



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
ARQUITECTURA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO AL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

**“Estudio de la estabilidad de una bebida alcohólica
artesanal mediante la aplicación del diseño experimental”**

Autor:

Bermello Zambrano Sasha Ivanova
Vélez Marín Jeniffer Nayeli

Tutor de Titulación:

Ing. Angelica Indacochea, Mg

Manta - Manabí – Ecuador

2025



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
ARQUITECTURA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO AL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

“Estudio de la estabilidad de una bebida alcohólica
artesanal mediante la aplicación del diseño experimental”

Sometida a consideración del Honorable Consejo Directivo de la facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, como requisito para obtener el título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Aprobado por el Tribunal Examinador:

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Angélica Indacochea V

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Certificación del tutor

En calidad de docente tutora de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura, Carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante Bermello Zambrano Sasha Ivanova, legalmente matriculada en la carrera de Ingeniería Industrial, período académico 2025-1, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es “Estudio de la estabilidad de una bebida alcohólica artesanal mediante la aplicación del diseño experimental”.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad de este, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 05 de agosto de 2025.

Lo certifico,



Angelica Maria
Indacochea Vasquez



Ing. Angélica Indacochea Vásquez, Mg.

Docente Tutora Área:
Ingeniería Industria y Arquitectura.

Certificación del tutor

En calidad de docente tutora de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura, Carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante Vélez Marín Jeniffer Nayely, legalmente matriculada en la carrera de Ingeniería Industrial, período académico 2025-1, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es “Estudio de la estabilidad de una bebida alcohólica artesanal mediante la aplicación del diseño experimental”.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad de este, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 05 de agosto de 2025.

Lo certifico,



Ing. Angélica Indacochea Vásquez, Mg.

**Docente Tutora Área:
Ingeniería Industria y Arquitectura**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE TESIS

Bermello Zambrano Sasha Ivanova y Vélez Marín Jeniffer Nayely, estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Facultad de Ingeniería Industria y Arquitectura, Carrera de Ingeniería Industrial, libre y voluntariamente declaro que la responsabilidad del contenido del presente trabajo titulado **“Estudio de la estabilidad de una bebida alcohólica artesanal mediante la aplicación del diseño experimental.”** Es una elaboración personal realizada únicamente con la dirección de la tutora, Indacochea Vásquez Angelica María y la propiedad intelectual de la misma pertenece a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

Sasha Bermello

Bermello Zambrano Sasha Ivanova
C.I. 1317923199

Jennifer Vélez

Vélez Marín Jeniffer Nayely
C.I. 1350240782



Ing. Indacochea Vásquez Angelica María, Mg
C.I. 1312176645

Dedicatoria

A Dios, por concederme sabiduría y ser mi guía en este camino y en cada decisión tomada para culminar esta etapa tan importante, por darme fortaleza y mostrarme que con fe todo es posible.

A mi madre, pilar fundamental en mi vida, ejemplo de amor incondicional y perseverancia, quien con su apoyo, sacrificio y palabras de aliento me ha impulsado a alcanzar mis metas. Este logro también es suyo, porque sin su presencia y confianza nada de esto hubiera sido posible.

Sasha Bermello.

Agradecimiento

A mi tutora, Ing. Angélica Indacochea, por su valiosa guía, acompañamiento y disposición durante el desarrollo de este proyecto.

Al Ing. Fernando Veloz y al equipo del laboratorio CESECCA, por su apoyo constante, la generosidad al compartir sus conocimientos y el tiempo dedicado para ayudarme a superar las dificultades encontradas en el proceso.

A mi compañera de tesis, Jeniffer Vélez, por su apoyo en nuestros aciertos y dificultades hasta la culminación de nuestro proyecto.

De igual manera, a mi familia y amigos, por sus palabras de aliento y motivación que me impulsaron a no rendirme y seguir adelante. Este logro les pertenece también a ustedes. ¡Gracias infinitas!

Sasha Bermello.

Dedicatoria

A Dios, por darme la sabiduría, la paciencia y la fortaleza necesarias para continuar incluso en los momentos más difíciles. Aunque muchas veces las cosas no salieron como esperaba, Sus planes siempre fueron mejores, y gracias a ello hoy culmino esta etapa tan importante.

A mi papá, ejemplo de esfuerzo y perseverancia, quien jamás dudó en brindarme todo lo necesario para alcanzar mis metas, celebrando conmigo cada logro y reconociendo siempre mi dedicación.

A mi mamá, mi pilar fundamental, cuyo amor, sacrificio y apoyo incondicional me sostuvieron en cada paso de este camino.

A mi hermana, por estar siempre dispuesta a escucharme, aconsejarme y tenderme su mano cuando más lo necesité.

Este triunfo no es solo mío, sino también de ustedes, que me han acompañado con amor y entrega en este proceso.

Jeniffer Vélez.

Agradecimiento

A mi tutora, Ing. Angélica Indacochea, por su valiosa guía, dedicación y acompañamiento durante el desarrollo de este trabajo, brindándome siempre su apoyo y conocimientos con generosidad y paciencia.

Al Ing. Fernando Veloz y al equipo del laboratorio CESECCA, por su constante apoyo, por compartir su experiencia y conocimientos, y por dedicar su tiempo a orientarme en la superación de las dificultades encontradas en el proceso.

A mi compañera Sasha Bermello, por su esfuerzo, compromiso y compañerismo, que hicieron posible la culminación de esta tesis.

A mi familia y amigos, por su aliento constante, por confiar en mí aun en los momentos de duda y por acompañarme en cada etapa de este camino académico. ¡Muchísimas Gracias!

Jeniffer Vélez.

Índice de contenido

Certificación del tutor	iii
Certificación del tutor	iv
Declaración De Autoría De Tesis	v
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento	vii
Dedicatoria.....	viii
Agradecimiento	ix
Índice de contenido	x
Índice de tablas.....	xiv
Índice de figuras.....	xv
Introducción.....	1
Planteamiento del problema.....	3
Formulación del problema.....	5
Preguntas directrices.....	5
Objetivos	6
Objetivo General	6
Objetivos Específicos	6
Justificación.....	7
Capítulo 1.....	9
1 Marco Teórico	9
1.1 Antecedentes Investigativos	9
1.2 Bases Teóricas	12

1.2.1	Definición y Clasificación de Bebidas Alcohólicas	
	Artesanales.....	12
1.2.2	Características de las bebidas artesanales.	12
1.2.3	Estabilidad microbiológica en bebidas cremosas: mohos y levaduras	15
1.2.4	Técnicas para Medir la Estabilidad Fisicoquímica en Bebidas.....	16
1.2.5	Impacto de los cambios en las propiedades fisicoquímicas sobre la vida útil del producto.	17
1.2.6	Estabilidad de bebidas alcohólicas:.....	17
1.2.7	Análisis sensorial de bebidas:	18
1.2.8	Diseño experimental aplicado a alimentos:	20
1.2.9	Prueba de Chi – Cuadrado	21
1.3	Marco legal	24
1.3.1	Constitución de la República del Ecuador	24
1.3.2	Ley Orgánica de Defensa del Consumidor	24
1.3.3	Requisitos de la norma NTE INEN 2802 para bebidas alcohólicas.....	25
1.3.4	La Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (Arsa).....	25
1.3.5	Codex Alimentarius	26
1.4	Hipótesis y Variables	26
1.4.1	Hipótesis.....	26
1.4.2	Identificación de las Variables	26
1.4.3	Operacionalización de las Variables.....	26

1.5	Marco metodológico	27
1.5.1	Modalidad de la Investigación	27
1.5.2	Enfoque	28
1.5.3	Nivel de la Investigación	28
1.5.4	Diseño de Investigación	28
1.5.5	Población y Muestra	29
1.5.6	Técnicas de Recolección de Datos	29
1.5.7	Plan de Recolección de Datos	30
1.5.8	Procesamiento de la Información	31
1.6	Justificación de la Metodología.....	31
Capítulo 2.....		32
2	Diagnóstico o Estudio de Campo	32
2.1	Diagnóstico situacional de la bebida artesanal	32
2.2	Comparación con marcas comerciales de rompopo en Ecuador	33
Rompope Mayiya		40
.....		40
Rompope Alma Manabita.....		41
Capítulo 3.....		43
3	Propuesta.....	43
3.1	Caracterización del producto	43
3.2	Proceso de elaboración del rompopo	43
3.2.1	Recepción y selección de materias primas	44
3.2.2	Mezclado y homogeneización	44
3.2.3	Tratamiento térmico.....	45
3.2.4	Enfriamiento	45

3.2.5	Envasado	46
3.2.6	Almacenamiento.....	46
3.3	Diagrama de flujo de elaboración del rompopo	47
3.4	Análisis de Moho y levaduras	48
3.5	Resultados de los análisis de moho y levaduras	49
3.6	Análisis de los resultados de microbiológicos.....	52
3.7	Análisis estadístico de la presencia mohos y levaduras mediante prueba de Fisher.	52
	Conclusiones.....	56
	Recomendaciones	57
	Bibliografía	58
	Anexos	65
	Anexo 1.....	65
	Anexo 2.....	68
	Anexo 3.....	71

Índice de tablas

Tabla 1	26
Tabla 2	30
Tabla 3	42
Tabla 4	50
Tabla 5	50
Tabla 6	51
Tabla 7	53
Tabla 8	53
Tabla 9	54
Tabla 10	54

Índice de figuras

Figura 1	33
Figura 2	34
Figura 3	35
Figura 4	36
Figura 5	37
Figura 6	38
Figura 7	39
Figura 8	40
Figura 9	41
Figura 10	47
Figura 11	65
Figura 12	65
Figura 13	66
Figura 14	66
Figura 15	67
Figura 16	68
Figura 17	68
Figura 18	69
Figura 19	69
Figura 20	70
Figura 21	70
Figura 22	71
Figura 23	72

Figura 24.....	73
Figura 25.....	74
Figura 26.....	75
Figura 27	76
Figura 28.....	77
Figura 29.....	78
Figura 30.....	79
Figura 31.....	80
Figura 32.....	81
Figura 33.....	82
Figura 34.....	83
Figura 35.....	84
Figura 36.....	85
Figura 37	86
Figura 38.....	87
Figura 39.....	88

Introducción

En la industria alimentaria, el estudio de la estabilidad de los productos constituye un aspecto clave para garantizar su calidad y seguridad. Este interés se intensifica en el caso de los alimentos y bebidas artesanales, donde las condiciones de producción suelen ser menos estandarizadas que en los procesos industriales, lo que puede generar variaciones en sus características finales. En esta circunstancia, analizar factores como la composición, el tipo de envase y las condiciones de almacenamiento resulta esencial para prolongar la vida útil del producto y preservar su calidad organoléptica.

El rompopo, una bebida alcohólica tradicional elaborada a base de leche, huevo, azúcar y licor, es un ejemplo de producto susceptible a cambios microbiológicos y fisicoquímicos durante su almacenamiento. Su preparación artesanal, aunque valorada por conservar técnicas tradicionales y sabores auténticos, puede verse afectada por desafíos relacionados con su estabilidad, siendo el desarrollo de mohos uno de los problemas más comunes que comprometen su inocuidad y aceptación en el mercado.

Este estudio tiene como objetivo evaluar la estabilidad de un rompopo elaborado artesanalmente mediante el uso de diseño experimental, lo que permitirá determinar cómo diferentes combinaciones de materias primas (como leche entera y leche vegetal) y tipos de envase (vidrio y plástico) influyen en su comportamiento durante el almacenamiento. La aplicación de un diseño experimental no solo asegura la obtención de datos confiables, sino que también

facilita la identificación de las condiciones óptimas para reducir el deterioro del producto.

Además de responder a necesidades específicas de control de calidad en la producción artesanal, esta investigación busca aportar conocimientos que fortalezcan la sostenibilidad y competitividad de este tipo de productos en el mercado actual. Al generar información técnica sobre los factores que afectan la estabilidad del rompopo, se pretende apoyar a los pequeños productores en la implementación de estrategias que mejoren tanto la vida útil como la aceptación de sus productos por parte del consumidor.

Este enfoque no solo contribuye al desarrollo de prácticas más sostenibles e innovadoras, sino que también refuerza el valor cultural de la producción artesanal, asegurando que las técnicas tradicionales puedan coexistir con las exigencias de calidad y seguridad de un mercado en constante evolución.

Planteamiento del problema

La producción de bebidas alcohólicas artesanales, como el rompopo, ha experimentado un notable auge a nivel mundial en las últimas décadas. Esta tendencia responde a la creciente preferencia de los consumidores por productos tradicionales y elaborados de forma artesanal, los cuales suelen incorporar ingredientes naturales y técnicas heredadas de generaciones pasadas. En América Latina, el rompopo es reconocido como una bebida representativa, con variantes como el *rompopo* o el *ponche de crema*, elaboradas a partir de mezclas de leche, huevo, azúcar y alcohol. Aunque su elaboración tradicional ha sido preservada en muchos países, la estabilidad y calidad de este tipo de bebidas aún representan un desafío importante en términos de producción y seguridad alimentaria (Ramírez & Landeta, 2023).

En el caso de Ecuador, la industria de las bebidas alcohólicas artesanales se encuentra en crecimiento y presenta una oferta diversa en sabores, tipos y presentaciones. El rompopo forma parte de este segmento y se distingue por su bajo contenido alcohólico, su sabor dulce y su identificación con el grupo de “bebidas espirituosas” (Acosta & Garzón, 2024). Sin embargo, la producción artesanal aún enfrenta limitaciones técnicas, particularmente en lo referente a la inocuidad del producto y su estabilidad en el tiempo. Las variaciones en la textura, sabor o color pueden comprometer la aceptabilidad del producto final, lo que evidencia la necesidad de aplicar metodologías que garanticen su calidad constante y prolonguen su vida útil (Ramírez & Landeta, 2023; Morales & Castillo, 2021).

En la provincia de Manabí, la producción de rompopo artesanal es una actividad con fuerte arraigo cultural, principalmente en reuniones familiares y eventos festivos. Esta bebida, elaborada a base de aguardiente, leche, huevos, azúcar y canela, ha registrado un incremento progresivo del 40 % al 50 % en su producción hasta el año 2018 (Ramos & Rubio, 2023). No obstante, este crecimiento no ha sido acompañado de estudios técnicos que permitan controlar y evaluar de manera adecuada la calidad microbiológica del producto. La formación de grumos, así como la presencia de partículas no homogéneas, son problemas frecuentes que afectan sus características físico-químicas, y pueden estar asociados a deficiencias en el tratamiento térmico, en la formulación o en el porcentaje de hidrocoloides utilizados (Sánchez & Mora, 2022; Morales & Castillo, 2021). Estos factores también favorecen la proliferación de microorganismos alterantes, como mohos y levaduras, que deterioran el producto y reducen su vida útil.

A pesar del crecimiento y aceptación del rompopo artesanal en distintos niveles, no existen estudios microbiológicos específicos que determinen la presencia y comportamiento de mohos y levaduras en esta bebida durante su almacenamiento, particularmente en el caso de la producción artesanal de Manabí. Esta situación impide establecer parámetros de control y conservación adecuados que garanticen la estabilidad, inocuidad y calidad del producto. Por ello, surge la necesidad de realizar un análisis riguroso que permita estimar su vida útil y proporcionar a los productores herramientas técnicas que fortalezcan sus procesos y su competitividad en el mercado.

Formulación del problema

¿Qué efecto tiene el diseño experimental en el estudio de la estabilidad de una bebida alcohólica artesanal en función de los requisitos de la norma NTE INEN 2802?

Preguntas directrices

- ¿La evaluación de mohos y levaduras durante un periodo de cuatro meses determinará la vida útil de la bebida bajo condiciones controladas de almacenamiento?
- ¿El análisis estadístico de los resultados obtenidos del diseño experimental demostrará el efecto de los factores evaluados sobre la estabilidad del rompopo?
- ¿La combinación óptima del tipo de leche y envase permitirá conservar la calidad y extender la vida útil del rompopo?

Objetivos

Objetivo General

- Estudiar la estabilidad de una bebida alcohólica artesanal mediante la aplicación del diseño experimental para el cumplimiento de la norma NTE INEN 2802:2015.

Objetivos Específicos

- Evaluar durante un periodo de cuatro meses la presencia de mohos y levaduras en el rompopo determinando su vida útil bajo condiciones controladas de almacenamiento.
- Analizar estadísticamente los resultados obtenidos del diseño experimental para la identificación del efecto de los factores evaluados sobre la estabilidad del rompopo.
- Determinar la combinación óptima del tipo de leche y envase que permita la conservación de la calidad y extensión de la vida útil del rompopo.

Justificación

La justificación de esta investigación radica en la necesidad de afrontar los desafíos en la producción artesanal de bebidas alcohólicas, especialmente el rompope, en cuanto a su estabilidad a lo largo del tiempo, basándonos en la NTE INEN 2802: 2015 Cocteles o Bebidas Alcohólicas.

El rompope es una bebida típica de México, distinguida por su sabor singular y su elaboración artesanal, lo que le confiere un alto valor tanto cultural como culinario. No obstante, debido a su fabricación artesanal y a la falta de controles industriales normalizados, productos artesanales como el rompope se encuentran con desafíos considerables en cuanto a la estabilidad microbiológica.

Económicamente nuestro proyecto se justifica por los recursos disponibles que respaldan esta investigación, tales como el acceso a plataformas digitales y la ejecución de estudios en el laboratorio Cesecca, ubicado en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

Esta investigación tendrá un efecto social y económico significativo, dado que el análisis de la estabilidad del rompope puede tener el potencial de favorecer tanto a los productores como a los consumidores. Para los productores artesanales, los resultados de este estudio les facilitarán la mejora de sus procesos productivos, disminuyendo el derroche y aumentando la rentabilidad al extender la durabilidad del producto. Adicionalmente, el incremento en la calidad y estabilidad podría generar nuevas posibilidades en los mercados globales, donde la seguridad de los alimentos y la uniformidad del producto son esenciales. Desde el punto de vista social, el perfeccionamiento y normalización

del rompopo ayudará a mantener una tradición culinaria, fomentando la identidad cultural y el reconocimiento del rompopo.

Capítulo 1

1 Marco Teórico

1.1 Antecedentes Investigativos

Teniendo en cuenta a Pérez (2023) en la investigación titulada “Estabilidad microbiológica y sensorial del rompopo artesanal durante su vida útil en el mercado” tuvo como objetivo evaluar la estabilidad microbiológica y las características sensoriales del rompopo artesanal durante su vida útil. Se realizó un estudio longitudinal con análisis microbiológicos y pruebas sensoriales a muestras de rompopo durante un período de seis meses. Los resultados indicaron que el producto mantuvo estándares microbiológicos aceptables y características sensoriales estables hasta el final del período de evaluación ($p < 0,05$). El estudio concluye que el rompopo artesanal, cuando se almacena adecuadamente, mantiene su calidad y seguridad a lo largo de su vida útil en el mercado.

De acuerdo con García (2023) la “Evaluación de la estabilidad microbiológica y organoléptica de bebidas fermentadas tradicionales en México” tuvo como objetivo analizar la estabilidad microbiológica y las características organolépticas de diversas bebidas fermentadas tradicionales durante su almacenamiento. Se realizó un estudio experimental con un diseño longitudinal, donde se evaluaron muestras a intervalos regulares durante seis meses. La metodología incluyó análisis microbiológicos, pruebas de sabor y texturas, y mediciones de pH. Se encontró que la mayoría de las bebidas mantuvieron sus características organolépticas dentro de los estándares aceptables durante el período de estudio, pero algunas presentaron un aumento en la carga microbiana

después de cuatro meses. El estudio concluye que la estabilidad microbiológica puede ser un factor crítico en la vida útil de bebidas fermentadas tradicionales y sugiere mejoras en las prácticas de envasado y almacenamiento.

Citando a Martínez (2023) la “Estabilidad microbiológica y vida útil de bebidas lácteas fermentadas artesanales” tuvo como objetivo evaluar la estabilidad microbiológica y la vida útil de bebidas lácteas fermentadas artesanales durante su almacenamiento. Se llevó a cabo un estudio experimental con un diseño longitudinal, donde se realizaron análisis microbiológicos, fisicoquímicos y sensoriales en intervalos de dos meses durante un año. Los resultados mostraron que las bebidas mantenían su estabilidad microbiológica y calidad organoléptica durante los primeros seis meses, pero se observaron cambios en la textura y aumento en la carga microbiana a partir del séptimo mes. La conclusión del estudio es que el control riguroso en el proceso de producción y almacenamiento es esencial para prolongar la vida útil de estas bebidas.

Según Salazar (2023) el Título: "Impacto de técnicas de conservación en la estabilidad y vida útil de licores artesanales mexicanos" Objetivo general: Evaluar cómo diferentes técnicas de conservación afectan la estabilidad y vida útil de licores artesanales producidos en México. Metodología: Se realizó un estudio experimental. Las muestras de licores fueron tratadas con varias técnicas de conservación y almacenadas durante un año. Se llevaron a cabo análisis microbiológicos y fisicoquímicos. Resultados obtenidos y conclusiones: Los resultados indicaron que las técnicas de conservación, como la pasteurización y el uso de conservantes naturales, mejoraron significativamente la vida útil y la estabilidad microbiológica de los licores artesanales. Se concluye

que la selección adecuada de técnicas de conservación es crucial para mantener la calidad del producto a lo largo del tiempo.

Como señala Gabriel (2021) Montevideo, Uruguay, “Estudio de la vida útil y estabilidad de bebidas fermentadas artesanales a base de frutas” tuvo como objetivo evaluar la vida útil y la estabilidad de bebidas fermentadas artesanales elaboradas a base de frutas durante el almacenamiento en condiciones de temperatura controlado. El estudio empleó un diseño experimental, realizando evaluaciones cada dos meses durante un período de ocho meses. Se realizaron análisis microbiológicos, fisicoquímicos y sensoriales. Los resultados mostraron que las bebidas mantenían sus propiedades organolépticas y estabilidad microbiológica durante los primeros cuatro meses, pero se detectaron alteraciones en el sabor y un incremento en la acidez a partir del quinto mes.

Los antecedentes investigativos revisados han sido fundamentales para comprender cómo ciertos factores, como la composición de los ingredientes y el tipo de envase, pueden influir en la estabilidad microbiológica de bebidas alcohólicas artesanales. Aunque existen estudios relacionados con la calidad e inocuidad de productos similares, se ha evidenciado una escasa investigación centrada específicamente en el rompopé artesanal y su comportamiento microbiológico en diferentes condiciones. Esta investigación se diferencia por evaluar la presencia de mohos y levaduras como indicadores de deterioro, considerando dos tipos de leche (animal y vegetal) y dos tipos de envase (vidrio y plástico), mediante un diseño experimental. De este modo, se aporta información técnica valiosa que puede ser aplicada en la mejora de procesos

artesanales, garantizando productos más seguros y con mayor vida útil dentro del contexto de la producción local.

1.2 Bases Teóricas

1.2.1 Definición y Clasificación de Bebidas Alcohólicas Artesanales

Según Messías (2023) afirma que:

Las bebidas artesanales se elaboran a mano en pequeñas cantidades, utilizando ingredientes naturales y técnicas tradicionales que les dan un sabor y una personalidad único. Lo que distingue a las bebidas artesanales de las bebidas comerciales es su enfoque en la calidad, la creatividad y la innovación.

Alonso (2024) manifiesta que:

Las bebidas alcohólicas se clasifican principalmente según su procedencia o forma de elaboración. Existen dos tipos principales: fermentadas y destiladas. Las bebidas fermentadas, como el vino, la cerveza, la sidra y el hidromiel, se obtienen al convertir azúcares de frutas, cereales o miel en alcohol, con una graduación alcohólica de 5° a 15°. Las bebidas destiladas, como el vodka y la ginebra, se producen mediante la destilación de líquidos fermentados, alcanzando una graduación alcohólica de 16° a 45°. Además, se pueden clasificar por su graduación en categorías como ordinarios (20-25°), semifinos (25-35°), finos (35-40°), y extrafinos (más de 40°).

1.2.2 Características de las bebidas artesanales.

Según Galindo, Davila, Galicia, & Olivares (2020) manifiestan que:

Las bebidas alcohólicas artesanales se producen en pequeñas cantidades, lo que permite un mayor control de calidad en comparación con la producción industrial masiva. Estas bebidas utilizan ingredientes frescos y naturales, evitando aditivos, lo que resalta su sabor y características únicas. Su elaboración sigue métodos tradicionales transmitidos por generaciones, lo que contribuye a una amplia variedad de sabores y aromas. Los productores se enfocan en la calidad sobre la cantidad, lo que da lugar a productos más complejos. Además, estas bebidas tienen un fuerte valor cultural, ya que representan las tradiciones locales. Las propiedades fisicoquímicas, como el pH, la concentración de alcohol, la viscosidad y los azúcares, son esenciales para garantizar su calidad y estabilidad.

Según Rodríguez & Suh (2017) afirman que:

El pH de las bebidas alcohólicas puede variar significativamente dependiendo de los ingredientes utilizados y del proceso de fermentación. Generalmente, el pH de estas bebidas oscila entre 3 y 4, lo que indica una acidez moderada. Este parámetro es primordial, ya que influye en el sabor y la estabilidad microbiológica de la bebida. El contenido alcohólico en las bebidas artesanales varía ampliamente, pero típicamente se encuentra entre el 4% y el 12% de alcohol por volumen (ABV) en cervezas y entre el 10% y el 20% en vinos y licores. Este porcentaje depende del tipo de bebida y del proceso de fermentación o destilación utilizado.

Según Delia, Cristina, Luis, & Fernando (2023)

El pH de las bebidas alcohólicas puede variar significativamente dependiendo del tipo de bebida y de los ingredientes utilizados. Generalmente, las bebidas ácidas, como algunas cervezas y vinos, pueden tener un pH más bajo (entre 3 y 4), mientras que las más dulces pueden tener un pH más alto. La medición del pH es crucial, ya que influye en el sabor y la estabilidad del producto.

El contenido alcohólico es uno de los parámetros más importantes, ya que define la categoría de la bebida. Las bebidas artesanales suelen tener un contenido de alcohol que varía entre el 4% y el 12% para cervezas, y puede ser mucho mayor en licores y destilados, alcanzando hasta el 40% o más.

Según Lucía, Marisa, Laura, & Norma (2023) manifiestan que:

La viscosidad de las bebidas alcohólicas artesanales puede ser un indicador de su contenido de azúcares y otros compuestos. Las bebidas con un mayor contenido de azúcares suelen ser más viscosas. Este parámetro puede influir en la percepción de la textura y el cuerpo de la bebida

Según Rodríguez & Suh (2017) nos dice que: los azúcares son un componente fundamental en la fermentación y afectan tanto el sabor como el contenido alcohólico de la bebida. Las bebidas dulces, como algunos vinos y cervezas, pueden tener un contenido de azúcares residual significativo, que influye en su perfil de sabor y en la percepción de dulzura.

Dentro de la elaboración de estas bebidas alcohólicas artesanales hay que cuidadosamente tener en cuenta los parámetros los cuales son prioridades dentro de la evaluación de la calidad y el perfil sensorial de las bebidas alcohólicas artesanales, sobre todo del control durante el proceso de producción.

1.2.3 Estabilidad microbiológica en bebidas cremosas: mohos y levaduras

Las levaduras y los mohos son microorganismos eucariotas que desempeñan un papel fundamental en diversos procesos biotecnológicos, alimentarios y ambientales. Las levaduras, aunque unicelulares, pueden formar estructuras similares a hifas denominadas pseudohifas. Son ampliamente utilizadas en la fermentación, la producción de biocombustibles, suplementos nutricionales y medios de cultivo, además de ser una fuente importante de vitamina B12. Se encuentran en ambientes muy diversos como el agua marina, la piel humana y animal, y la superficie de frutas. Por su parte, los mohos presentan una estructura filamentosa compuesta por hifas que forman una red llamada micelio. Este grupo taxonómicamente diverso incluye especies que requieren ambientes húmedos para su desarrollo y pueden clasificarse como saprótrofos, mesófilos, psicrófilos o termófilos. Se estima que una parte considerable de los alimentos a nivel mundial está contaminada por micotoxinas producidas por mohos, las cuales pueden originarse en cualquier etapa de la cadena alimentaria. Además, las esporas de moho en el aire representan un riesgo para la salud, especialmente en personas inmunocomprometidas, ya que pueden desencadenar reacciones alérgicas y complicaciones respiratorias (Sigma-Aldrich, s.f.)

En las bebidas cremosas como el rompopo, la estabilidad microbiológica es un aspecto crucial que puede verse afectado principalmente por la proliferación de mohos y levaduras. Estas especies fúngicas encuentran condiciones propicias para su crecimiento en ambientes con un pH moderado y elevada disponibilidad de agua, características comunes en este tipo de bebidas. Además, la contaminación durante la selección de materias primas o deficiencias

en el control del proceso productivo pueden favorecer el deterioro microbiológico, lo que impacta negativamente en la calidad sensorial del producto, evidenciado en cambios en su sabor, olor y apariencia (Shankar, 2021)

Según el Australian Wine Research Institute (s.f.) el desarrollo de microorganismos indeseables en bebidas alcohólicas como el vino puede acortar su vida útil y causar turbidez, espuma o sabores desagradables. En particular, la levadura *Saccharomyces cerevisiae* es el principal agente en fermentaciones alcohólicas y puede continuar su actividad si no se controla adecuadamente. Además, bacterias del ácido acético y ácido láctico son las principales causantes del deterioro microbiano. Aunque los mohos generalmente no crecen en ambientes alcohólicos sin oxígeno, pueden proliferar en las superficies de los equipos de producción si no se mantienen condiciones higiénicas óptimas.

1.2.4 Técnicas para Medir la Estabilidad Fisicoquímica en Bebidas

Según Enerquímica (2017) manifiesta algunas de las técnicas empleadas a la medición de la estabilidad fisicoquímica en las bebidas

Medición de pH: El pH es un indicador importante de la acidez de una bebida, lo que puede influir en su sabor y conservación. Se utilizan medidores de pH para obtener lecturas precisas y asegurar que las bebidas cumplan con los estándares regulatorios.

Titulación: Esta técnica se utiliza para determinar la acidez total de las bebidas. A través de la titulación, se puede evaluar la cantidad de ácido presente, lo que es fundamental para la estabilidad y el sabor.

Análisis de contenido disuelto: Para bebidas carbonatadas, es esencial medir el contenido de dióxido de carbono disuelto. Esto se puede hacer utilizando

instrumentos específicos que ayudan a evaluar la calidad y la estabilidad del sabor.

1.2.5 Impacto de los cambios en las propiedades fisicoquímicas sobre la vida útil del producto.

Según Merieux Nutrisciences (2022) "Los cambios en las propiedades fisicoquímicas de un producto pueden tener un impacto significativo en su vida útil. La vida útil se refiere al periodo durante el cual un producto mantiene sus atributos de calidad y seguridad en niveles aceptables.

Según Carrillo & Reyes (2013) afirma que:

Entre los factores que pueden afectar la duración de la vida útil de un alimento se encuentran el tipo de materia prima, la formulación del producto, el proceso aplicado, las condiciones sanitarias del proceso, envasado, almacenamiento y distribución y las prácticas de los consumidores.

1.2.6 Estabilidad de bebidas alcohólicas:

1.2.6.1 Definición y tipos de estabilidad (microbiológica, fisicoquímica, sensorial).

Según García (2022) manifiesta que;

La estabilidad de una bebida no solo depende de la calidad de los ingredientes, sino también de los recursos empleados para mantener sus propiedades durante el procesamiento y llenado. Esto abarca tres aspectos clave: la estabilidad microbiológica, que previene el crecimiento de microorganismos que pueden alterar el sabor y aroma mediante métodos como la filtración y el uso de agentes biológicos; la estabilidad fisicoquímica, que

asegura la conservación de propiedades como el pH y color; y la estabilidad sensorial, que garantiza que los atributos de sabor, aroma y apariencia se mantengan a lo largo del tiempo, esencial para la aceptación del consumidor.

1.2.6.2 Factores que afectan la estabilidad de las bebidas alcohólicas (temperatura, pH, luz, oxígeno, ingredientes).

Según Carrillo & Reyes (2013) afirman que:

El desarrollo de microorganismos en los alimentos se ve influenciado principalmente por factores como la temperatura, el pH, la luz, el oxígeno y los ingredientes. La temperatura es crucial, ya que el calor puede acelerar reacciones químicas y el crecimiento microbiano, reduciendo la vida útil. Un pH inadecuado puede favorecer la proliferación de microorganismos. La exposición a la luz puede alterar el sabor y color mediante reacciones fotoquímicas, mientras que el oxígeno promueve la oxidación de compuestos sensibles, afectando la calidad. Además, ingredientes como conservantes y antioxidantes influyen en la estabilidad del producto.

1.2.7 Análisis sensorial de bebidas:

1.2.7.1 Concepto de análisis sensorial y su importancia en el control de calidad.

Según Pulido & Zamora (2020) "La evaluación sensorial es una disciplina de la química analítica de los alimentos y se ocupa de los métodos y procedimientos de medición en los cuales los sentidos humanos son el instrumento"

Según SIS International (2024)

Dentro del análisis sensorial se Implica principalmente evaluar la apariencia, el aroma, el sabor y la sensación en boca para determinar la calidad y características de la bebida. Durante las pruebas de sabor de alcohol, profesionales capacitados, conocidos como "panelistas sensoriales", utilizan sus sentidos para identificar y describir diversos atributos de las bebidas, como el sabor afrutado, la acidez, el dulzor y el amargor. Estas evaluaciones ayudan a los productores a comprender la percepción del consumidor sobre sus productos y a tomar decisiones informadas sobre el desarrollo de productos y el control de calidad.

Según Carrillo & Reyes, (2013) nos afirma que:

La producción de alimentos de buena calidad con frecuencia depende de la agudeza sensorial de un solo experto, quien tiene la carga de la producción o de los cambios que se tienen que hacer a un proceso, para que el producto sea seguro y con las características deseables. Es decir, que el análisis sensorial cumple un papel primordial dentro del control de calidad ya que este garantiza la seguridad, calidad y sobre todo la aceptación del producto de modo que se pueda visualizar que las bebidas llenen las expectativas de los consumidores, además a través del mismo se facilita el cumplimiento de estándares de calidad y regulaciones, lo que es esencial para la seguridad alimentaria.

1.2.7.2 Métodos de análisis sensorial en bebidas alcohólicas: pruebas discriminativas, descriptivas y afectivas.

Para Cardenas et al. (2018) Los métodos empleados en el análisis sensorial de bebidas se dividen en tres categorías: las pruebas afectivas, que permiten a los evaluadores expresar su preferencia o grado de satisfacción con

un producto, generalmente con paneles de consumidores inexpertos; las pruebas discriminatorias, que identifican diferencias entre dos o más muestras sin evaluar percepciones subjetivas; y las pruebas descriptivas, en las que los evaluadores definen y cuantifican las propiedades sensoriales, como el color, sabor e intensidad de cada atributo, incluyendo el sabor residual y la impresión general del producto.

1.2.8 Diseño experimental aplicado a alimentos:

1.2.8.1 Principios básicos del diseño experimental (factores, niveles, respuestas).

Para Piqueras (2013) El diseño experimental es un enfoque sistemático que permite a los investigadores planificar y analizar experimentos para obtener conclusiones válidas. Sus elementos clave incluyen los factores, que son variables independientes manipuladas, como ingredientes o temperaturas; los niveles, que son los valores específicos que toman esos factores, como diferentes grados de temperatura; y las respuestas, que son variables dependientes medidas para evaluar el efecto de los factores, como características sensoriales, nutricionales o la estabilidad del producto.

1.2.8.2 Aplicación del diseño experimental para la optimización de productos alimentarios.

Según Gonzalez (2014) nos dice que el diseño experimental es una herramienta fundamental en la industria alimentaria, ya que permite optimizar productos mediante la evaluación sistemática de diferentes factores que pueden influir en su calidad y seguridad. A continuación, se detallan algunas de las aplicaciones más relevantes de este enfoque:

Mejora de Procesos y Productos: El diseño de experimentos se aplica principalmente en la mejora de procesos y productos. Esto implica realizar pruebas controladas para identificar cómo variables específicas, como ingredientes, temperaturas y tiempos de cocción, afectan las características del producto final. Este enfoque permite a los desarrolladores de productos realizar ajustes precisos que pueden resultar en mejoras significativas en la calidad

1.2.9 Prueba de Chi – Cuadrado

De acuerdo con National Library of Medicine (2022) nos dice que:

El Chi-cuadrado fue creada para evaluar las varianzas entre varios grupos cuando la variable dependiente se encuentra en un nivel nominal, la técnica estadística no paramétrica de Chi-cuadrado no depende de una distribución específica. Al igual que otras técnicas estadísticas no paramétricas, Chi-cuadrado presenta una excelente resistencia a la distribución de los datos. En concreto, no exige que las varianzas sean comparables entre los grupos estudiados ni que los datos cumplan con la homocedasticidad. Facilitar el análisis de variables independientes dicotómicas así como de estudios que involucran varios grupos.

Según Investopedia (2024) nos afirma que para determinar si los resultados observados coinciden con los anticipados y descartar la posibilidad de que las observaciones sean resultado de eventos aleatorios, se utiliza una prueba de chi-cuadrado. Cuando los datos investigados provienen de una muestra aleatoria y la variable de interés es categórica, la prueba de chi-cuadrado es adecuada. Opciones como el modelo de coche, la etnia, el nivel de estudios, el género o el grado de apoyo que una persona tiene a un candidato

político (de mucho a poco) definen una variable categórica. Este tipo de datos se obtiene generalmente mediante respuestas a encuestas o formularios. Por lo tanto, para su análisis, el método de análisis de chi- cuadrado resulta especialmente útil.

Como afirma Scribbr (2022) el método exacto para realizar una prueba de chi-cuadrado de Pearson varía según la prueba utilizada, pero normalmente sigue estos pasos :

- Crear una tabla con las frecuencias observadas y esperadas. Dado que debe evaluar cuidadosamente qué valores esperados son los más adecuados para su hipótesis nula, esta etapa puede ser, en ocasiones, la más difícil .
- Usando la fórmula de chi-cuadrado, determine el chi-cuadrado a partir de sus frecuencias observadas y esperadas .
- Use software estadístico o una tabla de valores críticos de chi-cuadrado para localizar el valor crítico de chi-cuadrado.
- Determine cuál es mayor comparando el valor de chi-cuadrado con el valor crítico.
- Decida si rechaza la hipótesis nula. Si el valor de chi-cuadrado es mayor que el valor crítico, debe rechazarse. El rechazo de la hipótesis nula le permite inferir que sus datos difieren considerablemente de lo esperado.

1.2.9.1 Prueba de Fisher

Según EBSCO (2020) nos afirma que fue desarrollada a principios de la década de 1920, la prueba exacta de Fisher es una técnica para planificar y

realizar pruebas estadísticas. Generalmente, utiliza tablas de contingencia que ayudan a organizar los datos para resaltar con mayor claridad la relación entre dos variables y su objetivo es examinar dichas conexiones. Por ejemplo, una tabla de contingencia que utilice la prueba exacta de Fisher podría abordar la pregunta "¿Existe una relación entre la obesidad y el consumo de azúcar?". En este caso, la "obesidad" y el "consumo de azúcar" serían las dos variables opuestas en la tabla de contingencia. Organizar los datos experimentales en cada grupo permitirá demostrar si existe una relación estadística entre las personas obesas y las que consumen demasiado azúcar.

De acuerdo con Estadísticas de Jim (2021) nos informa que la prueba exacta de Fisher ayuda a evaluar si existe una relación estadísticamente relevante entre dos variables categóricas. También se puede aplicar a una prueba de proporción de dos muestras cuando el tamaño de la muestra es pequeño. Por ejemplo, ¿existe una correlación entre el género (masculino/femenino) y el voto de Sí o No en un referéndum? Los resultados de la prueba exacta de Fisher suelen presentarse en una tabla de contingencia de doble entrada. Aunque existen extensiones para tablas de doble entrada con cualquier número de filas y columnas, este análisis suele evaluar tablas de contingencia 2x2.

En base a National Library of Medicine (2022) nos informa de la diferencia de la prueba de Fisher y la prueba de Chi-cuadrado, al comparar las proporciones de un resultado categórico entre varios grupos independientes, podemos considerar diversas pruebas estadísticas, como la prueba de chi-cuadrado, la prueba exacta de Fisher o la prueba z. La independencia entre dos variables puede evaluarse mediante las pruebas de chi-cuadrado y la prueba

exacta de Fisher cuando los grupos de comparación no están correlacionados y son independientes. La prueba exacta de Fisher realiza un procedimiento exacto, especialmente para muestras pequeñas; la prueba de chi-cuadrado asume una muestra grande y, por lo tanto, aplica una aproximación.

1.3 Marco legal

1.3.1 Constitución de la República del Ecuador

La investigación se sustenta en la Constitución de la Republica del Ecuador, la cual especifica en el artículo 13 el derecho a la alimentación segura,²⁵ derecho a gozar de los beneficios del progreso científico y el 32 derecho a la salud. Estas condiciones constitucionales aseguran el propósito de garantizar la estabilidad microbiológica del rompopo, contribuyendo a la seguridad alimentaria y a la protección de la salud pública. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021)

1.3.2 Ley Orgánica de Defensa del Consumidor

La Ley Orgánica de Defensa del Consumidor protege a los ciudadanos frente a productos que puedan ser peligrosos o inadecuados para su consumo, por ello establece el derecho a recibir productos de calidad, seguros y no nocivos para la salud (Art.4). Asimismo, los productores están obligados brindar información clara y veraz sobre las características del producto (Art.7). Por otra parte, se exige que todo bien comercializado y distribuido no presente riesgos en la salud del consumidor (Art.11); en caso contrario, si se encuentran productos defectuosos o alterados estos deben ser retirados del mercado (Art.29). (Asamblea Nacional del Ecuador, 2000)

1.3.3 Requisitos de la norma NTE INEN 2802 para bebidas alcohólicas.

Según la Norma INEN 2802, que regula los requisitos para las bebidas alcohólicas, cocteles o bebidas alcohólicas mixtas y los aperitivos establece que: “Los cocteles o bebidas alcohólicas mixtas y los aperitivos con una fracción volumétrica menor al 15% de alcohol, deben garantizar la estabilidad física, química y microbiológica y pueden ser gasificados. Además, deben declarar cualquier condición especial que se requiera para la conservación, si de ellos dependiera la validez de la fecha de vencimiento. Así mismo establece los criterios técnicos que deben cumplir las bebidas alcohólicas en términos de calidad, etiquetado y seguridad. Esta incluye especificaciones sobre: composición y concentración de alcohol, Contaminantes y aditivos permitidos, requisitos de etiquetado que garantizan la información adecuada al consumidor. (Servicio Ecuatoriano de Normalización – INEN, 2022)

1.3.4 La Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (Arsa)

La normativa Técnica Sanitaria Sustitutiva para Alimentos Procesados, emitida por ARSA en 2022, establece los requisitos sanitarios que deben cumplir los productos alimenticios procesados, incluyendo bebidas alcohólicas como el rompopo Artesanal. Esta regula aspectos relacionados con la inocuidad, calidad, elaboración, etiquetado y conservación de los alimentos, así como condiciones para su notificación sanitaria previa a su comercialización. (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria [ARCSA], 2023)

1.3.5 Codex Alimentarius

El *Codex Alimentarius*, desarrollado por la FAO y la OMS, constituye un referente internacional para garantizar la inocuidad, calidad y etiquetado adecuado de alimentos y bebidas alcohólicas. A pesar de que sus normas no son obligatorias, son usadas como base para regulaciones nacionales, especialmente en productos que requieren control microbiológico y estabilidad en el tiempo. Estas prácticas permiten establecer condiciones adecuadas de conservación y etiquetado, garantizando un producto inocuo y conforme a estándares técnicos reconocidos globalmente. (Redacción The Food Tech, 2023)

1.4 Hipótesis y Variables

1.4.1 Hipótesis

Con el análisis de la estabilidad de la vida útil del rompopo artesanal aplicando un diseño experimental, se determinará la combinación que garantice una mayor estabilidad microbiológica del producto durante el tiempo de almacenamiento.

1.4.2 Identificación de las Variables

Variable dependiente: Vida útil microbiológica

Variable independiente: Tipo de leche y envase

1.4.3 Operacionalización de las Variables

Tabla 1

Identificación de Variables

<i>Tipo</i>	Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<i>Dependiente</i>	Vida útil del rompopo artesanal	Presencia microbiológica	24 muestras 4 grupos	Escala
<i>Independiente</i>	Tipo de leche	Leche animal/ vegetal	12 muestras por tipo de leche	Nominal
	Tipo de envase	Vidrio/ Plástico	12 muestras por tipo de envase	Nominal

Nota. La tabla muestra las variables dependientes e independientes.

Elaborado por autoras de la investigación.

1.5 Marco metodológico

1.5.1 Modalidad de la Investigación

La presente investigación se enmarca en un enfoque experimental, cuyo propósito principal es determinar la vida útil de un rompopo artesanal mediante la manipulación de variables controladas y siguiendo un diseño riguroso. El estudio está orientado al cumplimiento de la norma NTE INEN 2802:2015, que establece los estándares técnicos para productos alimenticios. Para alcanzar los objetivos, se diseñaron dos experimentos: uno empleará leche entera y otro utilizará leche vegetal como base para la elaboración del rompopo, analizando cómo la variación de este ingrediente afecta la estabilidad del producto. Asimismo, se evaluará el impacto de dos tipos de envase (botellas de plástico y vidrio), manteniendo las mismas condiciones de almacenamiento a temperatura controlada.

1.5.2 Enfoque

El enfoque de esta investigación es mixto, ya que los datos obtenidos estarán compuestos por mediciones numéricas que permitirán evaluar las propiedades microbiológicas del rompopo. Estas mediciones incluirán el análisis específico del desarrollo de moho, lo que garantizará la objetividad y precisión de los resultados.

1.5.3 Nivel de la Investigación

El nivel de la investigación es descriptivo y explicativo. Es descriptivo porque se documentan y describen los cambios observados en el rompopo durante el almacenamiento, y explicativo porque se busca entender cómo las variables seleccionadas, como el tipo de leche y el tipo de envase, influyen en la estabilidad y calidad del producto, especialmente en relación con el crecimiento de moho.

1.5.4 Diseño de Investigación

La investigación se llevará a cabo con un enfoque cuantitativo, En este estudio, se examinará la relación entre dos variables independientes: Tipo de leche: entera (de origen animal) y vegetal. Tipo de envase: plástico y vidrio. Cada combinación de estas variables formará un grupo de análisis fijo, sin asignar tratamientos de manera aleatoria. Durante un periodo de cuatro meses, se evaluará la presencia o ausencia de mohos y levaduras en las muestras del producto, realizando análisis microbiológicos cada dos meses. Los resultados se presentarán en tablas de frecuencia mensuales y se analizarán de forma independiente por periodo, utilizando la prueba exacta de Fisher, ya que los datos serán categóricos y el tamaño de la muestra será reducido. Además, todas

las muestras se mantendrán bajo condiciones homogéneas de refrigeración para asegurar la validez interna del estudio y evitar la influencia de factores externos.

1.5.5 Población y Muestra

La población de estudio está conformada por lotes de rompopo artesanal elaborados bajo condiciones controladas en el laboratorio CESECCA de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM). La muestra estará compuesta por 4 combinaciones experimentales (leche entera con envase de vidrio, leche entera con envase de plástico, leche vegetal con envase de vidrio y leche vegetal con envase de plástico), y cada combinación será replicada dos veces, totalizando 24 análisis en total. Este diseño asegura resultados consistentes y confiables para cada combinación experimental.

1.5.6 Técnicas de Recolección de Datos

Para la recolección de datos se utilizarán mediciones realizadas con instrumentos especializados. Además, se realizará el análisis microbiológico específico para detectar y cuantificar el desarrollo de mohos y levaduras en las muestras, utilizando medios de cultivo adecuados y protocolos estandarizados para este tipo de análisis. Los datos serán recolectados periódicamente durante el almacenamiento del producto.

1.5.6.1 Instrumentos

Los instrumentos incluyen equipos de laboratorio necesarios para los análisis microbiológicos de mohos y levaduras, se emplearán medios de cultivo específicos, autoclave, incubadoras y contador de colonias, que permitirán identificar y cuantificar su presencia.

1.5.7 Plan de Recolección de Datos

El plan comprende la elaboración inicial de los lotes de rompopo, divididos según las combinaciones de tipo de leche y tipo de envase. Estos lotes serán almacenados en condiciones controladas de refrigeración, y se realizarán mediciones periódicas de las variables microbiológicas. Cada análisis contará con 4 combinaciones experimentales, cada una replicada dos veces, totalizando 24 muestras en el estudio. Los datos sobre el desarrollo de mohos y levaduras serán recolectados en intervalos establecidos, registrando los resultados en hojas de cálculo para su posterior análisis estadístico.

Tabla 2

Plan de Recolección de datos

Nº	Preguntas Frecuentes	Explicación
1	¿Para qué?	Para el cumplimiento de la norma NTE INEN 2802.
2	¿De qué objeto o muestra?	Bebida alcohólica artesanal de rompopo
3	¿Sobre qué aspectos?	Análisis microbiológico de mohos y levaduras
4	¿Quién investiga?	Sasha Ivanova Bermello Zambrano, Jennifer Nayeli Velez Marin
5	¿Cuándo?	Durante el año 2024-2025.
6	¿Dónde?	Laboratorio CESECCA
7	¿Cuántas veces?	Cada análisis contará con 4 combinaciones experimentales, cada una duplicada, totalizando 24 muestras en el estudio
8	¿Qué técnica de recolección?	Observación
9	¿Con qué?	Informe
10	¿En qué situación?	Presencia insitu del análisis microbiológico de mohos y levaduras en el laboratorio CESECCA

Nota. La tabla muestra el plan de recolección de datos. Elaborado por autoras de la investigación.

1.5.8 Procesamiento de la Información

Los datos obtenidos se organizarán en tablas de frecuencia por las distintas relaciones estadísticas, que incluye el tipo de leche y el tipo de envase, durante el periodo de análisis. Dado que las variables microbiológicas de moho y levaduras se reportarán como datos cualitativos (presente/ausente), se realizará la prueba exacta de Fisher para evaluar si hay significancia entre las variables independientes y la variable dependiente con un nivel de significancia del 5% ($p < 0.05$).

1.6 Justificación de la Metodología

El diseño experimental y el enfoque cuantitativo empleados en este estudio son fundamentales para garantizar un control riguroso de las variables y obtener resultados confiables. La combinación de dos tipos de leche (entera y vegetal) y dos tipos de envase (plástico y vidrio), con dos réplicas por combinación, permite una comparación estadísticamente fiable. La evaluación específica del desarrollo de mohos y levaduras es crucial para determinar la vida útil del producto y garantizar que cumpla con los estándares establecidos por la norma NTE INEN 2802:2015, ofreciendo un aporte significativo al control de calidad de este tipo de bebidas artesanales.

Capítulo 2

2 Diagnóstico o Estudio de Campo

2.1 Diagnóstico situacional de la bebida artesanal

El rompope es una bebida cremosa de origen tradicional, elaborada a base de leche, yema de huevo, azúcar, especias aromáticas y licor. Aunque su origen se remonta a recetas coloniales, su consumo se ha extendido y adaptado en distintas regiones de América Latina. En el caso del Ecuador, esta bebida ha encontrado un espacio importante dentro de la gastronomía artesanal, siendo preparada especialmente durante épocas festivas o en eventos familiares.

En el país, el rompope es consumido por personas que buscan sabores tradicionales y bebidas con toques dulces y especiados. Su textura densa, su aroma a especias como canela y clavo de olor, y su contenido alcohólico moderado lo convierten en una bebida especial que combina lo mejor de un postre con lo reconfortante de un licor suave. A pesar de que su elaboración suele ser casera o en pequeños negocios familiares, actualmente existen también marcas comerciales que han logrado posicionarse en el mercado nacional con versiones industrializadas del producto.

En este contexto, se elaboró un rompope artesanal a base de ingredientes naturales y sin conservantes artificiales. La preparación incluyó leche (de origen animal y vegetal), yemas de huevo, azúcar, leche en polvo, aguardiente, canela, clavo de olor y pimienta de olor. A partir de esta base, se produjo una cantidad total de 24 botellas de 500 ml, que fueron almacenadas bajo condiciones de laboratorio y evaluadas durante un período de cuatro meses.

2.2 Comparación con marcas comerciales de rompope en Ecuador

En el mercado ecuatoriano, el rompope no es una bebida de consumo masivo, sin embargo, existen algunas marcas que han logrado posicionarse localmente. Se realizó un análisis comparativo con las siguientes marcas:

- **Rompope Susibel**

Es una marca nacional que ofrece un rompope con sabor tradicional, elaborado con leche de vaca, huevo, azúcar, vainilla y licor destilado. Se comercializa principalmente en Guayaquil en botellas de vidrio de 750 ml. Su contenido alcohólico es de aproximadamente 6%. Esta marca se enfoca en preservar el sabor clásico del rompope con una vida útil estimada superior a seis meses debido al uso de técnicas industriales de conservación.

Figura 1

Marca Susibel



Nota: Rompope comercializado en Ecuador. Extraído de

<https://www.expreso.ec/actualidad/economia/rompope-tradicion-navidena-reinventar-sabores-183542.html>

Rompoppe Zhumir

Zhumir, empresa reconocida en la industria licorera ecuatoriana, también ofrece su propia versión de rompoppe. A diferencia de otras marcas, esta bebida contiene una mayor proporción de alcohol (32%), lo que le da un perfil más fuerte. Su presentación es elegante y está pensada para un público que busca una bebida alcohólica con un sabor suave, pero con cuerpo. Gracias a sus procesos industriales, tiene una alta estabilidad y durabilidad.

Figura 2

Marca Zhumir



Nota: Rompoppe comercializado en Ecuador. Extraído de

<https://en.wikipedia.org/wiki/Zhumir>

Rompopo Amorfino

Es una propuesta innovadora dentro del mercado local. Producido en forma artesanal, este rompopo se caracteriza por ofrecer sabores distintos como tiramisú, avellana o frutos secos. Su producción es limitada, enfocándose en una clientela gourmet. Aunque su estabilidad microbiológica depende en gran medida de la cadena de frío, se estima que puede conservarse durante tres a cuatro meses si se mantiene refrigerado.

Figura 3

Marca Amorfino



Nota: Rompopo comercializado en Ecuador. Extraído de <https://manabinoticias.com/manabi-el-rompopo-una-delicia-tradicional-que-se-hace-en-chone/>

Rompopo Doña Meche

El rompopo Doña Meche es una bebida tradicional ecuatoriana, específicamente de Guayaquil, conocida por su sabor casero y navideño. Se trata de una bebida elaborada con yemas de huevo, leche, azúcar y especias, con un toque de ron o aguardiente de caña. La historia de Doña Meche se remonta a 1986, cuando Susana Velasco y su hija Verónica comenzaron a comercializar la receta familiar de su madre y abuela, Mama Meche, dándole origen a la empresa Licola S.A.

Figura 4

Marca Doña Meche



Nota: Rompopo comercializado en Ecuador. Extraído de <https://www.titanmayorista.com/product/dona-mecherompopo-750-ml/>

Rompopo Doña Luisa

El rompopo de Doña Luisa no solo es una bebida, sino también un legado familiar que ha pasado de generación en generación, manteniendo viva una tradición culinaria. Es una marca tradicional de Manabí con presentaciones de 750 ml, 375 ml y hasta 165 ml. Receta familiar con sabor local y mucha aceptación en eventos tradicionales, la bebida es ampliamente reconocida y consumida en Ecuador, especialmente durante las festividades navideñas y otras celebraciones, tanto a nivel familiar como en eventos públicos.

Figura 5

Marca Doña Luisa



Nota: Rompopo comercializado en Ecuador. Extraído de

<https://deliciasdonaluisa.com/>

Rompopo casero tía Anita

El Rompopo Casero Tía Anita es una bebida tradicional ecuatoriana, similar a un ponche de huevo, elaborada con leche, huevos, azúcar, especias como canela y vainilla, y un toque de alcohol. Es conocido por su sabor casero y ha sido transmitido de generación en generación, desde la abuela hasta la tía Anita y ahora la persona que lo elabora. Los consumidores destacan su sabor delicioso y casero, resaltando que es una bebida que trae recuerdos de infancia y momentos familiares especiales, se elogia su elaboración artesanal y la calidad de sus ingredientes, enfatizando que es un producto 100% ecuatoriano.

Figura 6

Marca tía Anita



Nota: Rompopo comercializado en Ecuador. Extraído de

<https://mx.pinterest.com/pin/859272803922004650/>

Rompopo Inocencio El Cacique

"Inocencio, el Cacique" es una marca de rompopo ecuatoriano que lleva el nombre de un líder indígena manabita, Manuel Inocencio Parrales y Guale, conocido por su defensa de los derechos de su pueblo. El rompopo, una bebida tradicional de huevo y leche con especias y licor, es popular en Ecuador, y esta marca en particular hace referencia a la figura histórica de Inocencio. Cada una con una presentación de 750 ml. y a un precio de \$ 10.

Figura 7

Marca Inocencio El Cacique



Nota: Rompopo comercializado en Ecuador. Extraído de

<https://www.expreso.ec/actualidad/economia/navidad-rompopo-118098.html>

Rompopo Mayiya

Rompopo Mayiya es una marca artesanal ecuatoriana mencionada como parte del creciente movimiento de rompopos caseros surgidos en Manabí, especialmente tras la crisis económica derivada de la pandemia COVID-1. A diferencia de otras marcas que optaron por industrializarse, Mayiya ha escogido mantenerse fiel a la tradición familiar, priorizando lo artesanal sobre la expansión comercial.

Figura 8

Marca Mayiya



Nota: Rompopo comercializado en Ecuador. Extraído de

<https://www.facebook.com/p/Rompopo-Mayiya-100069740865865/>

Rompopo Alma Manabita

El rompopo Alma Manabita es una bebida tradicional manabita, conocida por su sabor dulce y toque de licor de caña. Es una bebida popular en la región, especialmente durante la época navideña y Semana Santa, aunque también se disfruta en otras ocasiones. Se elabora con leche, huevos, azúcar, canela, clavo de olor y vainilla, y a menudo se le añade licor de caña. Algunas personas también agregan ron o esencia de ron.

Figura 9

Marca Alma Manabita



Nota: Rompopo comercializado en Ecuador. Extraído de <https://www.facebook.com/manabaexpress/posts/rompopo-manaba-esta-exquisita-bebida-tradicional-manabita-se-caracteriza-por-su-/136875464828979/>

Tabla 3

Comparación de nuestro rompopo experimental con los rompopos que se encuentran ya en el mercado

Marca	Tipo de leche	Conservantes	Especias añadidas
Rompope experimental	Animal y Vegetal	No	Canela, Clavo de olor Pimienta
Susibel	Animal	Si	Canela
Zhumir	Animal	Si	No especifica
Amorfino	Animal	Si	Clavo de olor
Doña Meche	Animal	Si	Canela
Doña Luisa	Animal	Si	Vainilla
Tía Anita	Animal	No	Clavo de olor
Inocencio El Cacique	Animal	No	Canela y vainilla
Mayiya	Animal	No	Canela
Alma	Animal	No	Nuez
Manabita			moscada

Nota. La tabla muestra la comparación de ingredientes del rompopo experimental con los ya establecidos en el mercado. Elaborado por autoras de la investigación.

Capítulo 3

3 Propuesta

3.1 Caracterización del producto

En el presente estudio se elaboró un rompopo artesanal con ingredientes naturales y sin el uso de aditivos químicos o conservantes industriales. El objetivo fue evaluar la estabilidad microbiológica del producto bajo diferentes condiciones de almacenamiento, así como comparar su composición y características generales con productos similares disponibles comercialmente en Ecuador.

3.2 Proceso de elaboración del rompopo

Para el desarrollo de esta investigación, se elaboraron un total de 24 muestras del producto. Cada muestra correspondió a una unidad de análisis compuesta por dos envases: una botella de plástico y una botella de vidrio, cada una con una capacidad de 350 mililitros.

El proceso de elaboración se realizó en lotes individuales, utilizando una preparación base por olla, de la cual se obtenía el volumen suficiente para llenar dos botellas (una de cada tipo de envase). Esta metodología se aplicó tanto para las formulaciones a base de leche animal como para las formulaciones a base de leche vegetal, permitiendo así comparar el comportamiento del producto según el tipo de leche y el tipo de envase utilizado.

Esta distribución aseguró una adecuada representatividad de las variables en estudio (materia prima y material de envasado), facilitando el

análisis posterior de la estabilidad microbiológica del producto en condiciones controlada.

El proceso se detalla a continuación:

3.2.1 Recepción y selección de materias primas

En esta primera etapa se realiza la verificación y aceptación de los ingredientes para la elaboración del rompopo. (Ver anexo 1, figura 11)

Las materias primas utilizadas fueron:

- Leche entera pasteurizada de origen bovino.
- Leche de almendras.
- Azúcar.
- Leche en polvo de origen bovino.
- Yemas de huevo.
- Canela.
- Clavo de olor.
- Pimienta de olor.
- Aguardiente de caña artesanal al 50 % v/v.

3.2.2 Mezclado y homogeneización

En un recipiente de acero inoxidable se incorporaron los siguientes ingredientes: 1 litro de leche entera, 500 gramos de azúcar, 150 gramos de leche en polvo, una rama de canela, tres unidades de pimienta de olor y tres clavos de olor. Esta mezcla constituye la base líquida aromática de la preparación.

Paralelamente, en un segundo recipiente limpio y seco, se colocaron seis yemas de huevo, las cuales fueron batidas hasta obtener una consistencia

homogénea, sin grumos, asegurando su adecuada integración posterior en la mezcla caliente.

3.2.3 Tratamiento térmico

La mezcla compuesta por 1 litro de leche, 500 gramos de azúcar, 150 gramos de leche en polvo, una rama de canela, tres unidades de pimienta de olor y tres clavos de olor fue sometida a calentamiento controlado hasta alcanzar el punto de ebullición (aproximadamente 100 °C). Esta cocción se mantuvo durante 60 minutos a fuego medio, permitiendo la adecuada disolución de los sólidos y la infusión de los compuestos aromáticos. (Ver anexo 1, figura 13)

Transcurrido este tiempo, la mezcla fue retirada del fuego y filtrada para eliminar los residuos sólidos (especias). Una vez atemperada, se incorporaron seis yemas de huevo previamente batidas y 100 mililitros de aguardiente, mezclando continuamente para lograr una emulsión homogénea.

Posteriormente, la preparación fue llevada nuevamente al fuego y cocinada a una temperatura inferior al punto de ebullición (entre 80 y 90 °C) durante aproximadamente 30 minutos, con agitación constante, a fin de evitar la coagulación del huevo y asegurar una textura uniforme.

3.2.4 Enfriamiento

Una vez finalizado el proceso térmico, la mezcla fue retirada del fuego y sometida a enfriamiento controlado. Este se realizó a temperatura ambiente (aproximadamente 25 °C), colocando el recipiente en una superficie limpia, seca y protegida, permitiendo que la temperatura del producto descienda gradualmente hasta alcanzar un rango seguro para su posterior envasado (por debajo de 40 °C).

3.2.5 Envasado

Una vez que la mezcla alcanzó una temperatura segura de manipulación (por debajo de 40 °C), se procedió al envasado del producto. Este se realizó en botellas de 350 mililitros, tanto de plástico grado alimenticio como de vidrio, previamente higienizadas y secas.

El llenado se efectuó de manera manual mediante el uso de un embudo posterior a esto fueron cerradas manualmente. (Ver anexo 1, figura 14)

3.2.6 Almacenamiento

El producto fue trasladado al área de conservación del laboratorio CESSECA, donde se almacenó bajo condiciones controladas de refrigeración. La temperatura de almacenamiento se mantuvo entre 4 °C y 8 °C.

3.3 Diagrama de flujo de elaboración del rompopo

Figura 10

Proceso de elaboración del rompopo artesanal



Nota. El grafico representa el proceso de la elaboración del rompopo artesanal desde la recepción hasta el almacenamiento. Elaborado por autoras de la investigación. (Ver anexo 1, figura 15)

3.4 Análisis de Moho y levaduras

El crecimiento de mohos y levaduras en productos alimenticios como el rompopo indica contaminación microbiológica y deterioro de la calidad del producto. Estos microorganismos pueden desarrollarse incluso a temperaturas de refrigeración, especialmente si no se aplican tratamientos térmicos adecuados. Dado que el rompopo contiene ingredientes altamente perecederos como leche, huevo y azúcar, su monitoreo microbiológico es esencial para garantizar la inocuidad y estabilidad del producto durante su vida útil.

Para poder determinar los resultados óptimos y precisos el analista del Centro De Servicio para el Control de la Calidad llevó a cabo el siguiente proceso:

1. Se tomaron 25 gramos de muestra de rompopo para el análisis microbiológico. (Ver anexo 2, figura 16)
2. Se preparó una dilución 1:10, adicionando los 25 gramos de muestra a 225 mililitros de agua peptonada tamponada, la cual actúa como diluyente y medio de enriquecimiento. (Ver anexo 2, figura 17)
3. La muestra fue homogeneizada cuidadosamente, con el fin de liberar los microorganismos presentes en la matriz hacia el diluyente.
4. El sembrado se realizó bajo condiciones de esterilidad, dentro de una cabina de flujo laminar, para evitar contaminaciones externas.
5. Se extrajo 1 mililitro de la dilución y se inoculó en placas de Petrifilm™ para mohos y levaduras, un medio de cultivo selectivo y deshidratado. (Ver anexo 2, figura 18)

6. Se colocó el molde de siembra sobre la placa para distribuir uniformemente la muestra.
7. Se permitió el secado del medio durante 30 segundos a 1 minuto, tal como lo indica el fabricante, para asegurar la correcta absorción del líquido. (Ver anexo 2, figura 19)
8. Las placas inoculadas fueron incubadas a 25 °C durante 5 días, condiciones óptimas para el desarrollo de mohos y levaduras. (Ver anexo 2, figura 20)
9. Finalmente, las placas fueron llevadas a un contador de colonias para realizar el conteo de unidades formadoras de colonias (UFC) de mohos y levaduras presentes en la muestra. (Ver anexo 2, figura 21)

3.5 Resultados de los análisis de moho y levaduras

Los resultados del análisis microbiológico de mohos y levaduras fueron obtenidos por un analista calificado del Centro de Servicio para el Control de la Calidad. El análisis de estabilidad se realizó durante un período de cuatro meses. Cada dos meses se evaluaron 8 muestras, correspondientes a:

- 2 botellas con leche vegetal en envase de vidrio
- 2 botellas con leche vegetal en envase de plástico
- 2 botellas con leche animal en envase de vidrio
- 2 botellas con leche animal en envase de plástico

Siendo 10UFC/ml la cantidad máxima de Moho y Levaduras el alcance en la bebida permitido por la norma INEN 2802:2015, se muestran los resultados a continuación:

Tabla 4

Resultados de recuento de Moho y Levaduras según tipo de leche y envase en la muestra inicial

Fecha	Ensayo	Tipo de envase	Tipo de Leche	
			Animal	vegetal
13/1/2025	Mohos	Vidrio	<1x10 upc/g	<1x10 upc/g
13/1/2025	Levaduras		<1x10 ufc/g	<1x10 ufc/g
13/1/2025	Mohos		<1x10 upc/g	<1x10 upc/g
13/1/2025	Levaduras		<1x10 ufc/g	<1x10 ufc/g
13/1/2025	Mohos	Plástico	<1x10 upc/g	<1x10 upc/g
13/1/2025	Levaduras		<1x10 ufc/g	<1x10 ufc/g
13/1/2025	Mohos		<1x10 upc/g	<1x10 upc/g
13/1/2025	Levaduras		<1x10 ufc/g	<1x10 ufc/g

Nota: Esta tabla muestra los resultados del recuento de Moho y Levaduras de la muestra inicial. Elaborado por autora de la investigación.

Tabla 5

Resultados de recuento de Moho y Levaduras según tipo de leche y envase tras dos meses de almacenamiento

Fecha	Ensayo	Tipo de envase	Tipo de Leche	
			Animal	vegetal
17/3/2025	Mohos		<6x10 upc/g	<1x10 upc/g
17/3/2025	Levaduras		<8x10 ufc/g	<1x10 ufc/g

17/3/2025	Mohos	Vidrio	<1x10 upc/g	<1x10 upc/g
17/3/2025	Levaduras		<1x10 ufc/g	<1x10 ufc/g
17/3/2025	Mohos		<2x10 upc/g	<1x10 upc/g
17/3/2025	Levaduras		<5x10 ufc/g	<1x10 ufc/g
17/3/2025	Mohos	Plástico	<1x10 upc/g	<1x10 upc/g
17/3/2025	Levaduras		<1x10 ufc/g	<1x10 ufc/g

Tabla 6

Resultados de recuento de Moho y Levaduras según tipo de leche y envase tras cuatro meses de almacenamiento

Fecha	Ensayo	Tipo de envase	Tipo de Leche	
			Animal	vegetal
17/3/2025	Mohos		<1x10 upc/g	<1x10 upc/g
17/3/2025	Levaduras		<1x10 ufc/g	<1x10 ufc/g
17/3/2025	Mohos	Vidrio	<1x10 upc/g	<1x10 upc/g
17/3/2025	Levaduras		<1x10 ufc/g	<1x10 ufc/g
17/3/2025	Mohos		<1x10 upc/g	<1x10 upc/g
17/3/2025	Levaduras		1x10 ufc/g	<1x10 ufc/g
17/3/2025	Mohos		<1x10 upc/g	<1x10 upc/g
17/3/2025	Levaduras	Plástico	1x10 ufc/g	<1x10 ufc/g

3.6 Análisis de los resultados de microbiológicos

En el primer de análisis, que fue la fase inicial ninguna de las muestras, presentó desarrollo microbiológico detectable de mohos o levaduras. Esto nos refleja que la formulación del rompopo y la forma de envasado fueron efectivas para prevenir el crecimiento microbiano.

En el segundo mes, se obtuvo la presencia de mohos y levaduras en dos muestras elaboradas con leche animal, una en envase de vidrio y otra en envase de plástico. Las muestras con leche vegetal continuaron sin presentar desarrollo microbiológico.

En el cuarto mes, se presentó presencia de Levaduras en dos muestras de leche animal en envases de plástico, mientras que los otros análisis no se obtuvo presencia de microbiológica.

Esto da a interpretar que la vulnerabilidad del rompopo con leche animal frente al desarrollo de moho y levaduras a medida que avanza el tiempo de almacenamiento, especialmente en envase de plásticos.

3.7 Análisis estadístico de la presencia mohos y levaduras mediante prueba de Fisher.

Debido a la baja carga microbiana, se utilizó un enfoque cualitativo basado en presencia/ ausencia para evaluar la estabilidad microbiológica. Se pudo identificar algunas muestras con presencia de mohos y levaduras lo cual permitió evaluar mediante prueba exacta de Fisher para determinar si existían diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia de presencia microbiana entre los tratamientos. Esto se realizó siguiendo los siguientes pasos:

1. se transformaron los resultados microbiológicos de Mohos y Levaduras en variables categóricas, de la siguiente manera: presencia $\geq 1 \times 10$ ufc/g y ausencia $< 1 \times 10$ ufc/g
2. Se elaboró tablas de contingencia 2x2 para cada combinación de variables independiente con variables dependientes
3. Se aplicó el uso del software estadístico SPSS
4. Se reportó el valor obtenido y se comparó con nivel de significancia de $\alpha = 0.05$ para comprobar si la relación era estadísticamente significativa.

Tabla 7

Relación estadística entre tipo de leche y la presencia de mohos en muestras de rompopo (Prueba exacta Fisher)

Tipo de leche	Presencia	Ausencia	Total
Animal	2	10	12
Vegetal	0	12	12
Total	2	22	24

Nota. Se aplicó la prueba exacta de Fisher. El valor p fue de 0.478261, lo cual indica que no existe una relación estadísticamente significativa entre el tipo de leche y la presencia de mohos ($p > 0.05$). Elaborado por la autora de la investigación.

Tabla 8

Relación estadística entre tipo de leche y la presencia de levaduras en muestras de rompopo (Prueba exacta Fisher)

Tipo de leche	Presencia	Ausencia	Total
Animal	4	8	12

Vegetal	0	12	12
Total	4	20	24

Nota. Se aplicó la prueba exacta de Fisher. El valor p fue de 0.0931677, lo cual indica que no existe una relación estadísticamente significativa entre el tipo de leche y la presencia de Levaduras ($p > 0.05$). Elaborado por la autora de la investigación.

Tabla 9

Relación estadística entre tipo de envase y la presencia de mohos en muestras de rompope (Prueba exacta Fisher)

Tipo de envase	Presencia	Ausencia	Total
Plástico	1	11	12
Vidrio	0	12	12
Total	1	23	24

Nota. Se aplicó la prueba exacta de Fisher. El valor p fue de 1, lo cual indica que no existe una relación estadísticamente significativa entre el tipo de envase y la presencia de mohos ($p > 0.05$). Elaborado por la autora de la investigación.

Tabla 10

Relación estadística entre tipo de envase y la presencia de levaduras en muestras de rompope (Prueba exacta Fisher)

Tipo de leche	Presencia	Ausencia	Total
Plástico	3	9	12
Vidrio	0	12	12

Total	3	21	24
-------	---	----	----

Nota. Se aplicó la prueba exacta de Fisher. El valor p fue de 0.217391, lo cual indica que no existe una relación estadísticamente significativa entre el tipo de envase y la presencia de levaduras ($p > 0.05$). Elaborado por la autora de la investigación.

Las pruebas de Fisher exacto aplicadas para evaluar la relación entre las variables independientes y la presencia de moho y levaduras no arrojaron valores estadísticamente significativos.

Conclusiones

Se logro estudiar la estabilidad microbiológica del rompopo artesanal, considerando los factores tipo de leche y tipo de envase, bajo condiciones controladas de almacenamiento, en cumplimiento de la norma NTE INEN 2802:2015

Durante un periodo de cuatro meses se realizaron análisis de moho y levaduras, validando la estabilidad del rompopo. Los resultados indicaron que los análisis elaborados con leche vegetal no presentaron crecimiento microbiológico, mientras que con leche animal presentaron presencia de moho y levaduras a partir del segundo mes, especialmente en envases de plásticos.

El análisis estadístico realizado mediante la prueba exacta de Fisher permitió identificar que no existen diferencias significativas entre los tratamientos ($p > 0,05$); sin embargo, se evidencio mayor estabilidad microbiológica en las muestras de leche vegetal y envase de vidrio.

Finalmente, se determinó que la combinación óptima para el almacenamiento y vida útil del rompopo artesanal corresponde al uso de leche vegetal en envase vidrio.

Recomendaciones

Se recomienda utilizar leche vegetal como base en la elaboración del rompopo artesanal, ya que se evidencio una mejor estabilidad microbiológica durante el periodo evaluado. El uso de envases de vidrio también se sugiere en comparación a los envases de plástico que presento una mayor proliferación de levaduras. Es importante que el rompopo sea almacenad bajo condiciones controladas y que su proceso de producción incluya buenas prácticas de manufacturas, en especial si se utiliza leche animal debido a que este factor es más susceptible al crecimiento de moho y levaduras.

Finalmente, para obtener datos más significativos, se recomienda ampliar el periodo de análisis y plantear un mayor número de réplicas, así como la inclusión de variables complementarias como el PH, grado alcohólico y características organolépticas.

Bibliografía

- 2802, N. I. (s.f.). *Servicio Ecuatoriano de normalización* . Obtenido de Normalización.gob: <https://www.normalizacion.gob.ec>
- Acosta, M., & Garzon, N. (2024). Plan de comercializacion de una empresa de rompopo a mercados asiaticos. *[Tesis Pregrado]*. Guayaquil, Guayas, Ecuador: Escuela superior politécnica del litoral. Obtenido de ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/54515/1/T-105453.pdf>
- Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria [ARCSA]. (2023). *Normativa técnica sanitaria sustitutiva para alimentos procesados, plantas procesadoras, establecimientos de distribución, comercialización y transporte de alimentos procesados y de alimentación colectiva*. https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/07/RESOLUCION-ARCSA-DE-2022-016-AKRG_NORMATIVA-TECNICA-SANITARIA-SUSTITUTIVA-ALIMENTOS-PROCESADOS.pdf.
- Alonso. (28 de mayo de 2024). *encopadebalon.com*. Obtenido de encopadebalon.com: <https://www.encopadebalon.com/blogs/news/clasificacion-de-las-bebidas-alcoholicas>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (10 de Julio de 2000). *Gobierno del Ecuador*. Obtenido de Ley Orgánica de Defensa del Consumidor:

<https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018->

[09/Documento_Ley-Org%C3%A1nica-Defensa-Consumidor.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-09/Documento_Ley-Org%C3%A1nica-Defensa-Consumidor.pdf)

Asamblea Nacional del Ecuador. (1 de Febrero de 2021). *Ministerio de Defensa Nacional*. Obtenido de Constitución de la República del Ecuador: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf

Australian Wine Research Institute. (s.f.). *Microbiological stability – sterility check*. Recuperado el 23 de julio de 2025, de https://www.awri.com.au/industry_support/winemaking_resources/storage-and-packaging/pre-packaging-preparation/microbiological-stability-sterility-check/

Cardenas, N., Cevallos, C., Salazar, J., Romero, E., Gallegos, P., & Cáceres, M. (2018). Uso de pruebas afectivas, discriminatorias y descriptivas de evaluación sensorial. *Dominio de las Ciencias* , 257-258.

Carrillo, L., & Reyes, A. (2013). Vida útil de los alimentos. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias* , 3-5.

Castillo, R., & Torres, D. (2023). *Consulta.com*. Obtenido de <https://www.e-consulta.com/nota/2020-11-05/entretenimiento/el-rompope-de-origen-poblano-esta-es-su-historia>

Corona, M., & Felix, R. (14 de Mayo de 2017). Proyecto de inversión referente a la elaboración y comercialización de bebidas alcohólicas artesanales en el municipio de metepec. *[Tesis Pregrado]*. Mexico: Universidad autonoma del estado de Mexico. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.11799/94476>

- Delía, R., Cristina, O., Luis, P., & Fernando, M. (2023). Estudio de la química en el análisis de las bebidas alcohólicas artesanales. *Revista Científica INGENIAR*.
- Enerquimica . (30 de mayo de 2017). *enerquimica.com*. Obtenido de enerquimica.com: <https://www.enerquimica.com/instrumentacion-y-control/bebidas/>
- Gabriel, N. (13 de agosto de 2021). Estudio de la vida útil y estabilidad de bebidas fermentadas a base de frutas . *Tesis de pregrado* . Montevideo , Uruguay : uta.
- Galindo, M. E., Davila, M. d., Galicia, A., & Olivares, E. (2020). Bebidas alcohólicas artesanales elaboradas con uva *Vitis tiliifolia* en México. *Revista Chapingo*.
- García, F. (28 de enero de 2022). *thefoodtech*. Obtenido de thefoodtech: <https://thefoodtech.com/columnistas/bebidas-alcoholicas-con-apariencia-sabor-seguridad-y-sustentabilidad/>
- Garcia, M. (16 de agosto de 2023). Evaluación de la estabilidad microbiológica y organoléptica de bebidas fermentadas tradicionales en México. *Tesis de pregrado*. Ciudad de México, México: uta.
- Gonzales, D., & Hernandez, L. (s.f.). Desarrollo del rompo de horchata. [*Tesis Pregrado*]. México, México: Instituto Politécnico Nacional. Obtenido de <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/18689/Proyecto%20de%20Investigacion-1%20PROTEGIDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gonzalez, I. (enero de 2014). *Boletín Científico* . Obtenido de Boletín Científico : <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/sahagun/n1/titulo.html>

[https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-](https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/03/IE_Criterios-Tecnicos-de-Categorizacion-CP.pdf)

[content/uploads/downloads/2023/03/IE_Criterios-Tecnicos-de-](https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/03/IE_Criterios-Tecnicos-de-Categorizacion-CP.pdf)

[Categorizacion-CP.pdf.](https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/03/IE_Criterios-Tecnicos-de-Categorizacion-CP.pdf) (s.f.). Obtenido de

[https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-](https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/03/IE_Criterios-Tecnicos-de-Categorizacion-CP.pdf)

[content/uploads/downloads/2023/03/IE_Criterios-Tecnicos-de-](https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/03/IE_Criterios-Tecnicos-de-Categorizacion-CP.pdf)

[Categorizacion-CP.pdf](https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/03/IE_Criterios-Tecnicos-de-Categorizacion-CP.pdf)

Lucía, D., Marisa, M., Laura, V., & Norma, G. (2023). Perfil fisicoquímico de cervezas artesanales del estado de Zacatecas por técnicas cromatográficas y de espectroscopia. *Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*.

Mader, M. (16 de enero de 2023). Elaboracion de rompopo sin huevo. *Tesis de pregrado*. Quito, Sierra, Ecuador: Instituto tecnologico superior ecuatoriano de productividad (itsep).

Martinez, P., & Calero, S. (08 de enero de 2023). Estabilidad microbiologica y vida util de bebidas lacteas fermentadas artesanales. *Tesis de pregrado*. Ciudad de mexico, Mexico: uta.

Merieuxnutrisciences. (11 de mayo de 2022). *Merieuxnutrisciences*. Obtenido de Merieuxnutrisciences: <https://www.merieuxnutrisciences.com/es/impacto-cambio-ingredientes-en-vida-comercial-de-producto/>

Messías, L. S. (16 de mayo de 2023). *El auge de las bebidas artesanales*. Obtenido de El auge de las bebidas artesanales: [https://www.reyesgrupo.com/blog/blog-1/el-auge-de-las-bebidas-artesanales-](https://www.reyesgrupo.com/blog/blog-1/el-auge-de-las-bebidas-artesanales-556#:~:text=En%20los%20%C3%BAltimos%20a%C3%B1os%2C%20las,alta%20calidad%20y%20t%C3%A9cnicas%20tradicionales.)

[556#:~:text=En%20los%20%C3%BAltimos%20a%C3%B1os%2C%20las,alta%20calidad%20y%20t%C3%A9cnicas%20tradicionales.](https://www.reyesgrupo.com/blog/blog-1/el-auge-de-las-bebidas-artesanales-556#:~:text=En%20los%20%C3%BAltimos%20a%C3%B1os%2C%20las,alta%20calidad%20y%20t%C3%A9cnicas%20tradicionales.)

- Morales, C., & Castillo, C. (09 de octubre de 2021). Determinación de metanol en bebidas alcohólicas artesanales expendidas en la región Callao. *[Tesis Pregrado]*. Peru: Universidad de Peru. Obtenido de <http://repositorio.uroosevelt.edu.pe/handle/20.500.14140/592>
- Muentes, M., & Villamil, A. (2017). Efecto del tipo de licor utilizado en la elaboracion de rompope sobre el sabor y la viscosidad. *[Tesis Pregrado]*. Manta, Manabi, Ecuador: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabi. Obtenido de <https://repositorio.ulead.edu.ec/handle/123456789/1730>
- Perez, I. (13 de Febrero de 2023). Estabilidad microbiologica y sensorial del rompope artesanal durante su vida util en el mercado. *Tesis de pregrado*. San Salvador, El Salvador: uta.
- Piqueras, V. Y. (24 de abril de 2013). *poliblogs*. Obtenido de poliblogs : <https://victoryepes.blogs.upv.es/2013/04/24/definiciones-basicas-del-diseno-de-experimentos/>
- Pulido, H., & Zamora, E. (2020). *Evaluación sensorial aplicada a la investigación, desarrollo y control de la calidad en la industria alimentaria*. Cuba: Editorial Universitaria.
- Ramirez, & Landeta, D. (10 de Julio de 2023). Estudio de la química en el análisis de las bebidas alcohólicas artesanales. *[Tesis Pregrado]*. Cayambe, Pichincha, Ecuador: Universidad Tecnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/36315>
- Ramos, M., & Rubio, M. d. (Juilio de 2023). La identidad cultural en la publicidad de bebidas alcohólicas. *[Tesis Pregrado]*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla. Obtenido de http://dx.doi.org/10.5209/rev_PEP.2011.v5.n2.37870

- Redacción The Food Tech. (17 de Agosto de 2023). *The Food Tech*. Obtenido de Regulación de bebidas alcohólicas según el Codex Alimentarius y prácticas de calidad: <https://thefoodtech.com/normatividad-y-certificaciones/regulacion-de-bebidas-alcoholicas-segun-el-codex-alimentarius-y-practicas-de-calidad/>
- Rodriguez, E., & Suh, H. (2017). Determinación del pH y el Contenido Total de Azúcares de Varias Bebidas Alcoholicas . *OdontoInvestigación* , 24-25.
- Salazar, M. (24 de diciembre de 2023). Impacto de técnicas de conservación en la estabilidad y vida útil de licores artesanales mexicanos . *Tesis de pregrado* . Ciudad de México , México : uta.
- Sanchez, D., & Mora, L. (Marzo de 2022). Evaluación de hidrocoloides sobre la inhibición de grumos en el rompopo. [*Tesis Pregrado*]. Calcuta, Manabí, Ecuador: Escuela Superior Politécnica Agropecuaria De Manabí Manuel Félix López. Obtenido de <http://repositorio.espam.edu.ec/handle/42000/1758>
- Sanz, J. (03 de febrero de 2023). *Mantenimiento Industrial Blogs*. Obtenido de Mantenimiento Industrial Blogs: [https://szindustrial.com/mantenimiento-industrial-blog/normas-de-calidad-en-la-industria-alimentaria/#:~:text=La%20adopci%C3%B3n%20de%20normas%20de,y%20provienen%20de%20fuentes%20confiables.&text=A%20continuaci%C3%B3n%2C%20indagaremos%20en%20el,como%20su%](https://szindustrial.com/mantenimiento-industrial-blog/normas-de-calidad-en-la-industria-alimentaria/#:~:text=La%20adopci%C3%B3n%20de%20normas%20de,y%20provienen%20de%20fuentes%20confiables.&text=A%20continuaci%C3%B3n%2C%20indagaremos%20en%20el,como%20su%20)
- Servicio Ecuatoriano de Normalización – INEN. (2022). *NTE INEN 2802 Enmienda 1*. Obtenido de https://infoalimentario.com/wp-content/uploads/2023/02/pc_nte_inen_2802_enm1.pdf

- Shankar, V. (2021). A review on microbial degradation of drinks and infectious risks. *Food Control*, 121, 107624. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107624>
- Sigma-Aldrich. (s.f.). Yeasts. Recuperado el 2025, de Sigma-Aldrich: <https://www.sigmaaldrich.com/EC/en/technical-documents/technical-article/cell-culture-and-cell-culture-analysis/microbial-cell-culture/yeasts>
- SIS International. (26 de febrero de 2024). *sisinternational.com*. Obtenido de [sisinternational.com](https://www.sisinternational.com/es/soluciones/prueba-de-sabor/prueba-de-sabor-de-alcohol/): <https://www.sisinternational.com/es/soluciones/prueba-de-sabor/prueba-de-sabor-de-alcohol/>
- Solorzano, M., & Zamora, M. (Julio de 2014). Tesis previa a la obtención del título de ingeniera comercial con mención especial en administración agroindustrial y agropecuaria. *[Tesis Pregrado]*. Calceta, Manabí, Ecuador: Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López. Obtenido de <http://repositorio.espam.edu.ec/handle/42000/410>

Anexos

Anexo 1

Proceso de elaboración del rompopo

Figura 11

Ingredientes del rompopo



Nota: Esta figura muestra la operación realizada. Elaborado por autoras de la investigación.

Figura 12

Envases utilizados



Nota: Esta figura muestra la operación realizada. Elaborado por autoras de la investigación.

Figura 13

Mezcla de ingredientes



Nota: Esta figura muestra la operación realizada. Elaborado por autoras de la investigación.

Figura 14

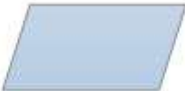
Envasado y esterilización del rompope



Nota: Esta figura muestra la operación realizada. Elaborado por autoras de la investigación.

Figura 15

Simbología del diagrama

Símbolo	Nombre	Función
	Inicio / Final	Representa el inicio y el final de un proceso
	Línea de Flujo	Indica el orden de la ejecución de las operaciones. La flecha indica la siguiente instrucción.
	Entrada / Salida	Representa la lectura de datos en la entrada y la impresión de datos en la salida
	Proceso	Representa cualquier tipo de operación
	Decisión	Nos permite analizar una situación, con base en los valores verdadero y falso

Nota. Esta figura muestra la simbología. Extraído de

<https://www.smartdraw.com/flowchart/simbolos-de-diagramas-de-flujo.htm>

Anexo 2

Proceso de análisis de mohos y levaduras

Figura 16

Recolección de muestra



Nota: Esta figura muestra la operación realizada. Elaborado por autoras de la investigación.

Figura 17

Disolución de la muestra con agua peptona



Nota: Esta figura muestra la operación realizada. Elaborado por autoras de la investigación.

Figura 18

Recolección de muestra con pipeta



Nota: Esta figura muestra la operación realizada. Elaborado por autoras de la investigación.

Figura 19

Pasamos nuestra muestra a las placas petrifilm



Nota: Esta figura muestra la operación realizada. Elaborado por autoras de la investigación.

Figura 20

Llevamos la placa petrifilm a la incubadora.



Nota: Esta figura muestra la operación realizada. Elaborado por autoras de la investigación.

Figura 21

Realizamos el conteo con el contador de colonias.



Nota: Esta figura muestra la operación realizada. Elaborado por autoras de la investigación.

Anexo 3

Certificado de resultados de moho y levadura por parte del Centro de Servicios para el Control de Calidad

Figura 22

Informe De Resultados De La Muestra Inicial



CESECCA
Laboratorio CESECCA

LABORATORIO CE.SE.C.CA.

INFORME DE LABORATORIO

IE/CESECCA/63688

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE: BERMELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA
 ATENCIÓN: BERMELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA
 DIRECCIÓN: ULEAM - MANTA
 ESPECIE: N/A
 TIPO ENVASE: Botella plástico.
 No. CAJAS: N/A
 UNIDADES/PESO: (PRUESTRAS) (UNID. DE 350ML POR CADA MUESTRA)
 MARCA: N/A
 PAIS DE DESTINO: N/A
 IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: ROMPOPE ARTESANAL CON LECHE VEGETAL

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA MUESTREO: 13/1/2025 0:00:00
 FECHA DE INGRESO: 13/1/2025 0:00:00
 FECHA INICIO ENSAYO: 13/1/2025 0:00:00
 FECHA FINALIZACIÓN ENSAYO: 20/1/2025 0:00:00
 FECHA EMISIÓN RESULTADOS: 20/1/2025 15:57:48
 FACTURA: 001100000000707
 ORDEN: 63688
 TIPO PRODUCTO: N/A

ENSAYO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE U (k=2)	NORMA INEN 2802		MÉTODO DE ANÁLISIS
					Mínimo	Máximo	
Levaduras*	Vegetal 1 plástico.	ufc/g	<1x10	-	-	10	PEE/CESECCA/MI/01 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02
Mohos*		upc/g	<1x10	-	-	10	PEE/CESECCA/MI/20 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02

Observaciones:

Muestreo realizado Por: El cliente (X) El laboratorio ()

Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.

Nota 2: El laboratorio CE.SE.C.CA se responsabiliza por la confiabilidad de la información y los resultados obtenidos en la muestra recibida o tomada por el laboratorio.

Nota 3: Para la declaración de conformidad se considerará el resultado con el intervalo de incertidumbre. Esto permite obtener una probabilidad de confianza del 95%.

Nota 4: Para quejas, reclamos o sugerencias realizarlos a través de la página web: www.uleam-epec.gob.ec o al correo electrónico: cececca@uleam-epec.gob.ec



Ing. Fernando Velaz Porras
Director General
CESECCA



N/A: No aplica
ND: No detectable

Nota: Esta figura muestra el informe de resultados. Elaborado por autora de la investigación.

Figura 23

Informe De Resultados De La Muestra Inicial



Laboratorio CESECCA

LABORATORIO CESECCA

INFORME DE LABORATORIO

IE/CESECCA/63694

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE: BERMELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA
 ATENCIÓN: BERMELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA
 DIRECCIÓN: ULEAM -MANTA
 ESPECIE: N/A.
 TIPO ENVASE: Botella vidrio.
 No. CAJAS: N/A.
 UNIDADES/PESO: 8MUESTRAS(LITRO. DE 350ML POR CADA MUESTRA)
 MARCA: N/A.
 PAIS DE DESTINO: N/A.
 IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: ROMPOPE ARTESANAL CON LECHE VEGETAL

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA MUESTREO: 13/1/2025 0:00:00
 FECHA DE INGRESO: 13/1/2025 0:00:00
 FECHA INICIO ENSAYO: 13/1/2025 0:00:00
 FECHA FINALIZACION ENSAYO: 20/1/2025 0:00:00
 FECHA EMISION RESULTADOS: 20/1/2025 16:35:57
 PACTURA: 001100000000707
 ORDEN: 63694
 TIPO PRODUCTO: N/A

ENSAYO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE U (k=2)	NORMA ENEN 2802		MÉTODO DE ANÁLISIS
					Mínimo	Máximo	
Levaduras*	Vegetal 1 vidrio.	ufc/g	<1x10	-	-	10	PEE/CESECCA/MS/21 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02
Mohos*		upc/g	<1x10	-	-	10	PEE/CESECCA/MS/20 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02

Observaciones:

Muestreo realizado Por: El cliente (X) El laboratorio ()

Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.
 Nota 2: El laboratorio CESECCA se responsabiliza por la confiabilidad de la información y los resultados obtenidos en la muestra recibida o tomada por el laboratorio.
 Nota 3: Para la declaración de conformidad se considerará el resultado con el intervalo de incertidumbre. Esto permite obtener una probabilidad de confianza del 95%.
 Nota 4: Para quejas, reclamos o sugerencias realizarlos a través de la página web: www.uleam-epac.gob.ec o al correo electrónico: cececca@uleam-epac.gob.ec

N/A: No aplica
ND: No detectable



Ing. Fernando Veloz Parraza
Director General
CESECCA



Nota: Esta figura muestra el informe de resultados. Elaborado por autora de la investigación.

Figura 24

Informe De Resultados Luego De Dos Meses De Almacenamientos



Laboratorio CE.SE.CA

LABORATORIO CE.SE.CA

INFORME DE LABORATORIO

IE/CESECCA/63987

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE: BERMELO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

ATENCIÓN: BERMELO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

DIRECCIÓN: ULEAM -MANTA

ESPECIE: N/A.

TIPO ENVASE: BOTELLA DE VIDRIO.

No. CAJAS: N/A.

UNIDADES/PESO: 8MUESTRAS(1UNID. DE 350ML POR CADA MUESTRA)

MARCA: N/A.

PAIS DE DESTINO: N/A.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: ROMPOPE ARTESANAL CON LECHE ANIMAL

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA MUESTREO: 17/3/2025 0:00:00

FECHA DE INGRESO: 17/3/2025 0:00:00

FECHA INICIO ENSAYO: 18/3/2025 0:00:00

FECHA FINALIZACION ENSAYO: 24/3/2025 0:00:00

FECHA EMISION RESULTADOS: 26/3/2025 9:20:08

FACTURA: N/A.

ORDEN: 63987

TIPO PRODUCTO: N/A

ENSAYO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE U (k=2)	NORMA		MÉTODO DE ANÁLISIS
					Mínimo	Máximo	
Levaduras*	ANIMAL VIDRIO 1.	ufc/g	<1x10	-	-	-	PEE/CESECCA/M1/21 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02
Mohos*		upc/g	<1x10	-	-	-	PEE/CESECCA/M1/20 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02

Observaciones: Los resultados reportados como <1x10 indican el límite de cuantificación del método cuando no hay crecimiento de microorganismos, por lo cual estos resultados se consideran como ausencia del microorganismo en la muestra.

Muestreo realizado Por: El cliente (X) El laboratorio ()

Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.
 Nota 2: El laboratorio CE.SE.CA se responsabiliza por la confidencialidad de la información y los resultados obtenidos en la muestra recibida o tomada por el laboratorio.
 Nota 3: Para la declaración de conformidad se considerará el resultado con el intervalo de incertidumbre. Esto permite obtener una probabilidad de confianza del 95%.
 Nota 4: Para quejas, reclamos o sugerencias realizarlos a través de la página web: www.uleam-epec.gob.ec o al correo electrónico: cesecca@uleam-epec.gob.ec
 Nota 5: El Laboratorio CE.SE.CA mantiene un Sistema de Gestión bajo la normativa NTE INEN ISO/IEC 17025:2108, con acreditación ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano N° SAE LEN 08-004.



Ing. Fernando Veloz Parraga
Director General
CESECCA



Nota: Esta figura muestra el informe de resultados. Elaborado por autora de la investigación.

Figura 25

Informe De Resultados Luego De Dos Meses De Almacenamientos



LABORATORIO CESECCA
Laboratorio CESECCA

LABORATORIO CE.SE.C.CA

INFORME DE LABORATORIO

IE/CESECCA/63992

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE: BERMUDEO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

ATENCIÓN: BERMUDEO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

DIRECCIÓN: ULEAM - MANTA

ESPECIE: N/A

TIPO ENVASE: BOTELLA DE PLASTICO

No. CAJAS: N/A

UNIDADES/PESO: BUESTRAS (UNID. DE 330ML POR CADA MUESTRA)

MARCA: N/A

PAIS DE DESTINO: N/A

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: ROMPOPE ARTESANAL CON LECHE ANIMAL

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA MUESTREO: 17/3/2023 0:00:00

FECHA DE INGRESO: 17/3/2023 0:00:00

FECHA INICIO ENSAYO: 18/3/2023 0:00:00

FECHA FINALIZACIÓN ENSAYO: 24/3/2023 0:00:00

FECHA EMISIÓN RESULTADOS: 26/3/2023 9:18:46

FACTURA: N/A

ORDEN: 63992

TIPO PRODUCTO: N/A

ENSA YO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE U (k=2)	NORMA		MÉTODO DE ANÁLISIS
					Mínimo	Máximo	
Molici ^a	ANIMAL PLASTICO 2.	UBUQ	<1x10	-	-	-	PEE/CESECCA/M1/26 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.01
Lavadura ^a		ufqj	<1x10	-	-	-	PEE/CESECCA/M1/21 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.01

Observaciones: Los resultados reportados como <1x10 indican el límite de cuantificación del método cuando no hay crecimiento de microorganismos, por lo cual estos resultados se consideran como ausencia del microorganismo en la muestra.

Muestreo realizado Por: El cliente (X) El laboratorio ()

Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.
 Nota 2: El laboratorio CE.SE.C.CA se responsabiliza por la confiabilidad de la información y los resultados obtenidos en la muestra recibida o tomada por el laboratorio.
 Nota 3: Para la declaración de conformidad se considerará el resultado con el intervalo de incertidumbre. Esto permite obtener una probabilidad de confianza del 95%.
 Nota 4: Para quejas, reclamos o sugerencias realízarlos a través de la página web: www.uleam-epcc.gov.ec o al correo electrónico: cececca@uleam-epcc.gov.ec.
 Nota 5: El Laboratorio CE.SE.C.CA mantiene un Sistema de Gestión bajo la normativa NTE ENEN ISO/IEC 17025:2018, con acreditación ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano N° SAE IEN 08-004.



Ing. Fernando Velaz Parraja
Director General
CESECCA



Nota: Esta figura muestra el informe de resultados. Elaborado por autora de la investigación.

Figura 26

Informe De Resultados Luego De Dos Meses De Almacenamientos



LABORATORIO CE.SE.C.CA

LABORATORIO CE.SE.C.CA

INFORME DE LABORATORIO

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE: BERMELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA
 ATENCIÓN: BERMELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA
 DIRECCIÓN: ULEAH - MANTA
 ESPECIE: N/A
 TIPO ENVASE: BOTELLA DE PLASTICO.
 No. CAJAS: N/A
 UNIDAD PESO: (MUESTRAS) (LITRO. DE 350ML POR CADA MUESTRA)
 MARCA: N/A
 PAIS DE DESTINO: N/A
 IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: ROMPOPE ARTESANAL CON LECHE VEGETAL

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA MUESTREO: 17/3/2025 8:00:00
 FECHA DE INGRESO: 17/3/2025 0:00:00
 FECHA INICIO ENSAYO: 18/3/2025 0:00:00
 FECHA FINALIZACIÓN ENSAYO: 24/3/2025 0:00:00
 FECHA EMISIÓN RESULTADOS: 26/3/2025 9:21:26
 FACTURA: N/A
 ORDEN: 63990
 TIPO PRODUCTO: N/A

ENSAYO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE U (k=2)	NORMA		MÉTODO DE ANÁLISIS
					Mínimo	Máximo	
Levaduras*	VEGETAL PLASTICO 3.	uf/g	<1x10	-	-	-	PDE/CESECCA/PL(2) Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02
Plumos*		sp/g	<1x10	-	-	-	PDE/CESECCA/PL(2) Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02

Observaciones: Los resultados reportados como <1x10 indican el límite de cuantificación del método cuando no hay crecimiento de microorganismos, por lo cual estos resultados se consideran como ausencia del microorganismo en la muestra.
Muestreo realizado Por: El cliente (X) El laboratorio ()
 Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.
 Nota 2: El laboratorio CE.SE.C.C.A se responsabiliza por la confiabilidad de la información y los resultados obtenidos en la muestra recibida o tomada por el laboratorio.
 Nota 3: Para la declaración de conformidad se considerará el resultado con el intervalo de incertidumbre. Esto permite obtener una probabilidad de confianza del 95%.
 Nota 4: Para queries, reclamos o sugerencias contactar a través de la página web: www.uleah-epes.gov.ec o al correo electrónico: conexa@uleah-epes.gov.ec
 Nota 5: El Laboratorio CE.SE.C.C.A mantiene un Sistema de Gestión bajo la normativa NTE INEN ISO/IEC 17025:2018, con acreditación ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano N° SAE 08-004.



Ing. Fernando Yépez Paragá
Director General
CESECCA



Nota: Esta figura muestra el informe de resultados. Elaborado por autora de la investigación.

Figura 27

Informe De Resultados Luego De Dos Meses De Almacenamientos



LABORATORIO CE.SE.C.CA

LABORATORIO CE.SE.C.CA

INFORME DE LABORATORIO

IE/CESECCA/63988

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE: BERMILLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

ATENCIÓN: BERMILLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

DIRECCIÓN: ULEAH-NANTA

ESPECIE: N/A

TIPO ENVASE: BOTELO DE VIDRIO

No. CAJAS: N/A

UNIDADES/PESO: 9 MUESTRAS (UNID. DE 100ML POR CADA MUESTRA)

MARCA: N/A

PAIS DE DESTINO: N/A

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: RONPOPE ARTESANAL CON LECHE ANIMAL

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA MUESTREO: 17/3/2025 0:00:00

FECHA DE INGRESO: 17/3/2025 0:00:00

FECHA INICIO ENSAYO: 18/3/2025 0:00:00

FECHA FINALIZACIÓN ENSAYO: 24/3/2025 0:00:00

FECHA EMISIÓN RESULTADOS: 24/3/2025 9:22:52

FACTURA: N/A

ORDEN: 63988

TIPO PRODUCTO: N/A

ENSAJO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE U (k=2)	NORMA		MÉTODO DE ANÁLISIS
					Mínimo	Máximo	
Lavabases*	ANIMAL VIDRIO I	ufc/g	8x10	-	-	-	PEE/CESECCA/MI/21 Método de Referencia AOAC 8.6.22, 2023; 997.02
Mueles*		apc/g	8x10	-	-	-	PEE/CESECCA/MI/20 Método de Referencia AOAC 8.6.22, 2023; 997.02

Observaciones:

Muestras realizadas Por: El cliente (X) El laboratorio ()

Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.

Nota 2: El laboratorio CE.SE.C.CA se responsabiliza por la confiabilidad de la información y los resultados obtenidos en la muestra recibida o tomada por el laboratorio.

Nota 3: Para la declaración de conformidad se considerará el resultado con el intervalo de incertidumbre. Esto permite obtener una probabilidad de confianza del 95%.

Nota 4: Para consultas, reclamos o sugerencias realícelos a través de la página web: www.uleah-epic.gov.ec o al correo electrónico: oseccadiv@uleah-epic.gov.ec

Nota 5: El Laboratorio CE.SE.C.CA mantiene un Sistema de Gestión bajo la normativa NTE INEN ISO/IEC 17025:2018, con acreditación ante el Servicio de Acreditación N° SAE IEN 98-004.

N/A: No aplica
ND: No detectable



Ing. Fernando Veloz Panaja
Director General
CESECCA



Nota: Esta figura muestra el informe de resultados. Elaborado por autora de la investigación.

Figura 28

Informe De Resultados Luego De Dos Meses De Almacenamientos



LABORATORIO CESECCA

LABORATORIO CE.SE.C.CA

INFORME DE LABORATORIO

IE/CESECCA/63985

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE: BERNILLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

ATENCIÓN: BERNILLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

DIRECCIÓN: ULEAM -MANTA

ESPECIE: N/A.

TIPO ENVASE: BOTELLA DE VIDRIO.

No. CAJAS: N/A.

UNIDADES/PESO: (MUESTRAS) JUNDO. DE 350ML POR CADA MUESTRA)

MARCA: N/A.

PAIS DE DESTINO: N/A.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: ROMPOPE ARTESANAL CON LECHE VEGETAL.

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA MUESTREO: 17/3/2025 0:00:00

FECHA DE INGRESO: 17/3/2025 9:00:00

FECHA INICIO ENSAYO: 18/3/2025 0:00:00

FECHA FINALIZACIÓN ENSAYO: 24/3/2025 0:00:00

FECHA EMISIÓN RESULTADOS: 26/3/2025 9:17:26

FACTURA: N/A.

ORDEN: 07085

TIPO PRODUCTO: N/A

ENSAYO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE U (K=2)	NORMA		MÉTODO DE ANÁLISIS
					Mínimo	Máximo	
Levaduras ¹	VEGETAL VIDRIO	chuj	<1x1E	-	-	-	PEE/CESECCA/MI/21 Método de Referencia AOAC 86 22, 2023; 997.02
Mohay ²	L	upcsj	<1x1E	-	-	-	PEE/CESECCA/MI/20 Método de Referencia AOAC 86 22, 2023; 997.02

Observaciones: Los resultados reportados como < 1x10 indican el límite de cuantificación del método cuando no hay crecimiento de microorganismos, por lo cual estos resultados se consideran como ausencia del microorganismo en la muestra.

Muestreo realizado Por: El cliente (X) El laboratorio ()

Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.
 Nota 2: El laboratorio CE.SE.C.CA. se responsabiliza por la confiabilidad de la información y los resultados obtenidos en la muestra recibida o tomada por el laboratorio.
 Nota 3: Para la declaración de conformidad se consideró el resultado con el intervalo de incertidumbre. Esto permite obtener una probabilidad de confianza del 99%.
 Nota 4: Para quejas, reclamos o sugerencias realízarlos a través de la página web: www.uleam-epcc.gov.ec o al correo electrónico: cececca@uleam-epcc.gov.ec.
 Nota 5: El Laboratorio CE.SE.C.CA. mantiene un Sistema de Gestión bajo la normativa NTE INEN ISO/IEC 17025:2018, con acreditación ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano N° SAE IEN 98-004.



Ing. Fernando Velaz Páez
Director General
CESECCA



Nota: Esta figura muestra el informe de resultados. Elaborado por autora de la investigación.

Figura 29

Informe De Resultados Luego De Dos Meses De Almacenamientos



LABORATORIO CE.SE.CA

Laboratorio CE.SE.CA

LABORATORIO CE.SE.CA

INFORME DE LABORATORIO

IE/CESECCA/63989

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE: BERMILLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

ATENCIÓN: BERMILLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

DIRECCIÓN: ULEAH - MANTA

ESPECIE: N/A

TIPO ENVASE: BOTEQA DE PLASTICO

Nº. CAJAS: N/A

UNIDADES/PESO: BQUESTRAS(UNOD. DE 350M) POR CADA MUESTRA

MARCA: N/A

PAIS DE DESTINO: N/A

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: ROMPOPE ARTESANAL CON UECHE VEGETAL

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA MUESTREO: 17/3/2025 0:00:00

FECHA DE INGRESO: 17/3/2025 0:00:00

FECHA INICIO ENSAYO: 18/3/2025 0:00:00

FECHA FINALIZACIÓN ENSAYO: 24/3/2025 0:00:00

FECHA EMISION RESULTADOS: 26/3/2025 11:23:36

FACTURA: N/A

ORDEN: 62089

TIPO PRODUCTO: N/A

ENSAYO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE U (k=2)	NORMA		MÉTODO DE ANÁLISIS
					Mínimo	Máximo	
Mohor ^a	VEGETAL PLASTICO 1	upgo	<1x10	-	-	-	PEE/C/SECCA/MI/09 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023: 997.02
Lavadura ^a		ulolq	<1x10	-	-	-	PEE/C/SECCA/MI/01 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023: 997.02

Observaciones: Los resultados reportados como < 1x10 indican el límite de cuantificación del método cuando no hay crecimiento de microorganismos, por lo cual estos resultados se consideran como ausencia del microorganismo en la muestra.

Muestras realizadas Por: El cliente (X) El laboratorio ()

Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.
 Nota 2: El laboratorio CE.SE.CA se responsabiliza por la confiabilidad de la información y los resultados obtenidos en la muestra recibida o tomada por el laboratorio.
 Nota 3: Para la declaración de conformidad se considerará el resultado con el intervalo de incertidumbre. Esto permite obtener una probabilidad de confianza del 95%.
 Nota 4: Para quejas, reclamos o sugerencias realícelos a través de la página web: www.uleah-epes.gov.ec o al correo electrónico: cececa@uleah-epes.gov.ec
 Nota 5: El Laboratorio CE.SE.CA mantiene un Sistema de Gestión bajo la normativa NTE INEN ISO/IEC 17025:2018, con acreditación ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano N° SAE IEN 08-304.



Ing. Fernando Yezú Fariaga
Director General
CESECCA



Nota: Esta figura muestra el informe de resultados. Elaborado por autora de la investigación.

Figura 30

Informe De Resultados Luego De Dos Meses De Almacenamientos



CESECCA
Laboratorio CESECCA

LABORATORIO CE.SE.C.CA

INFORME DE LABORATORIO

IE/CESECCA/63986

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE: BERMUDEO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

ATENCIÓN: BERMUDEO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

DIRECCIÓN: ULEAM -MANTA

ESPECIE: N/A

TIPO ENVASE: BOTELLA DE VIDRIO.

No. CAJAS: N/A.

UNIDADES/PESO: 8MUESTRAS(JUNTO. DE 350ML POR CADA MUESTRA)

MARCA: N/A.

PAIS DE DESTINO: N/A.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: ROMPOPE ARTESANAL CON LECHE VEGETAL

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA MUESTREO: 17/3/2025 8:00:00

FECHA DE INGRESO: 17/3/2025 0:00:00

FECHA INICIO ENSAYO: 18/3/2025 0:00:00

FECHA FINALIZACIÓN ENSAYO: 14/3/2025 0:00:00

FECHA EMISIÓN RESULTADOS: 26/3/2025 9:21:53

FACTURA: N/A.

ORDEN: 67886

TIPO PRODUCTO: N/A

ENSAYO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE U (K=2)	NORMA		MÉTODO DE ANÁLISIS
					Mínimo	Máximo	
Levaduras ¹	VEGETAL VIDRIO 2.	ufvg	<1x10	-	-	-	P.E.E/CESECCA/MI/21 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02
Holares ²		upcg	<1x10	-	-	-	P.E.E/CESECCA/MI/20 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02

Observaciones: Los resultados reportados como < 1x10 indican el límite de cuantificación del método cuando no hay crecimiento de microorganismos, por lo cual estos resultados se consideran como ausencia del microorganismo en la muestra.

Muestras realizadas Por: El cliente (X) El laboratorio ()

Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a las(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.
Nota 2: El laboratorio CE.SE.C.CA se responsabiliza por la confiabilidad de la información y los resultados obtenidos en la muestra recibida o tomada por el laboratorio.
Nota 3: Para la declaración de conformidad se considerará el resultado con el intervalo de incertidumbre. Esto permite obtener una probabilidad de confianza del 95%.
Nota 4: Para quejas, reclamos o sugerencias realizarlos a través de la página web: www.uleam-epiec.gob.ec o al correo electrónico: cececca@uleam-epiec.gob.ec
Nota 5: El laboratorio CE.SE.C.CA mantiene un Sistema de Gestión bajo la normativa NTE INTEN ISO/IEC 17025:2018, con acreditación ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano N° SA2 LEN 08-004.



Ing. Fernando Veloz Panaja
Director General
CESECCA



Nota: Esta figura muestra el informe de resultados. Elaborado por autora de la investigación

Figura 31

Informe De Resultados Luego De Dos Meses De Almacenamientos



LABORATORIO CE,SE,C.A

LABORATORIO CE,SE,C.A

INFORME DE LABORATORIO

IE/CESECCA/63991

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE: BERMELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

ATENCIÓN: BERMELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

DIRECCIÓN: ULEAH -MANTA

ESPECIE: N/A

TIPO ENVASE: BOTELLA DE PLASTICO.

Nº. CAJAS: N/A

UNIDADES/PESO: 8MUESTRAS(UNID. DE 350ML POR CADA MUESTRA)

MARCA: N/A

PAIS DE DESTINO: N/A

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: ROMPOPE ARTESANAL CON LECHE ANIMAL

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA MUESTREO: 17/3/2025 0:00:00

FECHA DE INGRESO: 17/3/2025 0:00:00

FECHA INICIO ENSAYO: 18/3/2025 0:00:00

FECHA FINALIZACION ENSAYO: 24/3/2025 0:00:00

FECHA EMISION RESULTADOS: 26/3/2025 9:20:37

FACTURA: N/A

ORDEN: 63991

TIPO PRODUCTO: N/A

ENSAYO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE U (n=2)	NORMA		MÉTODO DE ANÁLISIS
					Mínimo	Máximo	
Mohor*	ANIMAL PLASTICO L	spqj	2x30	-	-	-	PEE/CESECCA/M1/20 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02
Levaduras*		ufcy	5x30	-	-	-	PEE/CESECCA/M1/21 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02

Observaciones:

Muestras realizadas Por: El cliente (X) El laboratorio ()

Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.

Nota 2: El laboratorio CE,SE,C.A se responsabiliza por la confidencialidad de la información y los resultados obtenidos en la muestra recibida o tomada por el laboratorio.

Nota 3: Para la declaración de conformidad se considerará el resultado con el intervalo de incertidumbre. Esto permite obtener una probabilidad de confianza del 95%.

Nota 4: Para quejas, reclamos o sugerencias realízarlos a través de la página web: www.uleah-epac.gob.ec o al correo electrónico: ceasecca@uleah-epac.gob.ec

Nota 5: El Laboratorio CE,SE,C.A mantiene un Sistema de Gestión bajo la normativa NTE INEN ISO/IEC 17025:2018, con acreditación ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano N° SAE IEN 08-004.



Ing. Fernando Veloz Parra
Director General
CESECCA



Nota: Esta figura muestra el informe de resultados. Elaborado por autora de la investigación

Figura 32

Informe De Resultados Luego De Cuatro Meses De Almacenamientos

LABORATORIO CE.SE.C.C.A

INFORME DE LABORATORIO

IE/CESECCA/64297

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE: BERMELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

ATENCIÓN: BERMELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

DIRECCIÓN: ULEAM - MANTA

ESPECIE:

TIPO ENVASE: PLÁSTICO.

No. CAJAS: N/A

UNIDADES/PESO: BMUESTRAS(UNID. DE BMOL POR CADA MUESTRA)

MARCA: ROMPOPE ARTESANAL CON LECHE VEGETAL

PAIS DE DESTINO:

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: ROMPOPE.

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA MUESTREO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA DE INGRESO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA INICIO ENSAYO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA FINALIZACIÓN ENSAYO: 26/5/2025 0:00:00

FECHA EMISIÓN RESULTADOS: 27/5/2025 10:18:25

FACTURA: 001100000000021

ORDEN: 64297

TIPO PRODUCTO: N/A

ENSAYO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE U (k=2)	NORMA		MÉTODO DE ANÁLISIS
					Mínimo	Máximo	
Levaduras ^a	VEGETAL PLÁSTICO 2.	ufc/g	<1x10	-	-	-	PEE/CESECCA/ML/21 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02
Mohos ^a		upc/g	<1x10	-	-	-	PEE/CESECCA/ML/20 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02

Observaciones:

Muestreo realizado Por: El cliente (X) El laboratorio ()

Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.

Nota 2: El laboratorio CE.SE.C.C.A se responsabiliza por la confiabilidad de la información y los resultados obtenidos en la muestra recibida o tomada por el laboratorio.

Nota 3: Para la declaración de conformidad se considerará el resultado con el intervalo de incertidumbre. Esto permite obtener una probabilidad de confianza del 95%.

Nota 4: Para quejas, reclamos o sugerencias realícelos a través de la página web: www.uleam-epcc.gov.ec o al correo electrónico: conexca@uleam-epcc.gov.ec

Nota 5: El Laboratorio CE.SE.C.C.A mantiene un Sistema de Gestión bajo la normativa NTE INEN ISO/IEC 17025:2108, con acreditación ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano SAE IEN 08-004.

Nota 6: Los envases marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

N/A: No aplica
ND: No detectable


 Ing. Fernando Veloz Parraga
 Director General
 CESECCA



Nota: Esta figura muestra el informe de resultados. Elaborado por autora de la investigación

Figura 33

Informe De Resultados Luego De Cuatro Meses De Almacenamientos

LABORATORIO CE.SE.C.C.A

INFORME DE LABORATORIO

IE/CESECCA/64293

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE: BERNELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

ATENCIÓN: BERNELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

DIRECCIÓN: ULIAN - MANTA

ESPECIE: N/A

TIPO ENVASE: VIDRIO.

Nº. CAJAS: N/A

UNIDADES/PESO: 8 MUESTRAS (LITRO. DE 300ML POR CADA MUESTRA)

MARCA: ROMPOPE ARTESANAL CON LECHE ANIMAL

PAIS DE DESTINO: N/A

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: ROMPOPE.

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA MUESTREO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA DE INGRESO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA INICIO ENSAYO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA FINALIZACIÓN ENSAYO: 26/5/2025 0:00:00

FECHA EMISIÓN RESULTADOS: 27/5/2025 13:15:48

FACTURA: 0011000000000011

ORDEN: 64293

TIPO PRODUCTO: N/A

ENSAYO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE U (k=2)	NORMA		MÉTODO DE ANÁLISIS
					Mínimo	Máximo	
Unidades*	ANIMAL VIDRIO 1.	ufuj	<1x10	-	-	-	PEE/CESECCA/MI/21 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02
Milos*		upcj	<1x10	-	-	-	PEE/CESECCA/MI/20 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02

Observaciones:

Muestras realizado Por: El cliente (X) El laboratorio ()

Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.

Nota 2: El laboratorio CE.SE.C.C.A. se responsabiliza por la confiabilidad de la información y los resultados obtenidos en la muestra recibida o tomada por el laboratorio.

Nota 3: Para la declaración de conformidad se consideró el resultado con el intervalo de incertidumbre. Esto permite obtener una probabilidad de confianza del 95%.

Nota 4: Para queries, notamos o sugerencias realizados a través de la página web: www.labor-epic.gub.ec o al correo electrónico: comunicacion-epic.gub.ec.

Nota 5: El Laboratorio CE.SE.C.C.A. mantiene un Sistema de Gestión bajo la normativa NTE INEN ISO/IEC 17025:2018, con acreditación ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriana N° SAE IEN 08-004.

Nota 6: Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.



Ing. Fernando Velazco Parra
Director General
CESECCA



Nota: Esta figura muestra el informe de resultados. Elaborado por autora de la investigación

Figura 34

Informe De Resultados Luego De Cuatro Meses De Almacenamientos

LABORATORIO CE,SE,C,CA

INFORME DE LABORATORIO

IE/CESECCA/64295

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE: BERMELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA
 ATENCIÓN: BERMELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA
 DIRECCIÓN: ULEAM -MANTA
 ESPECIE:
 TIPO ENVASE: PLASTICO.
 No. CAJAS: N/A
 UNIDADES/PESO: (MUESTRAS) (UNID. DE 250ML POR CADA MUESTRA)
 MARCA: ROMPOPE ARTESANAL CON LECHE ANIMAL.
 PAIS DE DESTINO:
 IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: ROMPOPE.

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA MUESTREO: 21/5/2025 0:00:00
 FECHA DE INGRESO: 21/5/2025 0:00:00
 FECHA INICIO ENSAYO: 21/5/2025 0:00:00
 FECHA FINALIZACIÓN ENSAYO: 26/5/2025 0:00:00
 FECHA EMISIÓN RESULTADOS: 27/5/2025 18:17:30
 FACTURA: 00110000000021
 ORDEN: 64295
 TIPO PRODUCTO: N/A

ENSAYO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE U (k=2)	NORMA		MÉTODO DE ANÁLISIS
					Mínimo	Máximo	
Levadura*	ANIMAL PLASTICO Z.	ufdg	≤x10	-	-	-	PEE/CESECCA/MI/23 Método de Referencia AOAC Ed 32, 2023; 997.02
Mohor*		ldcu	<≤x10	-	-	-	PEE/CESECCA/MI/20 Método de Referencia AOAC Ed 32, 2023; 997.02

Observaciones:

Muestreo realizado Por: El cliente (X) El laboratorio ()

Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.
 Nota 2: El laboratorio CE,SE,C,CA se responsabiliza por la conformidad de la información y los resultados obtenidos en la muestra recibida o tomada por el laboratorio.
 Nota 3: Para la declaración de conformidad se consideró el resultado con el intervalo de incertidumbre. Esto permite obtener una probabilidad de confianza del 95%.
 Nota 4: Para quejas, reclamos o sugerencias realizarlos a través de la página web: www.uleam-epcc.gov.ec o al correo electrónico: cececca@uleam-epcc.gov.ec
 Nota 5: El laboratorio CE,SE,C,CA mantiene un Sistema de Gestión bajo la normativa NTE (DIN 150/IEC 17025-2:2018), con acreditación ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano N° SAE IEN 08-094.
 Nota 6: Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

N/A : No aplica
ND : No detectable


 Ing. Fernando Viteri Paragá
 Director General
 CESECCA



Nota: Esta figura muestra el informe de resultados. Elaborado por autora de la investigación

Figura 35

Informe De Resultados Luego De Cuatro Meses De Almacenamientos

LABORATORIO CE.SE.CA

INFORME DE LABORATORIO

IE/CESECCA/64292

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE: BERNELIO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

ATENCIÓN: BERNELIO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

DIRECCIÓN: ULEAH -MANTA

ESPECIE: N/A

TIPO ENVASE: VIDRIO

No. CAJAS: N/A

UNIDAD PESO: MUESTRAS(UNID. DE 350ML POR CADA MUESTRA)

MARCA: ROMPOPE ARTESANAL CON LECHE ANIMAL

PAIS DE DESTINO: N/A

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: ROMPOPE

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA MUESTREO: 23/5/2025 0:00:00

FECHA DE INGRESO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA INICIO ENSAYO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA FINALIZACIÓN ENSAYO: 26/5/2025 0:00:00

FECHA EMISIÓN RESULTADOS: 27/5/2025 00:14:20

FACTURA: 001100000000921

ORDEN: 64292

TIPO PRODUCTO: N/A

ENSAYO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE U (k=2)	NORMA		MÉTODO DE ANÁLISIS
					Mínimo	Máximo	
Levaduras ^a	ANIMAL VIDRIO I.	u/kg	<1x10	-	-	-	PEE/CESECCA/MI/21 Método de Referencia AOAC Ed. 22, 2023; 997.02
Mohos ^a		u/kg	<1x10	-	-	-	PEE/CESECCA/MI/20 Método de Referencia AOAC Ed. 22, 2023; 997.02

Observaciones:

Muestras realizadas Por: El cliente (X) El laboratorio ()

Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.

Nota 2: El laboratorio CE.SE.CA se responsabiliza por la confiabilidad de la información y los resultados obtenidos en la muestra recibida o turnada por el laboratorio.

Nota 3: Para la declaración de conformidad se considerará el resultado con el intervalo de incertidumbre. Esto permite obtener una probabilidad de confianza del 95%.

Nota 4: Para quejas, reclamos o sugerencias realizalos a través de la página web: www.ajsem-epsec.gov.ec o al correo electrónico: emoca@ajsem-epsec.gov.ec

Nota 5: El Laboratorio CE.SE.CA mantiene un Sistema de Gestión bajo la normativa NTE INEN ISO/IEC 17025:2018, con acreditación ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano N° SAE IEN 08-004.

Nota 6: Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

N/A: No aplica
ND: No detectable


 Ing. Fernando Velaz Parra
 Director General
 CESECCA



Nota: Esta figura muestra el informe de resultados. Elaborado por autora de la investigación

Figura 36

Informe De Resultados Luego De Cuatro Meses De Almacenamientos

LABORATORIO CE.SE.C.C.A

INFORME DE LABORATORIO

IE/CESECCA/64298

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE: BERMELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

ATENCIÓN: BERMELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

DIRECCIÓN: UJEAH-HARTA

ESPECIE:

TIPO ENVASE: VIDRIO.

No. CASAS: N/A

UNIDADES/PESO: (MUESTRAS) TURDO, DE 350ML POR CADA MUESTRA

MARCA: ROMPOPE ARTESANAL CON LECHE VEGETAL

PAIS DE DESTINO:

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: ROMPOPE

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA MUESTREO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA DE INGRESO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA INICIO ENSAYO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA FINALIZACIÓN ENSAYO: 26/5/2025 0:00:00

FECHA EMISIÓN RESULTADOS: 27/5/2025 10:19:00

FACTURA: 001000000000023

ORDEN: 64298

TIPO PRODUCTO: N/A

ENSAYO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE U (k=2)	NORMA		MÉTODO DE ANÁLISIS
					Mínimo	Máximo	
Levaduras ^a	VEGETAL VIDRIO 1	u/v/g	<1x10	-	-	-	PEE/CESECCA/MI/28 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023: 997.02
Mohos ^a		spc/g	<1x10	-	-	-	PEE/CESECCA/MI/28 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023: 997.02

Observaciones:

Muestreo realizado Por: El cliente (X) El laboratorio ()

Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.

Nota 2: El laboratorio CE.SE.C.C.A. se responsabiliza por la confiabilidad de la información y los resultados obtenidos en la muestra recibida o tomada por el laboratorio.

Nota 3: Para la declaración de conformidad se considerará el resultado con el intervalo de incertidumbre. Esto permite obtener una probabilidad de confianza del 95%.

Nota 4: Para quejas, reclamos o sugerencias realícelos a través de la página web: www.ueam-epcc.gov.ec o al correo electrónico: osecca@ueam-epcc.gov.ec

Nota 5: El Laboratorio CE.SE.C.C.A. mantiene un Sistema de Gestión bajo la normativa NTE INEN ISO/IEC 17025:2018, con acreditación ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano N° SAE IEN 08-034.

Nota 6: Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

N/A: No aplica
ND: No detectable


 Ing. Fernando Viteri Panagó
 Director General
 CESECCA



Nota: Esta figura muestra el informe de resultados. Elaborado por autora de la investigación

Figura 37

Informe De Resultados Luego De Cuatro Meses De Almacenamientos

LABORATORIO CE.SE.C.C.A

INFORME DE LABORATORIO

IE/CESECCA/64294

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE: BERMELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

ATENCIÓN: BERMELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

DIRECCIÓN: ULEAM - PASTA

ESPECIE:

TIPO ENVASE: PLASTICO

No. CAJAS: N/A

UNIDADES/PESO: (MUESTRAS) (UNID. DE 350ML POR CADA MUESTRA)

MARCA: ROMPOPE ARTESANAL CON LECHE ANIMAL

PAIS DE DESTINO:

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: ROMPOPE

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA MUESTREO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA DE INGRESO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA INICIO ENSAYO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA FINALIZACIÓN ENSAYO: 26/5/2025 0:00:00

FECHA EMISIÓN RESULTADOS: 27/5/2025 10:18:41

FACTURA: 0001000000000001

ORDEN: 64294

TIPO PRODUCTO: N/A

ENSAYO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE U (k=2)	NORMA		MÉTODO DE ANÁLISIS
					Mínimo	Máximo	
Levaduras ^a	ANIMAL PLASTICO I.	1fc/g	1x10	-	-	-	PEE/CESECCA/MI/21 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02
Hojas ^a		1g/g	1x10	-	-	-	PEE/CESECCA/MI/20 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02

Observaciones:

Muestreo realizado Por: El cliente (X) El laboratorio ()

Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.

Nota 2: El Laboratorio CE.SE.C.C.A. se responsabiliza por la confiabilidad de la información y los resultados obtenidos en la muestra recibida o tomada por el laboratorio.

Nota 3: Para la declaración de conformidad se considerará el resultado con el intervalo de incertidumbre. Esto permite disponer una probabilidad de confianza del 95%.

Nota 4: Para quejas, reclamos o sugerencias realícelos a través de la página web: www.uleam-epic.gob.ec o al correo electrónico: cascecca@uleam-epic.gob.ec.

Nota 5: El Laboratorio CE.SE.C.C.A. mantiene un Sistema de Gestión bajo la normativa NTE-ENEN ISO/IEC 17025-2:2018, con acreditación ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano N° SAE IEN 06-004.

Nota 6: Los envases marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.



Ing. Fernando Vekto Paraza
Director General
CESECCA



Nota: Esta figura muestra el informe de resultados. Elaborado por autora de la investigación

Figura 38

Informe De Resultados Luego De Cuatro Meses De Almacenamientos

LABORATORIO CE.SE.CA

INFORME DE LABORATORIO

IE/CESECCA/64299

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE: BERMILLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

ATENCIÓN: BERMILLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

DIRECCIÓN: ULEAM - MANTA ESPÍCERI

TIPO ENVASE: VIDRIO.

No. CAJAS: N/A

UNIDADES/PESO: MUESTRAS (UNID. DE 330ML POR CADA MUESTRA)

MARCA: ROMPOPO ARTESANAL CON LECHE VEGETAL

PAÍS DE DESTINO:

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: ROMPOPE.

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA MUESTREO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA DE INGRESO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA INICIO ENSAYO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA FINALIZACIÓN ENSAYO: 26/5/2025 0:00:00

FECHA EMISIÓN RESULTADOS: 27/5/2025 10:18:32

FACTURA: 001100000000001

ORDEN: 64299

TIPO PRODUCTO: N/A

ENSAYO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE U (k=2)	NORMA		MÉTODO DE ANÁLISIS
					Mínimo	Máximo	
Lavaduras*	VEGETAL VIDRIO Z.	uf0j	<=1x10	-	-	-	PER/CESECCA/RI/21 Método de Referencia AOAC Ed 21, 2023; 997.02
Mohr*		up0j	<=1x10	-	-	-	PER/CESECCA/RI/20 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02

Observaciones:

Muestreo realizado Por: El cliente (X) El laboratorio ()

Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.

Nota 2: El laboratorio CE.SE.C.A. se responsabiliza por la confiabilidad de la información y los resultados obtenidos en la muestra recibida o tomada por el laboratorio.

Nota 3: Para la declaración de conformidad se considerará el resultado con el intervalo de incertidumbre. Esto permite afirmar una probabilidad de confianza del 95%.

Nota 4: Para quejas, reclamos o sugerencias realícelos a través de la página web: www.uleam-epac.gob.ec o al correo electrónico: comsca@uleam-epac.gob.ec

Nota 5: El laboratorio CE.SE.C.A. mantiene un Sistema de Gestión bajo la normativa NTE INEN ISO/IEC 17025:2018, con acreditación ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano N° SAE IEN 08-004.

Nota 6: Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

N/A: No aplica
ND: No detectable



Ing. Fernando Veloz Fariaga
Director General
CESECCA



Nota: Esta figura muestra el informe de resultados. Elaborado por autora de la investigación

Figura 39

Informe De Resultados Luego De Cuatro Meses De Almacenamientos

LABORATORIO CE.SE.C.C.A

INFORME DE LABORATORIO

IE/CESECCA/64296

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE: BERNELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

ATENCIÓN: BERNELLO ZAMBRANO SASHA IVANOVA

DIRECCIÓN: ULAM - MANTA

ESPECIE:

TIPO ENVASE: PLASTICO

No. CAJAS: N/A

UNIDADES/PESO: BMUESTRAS(JUNIO. DE 350ML POR CADA MUESTRA)

MARCA: ROMPOPE ARTESANAL CON LECHE VEGETAL

PAIS DE DESTINO:

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: ROMPOPE

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA MUESTREO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA DE INGRESO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA INICIO ENSAYO: 21/5/2025 0:00:00

FECHA FINALIZACION ENSAYO: 25/5/2025 0:00:00

FECHA EMISION RESULTADOS: 27/5/2025 10:17:54

FACTURA: 00310000000001

ORDEN: 64296

TIPO PRODUCTO: N/A

ENSAYO	LOTE	UNIDADES	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE U (k=2)	NORMA		MÉTODO DE ANÁLISIS
					Mínimo	Máximo	
Levadura ^a	VEGETAL PLASTICO L.	U/V	<1x10	-	-	-	PEE/CESECCA/MI/01 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02
Mohr ^b		U/Cg	<1x10	-	-	-	PEE/CESECCA/MI/20 Método de Referencia AOAC Ed 22, 2023; 997.02

Observaciones:

Muestreo realizado Por: El cliente (X) El laboratorio ()

Nota 1: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido total o parcialmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio.

Nota 2: El laboratorio CE.SE.C.C.A. se responsabiliza por la confiabilidad de la información y los resultados obtenidos en la muestra recibida o tomada por el laboratorio.

Nota 3: Para la declaración de conformidad se considerará el resultado con el intervalo de incertidumbre. Esto permite obtener una probabilidad de confianza del 95%.

Nota 4: Para quejas, reclamos o sugerencias realícelos a través de la página web: www.ulam-qpcoc.gov.ec o al correo electrónico: cececca@ulam-qpcoc.gov.ec

Nota 5: El Laboratorio CE.SE.C.C.A. mantiene un Sistema de Gestión bajo la normativa NTE ENEN ISO/IEC 17025:2018, con acreditación ante el Servicio de Acreditación Ecuadoriano N° SAE IZ/N 05-004.

Nota 6: Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

N/A: No aplica
ND: No detectable



Ing. Fernando Veloz Paragó
Director General
CESECCA



Nota: Esta figura muestra el informe de resultados. Elaborado por autora de la investigación