



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

Título:

**“IMPLEMENTACION DEL TALLER/LABORATORIO # 2, COCINA ECUATORIANA”.
DISEÑO Y MONTAJE DEL COMPONENTE FUEGO. (INSTALACIÓN DE
QUEMADORES Y CONDUCTOS DE ALIMENTACIÓN DE GAS)”**

Autora

GENESIS NICOLE CHILA GARCIA

Tutor

Ing. Chef. Vladimir Álvarez Ojeda. PhD.

Unidad Académica:

Unidad Académica de Formación Técnica y Tecnológica.

Carrera:

TECNOLOGÍA SUPERIOR EN GASTRONOMÍA

Bahía de Caráquez, Diciembre del 2024

CERTIFICACION DEL TUTOR

Dr. Vladimir Álvarez Ojeda; docente de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, Unidad Académica de Formación Técnica y Tecnológica Extensión Sucre, en calidad de Tutor(a).

CERTIFICO:

Que el presente proyecto integrador con el título: "Implementación del taller/laboratorio # 2, Cocina Ecuatoriana". Diseño y montaje del componente fuego. (instalación de quemadores y conductos de alimentación de gas)", ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo, está listo para su presentación y apto para su defensa.

Las opciones y conceptos vertidos en este documento son fruto de la perseverancia y originalidad de su autor:

Genesis Nicole Chila García

Siendo de su exclusiva responsabilidad.

Bahía de Caráquez.


Ing. Chef. Vladimir Álvarez Ojeda. PhD.

TUTOR(A)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Genesis Nicole Chila García

Estudiante(s) de la Carrera de **"Tecnología Superior de Gastronomía"**, declaro bajo juramento que el presente proyecto integrador cuyo título: **"Implementación del taller/laboratorio # 2, Cocina Ecuatoriana"**. Diseño y montaje del componente fuego. (instalación de quemadores y conductos de alimentación de gas), 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.



Chila Gracia Genesis Nicole



APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Titulación con modalidad Proyecto Integrador, titulado: “Implementación del taller/laboratorio # 2, Cocina Ecuatoriana”. Diseño y montaje del componente fuego. (instalación de quemadores y conductos de alimentación de gas), de su autora: Genesis Nicole Chila García, de la Carrera “**Tecnología Superior de Gastronomía**”, y como Tutor del Trabajo el, Ing. Chef. Vladimir Álvarez Ojeda. PhD.

Bahía de Caráquez, .

Dr. Eduardo Caicedo Coello
DECANO(A)

Ing. Chef. Vladimir Álvarez Ojeda. PhD.
TUTOR(A)

PRIMER MIEMBRO TRIBUNAL

SEGUNDO MIEMBRO TRIBUNAL

S.E. Ana Isabel Zambrano Loor
SECRETARIA

AGRADECIMIENTO

Toda mi gratitud a los profesores de la Universidad “**LAYCA ELOY ALFARO DE MANABI**”, quienes me guiaron siempre en este camino, sus enseñanzas han sido fundamentales en este crecimiento académico y profesional. Así mismo a mis compañeros de clase, juntos hemos enfrentado desafíos y celebrados logros. Espero que este agradecimiento refleje mi respeto y aprecio por cada uno de ustedes.

Definitivamente este trabajo no se habría podido realizar sin la colaboración de muchas personas que me brindaron su ayuda, siempre resultará difícil agradecer a todos aquellos que de una u otra manera me han acompañado en este proyecto, porque nunca alcanza el tiempo, el papel o la memoria para mencionar o dar con justicia todos los créditos y méritos a quienes se lo merecen. Por tanto, quiero agradecerles a todos ellos cuanto han hecho por mí, para que este trabajo saliera adelante de la mejor manera posible.

Genesis Nicole Chila G.

DEDICATORIA

Primeramente, le doy gracias a Dios por mantenerme con salud y vida. Agradezco a mis padres Ramon y Angela por el apoyo incondicional en todo momento y haberme guiado por la ruta correcta, Agradezco a mi esposo Jefferson por su eterna paciencia, por su comprensión, apoyo y el ánimo para superar el cansancio de las largas noches de estudio, durante esta gran etapa, ya que son el motor que me impulsa a seguir siempre adelante.

Genesis Nicole Chila G.

RESUMEN

Los ambientes de aprendizaje son esencial en el desarrollo intelectual, cognoscitivo de los estudiantes en la educación superior, por ello los escenarios de prácticas de laboratorios/talleres, son de vital importancia para la creatividad y autonomía en los futuros tecnólogos.

El equipamiento, los medios didácticos y la experticia de los profesores son indispensable para desarrollar con efectividad una clase práctica, los equipos la tecnología y la metodología, alineados a los objetivos, son el éxito del desarrollo de un ejercicio práctico de laboratorio. Dada la presente necesidad de aprendizaje, el fin de este proyecto es montar la parte de poder de fuego de una cocina industrial tipo magistral que corresponda con el equipamiento adecuado del laboratorio taller de cocina ecuatoriana, se planteó, posterior al montaje de la estructura esquelética metálica el componente de fuego que lo forman, los quemadores y sus respectivos conductos de gas a instalarse en la estructura metálica funcional para la adaptación, que cumpla con los requerimientos básicos para la enseñanza y práctica. El trabajo es de tipo experimental, se utilizó la observación y recolección de elementos económicos y cualitativos de calidad para obtener materiales de calidad y precios que se adapten a los presupuestos, la supervisión y control de la fabricación y puesta en marcha fue análisis permanente para lograr el objetivo del trabajo.

PALABRAS CLAVE.

Equipamiento, poder de fuego, quemadores, conductos de gas, estructura metálica

ABSTRACT

Learning environments are essential in the intellectual and cognitive development of students in higher education, which is why laboratory/workshop practice scenarios are of vital importance for creativity and autonomy in future technologists.

The equipment, the teaching aids and the expertise of the teachers are essential to effectively develop a practical class, the equipment, the technology and the methodology, aligned with the objectives, are the success of the development of a practical laboratory exercise. Given the present need for learning, the purpose of this project is to assemble the fire power part of a master-type industrial kitchen that corresponds with the appropriate equipment of the Ecuadorian kitchen workshop laboratory, it was proposed, after the assembly of the metal skeletal structure the fire component that makes it up, the burners and their respective gas conduits to be installed in the functional metal structure for adaptation, which meets the basic requirements for teaching and practice. The work is experimental in nature, the observation and collection of economic and qualitative quality elements was used to obtain quality materials and prices that adapt to the budgets, the supervision and control of manufacturing and commissioning was permanent analysis to achieve the objective of the work.

KEYWORDS.

Equipment, fire power, burners, gas ducts, metal structure

ÍNDICE

CERTIFICACION DEL TUTOR	I
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	II
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	III
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN.....	VI
PALABRAS CLAVE.	VI
ABSTRACT	VII
KEYWORDS.	VII
ÍNDICE	I
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	II
ÍNDICE DE TABLAS	II
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. TITULO	1
1.2. INTRODUCCIÓN.....	1
1.3. PROBLEMA	1
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	2
1.5. OBJETIVOS.....	3
1.5.1. Objetivo general	3
a. METODOLOGÍA	3
i. Procedimiento	3
ii. Técnicas	3
iii. Métodos.....	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	5
2.1. DEFINICIONES	5
2.2. ANTECEDENTES	5
2.3. TRABAJOS RELACIONADOS.....	6
CAPÍTULO III: DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	8
3.1. OBJETIVO 1	9
3.2. OBJETIVO 2	9
3.3. OBJETIVO 3.....	11

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	12
4.1. CONCLUSIONES.....	12
4.2. RECOMENDACIONES	13
BIBLIOGRAFÍA	14
ANEXOS.....	16

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1 : Tuvo cuadrado de 1 1/2" X 1.5 mm</i>	16
<i>Ilustración 2 : Plancha de 1.5 mm</i>	16
<i>Ilustración 3 : Quemadores de 13.000 - 15.000 BTU.....</i>	17
<i>Ilustración 4 : Parrilla de 40 x 40.....</i>	17
<i>Ilustración 5 : Robinetes, portagomas e inyectores de bronce.....</i>	18
<i>Ilustración 6 : Entrepaño elaborado en plancha de acero de 1 mm de espesor</i>	18
<i>Ilustración 7 : La cocina ha sido completamente terminada</i>	19
<i>Ilustración 8 : Entrega de cocina a la institución Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí - extensión Bahía de Caraquez.....</i>	19
<i>Ilustración 9 : Presencia del Ing. Chef. Vladimir Álvarez Ojeda. PhD.</i>	20
<i>Ilustración 10 : Pro-forma de Ferretería LA GATA</i>	20
<i>Ilustración 11 : Pro-forma de Ferretería EL COLORADO</i>	21
<i>Ilustración 12 : Pro-forma de Ferretería FERRELECTRIC</i>	21

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 : Elementos del Diseño e Instalación del Sistema de Gas y Quemadores.....</i>	8
<i>Tabla 2 : Decisión y adquisición.....</i>	10
<i>Tabla 3 : Comparación entre materiales.....</i>	12

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. TITULO

Implementación del taller/laboratorio # 2, cocina ecuatoriana. “Diseño y montaje del componente fuego”. (instalación de quemadores y conductos de alimentación de gas)

1.2. INTRODUCCIÓN

Son varias las disciplinas relacionadas de alguna manera con el concepto de ambientes de aprendizaje, también llamados ambientes educativos, términos que se utilizan indistintamente para aludir a un mismo objeto de estudio (Duarte D., 2003).

El taller como forma de organización de la docencia puede tomar elementos de otros tipos de clases ya conocidas (conferencias, clases prácticas, seminarios, consulta, etcétera), pero las trasciende en un proceso de hibridación donde el equilibrio y el tono lo aportan los objetivos, actividades, métodos seleccionados, niveles de asimilación y estructura metodológica, que es siempre flexible y abierta (Puga García & Madiedo Albolatrach, 2007).

Para la realización del proyecto se presentó un diseño de la estructura integra del equipo, y teniendo en cuenta las dimensiones de la estructura esquelética metálica de la cocina se diseñó el elemento de fuego compuesto por quemadores y el sistema de cañerías que conectan con la fuente energética (Balón de gas)

1.3. PROBLEMA

Escasez de laboratorios adecuados y especializados en las diferentes modalidades de la cocina ecuatoriana se requiere la necesidad de implementar un laboratorio/taller de cocina.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Dada a la necesidad de implementar un taller donde se realice la didáctica de manera teórico-práctica y se implemente la metodología aprender haciendo.

Teniendo en cuenta el adelanto tecnológico de los espacios de aprendizaje se requiere de equipos y equipamientos modernos que se pueda realizar las actividades con el menor riesgo laboral, minimizando así los accidentes laborales, además de disminuir la fatiga y aumentar la productividad del operador o del cocinero.

El proyecto integrador tiene como finalidad gestionar los espacios de aprendizaje de manera adecuada y factible, donde los estudiantes puedan desarrollar de manera eficiente sus prácticas experimentales, el proyecto antes mencionado tiene una estrecha relación con la línea de investigación “Educación y nuevos escenarios de la formación profesional” donde se garantiza un escenario educativo con calidad tecnológica, didáctica y mejora de los procesos de enseñanza, cuya finalidad es la formación integral del estudiante.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo general

En trabajo tiene como finalidad la adecuación técnica-tecnológica, mediante la implementación de una cocina magistral y sus componentes de fuego como son: los quemadores y sus respectivos conductos de gas a instalarse en la estructura metálica

Objetivos específicos

1. Evaluación de factibilidad de materiales, materias primas y mano de obra
2. Establecer proformas de proveedores
3. Selección de proveedores (costos-beneficios)
4. Adquisición de los materiales según costos beneficios teniendo en cuenta la calidad y factibilidad económica del recurso
5. Adecuación y acoplamiento de piezas y partes en la estructura considerando dimensiones y funcionalidad
6. Evaluación y prueba de funcionamiento
7. Puesta en marcha

a. METODOLOGÍA

i. Procedimiento

Se tomo como partida para el cálculo y cantidad de quemadores las dimensiones de la estructura esquelética de la cocina magistral el componente fuego, se planteó un listado de materiales, piezas y partes que conformas el objeto de estudio, se realizó una investigación de costos que se adapte al presupuesto y se visitó varios proveedores especializados en la temática.

ii. Técnicas

Se utiliza la técnica de recopilación de información. El método de los focus groups o grupos focales es un método cualitativo de recolección de datos. Se trata de una técnica de entrevista en grupo, un moderado neutral, cuyo objetivo es recoger información sobre un número limitado de preguntas predefinidas. (Ortega, 2022)

iii. Métodos

Método comparativo. La comparación constante, el proceso de análisis cualitativo consiste en examinar los datos existentes y realizar una codificación cualitativa para generar teorías a partir de la investigación. (Stewart, s.f.).

Se utilizó para comparar precios calidades de diferentes proveedores y seleccionar el más efectivo que garantice la calidad y funcionalidad del objeto de estudio.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. DEFINICIONES

Espacios de aprendizaje práctico gastronómicos:

El proceso formativo en gastronomía utiliza diversas metodologías, desde enfoques conductistas hasta constructivos, para facilitar el aprendizaje. Los programas estandarizados en institutos y centros técnicos buscan desarrollar competencias alineadas con el perfil de egreso requerido por el mercado gastronómico. Además de fomentar creatividad y sensibilidad culinaria, estos programas promueven la educación nutricional para la vida. Los entornos de aprendizaje deben ser cómodos, integrales y adaptados a las necesidades formativas modernas.

Organización de la enseñanza:

La enseñanza gastronómica requiere una adecuada planificación y diseño de los espacios educativos, que deben responder a las exigencias pedagógicas y al desarrollo de habilidades técnicas en un entorno seguro y profesional.

2.2. ANTECEDENTES

Primera Parte: Datos de la Institución/Organización

Nombre de la Institución/Organización:

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM) - Extensión Bahía de Caráquez

Ubicación:

Bahía de Caráquez, Manabí, Ecuador

Misión:

La Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí tiene como misión formar profesionales competentes, comprometidos con el desarrollo sustentable, a través de la docencia, investigación y vinculación con la comunidad, promoviendo valores éticos, humanísticos y culturales.

Visión:

Ser una institución de educación superior reconocida a nivel nacional e internacional por su excelencia académica, innovación y contribución al desarrollo integral de la sociedad.

Breve Historia:

Desde su fundación, la extensión en Bahía de Caráquez ha priorizado la educación superior de calidad y proyectos de impacto comunitario, incluyendo iniciativas de preservación cultural y gastronómica.

Principales Actividades y Proyectos Realizados:

Talleres y cursos previos promovieron las tradiciones culinarias locales, pero la infraestructura limitada no permitía una formación avanzada.

Limitaciones:

- Uso de equipos domésticos en lugar de industriales.
- Espacios insuficientes para la creciente demanda de estudiantes.
- Ausencia de sistemas especializados de alimentación de gas..

Evaluación de los Resultados de Proyectos Anteriores:

Los talleres previos mejoraron las habilidades culinarias de los participantes y aumentaron el interés en la gastronomía local, pero evidenciaron la necesidad de mejorar instalaciones y recursos técnicos.

2.3. TRABAJOS RELACIONADOS**Trabajo Relacionado en Otro Continente****· En Europa:**

El Instituto Culinario de Francia desarrolló laboratorios especializados en cocina regional con sistemas avanzados de gas, logrando un impacto positivo en la

formación práctica y la integración de técnicas tradicionales en un entorno educativo moderno.

· **En América Latina:**

La Universidad del Claustro de Sor Juana en México implementó la modernización de sus instalaciones de cocina para enseñar técnicas tradicionales mexicanas, mejorando la seguridad y calidad de la formación.

· **En Ecuador:**

En Quito, la Universidad de las Américas (UDLA) creó un laboratorio de cocina ecuatoriana con equipos avanzados, mejorando las competencias técnicas de los estudiantes.

· **En Manabí:**

La Universidad Técnica de Manabí en Portoviejo modernizó sus instalaciones culinarias, destacándose como el único proyecto similar en la provincia antes del desarrollado en Bahía de Caráquez.

CAPÍTULO III: DESARROLLO DE LA PROPUESTA

El desarrollo de la propuesta para la implementación del taller/laboratorio de cocina ecuatoriana en la ULEAM Extensión Bahía de Caráquez incluye varios componentes clave. Primero, se evalúa la factibilidad de los materiales, materias primas y mano de obra necesarios. Luego, se establecen proformas de proveedores y se realiza una selección basada en la relación costo-beneficio. Posteriormente, se adquieren los materiales seleccionados considerando la calidad y factibilidad económica. La propuesta también abarca la adecuación y acoplamiento de piezas en la estructura, considerando dimensiones y funcionalidad. Se llevan a cabo evaluaciones y pruebas de funcionamiento antes de la puesta en marcha del taller. Estos pasos aseguran una implementación efectiva y funcional del componente de fuego, esencial para la enseñanza práctica en la cocina ecuatoriana.

ELEMENTOS DEL DISEÑO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE GAS Y QUEMADORES	
Diagrama del Sistema de Conductos de Gas	Incluye el diseño de la red de tuberías, válvulas, y conexiones necesarias.
Plano de la Estructura Metálica	Muestra las dimensiones y la ubicación de los quemadores en la estructura.
Esquema de Instalación de Quemadores	Detalla la instalación de los quemadores y su conexión con los conductos de gas.

Tabla 1: Elementos del Diseño e Instalación del Sistema de Gas y Quemadores

➤ **Análisis y Cálculos**

Cálculos de Consumo de Gas: Proyección del consumo de gas basado en el uso de los quemadores.

Análisis de Seguridad: Evaluación de riesgos y medidas de seguridad implementadas.

➤ **Desglose de Gastos**

Tabla de Costos: Desglose detallado de los costos de materiales, mano de obra, transporte, y otros gastos asociados.

Presupuesto Total: Costo total estimado del proyecto, incluyendo un margen de contingencia.

3.1. OBJETIVO 1

Evaluación de factibilidad de materiales, materias primas y mano de obra

Diseño del Componente de Fuego

- Descripción de la estructura esquelética metálica.
- Especificaciones técnicas de los quemadores.
- Diagramas y planos del sistema de conductos de gas.

Cálculos de Materiales

- Listado de materiales necesarios.
- Cálculos de cantidades y dimensiones.
- Proveedores potenciales y análisis de costos.

Mano de Obra

- Evaluación de la disponibilidad de mano de obra.
- Costos asociados y cronograma de trabajo.

Desglose de Gastos

- Tabla de costos de materiales y mano de obra.
- Presupuesto total estimado.

3.2. OBJETIVO 2

Establecer proformas de proveedores y selección de proveedores (costos-beneficios)

Investigación de Proveedores

- Métodos de investigación utilizados.
- Listado de proveedores consultados.

Proformas y Cotizaciones

- Presentación de proformas recibidas.
- Comparativa de costos, calidad y tiempos de entrega.

Selección de Proveedores

- Criterios de selección (costos-beneficios).
- Justificación de la elección de proveedores.

Lugar de consulta (Ferretería)	CIUDAD	MATERIAL	COSTO
La Gata	San Vicénte	Acero Inoxidable AISI 316	\$1.000
El Colorado	Santo Domingo	Plancha AISI - 304 de acero inoxidable.	\$600
Ferrelectric	Bahía de caráquez	Acero Ferrítico AISI 430	\$500

Tabla 2: Decisión y adquisición

La elección de la cocina de la Ferretería El Colorado se basó en su excelente relación costo-beneficio, ya que el acero inoxidable AISI 304 ofrece resistencia adecuada a la corrosión y durabilidad a un precio razonable. Este material cumple con los requisitos técnicos del proyecto, garantizando funcionalidad y eficiencia en el taller. Su disponibilidad inmediata y los tiempos de entrega competitivos del proveedor permiten cumplir con el cronograma establecido.

3.3. OBJETIVO 3

Adquisición, adecuación y acoplamiento de piezas y partes en la estructura

Adquisición de Materiales

- Proceso de compra y recepción de materiales.
- Verificación de calidad y cantidad.

Adecuación de la Estructura

- Preparación de la estructura metálica.
- Instalación de quemadores y conductos de gas.
- Procedimientos y técnicas utilizadas.

Pruebas de Funcionamiento

- Métodos de evaluación y prueba de los sistemas instalados.
- Resultados obtenidos y ajustes necesarios.

Puesta en Marcha

- Proceso de puesta en funcionamiento del laboratorio/taller.
- Evaluación final y validación del sistema.

Propiedad	AISI 316	AISI 304	AISI 430
Resistencia al cloro	Excelente. Muy resistente a ambientes con cloro y agua salada debido al molibdeno (2-3%).	Buena. Resiste cloro a niveles bajos, pero puede corroerse con exposición prolongada.	Baja. Susceptible a manchas y corrosión en contacto con cloro o humedad constante.
Magnetismo	No magnético en su estado recocido.	No magnético en la mayoría de los casos, aunque puede desarrollar	Ligeramente magnético, incluso en estado puro, por su

		algo de magnetismo al trabajar en frío.	estructura ferrítica.
Mantenimiento	Bajo. Requiere limpieza ocasional; difícil que se manche o corra.	Moderado. Resistente a la corrosión, pero requiere limpieza regular en ambientes húmedos o salinos.	Alto. Necesita limpieza frecuente y protección adicional en entornos húmedos o salinos.

Tabla 3: Comparación entre materiales

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

- La evaluación minuciosa garantizó la selección de materiales adecuados y la disponibilidad de mano de obra calificada, asegurando la viabilidad del proyecto.
- La obtención de múltiples pro-formas permitió comparar opciones y seleccionar las más favorables en términos de costo y calidad.
- La selección de proveedores basada en un análisis costo-beneficio optimizó los recursos disponibles, garantizando calidad sin exceder el presupuesto.
- La elección de la cocina de la Ferretería El Colorado se basó en su excelente relación costo-beneficio, ya que el acero inoxidable AISI 304 ofrece resistencia adecuada a la corrosión y durabilidad a un precio razonable. Este material cumple con los requisitos técnicos del proyecto, garantizando funcionalidad y eficiencia en el taller. Su disponibilidad

inmediata y los tiempos de entrega competitivos del proveedor permiten cumplir con el cronograma establecido.

- La adecuada instalación y ajuste de las piezas aseguraron la funcionalidad y seguridad del sistema.
- Las pruebas exhaustivas confirmaron la eficiencia y seguridad del sistema, permitiendo ajustes necesarios antes de la operación final.
- La implementación efectiva del sistema y la capacitación del personal garantizaron una operación segura y eficiente del taller/laboratorio.

4.2. RECOMENDACIONES

- Continuar evaluando nuevos materiales y tecnologías que puedan mejorar la eficiencia y reducir costos.
- Mantener relaciones cercanas con los proveedores y actualizar periódicamente las proformas para asegurar condiciones óptimas de compra.
- Implementar un sistema de evaluación continua de proveedores para asegurar que sigan ofreciendo la mejor relación costo-beneficio.
- Revisar y ajustar los criterios de compra regularmente para adaptarse a cambios en el mercado y en los precios de los materiales.
- Establecer protocolos de mantenimiento y revisión periódica para asegurar la continuidad de la funcionalidad y seguridad del sistema.
- Implementar un plan de pruebas regulares y mantenimiento preventivo para identificar y corregir posibles fallas a tiempo.
- Proveer capacitación continua y actualizada al personal para asegurar el uso correcto y seguro del sistema, y estar al tanto de posibles mejoras operativas.

BIBLIOGRAFÍA

- Duarte D., J. (2003). AMBIENTES DE APRENDIZAJE: UNA APROXIMACION CONCEPTUAL. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 29, 97-113. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052003000100007>
- Herrera, F. (03 de julio de 2024). *El proceso formativo gastronómico y su importancia en la transformación de las comunidades*. *Chef & Hotel*.
- Ortega, C. (03 de octubre de 2022). *5 instrumentos para recopilar información*. <https://www.questionpro.com/blog/es/instrumentos-para-recopilar-informacion/#:~:text=La%20observaci%C3%B3n%20es%20otro%20de,hasta%20grupos%20y%20comunidades%20enteras>.
- Puga García, A., & Madiedo Albolatrach, M. (2007). *Consideraciones sobre la clase taller en la formación del profesional en Ciencias Médicas*. *Educación Médica Superior*, 21(3) Recuperado en 05 de julio de 2024, de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?sc>. *Educación Médica Superior*, 21(3). https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412007000300006&lng=es&tlng=es.
- Stewart, L. (s.f.). *Método comparativo constante en la investigación cualitativa*. <https://atlasti.com/es/research-hub/metodo-comparativo-constante>
- Mott, R. L., & Untener, J. A. (2016). *Applied Fluid Mechanics (7th ed.)*. Pearson. https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781292073125_A37750991/preview-9781292073125_A37750991.pdf
- Clark, J. W., & Dodge, B. F. (2014). *Chemical Engineering Fluid Mechanics (4th ed.)*. CRC Press.

https://books.google.com.ec/books/about/CRC_Handbook_of_Chemistry_and_Physics.html?id=bNDMBQAAQBAJ&redir_esc=y

- Basu, P., & Kefa, C. (2006). *Combustion and Gasification in Fluidized Beds*. CRC Press. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.1201/9781420005158/combustion-gasification-fluidized-beds-prabir-basu>
- Turns, S. R. (2013). *An Introduction to Combustion: Concepts and Applications* (3rd ed.). McGraw-Hill. <https://archive.org/details/introductiontoco0000turn>
- McAllister, S., Chen, J. Y., & Fernandez-Pello, A. C. (2011). *Fundamentals of Combustion Processes*. Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4419-7943-8>
- White, F. M. (2010). *Fluid Mechanics* (7th ed.). McGraw-Hill. https://archive.org/details/fluidmechanics0000fran_7edi
- Moran, M. J., Shapiro, H. N., Boettner, D. D., & Bailey, M. B. (2014). <https://archive.org/details/368077754principiosdetermodinamicaparaengenharria7aedicaomoranmichaeljshapirohowa>
- Rizk, N. K., & Elshafei, M. (2009). *Gas Burners for Forges, Furnaces, and Kilns*. Taylor & Francis. https://books.google.com.ec/books/about/Gas_Burners_for_Forges_Furnaces_Kilns.html?id=nHkpb4cCKvQC&redir_esc=y

ANEXOS



Ilustración 1: Tuvo cuadrado de 1 1/2" X 1.5 mm



Ilustración 2: Plancha de 1.5 mm



Ilustración 3: Quemadores de 13.000 - 15.000 BTU



Ilustración 4: Parrilla de 40 x 40



Ilustración 5: Robinetes, portagomas e inyectores de bronce



Ilustración 6: Entrepañó elaborado en plancha de acero de 1 mm de espesor



Ilustración 7: La cocina ha sido completamente terminada



Ilustración 8: Entrega de cocina a la institución Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí - extensión Bahía de Caráquez



*Ilustración 9: Presencia del Ing. Chef. Vladimir Álvarez Ojeda. PhD.
en la entrega de cocina a la institución*

Proforma 1

Proveedor: Ferretería La Gata

Ciente: Genesis Nicole Chila Garcia

Fecha: 10 de Octubre 2024

Validez: 15 días

Descripción de los Materiales

Cantidad	Descripción	Precio Unitario (USD)	Total (USD)
1	Acero Inoxidable AISI 316	1,000.00	1,000.00

Subtotal: USD 1,000.00

Impuestos (12%): USD 120.00

Total: USD 1,120.00

Firma del Proveedor: _____

Firma del Cliente: _____

Ilustración 10: Pro-forma de Ferretería LA GATA

Proforma 2

Proveedor: Ferretería EL Colorado

Cliente: Genesis Nicole Chila Garcia

Fecha: 06 de enero de 2025

Validez: 15 días

Descripción de los Materiales

Cantidad	Descripción	Precio Unitario (USD)	Total (USD)
1	Plancha AISI - 304 de acero inoxidable	600.00	600.00

Subtotal: USD 700.00

Impuestos (12%): USD 84.00

Total: USD 784.00

Firma del Proveedor: _____

Firma del Cliente: _____

Ilustración 11: Pro-forma de Ferretería EL COLORADO

Proforma 3

Proveedor: Ferretería Ferrelectric

Cliente: Genesis Nicole Chila Garcia

Fecha: 25 de Octubre de 2024

Validez: 15 días

Descripción de los Materiales

Cantidad	Descripción	Precio Unitario (USD)	Total (USD)
1	Acero Ferrítico AISI 430	500.00	500.00

Subtotal: USD 500.00

Impuestos (12%): USD 60.00

Total: USD 560.00

Firma del Proveedor: _____

Firma del Cliente: _____

Ilustración 12: Pro-forma de Ferretería FERRELECTRIC