del presente trabajo; y, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

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

Latacunga, 23 de agosto del 2022

Ivette Gabriela Rojas Guachi
Estudiante
CC: 1804855508

Ing. Edwin Ramiro Cevallos Carvajal, Mg.
Docente Tutor
CC: 0501864854

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 **ROJAS GUACHI IVETTE GABRIELA** identificada con cédula de ciudadanía **1804855508** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, el Ingeniero PhD. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - LA CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de Ingeniería Agroindustrial, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “**PROTECCIÓN DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS ELABORADOS EN LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA A TRAVÉS DEL SECRETO INDUSTRIAL DE LA CERVEZA ARTESANAL DE QUINUA (*Chenopodium quinoa*)**”, 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: abril 2017 - agosto 2017

Finalización de la carrera: abril 2022 – agosto 2022

Aprobación en Consejo Directivo: 3 de junio del 2022

Tutor: Ingeniero. Edwin Ramiro Cevallos Carvajal, Mg

Tema: “**Protección del desarrollo de productos elaborados en la carrera de agroindustria a través del secreto industrial de la cerveza artesanal de quinua (*Chenopodium quinoa*)**”

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 23 días del mes de agosto del 2022.

Ivette Gabriela Rojas Guachi
LA CEDENTE

Ing. Cristian Tinajero Jiménez, PhD.
LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO INTEGRADOR

En calidad de Tutor del Proyecto Integrador con el título:

“PROTECCIÓN DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS ELABORADOS EN LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA A TRAVÉS DEL SECRETO INDUSTRIAL DE LA CERVEZA ARTESANAL DE QUINUA (*Chenopodium quinoa*)”, de Rojas Guachi Ivette Gabriela, de la carrera de Ingeniería Agroindustrial, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 23 de agosto del 2022

Ing. Edwin Ramiro Cevallos Carvajal, Mg.

DOCENTE TUTOR

CC: 0501864854

AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO INTEGRADOR

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, la postulante: Rojas Guachi Ivette Gabriela, con el título del Proyecto de Investigación: “**PROTECCIÓN DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS ELABORADOS EN LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA A TRAVÉS DEL SECRETO INDUSTRIAL DE LA CERVEZA ARTESANAL DE QUINUA (*Chenopodium quinoa*)**”, 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 realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 23 de agosto del 2022

Lector 1 (presidente)
Ing. Edwin Fabián Cerda Andino, Mg.
CC: 0501369805

Lector 2
Ing. Zoila Eliana Zambrano Ochoa, Mg.
CC: 0501773931

Lector 3
Ing. Gabriela Beatriz Arias Palma, Mg.
CC: 1714592746

AGRADECIMIENTO

Es placentero para mí manifestar mi eterna gratitud a la Universidad Técnica de Cotopaxi de igual manera a mis queridos docentes de la carrera de Agroindustria quienes con sus palabras y conocimientos aportaron para mi formación y estoy segura de que donde quiera que vaya, los llevaré conmigo en mi transitar profesional.

Quisiera hacer una mención especial a mi tutor Edwin Ramiro Cevallos Carvajal, por haber creído en mí y orientado en todos los momentos que necesité sus consejos.

Ivette Rojas

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación se la dedico a Dios ya que siempre fue mi fuerza y mi escudo en los momentos difíciles, gracias a su sabiduría he llegado a concluir esta etapa de mi vida.

Agradezco con todo mi corazón a los pilares fundamentales de mi vida mis padres Leonardo y María que supieron decirme las palabras idóneas en los días en los que quise dejarlo todo, porque a pesar de las dificultades que presenta la vida me han sabido enseñar a salir adelante y a no rendirme y sé que no me alcanzara la vida para retribuirles todo lo que han hecho por mí. Al igual quiero agradecer a mi hermano Leonardo por hacer mis noches de estudio más llevadera con su compañía.

También quiero agradecer infinitamente a mis tías y primas que siempre estuvieron pendientes de cada paso que daba a lo largo de mi carrera y nunca me faltó una palabra de aliento de su parte.

Ivette Rojas

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITULO: “PROTECCIÓN DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS ELABORADOS EN LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA A TRAVÉS DEL SECRETO INDUSTRIAL DE LA CERVEZA ARTESANAL DE QUINUA (*Chenopodium quinoa*)”.

Autora: Ivette Gabriela Rojas Guachi

RESUMEN

Las Instituciones del Sistema Nacional de Educación Superior Ecuatoriano están llamadas a producir propuestas y planteamientos para buscar la solución de los problemas que aquejan a nuestra nación; la inclusión de estas propuestas producirán una sociedad más justa, equitativa y solidaria, tal es el caso de la carrera de Ingeniería Agroindustrial, que busca contribuir con el sector agroindustrial del país, transfiriendo los conocimientos y habilidades desarrolladas dentro de los predios universitarios, mediante la ejecución de este proyecto de registro de propiedad industrial de productos que se desarrollan dentro de la carrera de Ingeniería Agroindustrial.

Por ello en cumplimiento a los requerimientos del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior y contemplado en el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI) vigente desde el año 2021, se registró en la categoría de secreto industrial la cerveza artesanal de quinua (*Chenopodium quinoa*), mediante inscripción en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales SENADI a designación de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Esta diligencia de registro del secreto industrial de la cerveza artesanal de quinua, fue realizada mediante recopilación de información de uno de los proyectos de investigación desarrollado en el año 2016 dentro de la carrera de Ingeniería Agroindustrial cuya información yace en el repositorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi, para posteriormente llevar dicha documentación que consta de portada, metodología, diagrama de flujo, formulación, balance de materia; a protocolizar y notarizar con la ayuda de un asesor legal externo, para finalmente ser inscrita en el ente regular nacional siendo la academia beneficiaria absoluta de los derechos legales de la misma para fines que así lo requiera.

Palabras claves: cerveza artesanal, secreto industrial, educación, derechos

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES FACULTY

TOPIC: "DEVELOPMENT PROTECTION OF PRODUCED PRODUCTS IN THE AGROINDUSTRY CAREER, THROUGH THE INDUSTRIAL SECRET OF THE ARTISAN BEER QUINOA (*Chenopodium quinua*)".

Author: Rojas Guachi Ivette Gabriela

ABSTRACT

The Ecuadorian Higher Education National System Institutions are called to produce proposals and approaches to seek the problems solution, what afflict our nation; the inclusión these proposals will produce a fairer ,more equitable and supportive society, such is the Agroindustrial Engineering career case, which seeks to contribute to the country agroindustrial sector, transferring the knowledge and skills developed within the university campuses, through the execution this project for the products industrial property registration,wich are developed within the Agroindustrial Engineering career.

Therefore, in compliance with the Higher Education Quality Assurance Council requirements and contemplated in the Strategic Plan for Institutional Development (PEDI) force since 2021, the quinoa craft beer (*Chenopodium quinoa*), through registration in the Intellectual Rights National Service SENADI at the appointment from Cotopaxi Technical University.

This quinoa craft beer industrial secret registration diligence,it was performed by collecting information from developed one research projects in 2016 within the Agroindustrial Engineering career,whose information lies in the repository from Cotopaxi Technical University later,it carries said documentation,what consists title,methodology ,flow diagram,formulation,material balance;to procolize and notarize with the external legal advisor help, at the end,it is registered in the regular national entity,being the academy,the legal rights absolute beneficiary of same purposes that require it.

Key words: craft beer, industrial secret, education, rights.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	iii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO INTEGRADOR.....	v
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO INTEGRADOR	vi
AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA.....	viii
RESUMEN	ix
ÍNDICE GENERAL.....	xi
1. DATOS GENERALES	1
2. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO.....	3
2.1. Título del proyecto	3
2.2. Tipo de proyecto	3
2.3. Campo de investigación.....	3
2.4. Objetivos	3
2.4.1. Objetivo General	3
2.4.2. Objetivos Específicos	3
2.5. Planteamiento del problema.....	4
2.5.1. Descripción del problema	4
2.5.2. Elementos del problema.....	5
2.5.3. Formulación del problema	5
2.5.4. Justificación del proyecto.....	6
2.5.5 Conveniencia.....	7
2.5.6 Relevancia social.....	7
2.5.7 Implicaciones practicas.....	7

2.5.8 Valor teórico	7
2.5.9 Utilidad metodológica	8
2.6. Alcances del registro del secreto industrial	8
3. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS	9
4. MARCO TEÓRICO	11
4.1. Fundamentación histórica	11
4.2. Fundamentación teórica.....	12
4.2.1. Definición de la cerveza.....	12
4.2.2. Situación actual en el país de la cerveza artesanal	12
4.2.3. Clases de cerveza.....	13
4.2.4. Cerveza de Quinoa	15
4.2.5. Elaboración de cerveza	16
4.3. Fundamentación legal.....	18
4.3.1. Consejo de Aseguramiento de la Calidad (CACES)	18
4.3.2. Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI).....	21
4.3.3. Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.....	23
4.4 Definición de términos	26
4.4.1 Secreto industrial.....	26
4.4.2. Propiedad industrial.....	26
4.4.3. Patente	26
4.4.4 Patente de invención.....	27
4.4.5. Aplicación industrial.....	27
4.4.6. Diseño industrial	27
4.4.7 Modelo de utilidad.....	28
5. METODOLOGÍA.....	28
5.1. Diseño y modalidad de la investigación	28

5.2. Tipo de investigación	28
5.3. Instrumentos de investigación.....	30
5.4. Interrogantes de la investigación.....	30
5.6. Metodología.....	31
5.6.1. Recopilación de la información	31
5.6.2. Secreto industrial	31
5.6.3. Asesoría jurídica.....	32
6. RESULTADOS	33
7. IMPACTOS DEL PROYECTO	34
8. RECURSOS Y PRESUPUESTO.....	36
9. CONCLUSIONES.....	36
10. RECOMENDACIONES.....	37
11. BIBLIOGRAFÍA.....	38
12. ANEXOS	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <u>I</u> dentificación de competencias	9
Tabla 2. <u>D</u> esarrollo de las competencias	10

1. DATOS GENERALES

Institución

Universidad Técnica de Cotopaxi

Facultad que auspicia

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia

Carrera de Ingeniería Agroindustrial

Título del proyecto Integrador

Protección del desarrollo de productos elaborados en la carrera de agroindustria a través del secreto industrial de la cerveza artesanal de quinua (*Chenopodium quinoa*)

Equipo de trabajo

Tutor

Ing. Cevallos Carvajal Edwin Ramiro, Mg

Estudiante

Rojas Guachi Ivette Gabriela

Lugar de ejecución

Barrio

Salache Bajo

Parroquia

Eloy Alfaro

Cantón

Latacunga

Provincia

Cotopaxi (zona 3)

País

Ecuador

Institución

Universidad Técnica de Cotopaxi

Fecha de inicio

Octubre 2021

Fecha de finalización

Agosto 2022

Área del conocimiento

Área: Ingeniería, Industria y construcción

Subárea de conocimiento

Industria y Producción

2. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

2.1. Título del proyecto

*“Protección del desarrollo de productos elaborados en la carrera de Agroindustria a través del secreto industrial de la cerveza artesanal de quinua (*Chenopodium quinoa*)”.*

2.2. Tipo de proyecto

Formativo (...) Resolutivo(X)

2.3. Campo de investigación

Línea de investigación

Procesos industriales

Sub líneas de investigación de la carrera

- Optimización de procesos tecnológicos agroindustriales
- Investigación- innovación y emprendimientos

2.4. Objetivos

2.4.1. Objetivo General

- Obtener el registro del secreto industrial de la cerveza artesanal de quinua (*Chenopodium quinoa*) a designación de la Universidad Técnica de Cotopaxi, mediante inscripción en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales SENADI como garantía de propiedad intelectual del desarrollo de los productos de la carrera de Ingeniería Agroindustrial.

2.4.2. Objetivos Específicos

- Recopilar la información precisa documentada para la legalización y registro del secreto industrial para protección del desarrollo de uno de los productos que se elaboran en la carrera de Ingeniería Agroindustrial.

- Gestionar los trámites de protocolización, notarización y registro de la receta del secreto industrial de la cerveza artesanal de la cerveza artesanal de quinua (*Chenopodium quinoa*), mediante el acompañamiento de los organismos jurídicos y la autoridad nacional competente.
- Entregar en custodia mediante escritura pública del registro del secreto industrial de la cerveza artesanal de quinua (*Chenopodium quinoa*) a designación del ente oportuno dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.5. Planteamiento del problema

2.5.1. Descripción del problema

Las nuevas tecnologías se han tornado de vital importancia en el proceso de enseñanza aprendizaje de tal manera que la Educación superior del país atraviesa un proceso de cambio permanente a nivel académico. Hoy en día la realidad académica exige una tendencia a cambiar lo que está ya en desuso modificándolo de la mano con las tecnologías que se adapten a la aplicación de conocimientos dentro de la academia de esta manera será posible fortalecer la calidad.

Las instituciones del sistema nacional de Educación Superior Ecuatoriano están llamadas a contribuir a producir propuestas y planteamientos para buscar la solución de los problemas que aquejan a nuestro país; la inclusión de estas propuestas generarán una sociedad más justa, equitativa y solidaria, tal es el caso de la carrera de Ingeniería Agroindustrial busca contribuir con el sector agroindustrial, transfiriendo así los conocimientos y habilidades a través de distintos caminos, en este proyecto fue el registro de patentes o la propiedad industrial para su posterior traspaso total en beneficio de la academia.

En función a los lineamientos de aseguramiento de la calidad de la educación estipulado por el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES), es de vital

importancia que la academia no solo direcciona sus esfuerzos a realizar investigaciones si no también que solicite proyectos enfocados en la ejecución del correcto registro de patentes o secreto industrial, para lograr un avance significativo para perfeccionar la calidad educativa que se brinda en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Mediante la ejecución del proyecto se logró que la patente de invención académicas y el registro de propiedad industrial, reciban una atención creciente como vía de transferencia de conocimiento, la misma que se anhela que a futuro sean compartidos con terceros de tal modo que, se genere un interés de divulgación industrial, dando un plus extra por la continua creación de formulaciones innovadoras y de valor significativo, generando así el prestigio y crédito a la carrera de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.5.2. Elementos del problema

Registro del secreto industrial

Se realizó la recopilación de la documentación necesaria de forma legal y posterior llevar a su registro en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI).

Déficit de manejo de un inventario de los productos elaborados en la planta de procesamiento de la carrera de agroindustria

El correcto inventario y registro de las formulaciones desarrolladas en la carrera de agroindustria, permitió la difusión de los productos que se realizan en predios de la Universidad Técnica de Cotopaxi de esta manera contribuimos significativamente en la calidad de la educación.

2.5.3. Formulación del problema

¿Cuáles son los mecanismos legales para la protección de la formulación y productos que se desarrollan dentro de la Carrera de Ingeniería Agroindustrial?

2.5.4. Justificación del proyecto

Según datos obtenidos del apartado de Solicitudes de patentes ingresadas en el año 2019 del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales detalla que:

En el marco del Plan Nacional de Desarrollo, la meta planteada para el período 2019 que fue de 77 patentes nacionales, mismo que fue cumplido con el ingreso de 78 solicitudes, superando el valor planificado. Dicho valor evidencia el crecimiento de la innovación del país, viéndose reflejado en el desarrollo de nuevos productos generados en los diferentes sectores del conocimiento que aportan en el progreso científico y tecnológico del Ecuador (Servicio Nacional de Derechos Intelectuales, 2019).

Enmarcado en los lineamientos exigidos por el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES) así mismo en cumplimiento de los resultados estratégicos institucionales dentro del Plan de Desarrollo Institucional (PEDI) vigente en el periodo 2021-2025; Se motiva tanto a docentes como estudiantes generar nuevas propuestas de desarrollo productivo como: recetas, proyectos e investigaciones con propuestas significativas que ayuden al mejoramiento de la matriz productiva del país.

Por lo antes mencionado es necesario la ejecución de este proyecto que busca la protección de los productos elaborados en la Carrera de Ingeniería Agroindustrial a través del secreto industrial, como resultado tendremos la posibilidad que la Universidad Técnica de Cotopaxi posee los derechos legales de la patente de elaboración de la cerveza artesanal de quinoa , permitiendo a la academia generar permisos o licencias de producción de este producto ,evitando una posible vulneración de los derechos de autoría de los productos que se gesten dentro de los predios institucionales.

2.5.5 Conveniencia

- **Beneficiarios directos**

El registro del secreto industrial de la cerveza artesanal de quinua favorecerá a la carrera de Ingeniería Agroindustrial ya que con esta inscripción toda la información recabada será de gran ayuda para la formación de los estudiantes, así también en cumplimiento del Plan Estratégico del Desarrollo Institucional.

- **Beneficiarios indirectos**

Las instituciones que sean parte de convenios institucionales que vean pertinente la adquisición de derechos de producción de la cerveza artesanal de quinua como un producto innovador.

2.5.6 Relevancia social

Con el registro del secreto industrial de los productos que se elaboran dentro de la carrera de Ingeniería Agroindustrial generará para la sociedad una herramienta que ayuda a la industrialización de las materias primas que pueden ser explotadas propias de la zona.

2.5.7 Implicaciones prácticas

El registro del secreto industrial de la cerveza artesanal de quinua asegurará que la Universidad Técnica de Cotopaxi sea propietaria de los derechos legales.

2.5.8 Valor teórico

Toda la información obtenida para el proceso de inscripción del secreto industrial de uno de los productos elaborados en la carrera de Ingeniería Agroindustrial que yace en el repositorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.5.9 Utilidad metodológica

La utilidad metodológica de este proyecto es generar un mecanismo de recopilación de información fehaciente de tal modo que se logre el proceso de inscripción de formulaciones que se desarrollan dentro de la carrera de Ingeniería Agroindustrial.

2.6. Alcances del registro del secreto industrial

- Recabar la información necesaria para el diseño de la documentación correspondiente al secreto industrial de la cerveza artesanal de quinua.
- Gestionar el asesoramiento jurídico idóneo para los trámites legales correspondientes a la obtención del secreto industrial.
- Protocolizar y notarizar los documentos requeridos por el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales SENADI, para el registro del secreto industrial.
- Obtener el documento que certifique que el trámite de registro fue realizado y concluido.
- Evidenciar la documentación de los trámites realizados en la carrera de Ingeniería Agroindustrial.

2.7 Limitaciones y/o restricciones

- Falta de conocimiento de nuevas propuestas de protección de derechos intelectuales.
- Desconocimiento de profesionales que gestionen la inscripción de secreto industrial.

3. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Tabla 1

Identificación de competencias

Competencias previas	Asignaturas	Semestre
Resuelve problemas de investigación mediante la recopilación de datos utilizando diversas técnicas, proporcionando una interpretación de los datos recopilados.	Metodología de investigación/Diseño de proyectos	Tercero
Desarrolla cualidades necesarias para iniciar y liderar cambios tanto en su entorno profesional como personal para lograr cumplir sus objetivos.	Emprendimiento social I y II	Quinto
Agrupar todo el conjunto de técnicas, procesos y métodos, esto con la finalidad de generar procesos que sean de interés para el ser humano.	Biotecnología	Quinto
Desarrolla una actitud crítica, creativa y comprometida, que permita asumir responsablemente el trabajo de investigación en proyectos a nivel agropecuario y alimentario.	Proyectos Agroindustriales	Sexto
Identifica materias primas idóneas a utilizar en los procesos de producción, así mismo examinar las características totales de productos agroindustriales.	Análisis de productos agroindustriales	Séptimo
Estructura las actividades necesarias para el desarrollo de la estructuración del proyecto de inicio a fin, solventando las dificultades que se podrían presentarse.	Proyecto Integrador I y II	Octavo

Aplica conceptos básicos para gestionar el correcto uso de recursos económicos en el presente trabajo.	Contabilidad básica	Octavo
Aplicada para aumentar la calidad de los procesos y garantizar un crecimiento sostenible.	Gerencia empresarial	Octavo
Identifica de manera clara los lineamientos a seguir previo a la titulación, de tal manera que se logre seleccionar las herramientas óptimas para el desarrollo del presente proyecto.	Proyecto de titulación I	Noveno

Nota: Elaborado por Ivette Rojas (2022)

Tabla 2

Desarrollo de las competencias

Competencias desarrollar	por	Asignatura	Productos a entregar	
			Etapa inicial	Etapa final
Revisa la normativa vigente en nuestro país relacionada a la elaboración de cerveza artesanal	la	Análisis de productos agroindustriales Biotecnología Metodología investigación/Diseño de proyectos	Indagar el procesamiento idóneo de la producción de cerveza artesanal	Detallar la metodología, diagrama de flujo y balances de materia listos para tramites de registro del secreto industrial
Genera técnicas y		Gerencia empresarial	Compilar los	Registrar del

herramientas de Proyectos documentos secreto
 investigación de la mano Agroindustriales necesarios industrial con
 de la asesoría legal Emprendimiento social I y previo para asesoría
 II registro jurídica
 Desarrolla el cumplimiento Proyecto Integrador I y II Desarrollar del Sustentación
 de la estructura Proyecto de titulación I perfil de final
 preestablecido en función a Contabilidad básica titulación
 los lineamientos propios de
 la academia

Nota: Elaborado por Ivette Rojas (2022)

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Fundamentación histórica

En cuanto a los orígenes de la cerveza, existen hallazgos que nació de la mano con la agricultura. Se mantiene evidencias arqueológicas que su consumo data 4000 a 3500 a.C. Los babilonios han dejado las primeras formulaciones de cerveza de cebada, de trigo almidonada o de la fusión de ambos. Además de estos datos históricos tanto de Europa, América y Australia se elaboraba la cerveza con cebada, en África con mijo, en Japón con arroz y en América precolombina se hacía con mandioca(yuca), papas y con maíz más conocida como chicha. En la actualidad la cerveza se desarrolla en función a su característica de una bebida fermentada elaborada con malta, azúcar, lúpulo, agua y levadura (Díaz, 2013).

La cerveza ha acompañado al hombre a través de la historia siendo un resultado propio del desarrollo de las civilizaciones que dieron origen a la misma; Esta ha ido evolucionando gracias a los avances tecnológicos y científicos que tuvo su crecimiento a fines del siglo XIX de la mano de Louis Pasteur que publicó un escrito denominado Estudio de la cerveza el mismo que explica sobre los microorganismos que se solían y suelen utilizar en el proceso de

producción de esta bebida. Demostrando el proceso fermentativo no es más que la acción de microorganismos vivos desarrollándose en el un caldo de cultivo que integra el mosto (Palacios, 2013).

4.2. Fundamentación teórica

4.2.1. Definición de la cerveza

En base a la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2262:2013 describe a la cerveza como: una bebida de moderado contenido alcohólico, resultante de un proceso de fermentación controlado, por medio de levaduras cervecera y proveniente de un cultivo puro, en un mosto elaborado con agua de características fisicoquímicas y bacteriológico apropiadas, cebada malteada sola o mezclada con adjuntos, con adición de lúpulo y/o los derivados (INEN, 2013).

A lo largo del tiempo ha surgido una gran variedad de cervezas muchas de ellas con características atípicas respecto a la definición ya mencionada. El volumen de procesamiento, la tecnología implementada, la innovación de materias primas y mejoras en el proceso de elaboración dan pie al surgimiento a la cerveza artesanales que se ha incrementado debido a cambios sociales y de estilo de vida. El consumidor potencial de esta bebida busca calidad y un valor agregado en función a las características organolépticas

4.2.2. Situación actual en el país de la cerveza artesanal

En la actualidad el mercado de cerveza corresponde al 1.4% de la población ecuatoriana, aproximadamente 1'895820 personas consumen cerveza regularmente, con un crecimiento 11% anual del 2006 al 2009, sin embargo, ha enfrentado caídas desde entonces, manteniéndose un crecimiento promedio de 4% anual (INEN, 2011).

La cerveza artesanal se encuentra en auge en nuestro país. De tal manera, que se existen alrededor de 70 cervecerías, de las cuales hay 15 cervecerías pequeñas y aproximadamente 55

micro cervecerías artesanales en Guayaquil, Ibarra, Manta, Quito, Loja y Cuenca principalmente según la Asociación de Cervecerías del Ecuador (Asocerv).

En Ecuador tan solo posee una normativa regulatoria en función a los requisitos para la elaboración de cerveza, en el cual establece parámetros como criterios físicos, químicos y microbiológicos esenciales para la obtención de cerveza apto para el consumo humano.

En cuanto a la elaboración de esta bebida de forma artesanal enfrenta dificultades en el momento de la inscripción del producto debido a que no cuentan con un respaldo sanitario específico ya que según las condiciones preestablecidas que reza la normativa la cerveza debe someterse a un proceso de pasteurización, en el caso de la cerveza artesanal no es sometida a este proceso causando así una diferencia significativa en su composición. Por ello el ente regulatorio INEN en nuestro país ven necesario de una creación de una normativa exclusiva para la cerveza artesanal o a su vez una ampliación de la normativa vigente.

4.2.3. Clases de cerveza

Una clasificación en función a la materia prima empleada para fermentar que de manera global son cereales, en ocasiones se puede utilizar productos distintos a los cereales como pueden ser raíces de distintas plantas, maguey, yuca y algún otro elemento con capacidad para que sus azúcares de composición, o procedentes del desdoblamiento de almidones, sean capaces de alimentar a las levaduras que los transformarán en alcohol y en anhídrido carbónico.

Por tanto, de acuerdo a la Asociación de Cerveceros establecen una categorización en función del tipo de fermentación:

Cerveza de fermentación alta

Son las denominadas Ale, se fermentan a altas temperaturas (hasta 24°C). Son muy aromáticas, con cuerpo y sabor muy potente, En consideración a su lugar de origen, las cervezas Ale pueden

ser: Altbier (Düsseldorf); Köln o Kölsch (Colonia) que es una Ale dorada; Trapenses, elaboradas en los monasterios trapenses de Chimay, Orval, Rochefort, Westmalle, Westvleteren, Saint Sixtus y Schaapskooi, Abadía, etc.

Cervezas de baja fermentación

Se las denomina Lager, fermentadas a temperaturas bajas entre 0°C a 4°C y suelen ser tenues, espumosas, suaves, de color ambarino o negro. Existen muchos tipos de cervezas lager. Algunas toman su denominación por el lugar de origen, por ejemplo: Pilsen (clara, ligera, refrescante, es el tipo más extendido en España), Múnich (de color más oscuro y sabor a malta), Viena (más bien dulce y de color rojizo), etc.

Quinua

Durante el esplendor Inca, el mismo soberano iniciaba la siembra con un arado de oro, después la cosecha se la ofrecía al Inti, (el dios sol). Las poblaciones nativas involucraron la quinua en sus ceremonias religiosas, teniendo objetos de adoración que se llamaban “Quinuumamas”.

La quinua jugó un rol importante para la seguridad alimentaria de las antiguas culturas. Servía muy bien durante las marchas de conquista y expansión del reino como alimento concentrado para sus ejércitos.

La quinua es un cultivo andino típico, presente en las chakras campesinas desde siglos. A lo largo de los años en esta área andina, similarmente a otras, se había producido una progresiva pérdida de cultivos, hasta casi la desaparición total de la quinua en las fincas. Sin embargo, el análisis del mercado ofrecía lecturas diferentes, sea para los contextos nacionales/locales que para lo internacional. En el mercado local, se evidenciaba una falta de demanda y de oferta que se retroalimentaban en un círculo vicioso. Hay algunas variables culturales que tenían baja el nivel de la demanda. Por un lado, el mejoramiento de la calidad de vida ha causado una

negación de la identidad indígena, en favor de otros estilos de vida. Por el otro, no se lograban apreciar ni conocer los valores nutricionales de los alimentos y se había olvidado los significados que el cultivo tenía en las antiguas culturas indígenas. Cabe señalar que eso ocurrió no solo en áreas urbanas sino también en áreas rurales, motivado también por el reducido tiempo a disposición para cocinar. Desde el 2013 la quinua recibió un nuevo impulso.

En el 2014 se habían estimado cerca de 2.000 hectáreas cultivadas en Ecuador. La quinua es un cultivo que difícilmente se puede mecanizar, por ejemplo, su maduración escalonada y la estrategia de la panoja de soltar la semilla en situaciones de estrés, impide la cosecha mecánica. Se trata entonces de un cultivo apto para la agricultura familiar y campesina más que para la agricultura a gran escala. Hay más de 5.000 familias campesinas que se dedican a producirla. (CEFA, 2017).

4.2.4. Cerveza de Quinua

El año 2013 fue notificado por la FAO (Food and Agriculture Organization) como el "Año Internacional de la Quinua", en reconocimiento a los pueblos andinos que han mantenido, controlado y protegido la quinua como alimento sagrado, con el fin de conservar la tradición y resaltar su aporte nutricional (García & Plazas, 2018).

Actualmente, el intercambio comercial de este grano se encuentra muy concentrado. El 82.4% de las exportaciones mundiales se originan en tres países andinos: Bolivia, Ecuador y Perú. Los otros exportadores importantes son Estados Unidos (9.8%) y la Unión Europea (7.5%), aunque en estos dos casos gran parte de las ventas corresponden a reexportaciones.

Para la elaboración de cerveza se requiere de azúcares que su actividad fermentativa mediante levaduras. El contenido de almidón en la quinua está en un rango de 58.1% a 64.2%, el cual puede ser degradado en azúcares fermentables mediante la ayuda de enzimas activadas

por el proceso de malteado. Además, la quinua es un grano que contiene cantidades calóricas superiores a los cereales como arroz, trigo y maíz. Sus propiedades nutricionales son extraordinarias y los usos alimenticios son ilimitados por su sabor y aroma (Rodríguez Cruz, 2015)

4.2.5. Elaboración de cerveza

Para obtener la cerveza artesanal de quinua se consideran 4 etapas según mencionado en el proyecto de investigación realizada dentro de la carrera de Agroindustria cuyas autoras son Hidalgo y Tulcanaza.

Preparación de la malta

Este proceso tiene como objetivo obtener una cantidad significativa de polvo rico en enzimas, normalmente las temperaturas de secado para maltas son de 55°C a 70°C y de 65°C a 95 °C mediante un proceso de fragmentación de los granos tostados (Hidalgo & Tulcanaza, 2016).

Producción del mosto

Posterior al proceso de malteado se mezcla el polvo con agua en ocasiones se añade a esta preparación entre el 10% a 20% de otros granos como arroz y maíz aportando un sabor más ligero. Esta preparación se calienta a temperatura de 48 °C por aproximadamente 20 minutos, en el que se activa principalmente las proteasas, la β -glucanasas y las β -amilasas. Esta solución se la somete a calentamiento a las temperaturas de 60 °C por 30 minutos generando de tal manera la activación de las amilasas. Filtramos y al líquido resultante se le añade lúpulo, sometiéndolo a ebullición para la producción de mosto (Hidalgo & Tulcanaza, 2016).

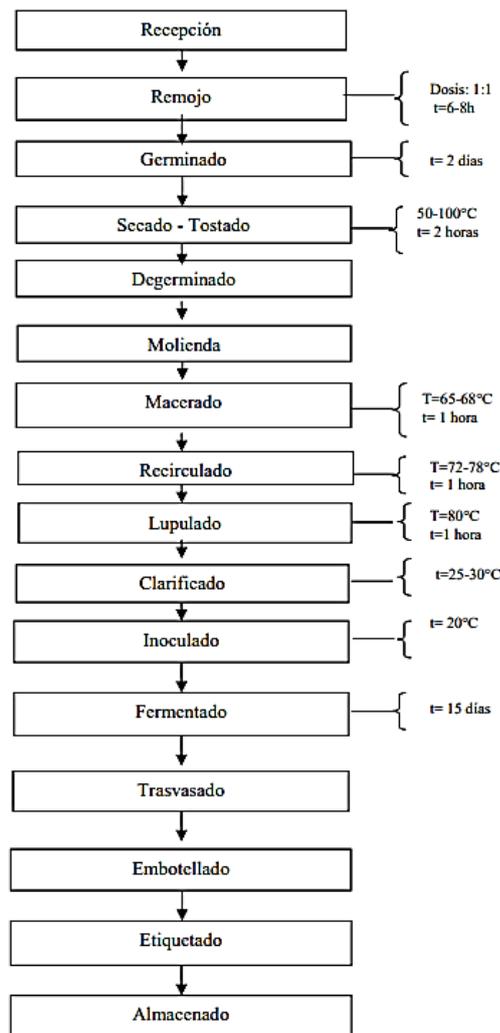
Fermentación

La fermentación se lleva a cabo en dos etapas la fermentación primaria y fermentación secundaria o maduración. En el caso de la cerveza artesanal se producen dos fermentaciones la primera en el fermentador Sparkling donde se genera un porcentaje pequeña de alcohol aproximadamente unos 3°GL y la segunda fermentación consiste en someter al mosto fermentado a bajas temperaturas que van desde 4 °C a 10 °C por un lapso de 5 a 10 días; Generando características finales como olor, color, sabor y brillantez (Hidalgo & Tulcanaza, 2016).

Procesamiento final

Finalmente concluida la etapa de fermentación la cerveza para un proceso de clarificación, carbonatada y pasteurización para posteriormente envasarla.

Diagrama de flujo de la elaboración de la cerveza artesanal de quinua



Fuente: (Hidalgo & Tulcanaza, 2016)

4.3. Fundamentación legal

4.3.1. Consejo de Aseguramiento de la Calidad (CACES)

El Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES) ha sostenido procesos de evaluación, acreditación y aseguramiento de la calidad desde su creación en 2011, le ha permitido generar reflexiones y aprendizajes institucionales para mejorar los procesos a su cargo y responder a las necesidades actuales del Sistema de Educación Superior (SES) del país (CACES, 2018).

Como principal objetivo del CACES es lograr una garantía externa de la calidad de las Instituciones de Educación Superior IES, mediante procesos de acreditación. Mediante la ejecución de este modelo metodológico logra el cumplimiento de condiciones básicas de aseguramiento de la calidad educativa.

También el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior CACES es encarga de coordinar procesos participativos de acompañamiento, evaluación interna y externa, acreditación y cualificación académica para garantizar el desarrollo de una cultura de la calidad en las instituciones de educación superior, enfocada en el equilibrio de la docencia, la investigación e innovación y la vinculación con la sociedad.

El Pleno del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior aprobó el modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas un 14 de junio del año 2019, el enfoque de este modelo está vinculado a los cambios existentes en la sociedad y del mundo universitario, tanto nacional como internacional, especialmente dando énfasis al aseguramiento de la calidad y preocupada por el mejoramiento continuo de la calidad de la educación superior (CACES, 2018).

Por lo antes mencionado es necesario tener claro el objetivo principal del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior ya que este ente busca el cumplimiento de la definición de calidad educativa, como un ciclo continuo de mejora buscando una retroalimentación de manera permanente de parte de las Instituciones de Educación Superior, por la razón las IES lograrán identificar sus potencialidades y sus falencias.

Ahora en relación al desarrollo del presente proyecto se ve relacionado al aparatado de Dimensión de Resultados del Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas creado en el año 2019, menciona en el Estándar 10: Producción académica y científica que:

La institución produce resultados de la investigación científica y/o tecnológica y/o de creación artística, plasmados en obras de relevancia, valoradas por pares internos y externos a la institución, que cumplen con requisitos básicos de publicación, exposición y/o registro, y están articuladas a sus líneas de investigación y/o proyectos de creación artística (CACES, 2018).

Mediante esta premisa el desarrollo de este proyecto viene enmarcado en los lineamientos propios de la Universidad Técnica de Cotopaxi así también vinculada a las líneas investigativas que posee la carrera de Ingeniería Agroindustrial.

En este mismo apartado menciona como fuentes de información las siguientes:

- Títulos de la producción industrial y obtenciones vegetales, autores, número de registro del SENADI.
- Documentos de registro de prototipos y diseños, incluidos software, que incluya autores, número de registro del SENADI.
- SIIES: Lista de programas y/o proyectos de investigación científica y/o tecnológica y/o de creación artística en ejecución o finalizados durante el periodo de evaluación, que han publicado, expuesto o registrado obras de relevancia valoradas.

También es importante mencionar que para el correcto direccionamiento de este proyecto es de gran ayuda el proceso de vinculación con la sociedad premisa que lleva la Universidad Técnica de Cotopaxi, por lo cual dentro del contenido del Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas mencionad en el Estándar 12: Planificación de los procesos de vinculación con la sociedad que:

La institución cuenta con normativa y/o procedimientos, aprobados y vigentes, y con instancias responsables, para planificar, dar seguimiento y evaluar los programas y/o proyectos de vinculación con la sociedad, coherentes con su modelo educativo, y que le permiten generar respuestas a los requerimientos y necesidades del entorno desde sus dominios académicos (CACES, 2018).

Así también como parte de este apartado se hace referencias a las fuentes de información más relevantes aplicadas al proyecto que son:

- Convenios o acuerdos con instituciones públicas y/o privadas para la ejecución de prácticas preprofesionales o de posgrado, y/o programas y/o proyectos de vinculación con la sociedad.
- Normativa y/o procedimientos que rigen la vinculación con la sociedad.
- Plan estratégico de desarrollo institucional en que se incluya la planificación de vinculación o plan específico de vinculación.

4.3.2. Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI)

En lo que tiene que ver al Plan Estratégico Institucional de la Universidad Técnica de Cotopaxi está enmarcado también dentro del Modelo de Evaluación Externa de Universidades Y Escuelas Politécnicas, de manera puntual en el Estándar 18: Gestión interna de la calidad; que detalla lo siguiente:

La institución aplica normativa y/o procedimientos, aprobados y vigentes, para la mejora continua de sus procesos, y cuenta con una instancia responsable de la coordinación del aseguramiento de la calidad, con los aportes de la gestión documental y de la información (CACES, 2018).

De tal manera que según lo detallado dentro del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2016-2020 de la Universidad Técnica de Cotopaxi, precisa como:

La Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC) considera a la planificación estratégica como como un sistema de procesos de carácter consciente de naturaleza dialéctica, que tiene que ser interpretado de forma multidimensional, con un enfoque inter y transdisciplinario que permita explicar las influencias económicas, políticas, sociales y culturales en el ámbito de la gestión; misma que se desarrolla entre la preservación, el desarrollo y la difusión de la cultura, lo que

además se constituyen como las funciones fundamentales de la universidad al preservar, desarrollar y difundir la misma (Universidad Técnica de Cotopaxi , 2016).

Para cumplir los lineamientos que exigen los sistemas de aseguramiento de la calidad en el Ecuador, la universidad en su Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2016 – 2020, se planteó varios retos, establecidos de la siguiente forma:

Se establece una preocupación por que las instituciones de educación superior posean una urgencia de lograr procesos de gestión y administración de pertinencia, con la finalidad de la mejora ante la administración y gestión de las necesidades educativas.; La urgencia de mejorar substancialmente los procesos de gestión y administración; la necesidad de introducir en la educación superior las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, de la conveniencia de revisar el concepto de la cooperación interinstitucional y fortalecer la dimensión internacional de enseñanza superior (Universidad Técnica de Cotopaxi , 2016).

Además, en lo referente al Plan Estratégico Institucional enmarcado en calidad educativa menciona que:

Este Plan es una herramienta dinámica que permite sincronizar entre otros aspectos la parte operativa, la organización estructural, los procesos de regulación del sistema de educación superior y el cumplimiento de las normas y leyes a las que están sujetas las instituciones públicas; su aplicación adecuada y oportuna asegura la optimización de los recursos humanos económicos, tecnológicos y materiales, así como el tiempo para el desarrollo de la gestión institucional (Universidad Técnica de Cotopaxi , 2016).

4.3.3. Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación

El presente proyecto se encuentra ejecutado dentro de la premisa del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación cuya fecha de publicación fue el 09 de diciembre del año 2016 con numero de registro: R.O. 899 9-dic.-2016, el cual menciona:

Art. 1.- Objeto. -El presente Código tiene por objeto normar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales previsto en la Constitución de la República del Ecuador y su articulación principalmente con el Sistema Nacional de Educación, el Sistema de Educación Superior y el Sistema Nacional de Cultura, con la finalidad de establecer un marco legal en el que se estructure la economía social de los conocimientos, la creatividad y la innovación (Codigo Orgánico de la Economia Social de los conocimientos, creatividad e innovacion, 2016).

Por lo antes mencionado el proyecto del registro del secreto industrial de los productos que se elaboran dentro de la carrera de Ingeniería Agroindustrial se encuentra estrechamente ligado al Sistema Nacional de Educación, así como también al Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

Es necesario manifestar que dentro del Art. 3.- Fines. - del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación hace hincapié en el numeral 4 que:

Incentivar la circulación y transferencia nacional y regional de los conocimientos y tecnologías disponibles, a través de la conformación de redes de innovación social, de investigación, académicas y en general, para acrecentarlos desde la práctica de la complementariedad y solidaridad (Codigo Orgánico de la Economia Social de los conocimientos, creatividad e innovacion, 2016); Es necesario señalar que para la protección de los derechos intelectuales se menciona en el Capítulo II ORGANISMO RESPONSABLE DE

LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS INTELECTUALES. Art. 10.- Autoridad nacional competente en materia de derechos intelectuales que:

Es el organismo técnico adscrito a la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, con personalidad jurídica propia, dotado de autonomía administrativa, operativa y financiera, que ejerce las facultades de regulación, gestión y control de los derechos intelectuales y en consecuencia tiene a su cargo principalmente los servicios de adquisición y ejercicio de los derechos de propiedad intelectual, así como la protección de los conocimientos tradicionales. Además de las funciones inherentes a sus atribuciones, será la principal encargada de ejecutar las políticas públicas que emanen del ente rector en materia de gestión, monitoreo, transferencia y difusión del conocimiento (Codigo Orgánico de la Economía Social de los conocimientos, creatividad e innovación, 2016).

Puesto que el ente regulador para el registro del secreto industrial es el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales SENADI, al mismo que se acudió para la exitosa consignación cuyos derechos legales recayeron en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Así mismo dentro de este Código en el Art. 11.- Atribuciones de la entidad encargada de la gestión de la propiedad intelectual y de la protección de conocimientos tradicionales, en el numeral 1 menciona como competencia del ente regulador nacional es:

Proteger y defender los derechos intelectuales, reconocidos en este Código y en los instrumentos internacionales de obligatorio cumplimiento; 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 (Codigo Orgánico de la Economía Social de los conocimientos, creatividad e innovación, 2016);

Así también en el numeral 5 detalla las funciones que cumple el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales son:

Tramitar y resolver las peticiones, reclamos y recursos administrativos sometidas a su conocimiento y conforme a las competencias establecidas en este Código en materia de propiedad intelectual y de los conocimientos tradicionales (Codigo Orgánico de la Economía Social de los conocimientos, creatividad e innovación, 2016).

Ahora dentro de las competencias que ejecuta el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales, la misma busca impulsar e incentivar la cultura para la protección de los derechos intelectuales, así como los conocimientos tradicionales ancestrales mencionados en el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

Según datos obtenidos de la página oficial del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales, actualmente el SENADI brinda beneficios de descuentos en tasas por servicios, de hasta el 90%, previa presentación de documentos que habiliten su calidad de:

- MIPYMES (Micro, pequeñas o medianas empresas)
- Investigadores independientes
- Instituciones de educación superior
- Entidades del sector público
- Pequeño y mediano agricultor y organizaciones empresariales campesinas de producción agropecuaria
- Empresas de economía popular y solidaria
- Artesanos

(Gobierno del encuentro, 2018)

4.4 Definición de términos

4.4.1 Secreto industrial

Se puede considerar como secreto industrial o empresarial todo conocimiento sobre productos o procedimientos industriales, cuyo mantenimiento en reserva proporciona a su poseedor una mejora, avance o ventaja competitiva.

La utilización no autorizada de dicha información por personas distintas del titular del secreto empresarial se considera práctica desleal y violación del mismo. En nuestro país la protección de los secretos empresariales se encuentra regulada en la Ley de Propiedad Industrial, como parte de las disposiciones específicas sobre la protección de la información confidencial.

La materia objeto de los secretos comerciales se define, por lo general, en términos amplios e incluye métodos de venta y de distribución. Si bien la decisión final acerca de qué información constituye un secreto comercial depende de las circunstancias de cada caso individual, entre las prácticas claramente desleales en relación con la información secreta se incluye el espionaje comercial o industrial, el incumplimiento de contrato y el abuso de confianza (INAPI, 2018).

4.4.2. Propiedad industrial

La Propiedad Industrial se refiere a la protección que tiene toda persona natural o jurídica sobre sus invenciones, diseños industriales, circuitos integrados, marcas, signos distintivos, lemas comerciales y otros elementos relacionados con el mercado, la industria y el comercio (Gobierno del encuentro, 2018).

4.4.3. Patente

Una patente es un derecho exclusivo que concede el Estado para la protección de una invención, la que proporciona derechos exclusivos que permitirán utilizar y explotar su invención e impedir que terceros la utilicen sin su consentimiento. Si opta por no explotar la patente, puede

venderla o ceder los derechos a otra empresa para que la comercialice bajo licencia (INAPI, 2018).

4.4.4 Patente de invención

Una patente es un derecho exclusivo que concede el Estado para la protección de una invención, la que proporciona derechos exclusivos que permitirán utilizar y explotar su invención e impedir que terceros la utilicen sin su consentimiento. Si opta por no explotar la patente, puede venderla o ceder los derechos a otra empresa para que la comercialice bajo licencia. Se pueden patentar todas las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial (Gobierno del encuentro, 2018).

4.4.5. Aplicación industrial

Se considerará que una invención es susceptible de aplicación industrial, cuando su objeto pueda ser reproducido o utilizado en cualquier tipo de industria, entendiéndose por industria la referida a cualquier actividad productiva, incluidos los servicios (Gobierno del encuentro, 2018).

4.4.6. Diseño industrial

Se considera como diseño industrial la apariencia particular de un producto que resulte de cualquier reunión de líneas o combinación de colores, o de cualquier forma externa bidimensional o tridimensional, línea, contorno, configuración, textura o material, sin que cambie el destino o finalidad de dicho producto (Gobierno del encuentro, 2018).

4.4.7 Modelo de utilidad

Son títulos de propiedad industrial que, al igual que las patentes, protegen invenciones, de menor complejidad técnica. Se considera modelo de utilidad, a toda nueva forma, configuración o disposición de elementos, de algún artefacto, herramienta, instrumento, mecanismo u otro objeto o de alguna parte del mismo, que permita un mejor o diferente funcionamiento, utilización o fabricación del objeto que le incorpore o que le proporcione alguna utilidad, ventaja o efecto técnico que antes no tenía (Gobierno del encuentro, 2018).

5. METODOLOGÍA

5.1. Diseño y modalidad de la investigación

El presente proyecto se direccionará en distintas ramas de la investigación como: inductiva, no experimental, aplicada, cualitativa y bibliográfica, de esta manera se logrará cumplir con el objetivo de registrar el secreto industrial de la cerveza artesanal de quinua, obteniendo los documentos de manera legal que avalen que el beneficiario de la propiedad intelectual le pertenece a la Universidad Técnica de Cotopaxi (Acevedo & Angarita, 2022).

5.2. Tipo de investigación

Investigación inductiva

Esta investigación se basa en generar una estrategia de razonamiento, partiendo de información previa y apoyándose en observaciones específicas. Índica con la observación de determinados hechos, los cuales registra, analiza y contrasta la información (Reyes, 2022).

En este proyecto se aplicará este método mediante recopilación de información enfocada a la metodología de elaboración, diagrama de flujo y composición exacta de la cerveza artesanal de quinua.

Investigación no experimental

Estos tipos de investigación tiene como base técnica la observación, basándose en información previa de análisis, cuenta con condicionamientos como: el investigador no interviene de manera directa, carece de diseño experimental, imposibilita la manipulación de variables (Lucas, 2022).

Contextualizando esta información, este proyecto partirá de la revisión de los anteriores proyectos, debido a que el titular del proyecto se desarrollará como observador.

Investigación aplicada

Es el tipo de investigación en el cual la problemática se encuentra ya establecido de lo cual el investigador tiene conocimiento de aplicación directo con el sector productivo buscando situaciones o hallazgos de cambio o mejora.

Este tipo de investigación se aplicará en nuestro proyecto tras conocer los lineamientos a seguir para el registro del secreto industrial, y todos los trámites pertinentes hasta llegar al ente regulatorio que es el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI)

Investigación cualitativa

La base de esta investigación se realiza con pequeños grupos de personas cuya participación es activa durante todo el proceso investigativo que generalmente se encarga de ofrecer las técnicas especializadas para obtener las respuestas a fondo.

Por lo cual aplicaremos esta investigación para la obtención de información mediante la técnica de la observación y recopilación de información para obtener los datos adecuado del registro del secreto industrial.

5.3. Instrumentos de investigación

Observación

Esta herramienta es la más utilizada para recopilar información y datos que sean apegados a la realidad.

Esto se aplicará como instrumentó de investigación para el desarrollo del secreto industrial, verificando la veracidad de diagrama de flujo, formulación y composiciones adecuadas contrastándolas con las normas técnicas vigentes en nuestro país

5.4. Interrogantes de la investigación

¿Qué tan viable es el proyecto del registró del secreto industrial como propiedad intelectual de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

Este proyecto del registro del secreto industrial a designación de la Universidad Técnica de Cotopaxi fue totalmente viable ya que este tramite forma parte de los requerimientos establecidos por el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

¿Cuáles son los requerimientos para el registro del secreto industrial en el servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI)?

Los requisitos principales para el correcto registro del secreto industrial dentro del servicio Nacional de Derechos Intelectuales SENADI es la documentación que consta de:

- Portada
- Metodología
- Diagrama de flujo
- Formulación
- Balance de materia

Todo esto correctamente legalizada.

¿Es factible obtener el registro del secreto industrial de la cerveza artesanal?

El registro del secreto industrial de la cerveza artesanal de quinua (*Chenopodium quinoa*) como uno de los productos elaborados dentro de la carrera de Ingeniería Agroindustrial es totalmente viable ya que forma parte del proceso de transferencia de conocimientos ancestrales por parte de la academia.

5.6. Metodología

5.6.1. Recopilación de la información

La información para la ejecución del presente proyecto será obtenida mediante revisión del repositorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con el fin de incorporar la información para estructurar la documentación del secreto.

- Proyecto de Investigación realizado en el año 2016: “INDUSTRIALIZACIÓN DE GRANOS ANDINOS” CERVEZA ARTESANAL DE QUINUA “ATIY, cuyas autoras son: Hidalgo Ortiz Jessica Leonor y Tulcanaza Pala Fernanda Vanessa.

Tutor: Zambrano Ochoa Zoila Eliana Mg

5.6.2. Secreto industrial

Para el correcto manejo de la documentación para gestionar la obtención el secreto industrial de la cerveza artesanal de quinua se detallará de la siguiente manera:

- Portada
- Metodología
- Diagrama de flujo
- Formulación
- Balance de materia

Documentación de secreto industrial Anexo 1.

5.6.3. Asesoría jurídica

Protocolización y notarización

Para llevar a cabo la protocolización de los documentos que contendrá información del secreto industrial, sé conto con los servicios de un asesor jurídico que tenga bastos conocimientos del mismo.

Posterior a ello se llevó la documentación a la Notaria segunda de la ciudad de Ambato y se gestionó los documentos ha protocolizar.

Registro Propiedad Intelectual

Se acudió a las oficinas del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales con sede en la ciudad de Quito, ubicado en Av. de la República E7-197, para obtener directrices necesarias para gestionar el registro del secreto industrial, con la ayuda y asesoramiento del personal de esta entidad:

Detalles de la solicitud:

Instructivo de solicitudes en línea

El Servicio Nacional de Derechos Intelectuales, SENADI, con el afán de mejorar el acceso a sus servicios, pone a disposición de todos los usuarios y ciudadanía en general, la implementación de su nuevo servicio en línea.

1. Ingresar a la página web institucional www.derechosintelectuales.gob.ec
2. Seleccionar el botón de SENADI en Línea de la página principal.
3. Si se cuenta con un casillero registrado en el SENADI, ingrese a la opción de iniciar sesión Mi casillero virtual
4. Si no se cuenta con un casillero de SENADI, ingresar desde el menú a la opción: Crear Cuenta en Mi Casillero Virtual

5. Una vez dentro se debe elegir la solicitud y llenar la solicitud del casillero virtual con los datos requeridos, cumpliendo con todos los campos obligatorios
6. Se debe tomar en cuenta que toda la información a registrar debe ser clara y bajo los formatos de la solicitud, en caso de existir cambio de datos por algún motivo deberá hacerlo como un trámite de alcance o modificación al registro.
7. Si no existe cambios u observaciones a la solicitud y se procederá a generar el comprobante de pago.
8. Una vez generado e impreso el comprobante de pago debemos acercarnos a cualquier agencia del Banco del Pacífico a nivel nacional para realizar el pago.
9. Realizado el pago, ingresar a nuestra casilla virtual digitaremos el número del comprobante y subir
10. Seleccionaremos iniciar proceso el mismo que nos generara un número de trámite y otorgara la fecha y hora de recepción de la documentación.

6. RESULTADOS

Contemplado en los lineamientos del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional del año 2021-2024, en coordinación con la carrera de Ingeniería Agroindustrial se registró uno de los productos que se elaboran dentro de la misma en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales.

A continuación, se detallará lo realizado:

Recopilación de la información

Se obtuvo la información mediante un proyecto de investigación realizado dentro de la carrera de agroindustria, la misma que se encuentra en el repositorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Secreto industrial

Se diseñó el documento del secreto industrial con la asesoría del tutor del proyecto.

Asesoría jurídica

Se protocolizo la información recopilada del secreto industrial

Se notarizo los documentos protocolizados

Registro del secreto industrial

Se generó el comprobante de pago en el banco de Pacifico correspondiente al rubro de la tasa por el trámite de inscripción.

Se presentó el comprobante de pago antes mencionado y se obtuvo un oficio con firma y sello de recibido conforme por un funcionario del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales.

RESULTADO

Se entregó en custodia la documentación correspondiente al secreto industrial de la cerveza artesanal de quinua (*Chenopodium quinua*) a favor de los entes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Oficio de entrega a designación de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la inscripción del secreto industrial de la cerveza artesanal de quinua (*Chenopodium quinua*) Anexo 2.

7. IMPACTOS DEL PROYECTO

Social

El impacto social se verá plasmado en el hecho de generar una garantía en los productos registrados como secreto industrial como fruto de la investigación de la Carrera de Agroindustria, ya que de esta manera aseguraremos que no sean plagiados de manera parcial

o total, atribuyéndole a la Universidad Técnica de Cotopaxi todos los derechos legales sobre el mismo.

Intelectual

El registro del secreto industrial con la ayuda de una asesoría adecuada, de manera legal por la autoridad competente que es SENADI, permitirá el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos por el CACES, llevando de la mano a la generación de nuevas ideas de formulación y creación de productos a través de los estudiantes con la ayuda de los docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Económico

En el país existente un sinnúmero de productos que cuentan con una patente o registros de propiedad intelectual .la misma que genera un alto grado de fiabilidad para el consumidor, esto va de la mano con la aparición de nuevas tecnologías que permiten dar un valor agregado a los productos desarrollados, tal es el caso de la Universidad Técnica de Cotopaxi siendo propietaria total de las formulaciones de los distintos productos elaborados en la Carrera de Agroindustria permitirá generar un rédito económico beneficiario que podrá ser invertido en la implementación de equipos en las áreas de producción.

Ambiental

En la ejecución del proyecto de protección del desarrollo de productos elaborados en la carrera de agroindustria a través del secreto industrial de la cerveza artesanal de quinua (*Chenopodium quinoa*), no genera ningún tipo de impacto ambiental ni directo ni indirecto ya que es un proceso netamente legal.

8. RECURSOS Y PRESUPUESTO

GASTOS DE PAPELERIA			
Detalle	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Computador	1	500,00	\$500,00
Esferos	4	2,00	\$2,00
Sobres de manila	4	0,75	\$3,00
Impresiones	300	0,05	\$15,00
Anillados	7	5,00	\$35,00
Empastados	1	25,00	\$25,00
CDs	2	5,00	\$10,00
SUBTOTAL		\$590,00	
GASTOS ADMINISTRATIVOS			
Detalle	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Luz	3	7,50	\$22,50
Servicio de internet	3	9,00	\$27,00
Servicio jurídico	1	250,00	\$250,00
Servicio Notaria	1	100,00	\$100,00
Servicios SENADI	1	22,00	\$22,00
SUBTOTAL		\$421,50	
VIATICOS			
Detalle	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Transporte	2	10,00	\$20,00
Alimentación	2	3,00	\$6,00
SUBTOTAL		\$26,00	
TOTAL		\$1037,50	

9. CONCLUSIONES

- Se obtuvo el registro en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales SENADI de la cerveza artesanal de quinua (*Chenopodium quinua*) en la categoría de secreto industrial a designación de la universidad Técnica de Cotopaxi.
- Se recopilación de información para promover un consolidado de la información

detallada de la elaboración de la cerveza artesanal de quinua (*Chenopodium quinoa*), que nos ayudó a gestionar la inscripción del secreto industrial.

- Se gestionó de manera externa la asesoría jurídica para el desarrollo del presente proyecto integrador, la misma que diligenció en primera instancia una minuta acompañada de información técnica de la elaboración de la cerveza artesanal de quinua (*Chenopodium quinoa*), posteriormente se llevó para la protocolización y notarización en la Notaria Segunda del Cantón Ambato para finalmente con la asesoría de un funcionario de la SENADI ser inscrita en dicha entidad.
- Se entregó en custodia toda la información resultante de la inscripción del secreto industrial de la cerveza artesanal de quinua (*Chenopodium quinoa*) en sobres sellado a consignación de la Universidad Técnica de Cotopaxi para los fines que así lo requiera.

10. RECOMENDACIONES

- Se recomienda llevar un seguimiento adecuado dentro de la carrera Ingeniería Agroindustrial de los productos que se elaboran en la misma, para lograr crear un catálogo de productos que a futuro podrían ser guías prácticas de elaboración de productos innovadores con valor agregado para beneficio del alma mater.
- Se recomienda acudir con personas especializadas en la inscripción del secreto industrial o tramites afines para lograr un trámite eficaz de tal manera que no exista ningún inconveniente de parte de la persona que ejecute este tipo de diligencia.
- Finalmente se debe mencionar que es de suma importancia continuar la ejecución de este tipo de proyectos ya que con esto se podría lograr un registro de marca de todos los productos que se elaboren dentro de la carrera de Ingeniería Agroindustrial siendo esta una actividad que ayuden a fortalecer la calidad de la educación e incursionando en nuevas formas de emprendimientos a nivel estudiantil.

11. BIBLIOGRAFÍA

2262, N. I. (2013). *Bebidas Alcoholicas.Cervezas.Requisitos* .

Acevedo , Á., & Angarita, A. (2022). Metodología para la evaluación de sustentabilidad a partir de indicadores locales para el diseño y desarrollo de programas agroecológicos-MESILPA. . *Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO*.

CACES. (2018). *Consejo de aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior* . Obtenido de Política de evaluación institucional de universidades y escuelas politécnicas en el marco del sistema de aseguramiento d ela calidad de la educación superior. : https://www.caces.gob.ec/documents/20116/152061/44/4436.afsh/4436_1.0.afsh

CACES. (2019). *Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educacion Superior. Dimensión Planificación*.

CACES. (2019). *Modelo de evaluacion externa de universidades y escuelas politecnicas* .

CACES. (2021). *CACES GOB EC* . Obtenido de https://www.caces.gob.ec/documents/LOTAIP/2019/5MAYO/Literal_k_Planes_y_programas_en_ejecucion/Plan_Estrategico_Institucional_CACES_2019_2021.pdf

CEFA. (2017). *Cadena de valor de la Quinoa*. Obtenido de <https://cefaecuador.org/productos/quinua/#:~:text=La%20quinua%20es%20un%20cultivo,la%20quinua%20en%20las%20fincas>

Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, creatividad e innovación. . (2016). Obtenido de https://lotaip.ikiam.edu.ec/ikiam2019/abril/anexos/Mat%20A2-Base_Legal/codigo_organico_de_la_economia%20social_de_los_conocimientos_creatividad_e_innovacion.pdf

Díaz, M. (2013). *Cerveza: Componentes y propiedades*. Oviedo.

- García, M., & Plazas, N. (2018). La quinua (*Chenopodium quinoa* Willd) en los sistemas de producción agraria. . *Producción+ Limpia*, 13(1), 112-119.
- Gobierno del encuentro. (2018). *Derechos intelectuales*. Obtenido de Tasas por servicios para la protección de derechos intelectuales y conocimientos tradicionales: <https://www.derechosintelectuales.gob.ec/tasas/>
- Hidalgo, J., & Tulcanaza, F. (2016). *Industrialización de granos andinos” cerveza artesanal de quinua “atiy”*. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3593/1/T-UTC-00830.pdf>
- INAPI. (2018). *Instituto Nacional de Propiedad Industrial* . Obtenido de <https://www.inapi.cl/portal/institucional/600/w3-article-832.html#:~:text=Se%20puede%20considerar%20como%20secreto,mejora%2C%20avance%20o%20ventaja%20competitiva>
- INEN. (2011). Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos. Bebidas alcohólicas. Ecuador en cifras. 2011.
- INEN. (2013). Bebidas Alcoholicas.Cerveza.Requisitos.
- Lopez Caudillo Ricardo Antonio, R. M. (2017). Derechos,Secreto Industrial y Teoría de juegos . *Jovenes en la Ciencia* , 2-5.
- Lucas, E. (2022). Aplicación del abordaje metodológico de la Investigación en las Artes. . *Urdimento. Vol. 1, n. 43.*, 1-25.
- Massaguer , J. (2006). El contenido y alcance del derecho de patente.
- OMC. (2017). *Aspectos de los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio*.

Palacios, G. (2013). *Plan de negocio de una cervecería artesanal en la región metropolitana*.
Santiago de Chile.

PEDI. (2016). Plan estratégico de Desarrollo Institucional.

Reyes, E. (2022). Metodología de la investigación científica. *Page Publishing Inc*.

Rodríguez Cruz, W. (2015). Efecto de la sustitución de cebada (*Hordeum vulgare*) por quinua (*Chenopodium quinoa*) y del pH inicial de maceración en las características fisicoquímicas y aceptabilidad general de una cerveza tipo ale.

Servicio Nacional de Derechos Intelectuales. (2019). *Rendición de cuentas 2019*. Obtenido de https://www.derechosintelectuales.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME_RC2019_firmado.pdf

Universidad Técnica de Cotopaxi . (2016). *Plan de desarrollo institucional 2016-2020*.
Obtenido de <https://www.utc.edu.ec/Portals/0/BELEN/PDF/LIBRO%20PLANIFICACION.pdf?ver=2019-10-17-111455-957&ver=2019-10-17-111455-957>

12. ANEXOS

Anexo 1: Documentación del secreto industrial

Señor Notario

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

IVETTE GABRIELA ROJAS GUACHI, ciudadana ecuatoriana con número de cédula 180485550-8, soltero, de ocupación estudiante, domiciliado en la Provincia de Tungurahua, Cantón Ambato, Parroquia Izamba, Calle Matagalpa, Calle Montego Bye; con correo electrónico ivette.rojas5508@utc.edu.ec. En mi calidad de estudiante 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, desarrollé en el décimo semestre el “SECRETO INDUSTRIAL DE LA CERVEZA ARTESANAL DE QUINUA (*Chenopodium quinoa*)” y cedo 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 DE LA CERVEZA
ARTESANAL DE QUINUA (*Chenopodium quinoa*)”

Alumna:

Rojas Guachi Ivette Gabriela

LATACUNGA – ECUADOR

Ciclo:

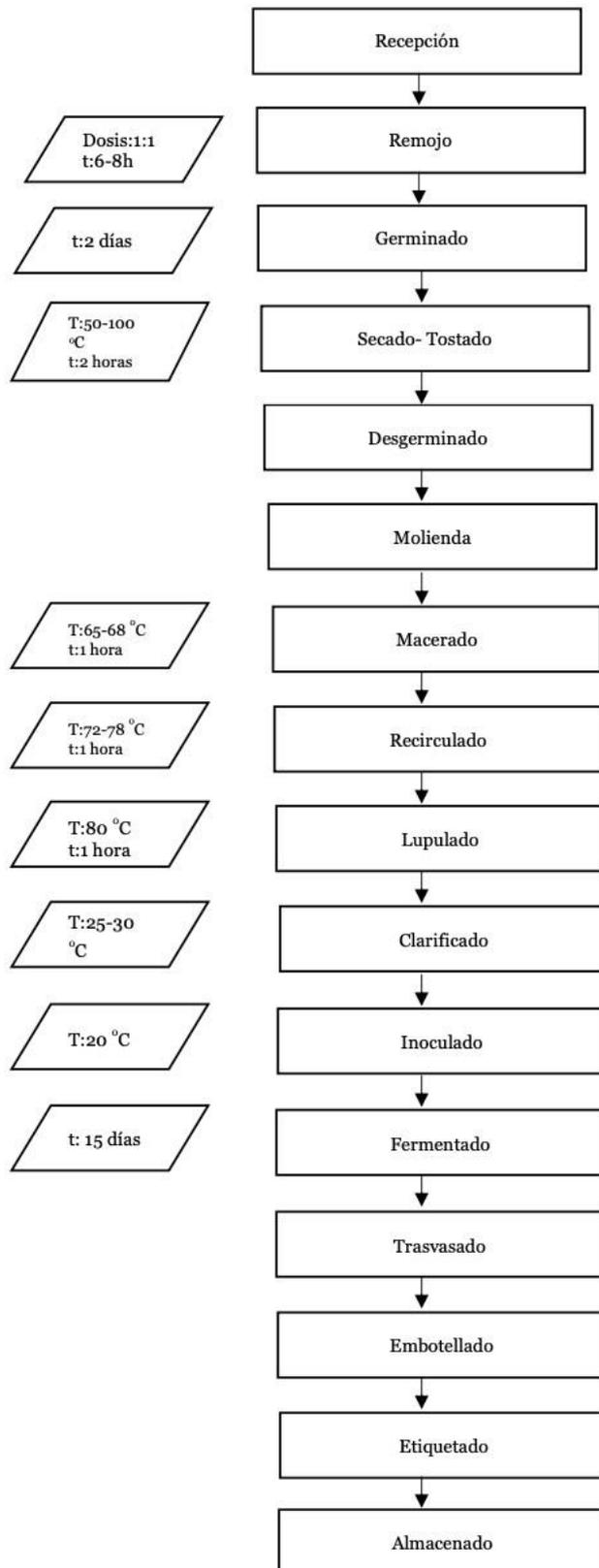
Decimo

Periodo Académico:

Abril -Agosto 2022

LATACUNGA – ECUADOR

CERVEZA ARTESANAL DE QUINUA



Elaborado por: Universidad Técnica de Cotopaxi 2022
Fuente: Carrera de Agroindustria

METODOLOGÍA CERVEZA DE QUINUA

Área de trabajo

La fase de desarrollo de la tecnología se llevó a cabo en los laboratorios Académicos de la carrera de Agroindustrial y el laboratorio de Granos Andinos que se encuentran en la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi ubicada en el sector de Salache.

Recepción de la materia prima

Se trabaja con una variedad mejorada de quinua, INIAP TUNKAHUAN, por su bajo contenido de saponina, proveniente del proyecto Sistemas de Producción de Granos Andinos de las Comunidades de la Provincia de Cotopaxi la misma que debe cumplir con los requerimientos de la norma INEN 1673, previo un proceso de pesado limpieza y lavado.

Se realiza un ligero lavado del grano para remover la saponina que posee, no se debe realizar escarificado que en este procedimiento se daña el embrión, el cual cumple una función importante en el germinado. A través del lavado se logra remover las bolsas que se encuentran en algunos granos.

Recepción de insumos

Se emplea cepas de levadura S-33, la cerveza producida por este tipo de cepa, posee características similares a las de las cervezas comerciales y el producto final tiene una buena aceptación.

El lúpulo a emplear corresponde a una variedad cascada con un contenido de 6-8% de Alfa-Ácidos. El clarificante a utilizar una variedad comercial que se aplica en el mosto.

Malteado

Un grano malteado es aquel que ha cumplido las 4 fases de este proceso como Dosis: 1:1 y desgerminado.

El objetivo de maltear un grano, es que las reservas nutritivas que posee dentro de él, se transforman en sustratos idóneos necesarios para la maceración.

Remojo

Para el remojo se tomó como parámetro un tiempo de 6-8 horas, por el tamaño del grano. Se estable una relación de 1:1 para el remojo de la quinua es decir por cada kilogramo se empleará 1 litro de agua en condiciones normales por un tiempo de 8 horas y de esta manera conseguiremos una humedad adecuada.

Germinación

La distribución del grano remojado en los recipientes de germinación debe ser homogénea, no se debe exceder en la carga, la germinación debe realizarse uniformemente.

En este tiempo de germinación la cantidad de azúcares simples que son importantes para la maceración llegan al porcentaje adecuado. Se controló el porcentaje de germinación y el porcentaje de crecimiento para establecer una relación directamente proporcional.

Secado y tostado del grano

Se inicia con una fase de 50-100°C, hasta que el grano alcance una humedad de 15- 18% en este punto las enzimas se estabilizan pues llegan a su “Punto de ruptura”. Luego se eleva la temperatura a 80°C, hasta alcanzar una humedad de 5-8%. Finalmente se alcanza los 100°C para curar la malta hasta tener una humedad de 3%.

Se considera un punto de gran importancia en el malteado ya que las enzimas que posee el grano son vulnerables al calor, por lo cual las temperaturas se controlaron de manera cuidadosa. Desgerminado.

Es la separación de la raíz del grano. Una vez terminado el secado se deja enfriar un poco el grano para facilitar el rompimiento de la raíz. El grano tostado se somete a fricción, con lo que se logra romper la raíz que se encuentra quebradiza.

Molienda

La molienda del grano se la realiza para conseguir la presencia de la mayor cantidad de azúcares presentes en el mosto.

se logra un mosto cervecero de excelente calidad con la harina del grano malteado. Si se desea trabajar con harina, se debe emplear cascara de arroz que nos ayude como filtro natural que vaya atrapando las partículas que quedan suspensas o se puede trabajar también con un sistema al vacío.

Macerado

Para el macerado la calidad del agua es muy importante, si se trabaja con agua clorada se recomienda: dejarla un día antes de trabajar con ella en un lugar abierto, cuidando la seguridad de la misma de esta manera el cloro se evapora, o a su vez trabajar con filtros de carbón activo o pastillas que retiran el cloro del agua. Para ensayos de laboratorios se trabaja con agua destilada.

Se mezcla la malta molturada con agua a 65-68°C grados permitiendo un buen desarrollo de las enzimas primordiales, la cantidad de azúcar que se formó fue excelente el resultante tenía un sabor muy dulce, se dejó reposar durante una hora, evitando cualquier pérdida de temperatura, ya que es ahí en donde existe un buen desarrollo de las betas amilasas. Con la

malta de quinua se trabaja en una relación 1:3 con agua para el macerado. En el macerado solo se pone el 50% del total de agua a emplear, la otra parte se la añade en el recirculado.

Recirculado y lavado del grano

Es la separación del líquido resultante de la maceración, llamado mosto que contiene los azúcares de la malta disuelta en él, y los restos como las cáscaras y fibras. Tras realizar este proceso se deja reposar durante un tiempo de 20 minutos para que las cáscaras de la malta se depositen en el fondo y sirvan como un filtro. El mosto se retira mediante un mecanismo de separación que es independiente de la tecnología a usar. Una vez que el 85% del mosto haya salido, se añade agua a 72-76°C aproximadamente el otro 50% que se usó al principio de la maceración es repartido en dos o tres partes. Primero la mitad o el primer tercio, se deja filtrar de nuevo, el mosto obtenido se vuelve a colocar en recirculación para evitar que el mismo sea turbio, y luego la otra mitad o los dos siguientes tercios. Este paso se realiza para lavar hasta el último vestigio de azúcar sobrante en los granos y cáscaras. Se emplea agua de 72- 78°C, para desactivar la beta amilasa.

Lupulado

Una vez macerado el mosto se sometió a temperaturas de hervor, para añadir el lúpulo en una relación de 14,17g en 20 litros de mosto, este proceso se distribuye en tres fases. El mosto ha de cocerse aproximadamente una hora, la cocción se realiza por diversos motivos. Los principales son: para su esterilización, para coagular las proteínas y poder eliminarlas posteriormente y para obtener el amargor del lúpulo. En el hervor se produce una pérdida del volumen del mosto en un 8-10%. El lúpulo enriquece al mosto al proporcionarle características notables de amargor y aroma a la cerveza. Si se añade al principio de la cocción dará sólo amargor porque los aromas se volatilizarán con el transcurso de la cocción. Si se añade al final sólo dará aroma y no amargor porque para obtener este se necesita que se isomericen los ácidos alfa del lúpulo mediante cocción prolongada. La cocción ha de ser fuerte, es decir, ha de verse como el mosto entra en movimiento por efecto de las turbulencias de las burbujas.

La dosis de la cantidad de lúpulo dependerá de la ficha técnica del proveedor. Para determinar qué tipo de lúpulo adquirir se debe considerar la intensidad de la cerveza a elaborar y el contenido de alfa ácidos en el mismo en este caso se empleó lúpulo Cascada.

El amargor tiene una medida internacional los IBU (International Bitterness Units) en Estados Unidos o EBU (European Bitterness Units) en Europa, permite calcular la cantidad de alfa ácidos extraídos del lúpulo y convertidos en sustancias amargas solubles durante la ebullición del mosto dentro del estanque de mejor cocción. Un EBU es igual a un miligramo de alfa-ácido por cada litro de cerveza y un IBU se expresa en onzas por galón.

Clarificado

Luego de hervir se debe bajar la temperatura. Mientras más rápido se lo hace el sabor de la cerveza sea más agradable, se baja a una temperatura dependiendo el tipo de levadura que se va a usar. Para enfriar se puede emplear intercambiadores de calor. Se dejó precipitar las proteínas coaguladas y los restos de lúpulo.

Se realiza un enfriamiento dependiendo de la tecnología con la que se trabaje, en este caso se empleó un intercambio de temperatura para bajar a 25-30°C y al mismo tiempo se realizó un filtrado, en donde se separó los restos de lúpulo y proteína. Se colocó el clarificante dependiendo de la ficha técnica, el cual ayuda a la coagulación de proteínas, esta operación se la llevo a cabo en los recipientes en donde se coloca el mosto para que se realice la inoculación.

Inoculado

La levadura fermenta el mosto consumiendo el azúcar y produciendo alcohol y dióxido de carbono. La fermentación se puede realizar a diferentes temperaturas según la cepa de levadura y el estilo de cerveza a elaborar. El control de estas temperaturas es esencial para conseguir cervezas de calidad. La duración de la fermentación depende de las temperaturas, de la concentración de azúcares, de la cantidad de oxígeno disuelto y del tipo de levadura utilizado entre otras causas. Puede durar desde dos días hasta dos semanas.

Se coloca levadura *Saccharomyces S-33* a una temperatura de 20°C, en una relación de 10g por cada 20 litros de mosto, con este cultivo se consiguen buenas características en la cerveza. La dosis dependerá de la ficha técnica y se deja por un periodo de dos semanas.

Fermentado

La fermentación se divide en dos fases principales, en la primera la levadura consume únicamente el oxígeno contenido en el mosto para multiplicarse, y en la segunda a falta de oxígeno, empieza a consumir los azúcares.

La fermentación se lleva a cabo en dos etapas.

- La primera fermentación se lleva a cabo en el transcurso de 15 días en donde se obtiene una cerveza joven.
- La fermentación secundaria, es la encargada de madurar la cerveza y asentar su sabor, esta se realiza en un periodo de 15 a 20 días al interior de la botella.

La situación ideal es disponer de un mosto muy oxigenado para que se reproduzca y multiplique la levadura lo máximo posible.

Trasvase

Consiste en separar el líquido de los sedimentos formados por la fermentación. Una vez fermentado el mosto, este pasa a ser llamado “cerveza verde”. Contiene todavía una serie de subproductos que provienen de la fermentación.

La cerveza se filtra para eliminar la levadura que queda en suspensión y las proteínas que se han coagulado. Cuanto más largo haya sido el período de almacenamiento menos materia habrá suspendida y más fácil será la filtración.

Embotellado

Las botellas de vidrio oscuras son las que cumplen con las condiciones necesarias ya que algunos de los compuestos de la cerveza son fotosensibles. En la cerveza artesanal la fermentación termina en la botella por lo cual antes de realizar el embotellado se colocó azúcar en los envases.

La cerveza en si ya contiene gas de CO₂ disuelto en el líquido la cantidad del mismo va a depender directamente de la temperatura en la cual se fermentó, pero es inversamente proporcional; a menor temperatura mayor gas disuelto. La carbonatación final lograda es el resultante de dos factores la carbonatación residual al final de la fermentación y carbonatación lograda por la adición de azúcar en el envasado.

En las botellas se coloca 6 gr por litro una cantidad de azúcar que nos van ayudar a llegar a una correcta carbonatación la cual debió encontrarse disuelta, por dos motivos para que puedan ser consumidas por las levaduras, y para garantizar que esté libre de microorganismos, facilitando la dosificación equitativa en todas las botellas. La carbonatación de la cerveza obtenida de acuerdo con los análisis es de 3.29, lo que nos indica que está dentro de los parámetros permitidos por la INEN 2262.

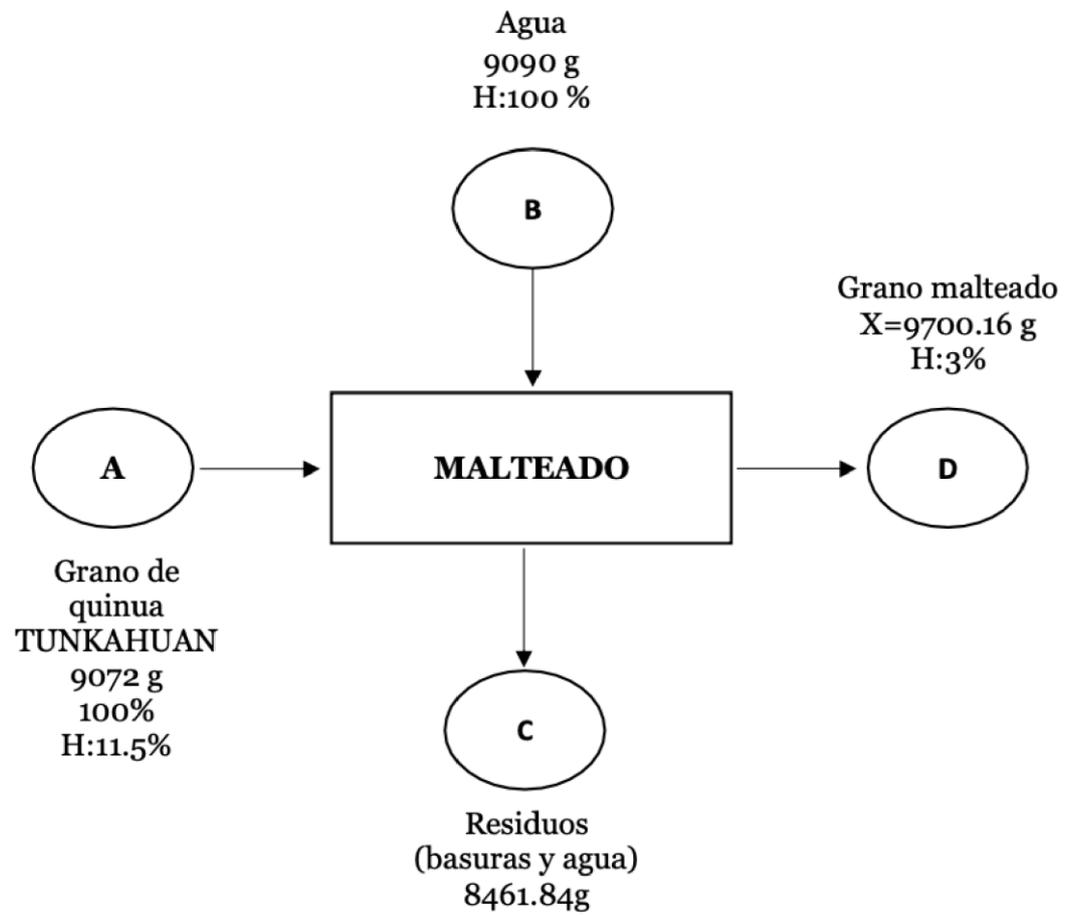
Etiquetado

Se colocó las etiquetas luego del envasado, las mismas que para acciones comerciales deben cumplir con la norma INEN 2262. Las etiquetas para la cerveza artesanal de quinua “ATY” fueron diseñadas manteniendo parámetros de armonía.

Almacenado

Las botellas se las almacena a una temperatura ambiental o en refrigeración.

BALANCE DE MATERIALES EN EL MALTEADO



ECUACIÓN GENERAL

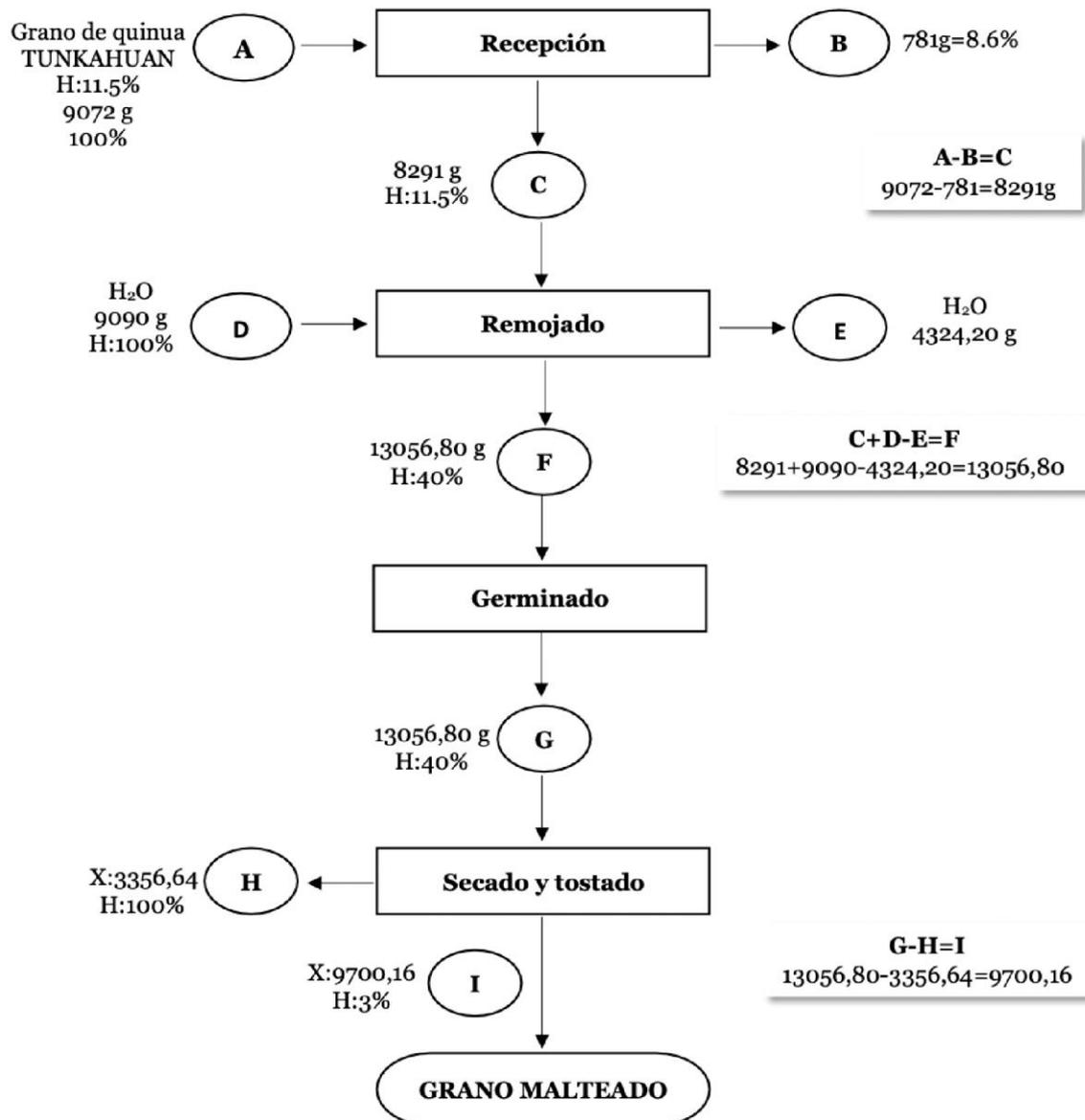
$$A + B - C = D$$

Ecuación de los residuos (C)

$$A + B - C = D$$

$$9072 + 9090 - 9700,16 = 8461,84$$

BALANCE DE MATERIA DE LAS OPERACIONES DEL MALTEADO



Elaborado por: Universidad Técnica de Cotopaxi 2022

Fuente: Carrera de Agroindustria

Hasta aquí la minuta.

MARCOS

ALEXANDER ORTIZ
MUNOZ

Firmado digitalmente por MARCOS
ALEXANDER ORTIZ MUNOZ
Fecha: 2022.07.04 14:04:31 -05'00'

ABG. MARCOS ORTIZ MUÑOZ
MAT. PROF.: 17-2020-87

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

CÉDULA DE CIUDADANÍA
Nº **180485550-8**

APellidos y Nombres:
ROJAS GUACHI
IVETTE GABRIELA

Lugar de Nacimiento:
TUNGURAHUA
AMBATO
LA MERCED

Fecha de Nacimiento: 1997-11-07
Nacionalidad: ECUATORIANA
Sexo: MUJER
Estado Civil: SOLTERO



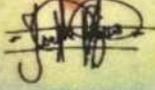


INSTRUCCIÓN: BACHILLERATO
PROFESIÓN / OCUPACIÓN: ESTUDIANTE

H133A1122

APellidos y Nombres del Padre: ROJAS GUANOPATIN LEONARDO CORAZON
APellidos y Nombres de la Madre: GUACHI MENDOSA MARIA HERMINIA

Lugar y Fecha de Expedición: AMBATO
2017-02-08
Fecha de Expiración: 2027-02-08

Director General: 
Firma del Cedulao: 

00088272




CERTIFICADO DE VOTACIÓN 11 ABRIL 2021

PROVINCIA: TUNGURAHUA
CIRCUNSCRIPCIÓN:
CANTÓN: AMBATO
PARROQUIA: IZAMBA
ZONA:
JUNTA No. 0020 FEMENINO

Nº 46815254
1804855508

ROJAS GUACHI IVETTE GABRIELA

CC N: 1804855508

08-02-2017




CREDENCIAL DE ABOGADO



*Anexo 2: Oficio de entrega de escritura pública a designación de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la inscripción del secreto industrial de la cerveza artesanal de quinua (*Chenopodium quinua*)*



**UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI**



**FACULTAD DE
CIENCIAS AGROPECUARIAS
Y RECURSOS NATURALES**

Latacunga, 31 de agosto del 2022

Ingeniero Mg.
Edwin Fabián Cerda Andino
DIRECTOR DE LA CARRERA DE IAID
Presente. -

De mi consideración:

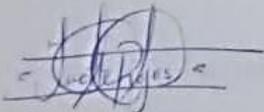
Yo, **ROJAS GUACHI IVETTE GABRIELA**, con cédula de ciudadanía No. **1804855508**, en calidad de estudiante de la carrera de **INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**, me dirijo a usted, con la finalidad de hacer la entrega formal mediante escritura pública el registro del secreto industrial como parte de: **"Proyecto Integrador"**, del tema:

"PROTECCIÓN DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS ELABORADOS EN LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA A TRAVÉS DEL SECRETO INDUSTRIAL DE LA CERVEZA ARTESANAL DE QUINUA (*Chenopodium quinoa*)"

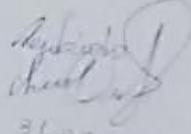
Particular que comunico para los fines legales pertinente.

Atentamente;

"POR LA VINCULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CON EL PUEBLO"



Rojas Guachi Ivette Gabriela
ESTUDIANTE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
CC:1804855508



31-08-2022



Universidad
Técnica de
Cotopaxi
Dirección de la carrera de
Ingeniería Agroindustrial

Latacunga - Ecuador

Au. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido / San Felipe. Tel: (03) 2252346 - 2252307 - 2252205

Anexo 3: Comprobante de pago para registro del secreto industrial

SERVICIO NACIONAL DE DERECHOS INTELECTUALES
Almagro, Edif. FORUM 30
R. U. C. 176819049001

11/07/2022

COMPRA INGRESO
CECILIA HAYMAR PAEZ RIVADENEIRO
IVETTE GABRIELA ROJAS GUACHI

CONCEPTO	CÓDIGO DE TASA
Depósitos de información no divulgada	G5.2

SERVICIO NACIONAL DE DERECHOS INTELECTUALES

Banco del Pacífico COMPROBANTE DE TRANSACCION

RECAUDACION SENADI-RECAUDACION CON INFORMACION
 NOMBRE: IVETTE GABRIELA ROJAS GUACHI
 TIP. IDENTIF: Cedula IDENTIFICACION: 1804855508
 NÚMERO DE COMP: 1197559 NÚMERO DE SOLI: SENADI-2022-542

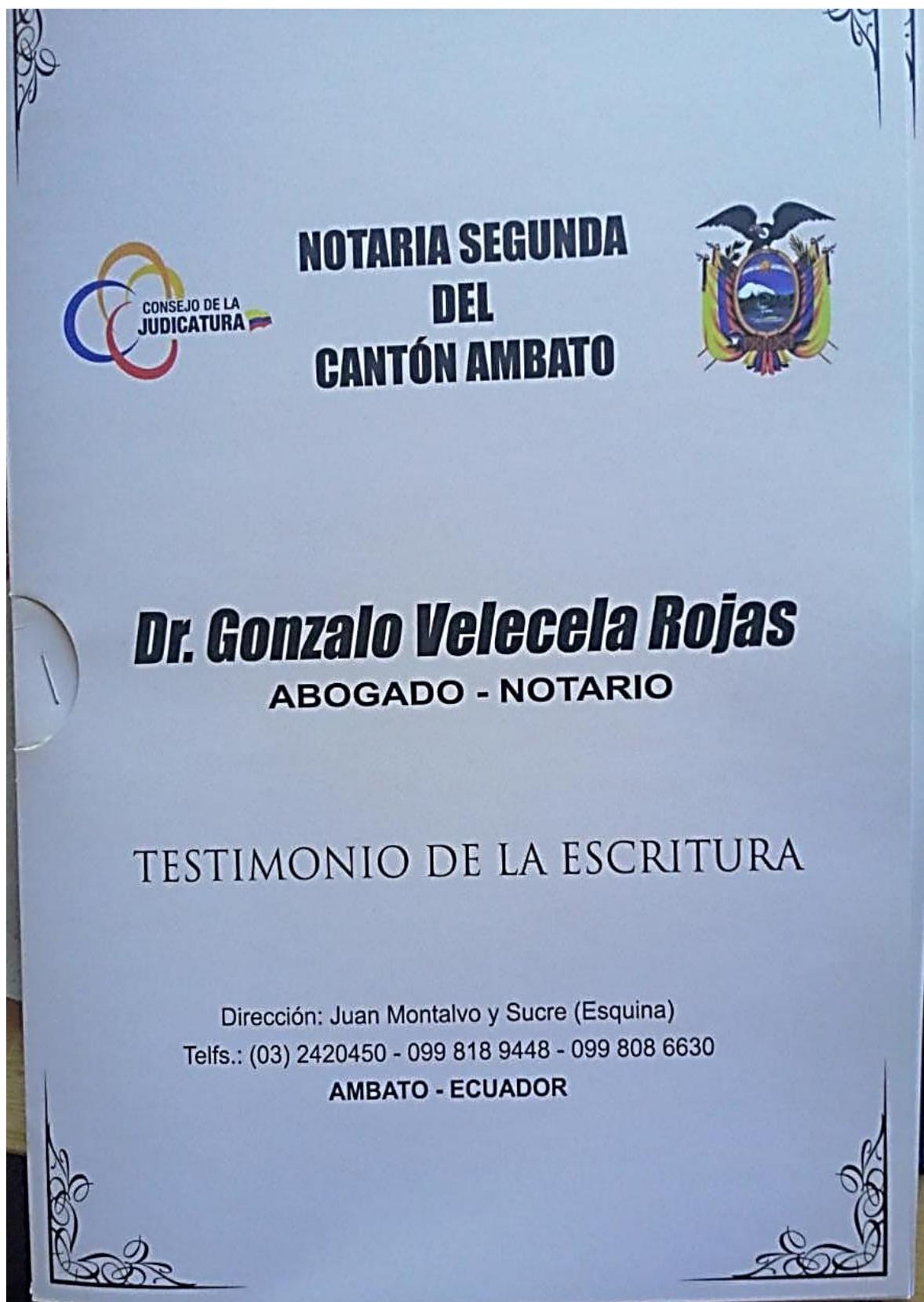
EFFECTIVO: 22.00
 N/D A CTA:
 CHEQUES:
 OTROS VAL:
 N/CREDITO:
 TOTAL: 22.00

QUITO-EL JARDIN 2022-07-11 15:16:28 Caja:00005 REF:6148320 Usr:JBERREZU

Este comprobante de transacción no es negociable, ni transferible, ni puede ser objeto de ningún tipo de comercialización o negociación por parte de su tenedor

Fuente: Ivette Rojas (2022)

Anexo 4: Escritura pública de protocolización del secreto industrial



Fuente: Ivette Rojas (2022)

Anexo 5: Solicitud de registro de ingreso en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales

DIRECTOR GENERAL
SERVICIO NACIONAL DE DERECHOS INTELECTUALES 11 JUL 2022

IVETTE GABRIELA ROJAS GUACHI, ciudadana ecuatoriana con número de cédula 180485550-8, soltera, de ocupación estudiante, domiciliada en la Provincia de Tungurahua, Cantón Ambato, Parroquia Izamba, Calle Matagalpa, Calle Montego Bye; con correo electrónico ivette.rojas5508@utc.edu.ec; a través de la presente comparezco ante su Autoridad y manifiesto lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

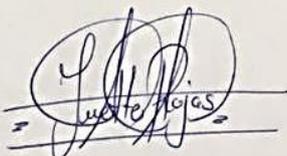
Se realizó la respectiva Protocolización ante el Notario Gonzalo Velecela Rojas, de la Notaría Segunda del Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua del **Secreto Industrial** que consta adjunto a la presente.

II. SOLICITUD

Presento la información ante su autoridad para el trámite que corresponda de **Secreto Industrial** ante el Servicio Nacional De Derechos Intelectuales (SENADI).

III. FIRMA

Firmo la presente por mis propios y personales derechos a continuación.


IVETTE GABRIELA ROJAS GUACHI
C.C.: 180485550-8

CY1007

Fuente: Ivette Rojas (2022)

Anexo 6: Curriculum vitae docente tutor

<u>DATOS PERSONALES</u>	
<p>Apellidos y Nombres: Cevallos Carvajal Edwin Ramiro</p> <p>Cedula De Identidad: 0501864854</p> <p>Lugar y fecha de nacimiento: Latacunga, 19 de julio 1973</p> <p>Dirección domiciliaria: Los girasoles y Av. Yolanda Medina (Rumipamba de las Rosas-Salcedo)</p> <p>Teléfono celular: 0995073500</p> <p>Email institucional: edwin.cevallos@utc.edu.ec</p>	

<u>ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS</u>			
Nivel	Título obtenido	Fecha de registro	Código del registro CONESUP o SENESCYT
Cuarto	Magister en agroindustrias mención en tecnología de alimentos.	2021-12-23	1020-2021-2403766
Cuarto	Magister en gestión de proyectos socio productivos.	2015-12-21	1045-15-86073542
Tercer	Ingeniero Agroindustrial	27-08-2002	1020-02-179936
Tercer	Tecnólogo en sistemas de calidad	10-10-2005	2249-05-65252

<u>HISTORIAL PROFESIONAL</u>	
Empresa/Institución	Cargo
Universidad Técnica de Cotopaxi	Docente investigador
Organización de la Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación.	Consultor en empresas y marketing
Corporación de Servicios Empresariales Para El Desarrollo Industrial CORSEDI	Facilitador en áreas de gestión empresarial
Grupo social FEPP	Gerente de comercialización- técnico agroindustrial
Unidad administrativa o académica en la que labora: Ciencias agrícolas y recursos naturales	
Área del conocimiento en la cual se desempeña: Ingeniería, Industria y Construcción; Industria y Producción	
Fecha de ingreso a la UTC: 05 de octubre 2010	

Anexo 7: Curriculum vitae estudiante

<u>DATOS PERSONALES</u>	
<p>Apellidos y Nombres: Rojas Guachi Ivette Gabriela</p> <p>Cedula De Identidad: 1804855508</p> <p>Lugar y fecha de nacimiento: Ambato, 07 de noviembre de 1997</p> <p>Dirección domiciliaria: Izamba, Barrio Santa Clara -Calles Matagalpa y Montego Bye</p> <p>Teléfono celular: 0998407015</p> <p>Email institucional: ivette.rojas5508@utc.edu.ec</p> <p>Email personal: rojas.ivette.997@gmail.com</p>	

<u>ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS</u>	
Primaria	<i>Liceo Eugenia Mera</i>
Secundaria	<i>Unidad Educativa Fiscomisional Tirso de Molina-Bachiller en ciencias</i>
Superior	<i>Universidad Técnica de Cotopaxi -Carrera de Ingeniería Agroindustrial (cursando)</i>

<u>PRÁCTICAS</u>		
Estudiante de la carrera de Ingeniería Agroindustrial	<i>Vinculación /Servicio Comunitario</i>	<i>Octubre 2021-marzo 2022</i>
Estudiante de la carrera de Ingeniería Agroindustrial	<i>Planta Hortofrutícola Ambato Compañía Anónima "PLANHOFA C.A"</i>	<i>Abril -Mayo 2021</i>
Estudiante de la carrera de Ingeniería Agroindustrial	<i>Alimentos Ambateños MP</i>	<i>Agosto-Septiembre 2021</i>

Anexo 8: Aval de traducción



CENTRO
DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotacachi, en forma legal CERTIFICO que:

La traducción del resumen al idioma inglés del trabajo de titulación cuyo título versa "PROTECCIÓN DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS ELABORADOS EN LA CARRERA DE AGROINDUSTRIA A TRAVÉS DEL SECRETO INDUSTRIAL DE LA CERVEZA ARTESANAL DE QUINTA (*Chusqueolium quinta*)", presentado por: Ivette Gabriela Rojas Graick, estudiante de la carrera de Ingeniería Agroindustrial, perteneciente a la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del idioma.

En todo caso puede certificar sus bases a la verdad y sujeción a la petición hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, agosto del 2022

Atentamente,

Mg. Marco Beltrán



CENTRO
DE IDIOMAS

DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC
C.I. 050066214

