



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

Título:

ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPAMIENTO PARA COCINA MOLECULAR (SIFONES). CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, SEGÚN USO Y EXPLOTACIÓN.”

Autor (a)

Kristell Madelayne Garces Cedeño

Tutor(a)

William Renán Meneses Pantoja

Unidad Académica:

Unidad Académica de Formación Técnica y Tecnológica.

Carrera:

Tecnología Superior en Gastronomía

Bahía de Caráquez, 2026

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Unidad Académica Extensión Sucre de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Titulación bajo la autoría de la estudiante Garcés Cedeño Kristell Madelayne, legalmente matriculado/a en la carrera de Gastronomía, periodo académico 2025 – 2026, cumpliendo el total de 96 horas, cuyo tema del proyecto es "ADQUISICION E IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO PARA COCINA MOLECULAR (SIFONES). CARACTERISTICAS TECNICAS, SEGÚN USO Y EXPLOTACIÓN"

El presente trabajo de titulación ha sido desarrollado 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, 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.

Bahía de Caráquez, 05 de febrero del 2026.

Lo certifico.



Lic. William Renán Meneses Pantoja. Mg.

TUTOR(A)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Quien(es) suscribe(n) la presente:

Kristell Madelayne Garces Cedeño

Estudiante de la Carrera de Error! Reference source not found. **Gastronomía**, declaro bajo juramento que el presente proyecto integrador cuyo título, **“ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPAMIENTO PARA COCINA MOLECULAR (SIFONES). CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, SEGÚN USO Y EXPLOTACIÓN.”** es de autoría propia y ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros y consultando las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Bahía de Caráquez, 05 de febrero del 2026.

Kristell Garcés C.

Kristell Madelayne Garces Cedeño

Nombre del estudiante



APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Titulación con modalidad Proyecto Integrador, titulado: “**ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPAMIENTO PARA COCINA MOLECULAR (SIFONES). CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, SEGÚN USO Y EXPLOTACIÓN**”, de su autor **Kristell Madelayne Garces Cedeño**, de la Carrera “Error! Reference source not found.”, y como Tutor del Trabajo **William Renan Meneses Pantoja. Mg**

Dr. Eduardo Caicedo Lic.

DECANO

William Renan Meneses Pantoja. Mg.

TUTOR

PRIMER MIEMBRO TRIBUNAL

SEGUNDO MIEMBRO TRIBUNAL

S.E. Ana Isabel Zambrano Loor

SECRETARIA

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por brindarme la fortaleza, la salud y la perseverancia necesarias para culminar esta etapa tan importante de mi formación profesional.

Expreso mi sincero agradecimiento a la institución Académica y a la carrera de gastronomía, por haberme proporcionado los conocimientos teóricos y prácticos que han sido fundamentales para mi crecimiento académico y personal. De manera especial agradezco a mi docente el profesor Francisco Vinicio Bolaños de la Torre, quien, con su guía, paciencia y experiencia compartida contribuyeron significativamente al desarrollo de este proyecto de titulación.

Agradezco También a mi tutor de proyecto, por su acompañamiento, orientación, y apoyo constante durante todo el proceso, aportando con observaciones valiosas que permitieron mejorar la calidad de este trabajo.

Finalmente, agradezco a mi familia y seres queridos, quienes, con su apoyo incondicional, comprensión y motivación fueron un pilar fundamental para no rendirme y alcanzar este objetivo. Este logro también es de ustedes.

Kristell Madelayne Garcés Cedeño

Nombre del estudiante

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de titulación, en primer lugar y muy especial a mis abuelos, pilares fundamentales de mi vida, por su amor incondicional, su apoyo constante, y por enseñarme el valor del sacrificio y la perseverancia.

También este logro lo dedico a mi tío, por su motivación y confianza, a mi mamá, por su ejemplo de vida, sus enseñanzas, su cariño y por ser una fuente permanente de inspiración. Su apoyo y valores han sido fundamentales para llegar hasta aquí.

Por último a mí misma, por el esfuerzo, la constancia y la determinación demostrados a lo largo de mi formación académica, por no rendirme ante las dificultades y por creer en mis capacidades para alcanzar este objetivo profesional.

Este proyecto es reflejo del amor, el esfuerzo y el acompañamiento de mi familia, quienes han sido mi mayor fortaleza durante todo este camino.

Kristell Madelayne Garcés Cedeño

Nombre del estudiante

RESUMEN

La evolución de la cocina tradicional a la gastronomía de vanguardia exige la integración de tecnología y técnicas, tales como circuladores de inmersión (sous-vide). Más allá de lo decorativo, el uso y explotación de estos equipos se fundamenta en la estabilización térmica, la deshidratación selectiva y la destilación por vacío, orientadas a maximizar la eficiencia en la transformación de producciones culinarias que maximicen sus rendimientos y permanencia en el tiempo, evitando la contaminación y por ende las Enfermedades Transmitidas por Alimentos. El estudio tiene como objetivo dimensionar la implementación de equipamiento molecular bajo criterios de capacidad instalada frente a demanda proyectada, garantizando que la capacidad productiva sea capaz de facilitar las prácticas de los estudiantes de manera continua. La investigación descriptiva con enfoque cualitativo, centrada en el análisis de carga de trabajo para el uso de sifones de nitrógeno/CO₂ en los laboratorios de la ULEAM, extensión Sucre, el empleo de la observación técnica directa y entrevistas a especialistas determino los parámetros de mantenimiento, vida útil y rendimiento por ciclo. Los fundamentos de equipamiento de cocina molecular (sifón), es seleccionada bajo parámetros técnicos rigurosos, que trasciende la experimentación creativa para consolidarse como un modelo de gestión de activos eficiente, capaz de estandarizar procesos y responder con precisión a las exigencias del mercado actual.

Palabras clave: Eficiencia operativa, capacidad instalada, procesos térmicos, demanda gastronómica, equipamiento técnico.

ABSTRACT

The evolution from traditional cuisine to avant-garde gastronomy demands the integration of technology and techniques, such as immersion circulators (sous-vide). Beyond their decorative aspect, the use and operation of this equipment is based on thermal stabilization, selective dehydration, and vacuum distillation, aimed at maximizing the efficiency of culinary production processes to maximize yields and shelf life, preventing contamination and, consequently, foodborne illnesses. This study aims to determine the feasibility of implementing molecular equipment based on installed capacity versus projected demand, ensuring that production capacity is sufficient to facilitate continuous student practice. The descriptive research, with a qualitative approach, focuses on analyzing the workload for the use of nitrogen/CO₂ siphons in the laboratories of ULEAM, Sucre extension. Direct technical observation and interviews with specialists determined the parameters for maintenance, lifespan, and yield per cycle. The fundamentals of molecular gastronomy equipment (siphon) are selected under rigorous technical parameters, transcending creative experimentation to establish an efficient asset management model capable of standardizing processes and precisely meeting the demands of today's market.

Keywords: Operational efficiency, installed capacity, thermal processes, gastronomic demand, technical equipment.

INDICE

CERTIFICACION DEL TUTOR	II
CERTIFICO:	- 2 -
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	III
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	IV
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA.....	VI
RESUMEN.....	1
PALABRAS CLAVE	- 1 -
ABSTRACT	- 2 -
KEYWORDS:	- 2 -
INDICE	3
CAPÍTULO I:	- 5 -
1.1. INTRODUCCIÓN	- 5 -
1.2. PROBLEMA.....	- 5 -
1.3. JUSTIFICACION.....	- 6 -
1.4. OBJETIVOS	- 7 -
1.4.1. OBJETIVOS GENERAL.....	- 7 -
1.4.2. OBJETIVO ESPECIFICOS	- 7 -
1.5. METODOLOGIA	- 7 -
1.5.1. PROCEDIMIENTO.....	- 7 -
1.5.2. TECNICAS.....	- 7 -
1.5.3. METODOS.....	- 8 -
CAPITULO II	- 9 -
2. MARCO TEORICO	- 9 -
2.1. DEFINICIONES.....	- 9 -
2.2. ANTECEDENTES.....	- 9 -
2.3. TRABAJOS RELACIONADOS.....	12
CAPITULO III:	1
3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	1
3.1. OBJETIVO.....	1
3.1.2 OBJETIVO ESPECIFICOS	1

3.1.3 DESARROLLO	1
CAPITULO IV:	4
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	4
4.1. CONCLUSIONES.	4
4.2. RECOMENDACIONES.....	4
6. ANEXOS.	- 13 -

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Contextualización del Estudio

A nivel mundial, la gastronomía ha crecido de manera significativa. Diversas naciones han potenciado sus procesos de investigación en torno a los productos alimenticios, fortaleciendo su identificación culinaria en el escenario internacional.

Durante décadas, la cocina mexicana ha sido ratificada como un referente mundial. En la actualidad, junto a la gastronomía francesa y la dieta mediterránea, integra la Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad. Su amalgama de saberes ancestrales, prácticas agrarias, rituales y técnicas culinarias la definen como un modelo cultural integral (UNESCO, 2025).

Las principales tendencias gastronómicas permiten conocer su heterogeneidad, considerando que forma parte de procesos más amplios, entre los que destaca la globalización, la diversificación de la oferta y la aparición de nuevos estilos de consumo. Cada país posee su propia relación con características gastronómicas que lo identifican, lo que a su vez se convierte en un fenómeno de atracción y contribuye a crear la imagen de un destino como una condición para el desarrollo económico y social (Espinosa, 2015)

Lo anterior sugiere que la disciplina se encuentra en un proceso de innovación permanente, dando lugar a nuevas estructuras y conceptos culinarios.

La Gastronomía en Ecuador y Manabí

Ecuador, al ser un país megadiverso con cuatro regiones naturales, posee una riqueza climatológica que favorece una producción agrícola única en cada territorio. En este contexto, la provincia de Manabí se distingue dentro del litoral ecuatoriano por la preservación de métodos y utensilios tradicionales. (Duarte-Casar & Parreño-García, 2025), sostienen que “un elemento distintivo de la cocina manabita es su método de cocción tradicional” (p. 3). Asimismo, la Prefectura de Manabí (2025) enfatiza que la diversidad productiva de esta provincia constituye el pilar fundamental de su variada oferta gastronómica. Manabí, reconocida como Región Mundial de Gastronomía 2026, la primera de

las Américas inauguró este lunes su propuesta gastronómica en Madrid Fusión, en un stand que evoca su cocina milenaria y la conexión que tiene el campo, el mar y la ciudad con la oración culinaria de la provincia (Prefectura de Manabí , 2026).

1.2. Planteamiento del Problema

¿Permitiría la adquisición e implementación de equipamiento para cocina molecular mejorar las características técnicas según uso y explotación?

1.3. Justificación

Las tendencias culinarias contemporáneas convergen en la intersección entre la ciencia y el arte, analizando las propiedades fisicoquímicas de los insumos y los procesos tecnológicos aplicados. La cocina molecular ha revolucionado la gastronomía moderna, introduciendo la ciencia en la cocina para transformar la preparación y presentación de los alimentos. Con técnicas innovadoras y herramientas de precisión, la cocina molecular permite a chefs y científicos experimentar, generando sabores y texturas únicas que llevan la experiencia culinaria a otro nivel (Barcelona Culinary Hub, 2024)

Esta corriente, denominada gastronomía molecular, cobró relevancia en la década de 1990 con figuras como Ferran Adrià, quien introdujo herramientas de precisión como el sifón. Este dispositivo permite transformar ingredientes convencionales en estructuras de texturas innovadoras, priorizando la sensorialidad y el rigor técnico. La presente investigación se justifica en la necesidad de implementar equipamiento técnico (específicamente sifones) para fortalecer las prácticas experimentales. Esto permitirá que los estudiantes amplíen sus competencias dentro de asignaturas como Nouvelle Cuisine, facilitando el dominio de técnicas de vanguardia indispensables en el perfil profesional actual.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Evaluar las características técnicas en la adquisición de equipamiento para cocina molecular, que responda a las necesidades y presupuestos del estudio.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Revisar la literatura especializada en la temática, para recabar información teórica que sustenta la investigación.
- Analizar los requisitos técnicos de los equipos para el desempeño de las prácticas experimentales en el módulo Novele Coucine de la carrera de gastronomía.
- Seleccionar el equipo de cocina molecular idóneo (Sifon), mediante la evaluación de las características técnicas, su uso y explotación sin causar interrupciones.

1.5. Metodología

La investigación es de carácter descriptivo con un enfoque cualitativo. El estudio se centra en analizar la cantidad óptima de equipos (sifones) necesarios para el desarrollo de prácticas en los laboratorios de la ULEAM, Extensión Sucre. La recolección de datos se fundamenta en la observación de campo y el juicio de expertos, utilizando la entrevista como instrumento principal.

1.5.1. Procedimiento

El proceso se estructuró en dos fases metodológicas:

Fase 1. Revisión Documental: Sustentación teórica mediante la revisión de bases de datos académicas y fuentes primarias para identificar antecedentes y contextualizar la problemática.

Fase 2. Trabajo de Campo: Selección de especialistas del sector gastronómico, a quienes se les aplicó una entrevista estructurada. Sus aportes argumentativos permitieron validar la importancia de estas técnicas y la pertinencia de su enseñanza para elevar el estándar profesional del alumnado.

1.5.2. Técnicas de Investigación

- Ficha técnica de degustaciones.
- Análisis y ponderación de resultados bajo criterios de pertinencia y alineación con los objetivos institucionales.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Fundamentación Conceptual

2.1.1. Evolución y Concepto de la Gastronomía Molecular:

“La gastronomía molecular se define como la intersección entre la ciencia física y el arte culinario, centrandose su estudio en las transformaciones químicas y físicas que ocurren durante el procesamiento de los alimentos (Gancino & Domínguez, 2023)

Esta disciplina de vanguardia trasciende la cocina convencional al enfocarse en las reacciones moleculares y la estabilidad de las emulsiones para potenciar la creatividad sensorial.

La gastronomía molecular, como concepto, tuvo su origen en el año 1988 (This & Kientza, Experimental flavour workshops, 2021). Los científicos responsables de su creación fueron Nicholas Kurti y Herve This, quienes se propusieron investigar las transformaciones físicas y químicas que ocurren durante la preparación de los alimentos. A partir del año de nacimiento de esta disciplina los científicos desarrollaron varias investigaciones que llevaron a definir los cinco objetivos iniciales de esta rama, estos fueron planteados en la tesis doctoral de This (1996), los objetivos radicaron en (Gancino & Domínguez, 2023)

- Recopilación de los cuentos viejos de cocina.
- Examinación de recetas existentes para su modificación.
- Introducción de nuevos productos, métodos y herramientas en la preparación de los alimentos.
- Creación de nuevos platillos con base en los tres puntos previos.
- La utilización de la comida con el objetivo de promover la ciencia.

Hoy en día, cuando se habla de cocina molecular, se hace referencia al “Salvador Dalí de la cocina” el chef Ferran Adrià. El mencionado chef es un icónico genio

de la cocina que incluso niega la existencia de la cocina molecular, y en su lugar, afirma que existe un “movimiento molecular” (Gancino & Domínguez, 2023).

Sin embargo, existen hitos precursores como las investigaciones de Antoine Baumé en 1773 sobre extractos secos, o las innovaciones de Benjamín Thomson a inicios del siglo XIX, quien, mediante el estudio del calor y el movimiento, desarrolló prototipos de cocinas económicas y sistemas de vapor precursores de la tecnología actual (Reinaldo Delgado-García, et al., 2016)

2.2.2. Técnicas y Estructuras Culinarias.

La cocina de vanguardia emplea métodos disruptivos para reconfigurar ingredientes tradicionales. Según Myhrvold et al. (2011), técnicas como la esferificación, emulsificación y el uso de hidrocoloides permiten crear texturas innovadoras (espumas, geles, aires) que mantienen la esencia sávida del producto original. Este proceso de "deconstrucción" busca que el comensal experimente una disonancia visual que se resuelve al percibir los sabores familiares en formatos inesperados, activando la memoria sensorial del individuo.

2.2.3. Tecnología y Equipamiento Especializado

La ejecución de la cocina molecular demanda un control riguroso de variables críticas como la temperatura (T) y la presión (P). Uso de nitrógeno líquido para la congelación instantánea, evitando la formación de cristales de hielo grandes y logrando texturas cremosas o sólidas únicas.

2.2.4. Análisis Técnico del Sifón en la Gastronomía de Vanguardia:

Es un dispositivo que utiliza gas (N_2O) para presurizar una mezcla líquida. A diferencia del batido tradicional (que incorpora aire mecánicamente y depende de la pericia del cocinero), el sifón utiliza **aireación por presión**. Al introducir cartuchos de óxido nitroso (N_2O) en un recipiente hermético, el gas se disuelve en la fase líquida debido a la alta presión. Al accionar la boquilla, la caída repentina de presión hace que el gas se expanda instantáneamente, creando una estructura de burbujas microscópicas que transforman el líquido en espuma (Recetas, Nestle, 2024).

2.2.5. Partes del sifón de Cocina

- **Cuerpo del sifón:** Es el recipiente principal donde se almacena la mezcla líquida.
- **Cabezal:** La parte superior del sifón que incluye la válvula y una boquilla.
- **Boquilla:** El componente por donde se expulsa la espuma. Puede ser intercambiable para crear diferentes formas y texturas.
- **Cápsula de gas:** Contiene el gas, ya sea el dióxido de carbono para carbonatar bebidas o el óxido nitroso para crear mousses o espumas.
- **Porta cápsulas:** Donde se coloca la cápsula de gas antes de insertar la válvula.
- **Junta de goma:** Asegura que el sifón sea hermético.

2.2.6. Pasos básicos que debes tener en cuenta al momento de utilizar un sifón de cocina.

- Antes de introducir la mezcla en el sifón, cuélala para evitar obstrucciones.
- Vierte la mezcla en el sifón hasta la marca indicada.
- Cierra herméticamente enroscando muy bien el cabezal del sifón para sellarlo.

2.2. Antecedentes.

La transformación de la cocina tradicional a la cocina molecular ha dejado de ser una tendencia estética para convertirse en una necesidad operativa basada en la precisión química y física. El trabajo parte de la necesidad de la adquisición de equipamiento especializado, específicamente el sifón de nitrógeno (N₂O), no debe responder únicamente a una innovación creativa, sino a una planificación técnica que armonice la capacidad productiva con la cantidad de estudiantes que utilicen estos medios.

2.3. TRABAJOS RELACIONADOS.

Las prácticas alimentarias han ido evolucionando en todas las localidades, sean estas zonas urbanas o rurales, debido al incremento del flujo turístico nacional e internacional, lo que ha generado que los emprendedores gastronómicos incorporen en sus preparaciones productos ancestrales comunes y no comunes, así como, técnicas tradicionales y de vanguardia como es la cocina molecular, para generar una fusión que sea de interés para propios y extraños (Poveda, Tannia et al., 2021)

Este concepto habla de las nuevas tendencias culinarias actuales, que tiene relación con las propiedades fisicoquímicas de los alimentos y los procesos tecnológicos a los que estos se someten, mezcla entre cocina y ciencia (Casalins, 2010).

CAPITULO III:

3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA.

3.1. OBJETIVO

Adquirir e implementar un sifón profesional para uso de técnicas de cocina molecular en prácticas experimentales de estudiantes del laboratorio gastronómico de la ULEAM extensión Sucre

3.1.2 OBJETIVO ESPECIFICOS

- Seleccionar sifones que cuenten con una capacidad mínima de 0.5 L por unidad.
- Establecer la cantidad de sifones en función de la demanda de 20 estudiantes
- Adquirir un sifón viable para la realización de prácticas experimentales.

3.1.3 DESARROLLO

Para el estudio se confecciono un cuadro comparativo para evaluar las de particularidades técnicas, funcionales, estética y calidad del equipo.

3.1.3.1. Matriz de Comparativa Técnica y Económica.

Para este trabajo, hemos dividido las opciones en tres categorías: Funcional, Técnica Superior y Estética/Premium.

Tabla 1

Cuadro de ponderación y Puntuación Final

Criterio	Opción A	Opción B	Opción C
Inversión Inicial	Alta (Caja)	Media (Caja)	Óptima (Unitario)
Higiene/Sanidad	Baja (Retiene residuos)	Alta	Excelente
Soporte Postventa	Nulo	Nulo	Incluido
Rendimiento Térmico	Limitado	Bueno	Superior

Nota: Representación del análisis y selección del sifón idóneo en función de las características técnicas, durabilidad, costos y otros valores agregados.

Análisis de la "Opción Ganadora": Opción C (Almacenes Montero)

Sorprendentemente, la Opción C es la más recomendable por un margen amplio, basándome en los siguientes puntos críticos:

Superioridad del Material: El Latón (Cobre y Zinc) es infinitamente superior a las resinas plásticas (ABS) o al polipropileno. En un entorno profesional, la resistencia a la fatiga mecánica y térmica es vital.

Vida Útil (Costo-Beneficio): Con una proyección de 25+ años y un precio de \$37,05, el costo anualizado es casi despreciable (aprox. \$1,48/año), comparado con los \$9 o \$13 anuales de las otras opciones.

Valor Agregado: Es la única opción que ofrece capacitación de operatividad y envío gratis, lo cual reduce costos ocultos de instalación y errores de uso.

Desglose del Precio: Existe una diferencia masiva de precio. Las opciones A y B parecen ser ventas por volumen (cajas), mientras que la **C** parece ser un precio unitario premium. Si el presupuesto permite la compra unitaria necesaria, la **Opción C** no tiene competencia.

La **Opción C (Almacenes Montero)** es la compra inteligente. No solo adquieres el material más duradero del mercado (Latón), sino que obtienes el respaldo técnico de capacitación y el menor precio de entrada, lo que garantiza que la operatividad de tu cocina no se detenga por fallos en el desagüe.

Tabla 2.

Veredicto para la selección optima del equipo sifón

Opción C: Almacenes Montero "Insumos profesionales Gastronómicos"
Aleación de Cobre y Zinc (Latón)
Rígido de Botella / Tipo P
Alta (Sin deformación térmica)
25+ años
Limpieza estética y de sedimentos
Envío Gratis, una Capsula de prueba, capacitación de operatividad del equipo
\$37,05

3.1.1.2. Resultado de la las degustaciones

En la pregunta 1. Apariencia visual (color y uniformidad), 5 personas les pareció excelente

En la pregunta 2. Estabilidad de la espuma (tiempo que mantiene su forma), a 8 personas les pareció aceptable

En la pregunta 3. Textura en boca (ligereza y finura de burbuja), a 6 personas les pareció buena

En la pregunta 4. Densidad adecuada (ni demasiado líquida ni excesivamente compacta), a 8 personas les pareció excelente

En la pregunta 5. Aroma (intensidad y limpieza aromática), a 5 personas les pareció aceptable

En la pregunta 6. Fidelidad al ingrediente principal, a 3 personas les pareció deficiente

En la pregunta 7. Sabor (equilibrio y definición), a 6 personas les pareció muy deficiente

En la pregunta 8. Sensación en boca (suavidad y ausencia de asperezas), a 7 personas les pareció aceptable

En la pregunta 9. Persistencia del sabor, a 3 personas les pareció deficiente

En la pregunta 10. Evaluación global del producto, a 4 personas les pareció aceptable

CAPITULO IV:

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

4.1. CONCLUSIONES.

Después de hacer un análisis exhaustivo de las características técnicas, costos y otros indicadores de eficiencia se pudo llegar a la siguiente conclusión: La Opción C (Almacenes Montero) rompe la regla de "lo más caro es lo mejor". Al ser de Latón, ofrece la mayor durabilidad (25+ años) por el precio unitario más bajo (\$37,05), lo que representa un ahorro superior al 70% comparado con la inversión inicial de las cajas de las otras opciones.

4.2. RECOMENDACIONES.

- Se recomienda la adquisición inmediata de la Opción C.
- La inclusión de la capacitación de operatividad es un valor añadido crucial para asegurar que el estudiante opere de manera adecuada e higienice el equipo correctamente, prolongando su vida útil.
- Dejar en lugares adecuados, secos y limpios los sifones después de utilizar
- Se recomienda que el trabajo se replique en otras sedes y así, estandarizar los modelo de óptimos. (Opción C). Esto simplifica el inventario de repuestos y garantiza que todos los puntos o sedes tengan el mismo resultado.

5. BIBLIOGRAFÍA

- BARCELONACULINARY HUB . (07 de 11 de 2024). *¿Qué es y cómo se utiliza la cocina molecular?* Obtenido de <https://www.barcelonaculinaryhub.com/blog/cocina-comida-molecular-que-es>
- Casalins, E. (2010). *Cocina molecular*. Ediciones LEA.
doi:https://books.google.es/books?id=mriwYaFZ9PcC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Duarte-Casar, R., & Parreño-García, J. O. (2025). Representación de la cocina Manabita mediante la lista libre: estudio piloto en Portoviejo . *Revista De Gastronomía Y Cocina*, 4(1). doi:<https://doi.org/10.70221/rgc.v4iE1.92>
- Espinosa, T. B. (2015). *PROPUESTA DE ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL MENÚ DEL RESTAURANTE “EL DRAGÓN” PERTENECIENTE A LA EMPRESA PARQUE LENIN* .
[https://fototeca.uh.cu/files/original/2129119/Thaimy_Basnueva_Espinosa_\[2015\].pdf](https://fototeca.uh.cu/files/original/2129119/Thaimy_Basnueva_Espinosa_[2015].pdf) .
- Gancino, R. S., & Domínguez, L. (2023). La cocina molecular. Una revisión sistemática de la literatura. *Revista de Gastronomía y Cocina*, 2(1).
doi:[file:///C:/Users/Vladimir/Downloads/revisión-gastronomia-molecular%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Vladimir/Downloads/revisión-gastronomia-molecular%20(1).pdf)
- Poveda, Tannia et al. (2021). Implementación de la cocina molecular y sus tendencias en la gastronomía típica ecuatoriana. Caso de estudio RestauraRestaurante “Rocío del Ecuador”, Parroquia del Quinche, Provincia de Pichincha, Ecuador. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(3), 00054. doi:<https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i3.2678>
- Prefectura de Manabí . (27 de enero de 2026). *¡La gastronomía manabita sigue cruzando fronteras!* Obtenido de <https://www.manabi.gob.ec/index.php/la-gastronomia-manabita-sigue-cruzando-fronteras/>
- Recetas, Nestle. (26 de julio de 2024). *Sifón de cocina: qué es y cómo usarlo*. Obtenido de <https://www.recetasnestle.com.ec/escuela-de-sabor/tips/sifon-de-cocina>
- Reinaldo Delgado-García, et al. (2016). Desarrollo, construcción y pruebas de una cocina-calentador de bajo costo y alta eficiencia energética para biomásas de reducido poder calorífico. *Universidad Nacional de Colombia*, 83(199), 183-190,. doi:<https://www.redalyc.org/journal/496/49648868024/html/>

UNESCO. (18 de junio de 2025). *La cocina tradicional mexicana: un patrimonio vivo para el bienestar de la sociedad y del planeta*. Obtenido de <https://www.unesco.org/es/articles/la-cocina-tradicional-mexicana-un-patrimonio-vivo-para-el-bienestar-de-la-sociedad-y-del-planeta>

ANEXOS

Anexo 1.

Cuadro comparativo para valorar el equipo idóneo

No.	Característica	Opción A: INOCASTRO	Opción B: GastroEquipos	Opción C: Almacenes Montero "Insumos profesionales Gastronómicos"
1	Material	Polipropileno de alta densidad	Resinas plásticas (ABS) con acabado	Aleación de Cobre y Zinc (Latón)
2	Tipo de Sifón	Extensible / Flexible	Rígido de Botella / Tipo P	Rígido de Botella / Tipo P
3	Resistencia Térmica	Hasta 80°C (picos cortos)	Hasta 90°C	Alta (Sin deformación térmica)
4	Vida Útil	5 - 10 años	10 - 15 años	25+ años
5	Mantenimiento	Reemplazo total económico	Limpieza de registro simple	Limpieza estética y de sedimentos
6	Observación	Caja de 24 U nitrógeno	Caja de 12 U nitrógeno	Envío Gratis, una Capsula de prueba, capacitación de operatividad del equipo
7	Precio Estimado	\$136,26	\$129,00	\$37,05

Anexo 2.

Proformas recolectadas como base referencial Precio/calidad/capacidades adaptables a los presupuestos estimados para la adquisición de Sifones.

TiendaHoreca S.A.
Equipo Profesional

COTIZACIÓN PROFORMA

545, Ambato
Tel: +599 3 555 4307
Email: javier.gomez@oampiaco.com

Fecha: 07/05/2024
Cotización N°: TH-2156

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Total
	Sifón de Crema 1 Litro	\$119.00	\$119.00
Javier Gómez Av. del Ghor 656, Quito javier.gomez@example.com		Subtotal:	\$119.00
		IVA (12%):	\$19.38
		Total General:	\$133.26

• Pago: Transferencia Bancaria
• Validez de la Oferta: 12 días

GastroEquipos S.R.L.
Equipo Gastronómico

PROFORMA

Guayaquil
Tel: +599 4 556 6780
Email: gabrialbenpte@ourorpis.com

Fecha: 11/04/2024
Proforma N°: GE-8725

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Total
	Sifón de Crema 1L	\$123.00	\$123.00
Gabriela Morales Calle del Sabor 6687, Ambato gabriela.morales@example.com		Subtotal:	\$122.00
		IVA (12%):	\$14.76
		Total a Pagar:	\$137.76

Forma de Pago: 50% Anticipo, 50% Contra Entrega
Oferta Valida por 10 días.

PROFORMA INVOICE




Distribuidora Culinaria

to
Avr del Cher 3300 extina
Email: juela.perez@vemePedeculinaria.com

Fecha: 26/03/2024

Proforma N°: DC-4067

Cantidad	Descripción	P: Unitario	Total
	Sifón para Crema 1 Litro	\$115.50	\$119.50
Juan Pérez Av. del Gher 950, Quito juaa.penele@example.com		Subtotal:	\$115.50
		IVA (12%):	\$19.86
		Total a Pagar:	\$129.36

Condiciones de Pago:
Contratancia

Validez de la Proforma: 14 días


INOX GASTRO S.A.

Proforma Invoice

Quito
Tel: +593 555 7890
Email: ventas@inoxgastro.com

Fecha: 03/05/2024

Proforma N°: IG-2091

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Total
	Sifón de Crema 1 Litro	\$117.00	\$117.00
Callejo Castillo Calle Gourmet 789, Guayaquil marcelo.castillo@example.com		Subtotal:	\$117.00
		IVA (12%):	\$14.04
		Total a Pagar:	\$131.04

Condiciones de Pago:
Transferencia Bancaria

Validez de la Oferta: 15 días

Anexo 3.

Sifones de tipo profesional, con sus recargas de capsula de nitrógeno en **Almacenes Montero “Insumos profesionales Gastronómicos**



Anexo 4.

Degustaciones



Anexo 4.

Ficha técnica de degustaciones

FICHA DEGUSTATIVA

Equipo usado: SIFÓN

Producto evaluado: Espuma

Fecha: enero 2026

Evaluador: Kristell Garces

Escala de valoración

1 = Muy deficiente; 2 = Deficiente; 3 = Aceptable; 4 = Bueno; 5 = Excelente

Evaluación sensorial

1. Apariencia visual (color y uniformidad)
1 2 3 4 5
2. Estabilidad de la espuma (tiempo que mantiene su forma)
1 2 3 4 5
3. Textura en boca (ligereza y finura de burbuja)
1 2 3 4 5
4. Densidad adecuada (ni demasiado líquida ni excesivamente compacta)
1 2 3 4 5
5. Aroma (intensidad y limpieza aromática)
1 2 3 4 5
6. Fidelidad al ingrediente principal
1 2 3 4 5
7. Sabor (equilibrio y definición)
1 2 3 4 5
8. Sensación en boca (suavidad y ausencia de asperezas)
1 2 3 4 5
9. Persistencia del sabor
1 2 3 4 5
10. Evaluación global del producto
1 2 3 4 5

Observaciones adicionales:

.....

.....

Anexo 5.

Factura de adquisición del Sifón en Almacenes Montero "Insumos profesionales Gastronómicos"

Montero
INSUMOS PROFESIONALES INSUPROF
CIA. LTDA.
RUC: 179214430001
COT. RESUYENTE ESPECIAL No. 826

Obligado a llevar contabilidad
Ambiente: Producción
Exención: Normal

AV. 4 DE NOVIEMBRE S/N Y CALLE 23
Teléfono: (05) 3 702 706
WhatsApp: 0958859366

Documento No.: 015- 301- 000157643
Fecha: 15/01/2026 15:55:29 PM
RUC / Ci No.: 1350151963
Cliente: MONCAYO VILLACIS ANTONY JAVIER
Dirección:
Teléfono: 00000000
Tienda: MDP15
Vendedor: LEOPOLDO ALFREDO SÁNCHEZ SÁI

N° Autorización/Clave de Acceso:
15012026011792144566001201530100015
76430015764310

Venta

Código	Descripción	Cant.	Valor U.	Total
6422421900143	WIKIN SIFON PARA CREMA	1	33.0000	33.00

Total Items	:	1
SubTotal	:	33.00
Descuento	:	0.00
Tarifa 0%	:	0.00
Tarifa 15%	:	33.00
Imp. Iva 15%	:	4.95
Total a Pagar	:	37.95

Forma Pago
CASH 40.00

Como el producto fabrica 4 días después de la compra, según el Art. 45 y 71 de la Ley "Regimen de Defensa del Consumidor" a excepción de productos de uso personal. De acuerdo con la Resolución No. 044-2018-CC-25-0000017 del SRI, las facturas emitidas a Consumidor Final no están sujetas a cambios ni devoluciones.

DOCUMENTO SIN VALIDEZ FISCALITARIA. El comprador puede consultar sus facturas electrónicas de Almacenes Montero en el portal web: <http://consumidores.montero.ec/> Para el ingreso al portal su usuario y contraseña es su número de identificación.