

Vol. 3 Núm. 3 Julio-Diciembre 2024

# *Revista Multidisciplinaria de Ciencia Innovación y Desarrollo*

*Memorias de Proyectos de la Semana Nacional  
de Ciencia y Tecnología 2024*



**Semana de Ciencia  
y Tecnología 2024**  
**UTGZ**

e-ISSN: 2954-4998



# REMCID *Revista Multidisciplinaria de Ciencia, Innovación y Desarrollo*

## Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora Directorio

### Rectoría

Francisco Javier Lorenzo Pérez

### Abogado General

Rodrigo Ventura Flores

### Dirección Administrativa

Honorato Pérez Antonio

### Dirección de Planeación y Evaluación

Ivo Luis Restrepo Gazca

### Dirección de Vinculación

Betzabé Clemente Santa Rosa

### Dirección de Programas en Mantenimiento y Tecnología

Félix Bautista Meza

### Dirección Académica

Carla Yanet Márquez Rodríguez

## Comité Editorial

### Editor en Jefe

Raúl Alejandro Limón Hernández

### Editor Asociado

José López Tirzo

### Redacción y estilo

Erika Lugo Ramírez

### Encargada de investigación

Verónica López Hernández

### Writing

Jairo Palma Méndez

### Diseño de Portada

Amisadday Marín Larios

### Webmaster

Sergio Sánchez Mena

### Analista de sistema

Guillermo Martínez Maza

## Comité Revisor

Julio Alfonso Armenta Barrios

Oscar Enrique Morales Moguel

Iriana Hernández Martínez

## Indexaciones



La Revista Multidisciplinaria de Ciencia, Innovación y Desarrollo es el órgano oficial de la Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora, Veracruz, publicada de forma semestral. Reserva de derechos al uso exclusivo número 04-2024-070214172800-102, Volumen 3, Número 3, julio-diciembre 2024. e-ISSN: 2954-4998. El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores. Todos los derechos reservados de acuerdo con la Convención Latinoamericana y la Convención Internacional de los Derechos de Autor. Ni la totalidad, ni parte de esta publicación pueden reproducirse, registrarse, almacenarse, utilizarse o transmitirse por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea electrónico, mecánico, fotoquímico, magnético o electroóptico, por fotocopia, grabación, escaneo, digitalización, grabación en audio, distribución en internet, distribución en redes de información o almacenamiento y recopilación en sistemas de información, ni traducida a otros idiomas sin el consentimiento por escrito de sus editores. © D.R. 2024, Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora, Veracruz.



## Contenido

Recorrido virtual de la Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora	1
Tablero de control eléctrico automatizado de un motor trifásico mediante un asistente de voz para el departamento de mantenimiento	2
Diseño óptimo de un reactor de digestión aerobia para el tratamiento de residuos orgánicos municipales	3
Validación de un dispositivo fotocolorímetro didáctico con barrido espectral para la cuantificación de sustancias químicas	4
Desarrollo de un dispositivo iot con lectura rfid para la gstion de entradas y salidas	5
Prototipo de automatización inteligente con celdas solares	6
Aclimatación de <i>Cymbidium</i> sp, una orquídea de importancia económica	7
Capacitación de productores para la adopción de estrategias de comercialización	8
Terapia Culinaria y Gastronómica Experiencia Gastronómica “Xlituwa”	9

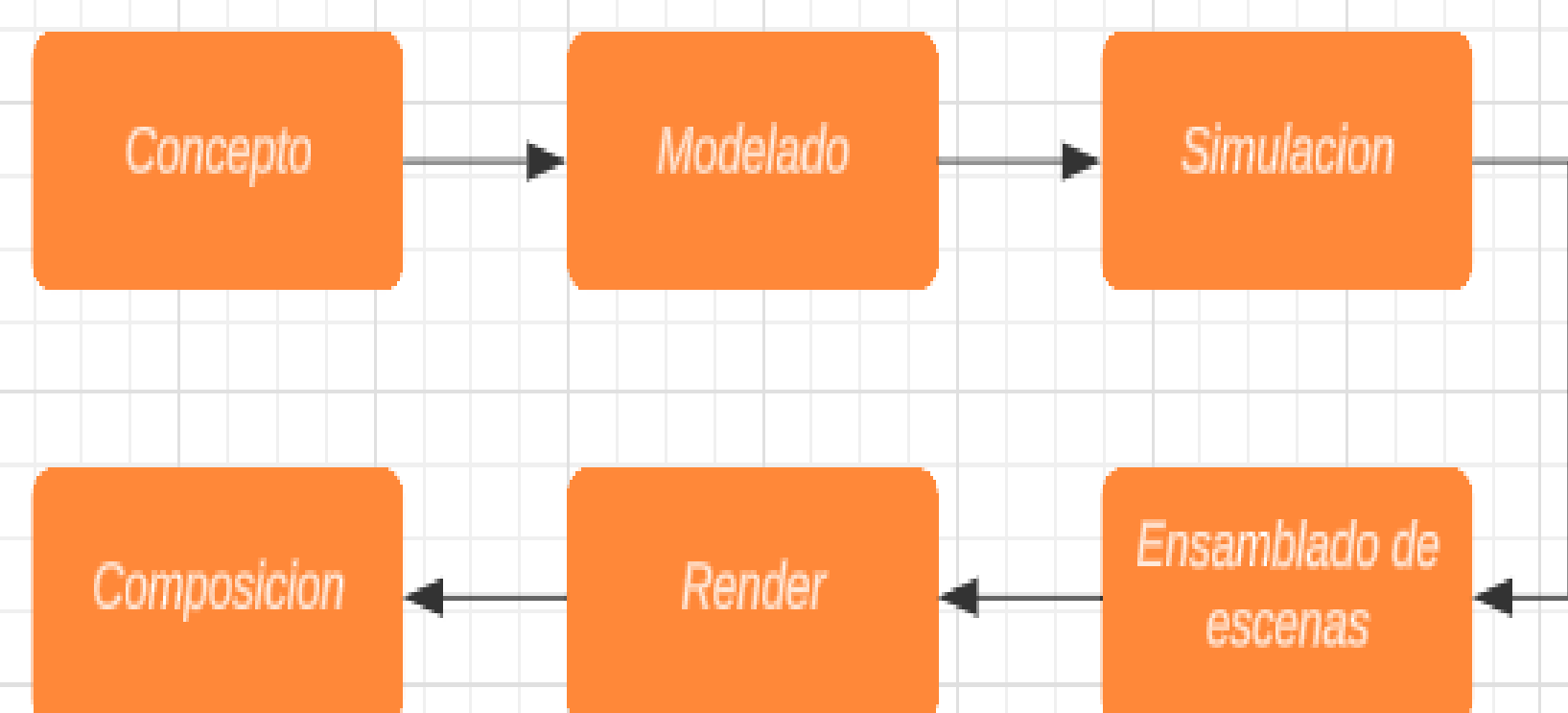


## INTRODUCCIÓN

En la era digital actual, la integración de tecnologías avanzadas en el ámbito educativo se ha vuelto esencial para mejorar la experiencia de los estudiantes y facilitar el acceso a la información. En este contexto, la Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora (UTGZ) se ha embarcado en un innovador proyecto para desarrollar un recorrido virtual de su campus, utilizando el motor de Unity, una poderosa herramienta de desarrollo de videojuegos y simulaciones interactivas.

## METODOLOGÍA

El pipeline, que también es conocido como flujo de trabajo, procesos de producción o cadena de producción, se refiere a la organización y administración del paso de la información que existe dentro de una producción de animación, videojuegos o entornos virtuales.

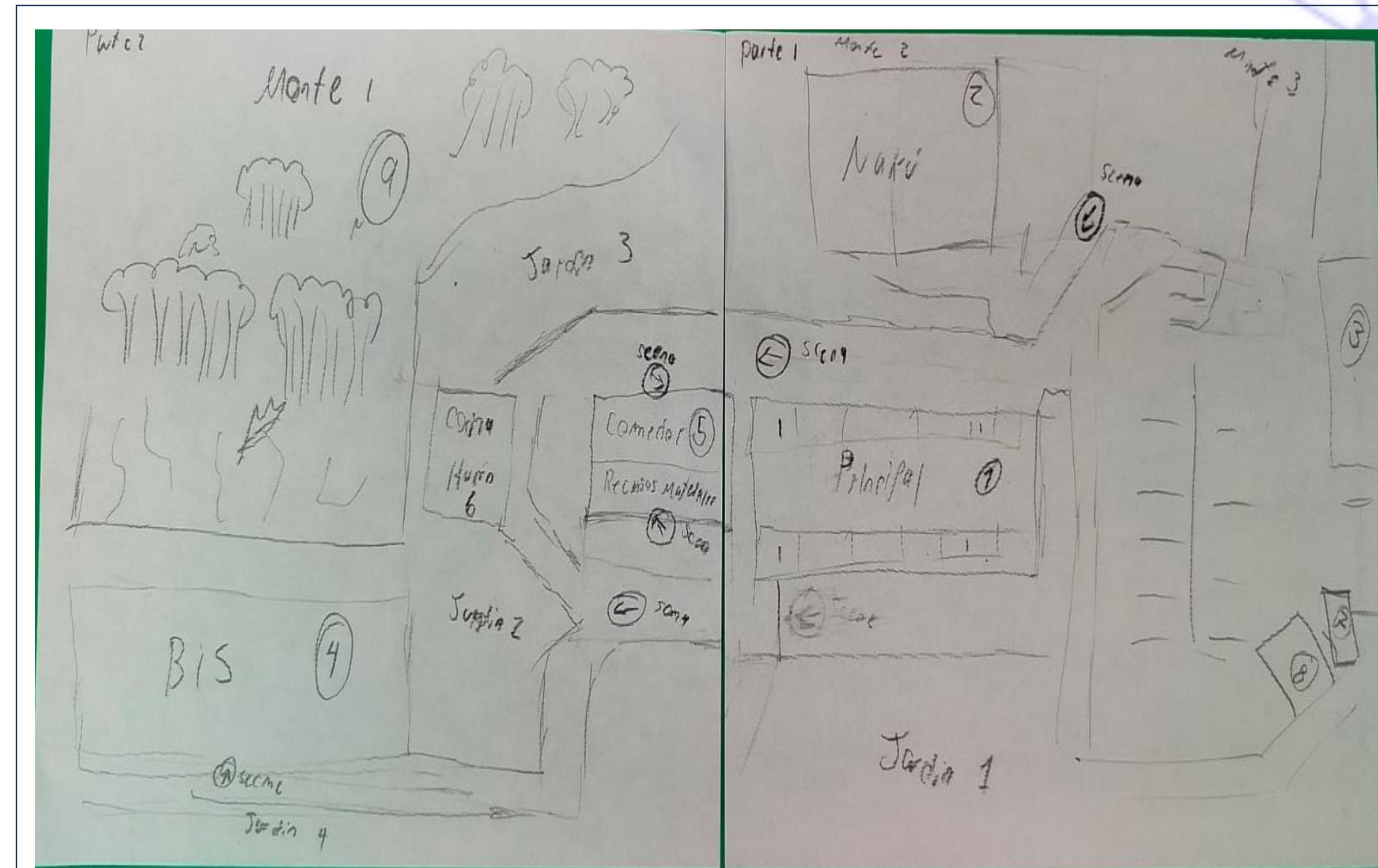


## TÍTULO

Recorrido virtual de la Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora

## AUTORES

García-Cárcamo, B.I., Hernández-Hernández, L.G., González-Vázquez, J.A., Palafox-Morales, I., Hernández-Gaona, L.Y

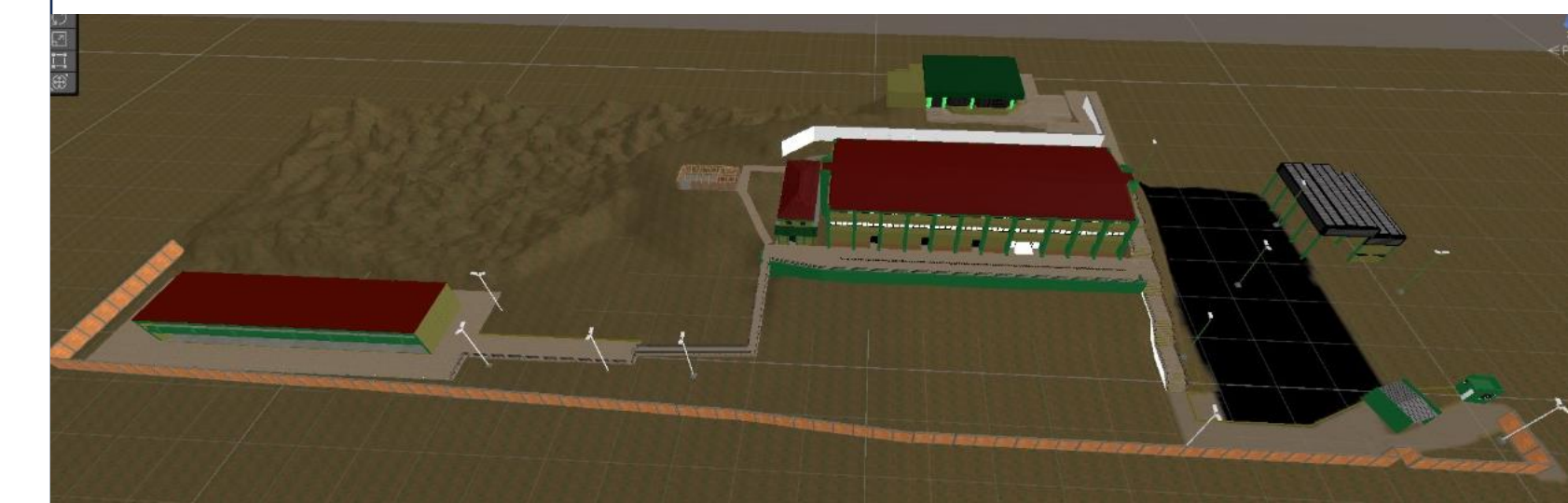


## BIBLIOGRAFÍA

- ¿Qué es un Pipeline? Una Introducción al Pipeline en CG. (2020, July 9). IndustriaAnimacion.com. <https://www.industriaanimacion.com/2020/07/que-es-pipeline-una-introduccion-pipeline-cg/>
- Unity. (12 de 03 de 2024). Unity. Obtenido de <https://unity.com/es/learn/get-started#:~:text=Unity%20es%20m%C3%A1s%20que%20un,los%20productos%20de%20su%20imaginaci%C3%B3n.>
- Chorafas, D. N., & Prentice-Hall. (1996). Realidad Virtual: aplicaciones prácticas en los negocios y la industria. México.

## RESULTADOS

- **Aumento en el interés de los estudiantes:** El recorrido virtual permite que los futuros aspirantes exploren las instalaciones de la universidad desde cualquier lugar, lo que es especialmente útil para quienes no pueden visitarla en persona.
- **Impacto académico:** Gracias a este proyecto la carrera de entornos virtuales y negocios digitales se ha visto mayormente impulsado al reconocimiento.



## CONCLUSIÓN

La creación de un recorrido virtual ha sido un gran reto para el equipo que ha llevado a cabo el desarrollo del proyecto, cada uno tuvo un rol igual de importante que el otro. El desarrollo de este entorno virtual hizo comprender cómo la tecnología puede transformar aspectos fundamentales como la presentación de una oferta educativa. Estamos convencidos de que tecnologías emergentes como la realidad aumentada, la inteligencia artificial y la realidad virtual tienen el potencial de revolucionar no solo en el ámbito educativo, si no en muchos otros sectores de la sociedad.



## INTRODUCCIÓN

En el contexto industrial actual, la eficiencia y la automatización son elementos clave para optimizar procesos y reducir costos operativos. En este marco, el presente proyecto se centra en el desarrollo de un controlador de motor eléctrico integrado con un sistema de panel de automatización y un asistente de voz.

Este innovador controlador tiene como objetivo mejorar la gestión y el control de los motores eléctricos al combinar tecnología avanzada de automatización con un sistema de asistencia de voz. La integración del asistente de voz permite una interacción más intuitiva y eficiente con el sistema, facilitando la operación y el monitoreo de los motores sin la necesidad de intervención manual constante.

El panel de automatización proporciona una interfaz centralizada para la configuración y el control de los motores, permitiendo ajustes precisos y supervisión en tiempo real. Este enfoque no solo optimiza el rendimiento de los motores eléctricos, sino que también contribuye a una mayor precisión en las operaciones y una reducción significativa del tiempo de inactividad.

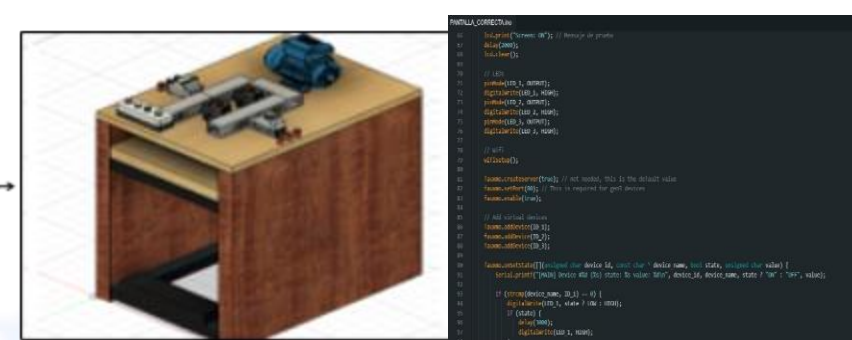
El proyecto busca ofrecer una solución integral que no solo aumente la eficiencia operativa, sino que también promueva una mayor accesibilidad y facilidad de uso, alineándose con los objetivos de innovación y mejora continua.

## METODOLOGÍA

Se identificó el problema en el control de motores trifásicos y se dio un impacto utilizando la automatización mediante un asistente de voz.



Se diseñó un modelo preliminar en Fusión 360, desarrollo del código y el diagrama de la conexión en módulo de control.



Se dio un análisis de resultados sobre la efectividad en el sector industrial, asimismo un impacto económico en comparación a los modelos que se encuentran en el mercado.

Sales Price  
\$9,678.5  
  
Unitary Cost  
\$7,445.00

## TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO AUTOMATIZADO DE UN MOTOR TRIFÁSICO MEDIANTE UN ASISTENTE DE VOZ PARA EL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

### AUTORES:

Francisco Alejandro Hernández-Rodríguez  
Roman Alonso Saucedo-Ramirez



## RESULTADOS

Optimizar el mantenimiento y operación de motores trifásicos mediante un asistente de voz, mejorando la eficiencia y reduciendo costos.

Principales Hallazgos:

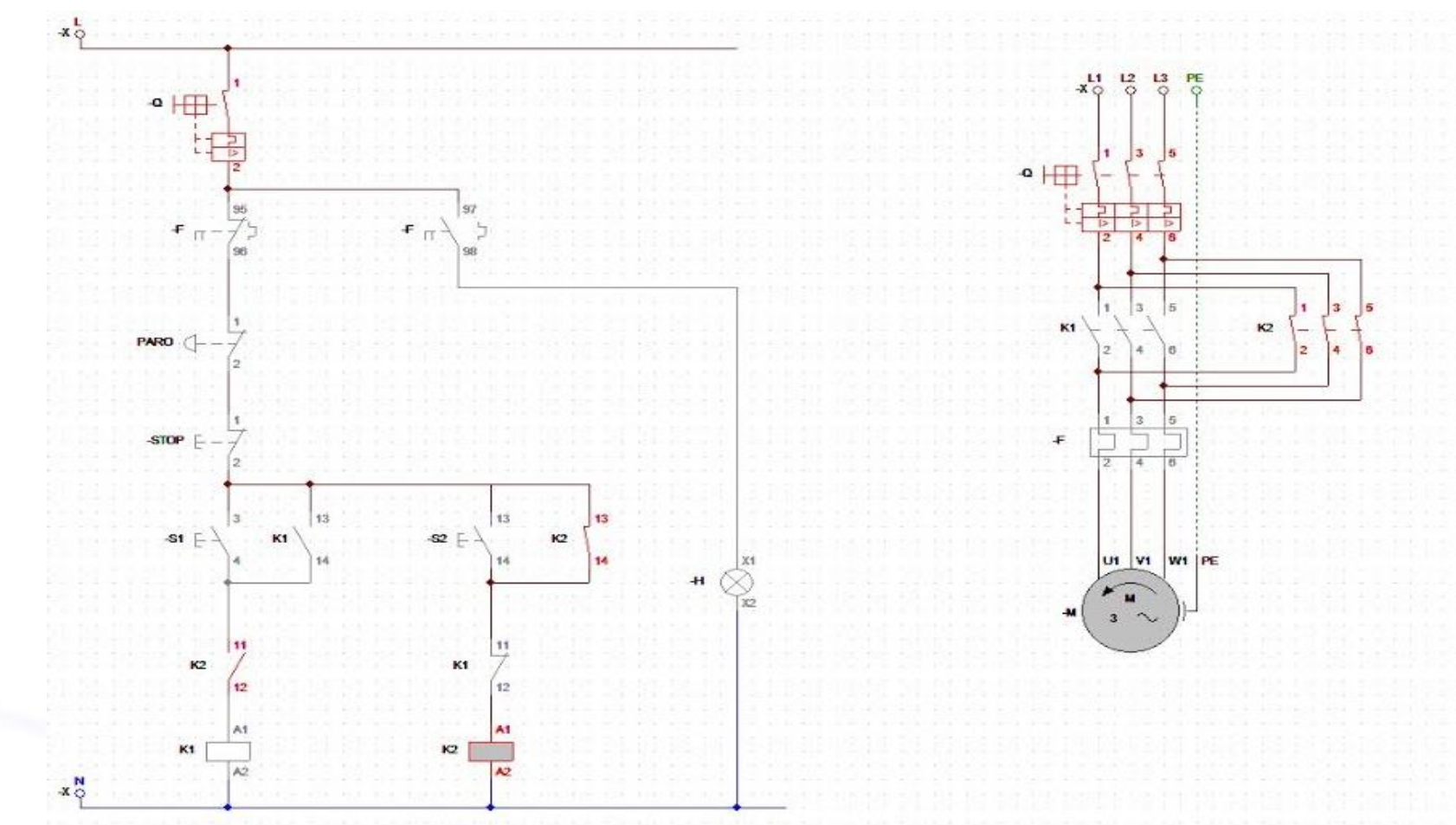
- 1. Mejora en Monitoreo**  
Monitoreo en tiempo real de voltaje, corriente y temperatura para detección temprana de fallos.
- 2. Reducción de Paradas No Programadas**  
Mantenimiento proactivo para evitar paradas inesperadas y aumentar la confiabilidad.
- 3. Ahorro de Costos**  
Reducción de gastos mediante un mantenimiento optimizado basado en datos.
- 4. Eficiencia Operativa**  
Asistente de voz agiliza tareas de monitoreo y facilita el control.
- 5. Mayor Vida Útil de los Motores**  
Evita el desgaste excesivo y asegura condiciones óptimas de operación.
- 6. Seguridad Mejorada**  
Detección de condiciones peligrosas y apagado automático en caso de fallos críticos.

## CONCLUSIÓN

El análisis de los resultados muestra que la implementación del controlador de motores eléctricos basado en asistente de voz proporciona beneficios significativos para la persona que haga la implementación de este tablero automatizado. El monitoreo en tiempo real y la capacidad de realizar intervenciones preventivas han mejorado la eficiencia operativa, reducido el tiempo de inactividad y los costos de reparación, así como optimizado el rendimiento y la vida útil de los equipos. Además, el aumento en la seguridad y confiabilidad del sistema ha contribuido a aumentar la productividad, minimizar fallas inesperadas y, lo más importante, proteger la integridad física de todo trabajador que utilice este prototipo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Coates, D. (2019). *Voice Applications for Alexa and Google Assistant: A Developer's Guide to Voice Interfaces*. Manning Publications.
- Dimitrijević, S. (2010). "Understanding Semiconductor Devices". Oxford University Press, 22-35.
- Drury, A. H. (2019). *Electric Motors and Drives: Fundamentals, Types and Applications*. Newnes.



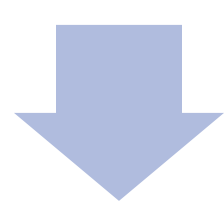


## INTRODUCCIÓN

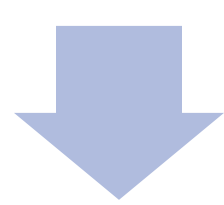
Una alternativa para el tratamiento de residuos orgánicos es el compostaje, proceso bioquímico en la que residuos orgánicos son degradados de manera controlada con la finalidad de obtener sustratos orgánicos ricos en nutrientes asimilables por plantas. Esta técnica es de las recomendables para el tratamiento de residuos orgánicos, no obstante, su implementación a gran escala no ha sido tan efectiva debido a falta de propuestas que mejoren el proceso, disminuyan los tiempos de reacción y mejoren su viabilidad. En la presente investigación se diseñó un reactor tubular rotatorio aerobio optimizado para maximizar la relación área/volumen que favorezca la aeración natural sobre el sustrato además se realizaron pruebas preliminares utilizando residuos orgánicos de Gutiérrez Zamora, Ver.

## METODOLOGÍA

1. Diseño y construcción del reactor mediante optimización A/V



2. Formulación de mezcla de alimentación con relación C/N de 35



3. Proceso de compostaje y monitoreo de pH y temperatura.



4. Caracterización de la composta  
 $K_2O$  (mg/L)  
 $P_2O_5$  (mg/L)  
 $NO_3$  y  $NH_4$  (mg/L)  
 pH, SV, SF, CO

## DISEÑO ÓPTIMO DE UN REACTOR DE DIGESTIÓN AEROBIA PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS MUNICIPALES

Pérez-García, V., Pérez-Valencia V.M., Cristóbal Barrios J., García-Ramírez I.A. y López-Hernández, V.



## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Burgos, A; Carreón, J., Juárez, M., et al. 2022. Escama de pescado como fertilizante orgánico en el crecimiento de cilantro. Ingenieros, vol. 3, no. 2, pp. 10-14.  
 [2] Grageda, O. Díaz, A. Peña, J. et al. 2012. Impacto de los biofertilizantes en la agricultura. Revista Mexicana de ciencias agrícolas. Vol. 3, no. 6, pp. 1261-1274.  
 [3] Franco, R. 2022. Biofertilizantes, una revisión sistemática de la literatura científica en los últimos 10 años. High Tech Engineering Journal, vol. 2, no. 1, pp. 90-97.

## RESULTADOS

Datos de diseño del reactor

Especificación	Valor
Longitud (L)	0.2941 m
Radio (r)	0.1471 m
Área (A)	0.4077 m <sup>2</sup>
Volumen (V)	0.02 m <sup>3</sup>
A/V	20.385 m <sup>-1</sup>

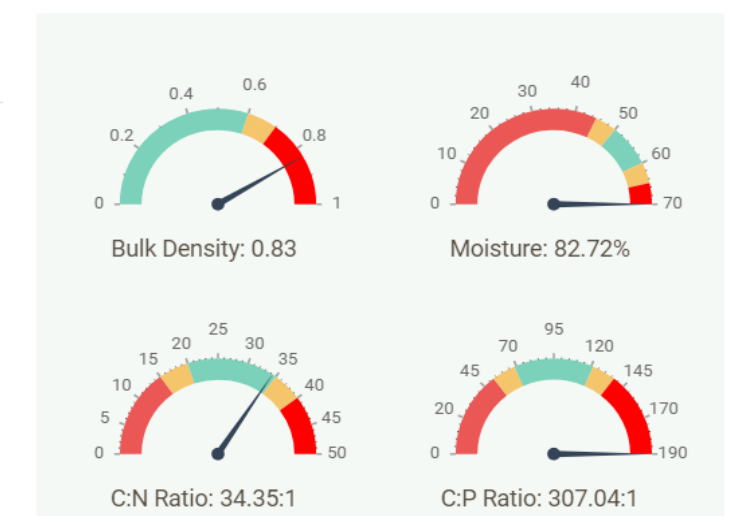
Composición de los residuos por medio de calculadora

EDIT RECIPE

Recipe Name \*  
Reactor 907 AEI 11/06/2024

Feedstocks

1 Fruit wastes	weight (kilogram)	3.21
2 Vegetable, produce	weight (kilogram)	3.21
3 Sawdust	weight (kilogram)	0.342



Caracterización de la composta

Item	Valor
pH	7.87 ± 0.478
$P_2O_5$	171.617 ± 5.69 mg/kg
$NH_4$	1.32 ± 0.23 mg/kg
$NO_3$	1795.379 ± 12.56 mg/kg
$K_2O$	818.481 ± 10.41mg/kg
SV	59.8 ± 0.084 %
SF	40.2 ± 0.084 %
CO	34.686 ± 0.042 %

## CONCLUSIÓN

El contenido de nitrógeno, la biomasa de los residuos orgánicos mostró valores por debajo de la sensibilidad del método por lo que se infiere un contenido cercano a 0 mg/kg comparado en los niveles de la composta cuantificados en  $NH_4$  y  $NO_3$  respectivamente los cuales son fuentes que las plantas pueden absorber. Además, la diferencia de los valores de  $NH_4$  y  $NO_3$  puede ser explicado debido a que los microorganismos nitrificantes provocan una reducción del contenido de  $NH_4$  y promueven la formación de  $NO_3$  y su cociente  $NH_4/NO_3$  al ser <0.5 indica que la composta es muy madura y lista para ser utilizada en fertilización del suelo.



## INTRODUCCIÓN

La validación de un fotocolorímetro respecto a un espectrofotómetro implica un proceso de comparación y calibración entre ambos instrumentos, asegurando que el fotocolorímetro pueda ofrecer resultados confiables y precisos para las mediciones de intensidad de color en muestras líquidas. Esta validación es fundamental en diversos campos como la bioquímica, la química ambiental, y la industria alimentaria, donde la precisión en la medición de la concentración de solutos mediante análisis de color es crítica.

## VALIDACIÓN DE UN DISPOSITIVO FOTOCOLORIMETRO DIDÁCTICO CON BARRIDO ESPECTRAL PARA LA CUANTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Hernández-Platas F., García-Pérez B.A. y Morales-Moguel O.E



## RESULTADOS

En la evaluación del dispositivo (Figura 1) se observó una tendencia lineal con correlación positiva para las tres sustancias analizadas

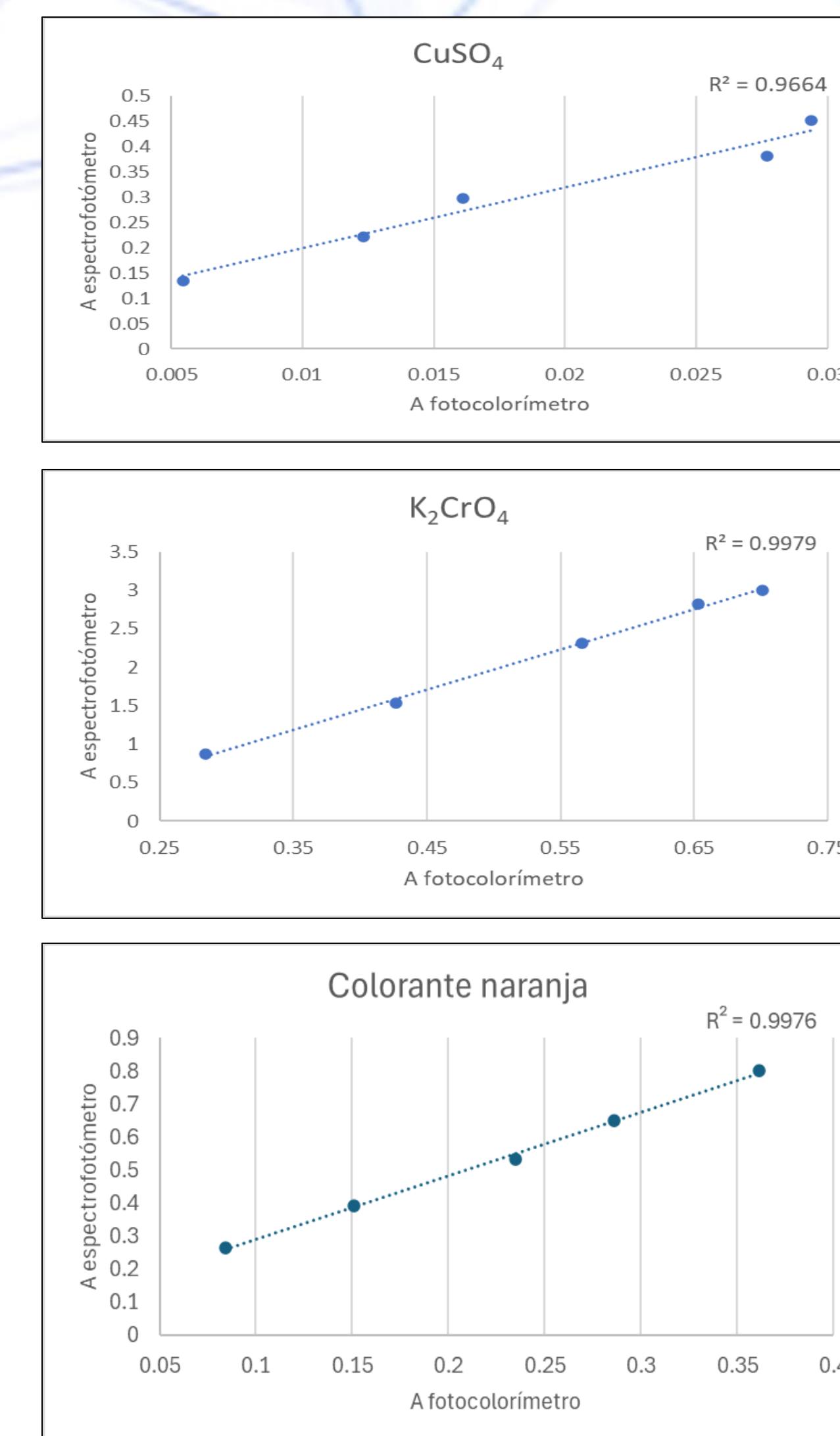


Figura 1. Comparación de absorbancias de fotocolorímetro y espectrofotómetro. Fuente: elaboración propia.

## METODOLOGÍA

Se construyó un dispositivo fotocolorimétrico con diferente espectro de luz visible.



## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Aparicio C, E. G. (2017). Técnicas Colorimétricas. CLEU, 18-23. Obtenido de: [http://revista.cleu.edu.mx/new/descargas/1703/articulos/Articulo08\\_Tecnicas\\_colorimetricas.pdf](http://revista.cleu.edu.mx/new/descargas/1703/articulos/Articulo08_Tecnicas_colorimetricas.pdf)
- [2] Centeno, J.U., Limón R.A., Hernández, L.D. y Martínez, V.M. (2018). Sensor fotocolorimétrico para análisis químicos in-situ. Veracruz, México: Expociencias Veracruz Norte.
- [3] Hernández, S. (2017). Desarrollo de técnicas didácticas de análisis espectrofotométricos. (40a ed.). Veracruz, México.
- [4] Limón, R., López, V. & Olmedo, M. (2021). Photocolourimetric Methods: Low-cost laboratory practices (1ª ed.). Lambert Academic Publishing.

## CONCLUSIÓN

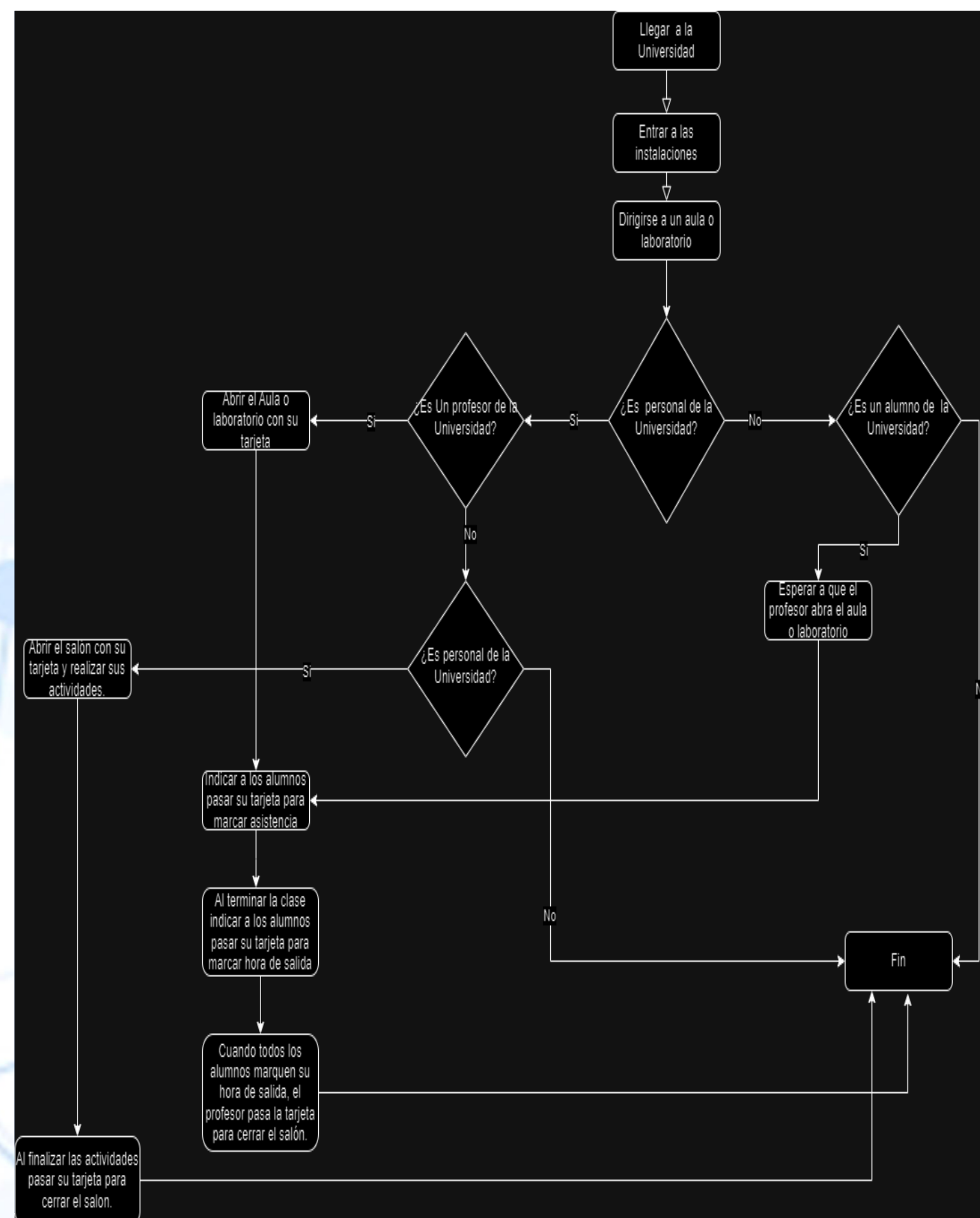
Los resultados obtenidos indicaron una correlación de 0.9664, 0.9979 Y 0.9976 para las tres diferentes sustancias con un margen de error por debajo del 5% esto nos indica que el dispositivo fotocolorimétrico tiende a cuantificar la sustancia a la par que un espectrofotómetro.



## INTRODUCCIÓN

La Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora enfrenta el desafío de gestionar el acceso a áreas restringidas, como laboratorios y salas de equipo. Actualmente, no cuenta con un sistema automatizado que controle estas entradas y salidas, lo que representa un riesgo para la institución. El proyecto propone desarrollar un dispositivo IOT y una aplicación web para mejorar la seguridad, usando herramientas como Laravel, PHP y XAMPP.

## METODOLOGÍA



## DESARROLLO DE UN DISPOSITIVO IOT CON LECTURA RFID PARA LA GESTIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS

Fortino-Velázquez, O.A., Hernández-Santiago, C.A., García-de Luna, J.O., Pérez-Hernández, J.A., Sánchez-Mena, S.



## BIBLIOGRAFÍA

- LaRavel - the PHP framework for web artisans. (s. f.). <https://laravel.com/docs/11.x>
- De Contenidos de GoDaddy, E. (2024, 22 enero). Laravel: Qué es y para qué sirve. GoDaddy Resources - LATAM. <https://www.godaddy.com/resources/latam/stories/laravel-que-es-para-que-sirve>
- PHP: Hypertext Preprocessor. (s. f.). <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- Pr, N. (2023, 7 marzo). ¿Qué es Extreme Programming (XP)? - Valores, principios y prácticas. Nimblework. <https://www.nimblework.com/es/agile/programacion-extrema-xp/>
- ¿Cómo conectar laravel a MySQL? (s. f.). Stack Overflow En Español. <https://es.stackoverflow.com/questions/52191/c%C3%B3mo-conectar-laravel-a-mysql>

## RESULTADOS

Se ha logrado un monitoreo eficiente de las áreas restringidas mediante el uso de tarjetas RFID, lo que ha permitido un registro detallado de las entradas y salidas del personal autorizado. Esto ha facilitado la identificación rápida de los usuarios que acceden a las zonas críticas, como laboratorios y salas de equipos, mejorando la trazabilidad y la supervisión. Además, el sistema ha contribuido a reducir notablemente los incidentes de pérdida de equipo, una problemática recurrente antes de la implementación.

## CONCLUSIÓN

El desarrollo de un dispositivo IOT y una aplicación web para el control de acceso en áreas restringidas de la Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora ha demostrado ser una solución efectiva para mejorar la seguridad y la gestión de los recursos dentro de la institución.



## INTRODUCCIÓN

En el municipio de Gutiérrez Zamora, Veracruz, una de las actividades económicas principales es la agricultura de cítricos, coco, maíz y vainilla, sin embargo, en una buena parte de la zona dedicada al cultivo de estas especies es difícil tener un control de condiciones que permitan el crecimiento de las mismas, por lo que los agricultores optan por sistemas manuales, los cuales demandan energía que puede provenir de hidrocarburos como lo son la gasolina, diésel o energía eléctrica siendo esta última limitada por su disponibilidad cuando el área que lo requiere se encuentra alejada de puntos de suministro eléctrico de CFE. Por lo anterior, en el presente trabajo se hace la propuesta del prototipo automatizado inteligente con celdas solares que proporcione el control eléctrico para un sistema de riego, iluminación y control de motores, ya que esta tecnología juega un papel importante en el alcance de los objetivos del desarrollo sostenible.

## METODOLOGÍA

1

- Desarrollar e Implementar un Prototipo Automatizado Inteligente alimentado por energía solar para optimizar la gestión energética, con aplicaciones en el sector agrícola y el medio rural.

2

- Analizar las áreas de oportunidad para el uso de la automatización en el sector agrícola y el medio rural.

3

- Diseñar el prototipo de automatización inteligente con celdas solares en el software AutoCAD.

4

- Realizar los cálculos pertinentes para determinar los equipos necesarios y el dimensionamiento del prototipo.

5

- Determinar los costos implícitos en la construcción del prototipo.

6

- Validar la calidad de la energía del sistema autónomo y la funcionalidad del prototipo.

## TÍTULO

### PROTOTIPO DE AUTOMATIZACIÓN INTELIGENTE CON CELDAS SOLARES

## AUTORES

Montoya-Carmona Karina, Hatzel Alejandro Gómez-Ochoa, Ángel Andrade-Gómez, Jonathan Diego Crespo-Durán, Diego Armando Navarrete-Huesca



## BIBLIOGRAFÍA

Souza, E. (2020, 2 octubre). ¿Cómo funciona la energía fotovoltaica? ArchDaily México. Recuperado 27 de Septiembre de 2024, de <https://www.archdaily.mx/mx/926184/como-funciona-la-energia-fotovoltaica>.

Vázquez, A. S. (2018). Diseño de sistemas autónomos en 9 simples pasos. Poza Rica: Publicaciones adventure.

Morales, V. V. (2022, 27 junio). Valor actual neto (VAN). Economipedia. Recuperado 20 de Septiembre de 2024, de <https://economipedia.com/definiciones/valor-actual-neto.html>

## RESULTADOS

Tabla 1 Características del sistema.

DETALLES TÉCNICOS DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO	
CONSUMO ELÉCTRICO	121.4 Wh
POTENCIA FV	87 W
No. MÓDULOS	1 módulos
No. BATERÍAS	2 baterías

Tabla 2 Análisis económicos.

COMPROBACIÓN INDICADORES ECONÓMICOS	
VAN	99,351
TIR	21.85%
B/C	1.42
PRI (AÑOS)	8 AÑOS
PRI (MESES)	3



Ilustración 1. Diagrama de conexión del sistema fotovoltaico autónomo.

## CONCLUSIÓN

El desarrollo e implementación del prototipo de automatización inteligente con celdas solares es una opción que permite abastecer de manera efectiva la energía del control eléctrico para el sistema de riego e iluminación básico ubicado en zonas de agricultura de cítricos, coco, maíz y vainilla entre otros. Se concluyó que la implementación del prototipo resulta viable técnica y financieramente, ya que el periodo de recuperación de la inversión constituye un tercio del periodo de vida útil del módulo establecido con un retorno aproximado del 50% por cada peso invertido.



## INTRODUCCIÓN

El género *Cymbidium sp.* tiene un gran valor económico debido a su belleza, la comercialización de esta orquídea es en maceta y como flor de corte. El costo en maceta varía entre \$800, hasta \$4,000 pesos mexicanos.

La planta alcanza una altura de hasta 60 cm y el racimo puede medir los 90 cm. La flor presenta un diámetro de 5 a 13 cm y tiene una vida de hasta 10 semanas, el género presenta una gran variedad de colores.

Una de las formas más apropiadas para su propagación es el cultivo *in vitro* debido a la gran cantidad de plantas regeneradas en un espacio relativamente pequeño y obtener plantas de buena calidad.

Después del cultivo *in vitro* es preciso llevar a cabo la aclimatación, un proceso indispensable para la adaptación de la planta a los cambios ambientales, y que no muestre retraso en su desarrollo.

El objetivo del presente trabajo fue obtener plantas del género *Cymbidium sp.* aclimatadas para su establecimiento *ex situ* para la comercialización de flor de corte y de maceta

## METODOLOGÍA

### 1. Adquisición de planta regenerada de forma *in vitro*.



La planta adquirida se propagó de forma masiva mediante la germinación en medio MS, con 3% de sacarosa, solidificado con 0.8% de agar y suplementado con 0.5 mg/L de 6-benzilaminopurina (Kumar *et al.*, 2022).

### 2. Establecimiento *ex vitro* de plantas *in vitro*.

Las plántulas se lavaron hasta eliminar completamente el medio de cultivo y posteriormente se trasplantaron en sustrato compuesto de fibra de coco, corteza de pino, peat moss y agrolita en una relación 1:1:1:1, se usaron recipientes de 0.5 L de capacidad, transparentes, la temperatura osciló entre los 25 a 30 °C, la humedad relativa alrededor de 90%.



## ACLIMATACIÓN DE *Cymbidium sp.*, UNA ORQUÍDEA DE IMPORTANCIA ECONÓMICA

**AUTORES:** Patricia Zuñiga-Ticante, Eduardo Espinoza-Morteo, Jorge Ramírez-de Luna y Georgiana Cagnant-Hernández, Keren Martínez-Aguilar

### 3. Manejo de enfermedades.

Después del trasplante las plantas se trataron alternadamente con benomilo 0.7 g/L y carbendazim 0.5 g/L, las aplicaciones fueron realizadas cada ocho días para prevenir la presencia de enfermedades fungosas.

### 4. Manejo de la fertilización

La fertilización posterior al trasplante se realizó a base de macronutrientes del medio MS a intervalos de 8 días. Los riegos se realizaron según las necesidades de las plantas, aproximadamente cada 8 días



### 5. Cambio de ubicación de laboratorio a casa malla sombra.

Después del trasplante las plantas permanecieron durante 30 días bajo condiciones de laboratorio, posteriormente se reubicaron a la casa malla sombra con 70% de sombra

### 6. Desarrollo completo de la planta.

Las plantas se re-trasplantarán después de 60 días del trasplante con la finalidad de darle el manejo hasta la obtención de plantas en completo desarrollo.



## BIBLIOGRAFÍA

- Kumar A., Chauhan S., Rattan S., Warghat A. R., Kumar D. y Bhargava B. 2022. *In vitro* propagation and phyto-chemical assessment of *Cymbidium aliofolium* (L.): An orchid of pharma-horticultural importance. South African Journal of Botany 144 : 261-269
- Uribe-Treviño A. 2014. Relación K/Ca, periodos de fertilización y riego en el desarrollo de *Cymbidium sp.* Tesis de maestría Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Pal R., Dayamma M. y Medhi R. P. 2013. Manual for acclimatization of Micropropagated Cymbidiums. National Research Centre for Orchid, Indian Council of Agricultural Research.

## RESULTADOS

Después del trasplante, mientras las plantas se mantuvieron en condiciones de laboratorio se mantuvo una sobrevivencia del 100%. Diez días después de la reubicación a casa malla sombra aún existe el 100% de sobrevivencia. El crecimiento se ha registrado cada 20 días, mostrando mayor crecimiento los primeros 20 días después del trasplante.

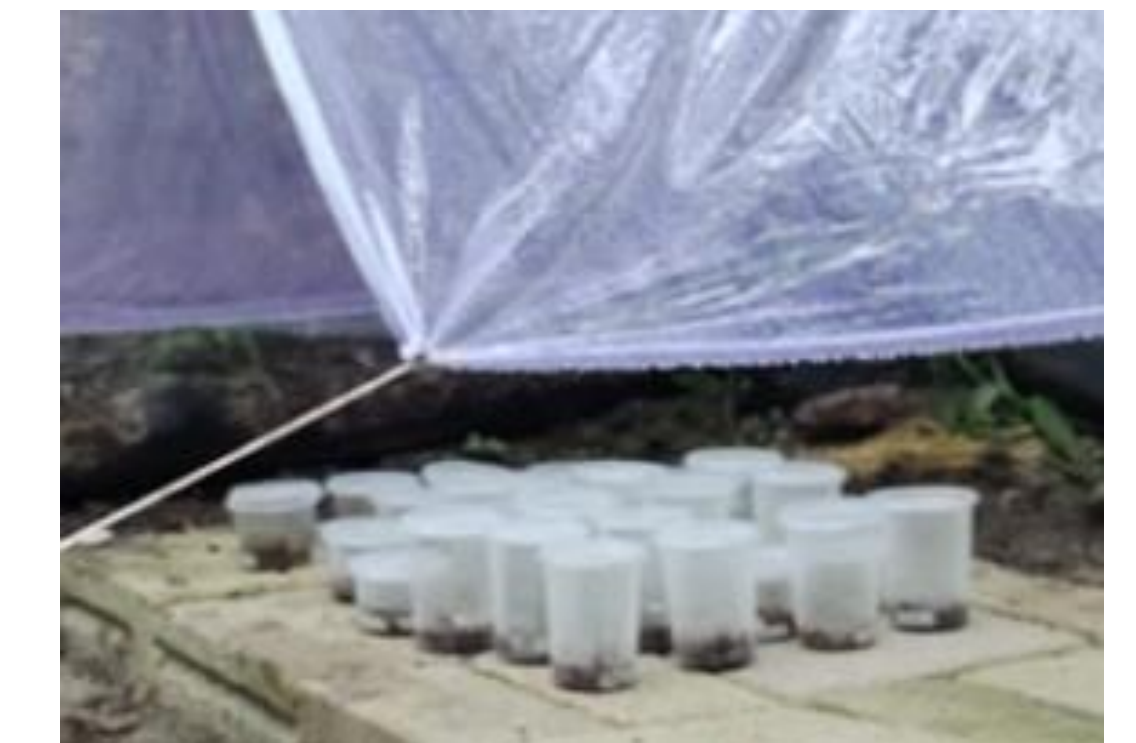
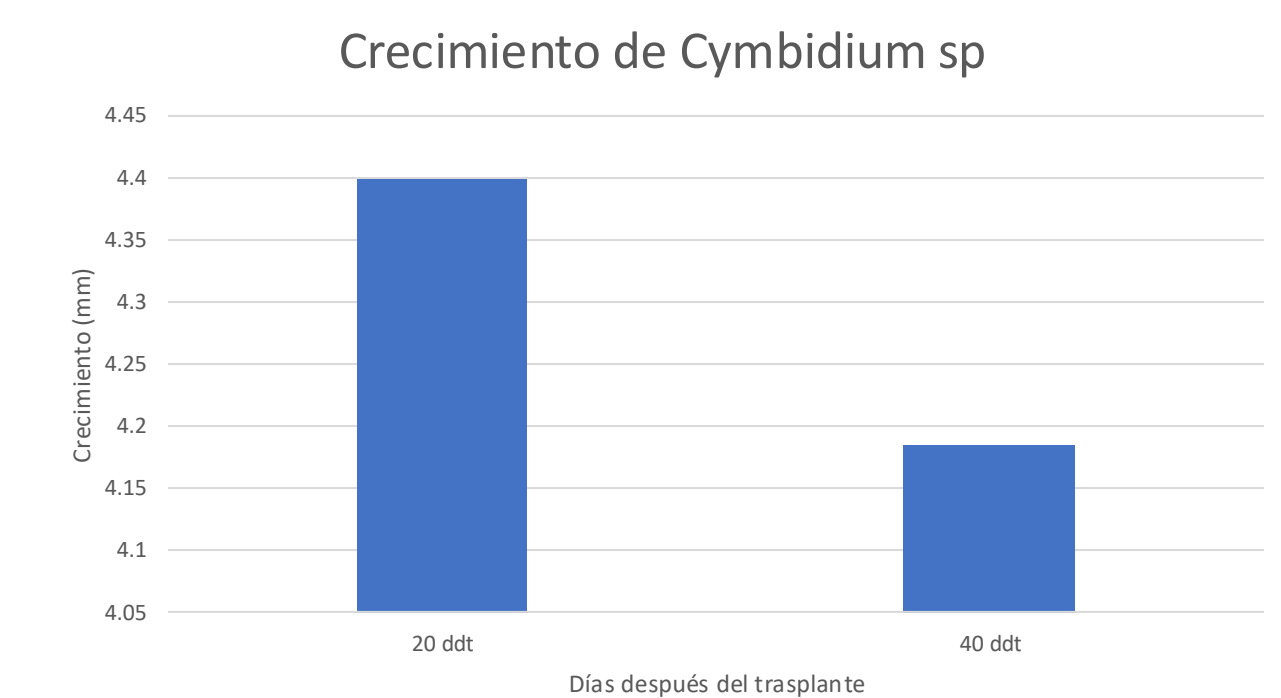


Figura. 1 Incubación *ex vitro* de plantas de *Cymbidium sp.*



Gráfica 2 Crecimiento de *Cymbidium* después de 40 días de aclimatación *ex vitro*.

## CONCLUSIÓN

El uso de fungicidas sintéticos de amplio espectro y el manejo de fertilización es adecuado para la aclimatación del género *Cymbidium*. Las condiciones ambientales prevalentes en la región de Totonacapan son favorables para el desarrollo de la orquídea.



## INTRODUCCIÓN

La capacitación es una herramienta esencial para fortalecer las capacidades de los productores de cítricos, pimienta y otros cultivos, al fomentar la cooperación y el intercambio de conocimientos entre los involucrados Drucker. (1999), facilitando la implementación de estrategias conjuntas, capaces de potencializar la productividad, y asegurar mejores condiciones para enfrentar los desafíos del mercado. El presente proyecto se centra en los agricultores del Centro de Aprendizaje Comunitario (CAC) Calichal, ubicado en la comunidad de Paso Real, Veracruz. La iniciativa busca proporcionar apoyo técnico y estrategias de comercialización efectivas, adaptadas a las necesidades de los productores.

## METODOLOGÍA

1.- Se utiliza la metodología propuesta por el INAES para integrar un NODESS y a partir de este proyecto, mediante la formulación de un plan de trabajo se acuerda en consenso, iniciar con una encuesta de diagnóstico, sobre las necesidades técnicas agrícolas y administrativas.

2.- El cuestionario consta de 17 preguntas, siendo 3 de ellas de tipo abierto, donde las variables utilizadas fueron: a) preparación del suelo, b)elección y análisis del cultivo, c) fitosanidad, d) fertilización y e) otros (necesidades de capacitación administrativa).

## Capacitación de productores para la adopción de estrategias de comercialización

García-Villegas M., Spinoso-Galindo F.X.



## BIBLIOGRAFÍA

Cámara de Diputados. (Última reforma). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Recuperado de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>.

Coraggio, J. L. (2011). La economía social desde la periferia: desafíos para la construcción de una economía política del trabajo. *Revista de Economía Crítica*, (12), 29-46.

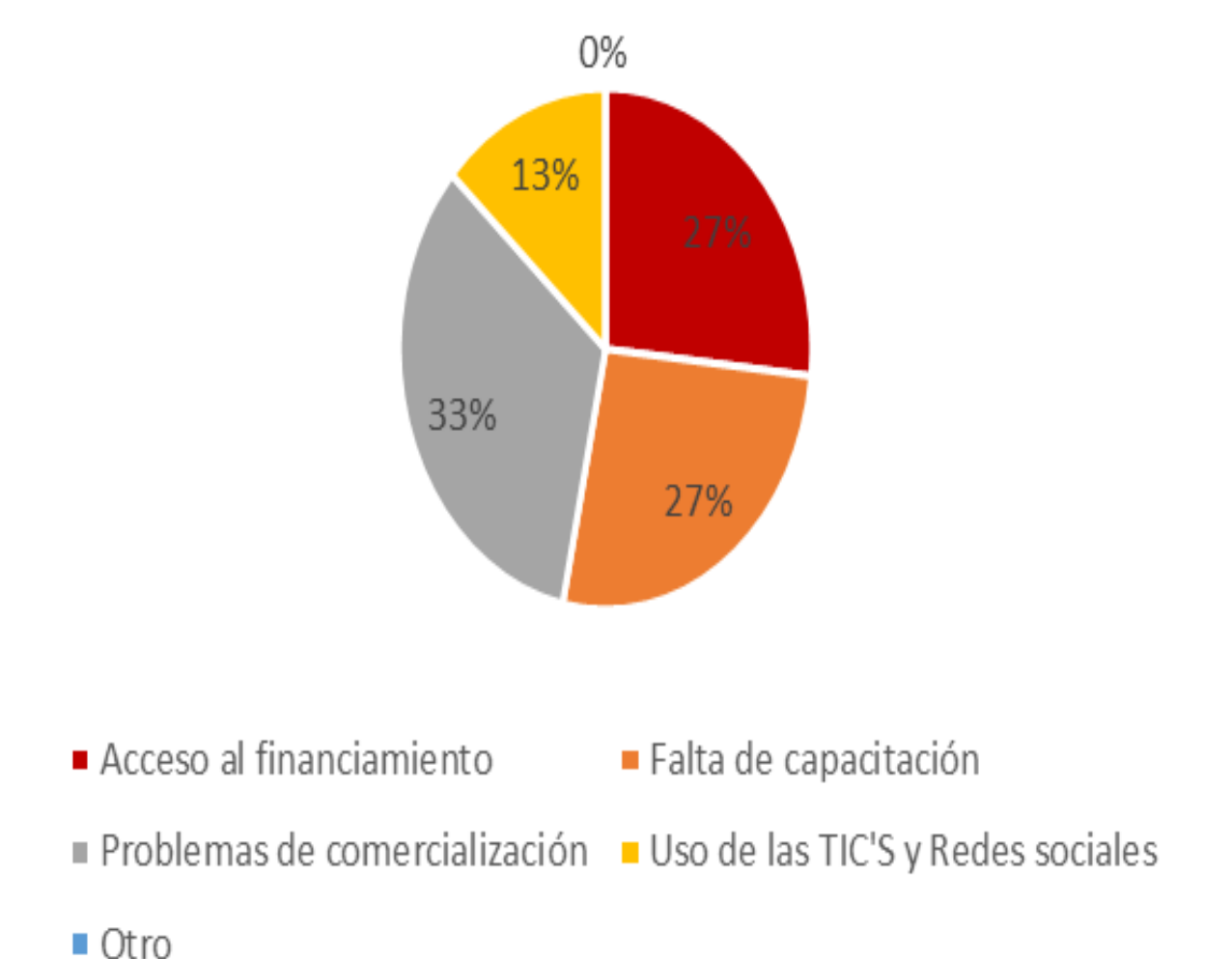
Guardiola, J., & García, M. A. (2017). La economía social en el sector primario: Cooperativas agroalimentarias y sostenibilidad. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, (245), 33-52.

## RESULTADOS

Los principales factores en materia administrativa que demandan los productores para mejorar la producción y venta de sus productos son: Capacitación en comercialización con un 33%, seguido por falta de capacitación y para el acceso al financiamiento con 27%, así como el 13% atribuye deficiencia en conocimiento en el uso de las TIC'S y Redes sociales.

Por lo que se realiza como estrategia un curso de comercialización a pequeños productores, siendo un total de 25 personas beneficiadas.

Principales factores demandantes



## CONCLUSIÓN

Esta capacitación ha proporcionado herramientas y conocimientos valiosos para mejorar las estrategias de comercialización, donde a través de la participación activa y el intercambio de experiencias, se ha logrado:

- Crear planes de comercialización efectivos y adaptados a sus necesidades
- Establecer alianzas y redes de colaboración entre productores
- Identificar oportunidades y desafíos en el mercado actual
- Ofrecer productos de mayor valor agregado



## INTRODUCCIÓN

Terapia Culinaria y Gastronómica busca transformar la experiencia culinaria, vinculando la gastronomía con la cultura y el bienestar integral. Ubicada en la región del Totonacapan, esta empresa rescata la herencia totonaca mediante técnicas culinarias y rituales ancestrales. Su enfoque está en el turismo comunitario, fomentando la economía solidaria y la sostenibilidad.

La experiencia principal, Xlituwa, ofrece un viaje transformador, en el que la cocina se convierte en un medio de sanación, invitando a los participantes a conectar con la naturaleza y sus raíces culturales a través de rituales y preparación de platillos tradicionales. La misión es compartir la cocina como un arte que nutre, conecta y transforma.



## Terapia Culinaria y Gastronómica Experiencia Gastronómica "Xlituwa"

Pérez-Santes, I., Ferra-Guzmán, E.L., Diego-Durán, M.G., Gomez-Bernabe, T.B.



## METODOLOGÍA

Su público preferente son adultos de 35 a 60 años, hombres y mujeres, que buscan experiencias enriquecedoras para reconectar consigo mismos en un ambiente relajante y fuera de lo cotidiano. Valorán las actividades que promuevan la relajación, el autocuidado y el bienestar integral, mientras aprenden nuevas habilidades.

Se realizó una prueba piloto de la experiencia "XLITUWA" con las siguientes actividades:

- Act. 1: Degustación en el Mercado Local
- Act. 2: Recorrido "Desde la Raíz" por los Pasillos de Vendedores Ambulantes
- Act. 3: "Alma y tradición" en el Parque Temático Takilhsukut
- Act. 4: "Conexión del Alma y el Cuerpo" con un Curandero
- Act. 5: "Conoce tu verdadero ser" - Purificación del Cuerpo y Mente
- Act. 6: "El alma lo sabe" - Degustación a ciegas de productos naturales vs. productos artificiales
- Act. 7: "Ritual del Humo: Sabiduría Totonaca" - Clase Demo de Cocina Tradicional en una Cocina de Humo

## BIBLIOGRAFÍA

- (n.d.). Turismo sostenible | Department of Economic and Social Affairs. Retrieved October 11, 2024, from <https://sdgs.un.org/es/topics/sustainable-tourism>
- Bernard, A., & Domínguez, P. (2003). Gastronomía: la herencia olvidada. In *Patrimonio Cultural y Turismo* (1st ed., p. 302). Antología de textos.
- Estos son los destinos culinarios más importantes de México en 2023*. (2023, April 10). Food & Wine en español. Retrieved October 10, 2024, from <https://foodandwineespanol.com/secciones/actualidad/expedia-destinos-culinarios/>

## RESULTADOS

En la prueba piloto de la experiencia Xlituwa se llevaron a cabo tres actividades: "Conexion alma y cuerpo", "Saboreando con el corazón" y "Desde la raíz", centradas en conectar a los participantes con la esencia espiritual de la comida y la cultura local. Se destacó el interés y la participación activa de los turistas, así como un impacto positivo en su percepción sobre la relación entre alimento y espíritu.

Sin embargo, se identificaron áreas de mejora en aspectos logísticos, como la duración de las actividades y la disposición de los espacios. La encuesta de satisfacción reveló una alta satisfacción general, con comentarios positivos sobre la autenticidad de las experiencias. También se recibieron sugerencias para mejorar la señalización y la estructura de las actividades, que serán consideradas en futuras implementaciones.



## CONCLUSIÓN

El proyecto gastronómico en Papantla busca fomentar el crecimiento económico local y preservar el patrimonio cultural totonaca, destacando la relación con la vainilla y la Danza de los Voladores. Un estudio de mercado identificó las preferencias de turistas y residentes, revelando un interés por experiencias auténticas y culturales. Las estrategias de marketing se enfocan en crear una narrativa que vincule la cultura local con la oferta gastronómica, utilizando herramientas digitales y alianzas estratégicas para promocionar el destino. Este proyecto fortalecerá la economía local y la identidad cultural, promoviendo un turismo sostenible en la región del Totonacapan.



## Instrucciones para autores

*Revista Multidisciplinaria de Ciencia, Innovación y Desarrollo* REMCID es el órgano oficial de la Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora, Veracruz. Acepta para publicación artículos originales, de revisión, especiales, consensos, cartas científicas, y cartas al editor. La revista publica dos números al año, de manera semestral, con carácter académico que incluye resultados de investigaciones con contenidos distintos.

El Comité Editorial evalúa los trabajos recibidos mediante dictamen tipo doble ciego, es decir omitiendo el nombre del autor o autores y conservándose tanto su anonimato como el del dictaminador. Todos los artículos enviados que se inscriban dentro del perfil temático de la revista serán considerados, sin que ello implique obligatoriedad de su publicación ni devolución del material enviado. Únicamente se recibirán documentos apegados a las instrucciones para autores. La dirección de la revista se reserva el derecho de realizar los cambios editoriales necesarios. Las aportaciones originales que son aceptadas por el Comité Editorial serán publicadas y pasarán a ser propiedad de la revista. Por lo tanto, queda prohibida su reproducción total o parcial, sin la autorización por escrito de los editores. Los trabajos deberán enviarse a: remcid@utgz.edu.mx

### Preparación y envío de manuscritos

1. Los manuscritos deberán enviarse a través del correo electrónico a: remcid@utgz.edu.mx
2. Todo el trabajo (incluyendo página frontal, resúmenes y títulos de figuras) deberá estar escrito en la plantilla sin modificar los márgenes y formato en general.

### 3. Página frontal

Deberá contener:

- *Título del trabajo*: breve y descriptivo.
- *Autores*: serán mencionados con nombre completo o utilizando el formato de guión en los apellidos.
- *Filiaciones*: serán referidas con números (1, 2, 3,) como superíndices. Ejemplo: Rodrigo Rosas<sup>1</sup>, Victoria Zarco<sup>2</sup> y Humberto Estrella-Espinoza<sup>3\*</sup>. Las filiaciones (institución donde obtuvo su grado de estudios o bien lugar donde labora) se deberán colocar en el orden siguiente: facultad y/o universidad / ciudad, provincia y país. No se colocarán cargos académicos ni laborales en las filiaciones de los autores.

- *Correspondencia*: Se pondrá asterisco en el autor para correspondencia. Asimismo deberá anotar un correo electrónico.

### 4. Resúmenes estructurados

Para artículos originales, de revisión, especiales y cartas científicas, el resumen debe estar escrito en español e inglés estructurado como sigue:

Español	Inglés
Resumen	Abstract
Palabras clave	Keywords

Deberán ser escritos en forma concreta, el cual presente una síntesis adecuada del trabajo.

- No usar citas bibliográficas.
- Serán concisos (máximo 250 palabras).
- En la sección de palabras clave y keywords se anotarán de 3 a 6 palabras clave.
- Los decimales se escribirán con punto (.).
- Las unidades de miles se escribirán sin coma, solo con separación.

### 5. Formato del cuerpo del manuscrito

5.1 Artículo original o revisión: máximo 20 páginas.

Constará de los siguientes apartados:

1. Introducción
2. Material y métodos
3. Resultados
4. Discusión
5. Conclusiones
6. Contribución de los autores
7. Financiamiento
8. Conflicto de intereses
9. Presentaciones previas
10. Referencias
11. Tablas, figuras, imágenes, diagramas, gráficos, con título

Las abreviaturas serán explicadas la primera vez que se empleen y se utilizarán a lo largo de todo el manuscrito.

En el caso de artículos de revisión, la introducción puede contener implícitamente métodos, resultados y discusión. De igual forma se puede considerar la estructura marcada en el punto 5.1.

5.2 Carta científica: máximo 10 páginas.

1. Introducción
2. Presentación
3. Discusión
4. Referencias
5. Tablas, figuras, imágenes, diagramas, gráficos, con título. Títulos de tablas

### 6. Financiamiento y conflicto de intereses

Podrán llevar los apartados que el autor disponga.

**Financiamiento** (obligatorio): si no hay se pondrá "No se recibió ningún patrocinio para llevar a cabo este artículo".

**Conflicto de intereses** (obligatorio): si no lo hay, se pondrá la siguiente frase: El/Los autor(es) declara(n) no tener conflicto de intereses.

**Agradecimientos** (opcional).

### 7. Referencias

Se ordenarán y enumerarán por orden de aparición en el texto, con la acotación respectiva en superíndice, deben ir antes de los signos de puntuación si es el caso.

Las referencias se presentarán en formato APA con límite para artículos originales de 25 a 30; en artículos de revisión de 25 a 35; en artículos especiales de 20 a 25 y en cartas científicas de 15 a 20 citas bibliográficas.

### 8. Tablas y figuras

- Se identificarán en forma progresiva con números arábigos de acuerdo con el orden de aparición en el texto.
- Los títulos deberán ir en su parte superior (encabezado), indicando el número de la figura correspondiente (con arábigos) y señalando al final, por orden alfabético, las abreviaturas empleadas, con su definición correspondiente.
- Las figuras se deben entregar en formato TIFF, JPG, GIF, PNG, en alta resolución (300 dpi o más). No se aceptan archivos en PDF.
- Entre figuras y tablas no debe exceder de 10.

### 9. Motivos de rechazo

El incumplimiento de estas normas podrá ocasionar el rechazo del trabajo en cualquier momento del proceso editorial.