
Una Propuesta para la Implementación de la Metodología 5S en Microempresas del Sector Panadero

A Proposal for the Implementation of the 5S Methodology in Micro Bakeries

DOI: <https://doi.org/10.17981/bilo.7.2.2025.04>

Fecha de recepción: 19/07/2025. Fecha de publicación: 23/07/2025

**Robles-Bernabe, Francisco; Sixtos-Hernández, Cristian; Troncoso-Palacio,
Alexander**

Autor de correspondencia: fran85diego@gmail.com

Resumen

Una microempresa del sector panadero se distingue por la realización de procesos artesanales, el uso de equipos limitados y la operación con un equipo humano reducido. Este entorno facilita una relación cercana y personalizada con los clientes, sin embargo, también suele generar pérdidas económicas que, a mediano y largo plazo, representan un riesgo significativo para la productividad y el crecimiento sostenido de la empresa. En este contexto, el presente proyecto propone la implementación de la metodología 5S como un enfoque integral para la solución de problemas y el impulso del desarrollo continuo en microempresas del ramo panadero. La metodología aplicada contempla una revisión exhaustiva de la literatura sobre las 5S, el análisis de las problemáticas recurrentes específicas en microempresas panaderas, así como la identificación y selección de herramientas de gestión de calidad orientadas a favorecer la mejora continua de sus procesos productivos. Finalmente, se sugieren instrumentos prácticos y efectivos para la implementación progresiva y sistemática de las 5S, asegurando un seguimiento detallado desde el inicio de la aplicación hasta el estado actual, con el fin de consolidar resultados sostenibles en el tiempo.

Palabras claves: Gestión de la Calidad en Sector Panadero, Mejoramiento Continuo, Metodología 5S.

Abstract

A microenterprise operating within the bakery sector is typified by artisanal methodologies, constrained equipment resources, and a limited labor force. Such an environment engenders close, personalized interactions with clientele; nonetheless, it frequently engenders financial deficits which, over the medium to long term, present a substantial threat to the enterprise's productivity and sustained growth. Within this framework, the present study advocates for the adoption of the 5S methodology as a systematic and comprehensive strategy for addressing operational challenges and fostering continuous improvement in bakery microenterprises. The methodological approach employed encompasses an exhaustive review of extant literature pertaining to the 5S principles, a detailed examination of persistently encountered issues specific to bakery microenterprises, and the discernment and selection of quality management instruments conducive to the facilitation of ongoing process enhancement. Ultimately, this study proffers practical and efficacious tools for the methodical and incremental implementation of the 5S methodology, accompanied by meticulous documentation from the outset of deployment to the present juncture, thereby aiming to secure sustainable and lasting improvements.

Keywords: Quality Management in the Bakery Sector, Continuous Improvement, 5S Methodology

Introducción

Las microempresas panaderas o artesanales resguardan tradiciones culinarias que han pasado de generación en generación. Además, promueven diversidad gastronómica al ofrecer productos únicos e inigualables. Conservarlas es proteger el patrimonio cultural y gastronómico de las distintas regiones del mundo, sin embargo, enfrentan problemáticas como producción limitada, incumplimiento de normas sanitarias, mala gestión en el manejo de desperdicios, pérdidas económicas debido a la mínima producción, dificultad de mantener y capacitar personal, entre otros. De esta manera, el objetivo general es proponer la implementación de la metodología 5s para mejorar las instalaciones y estandarizar, logrando mantener una mejora continua. Esto no significa desnaturalizar o industrializar las pequeñas empresas panaderas, sino que ayuda a preservar la calidad optimizando los recursos, mejorando las instalaciones, creando planes de limpieza y distribuyendo correctamente la maquinaria.

Estado del arte

Las 5S son consideradas una metodología clave para el cambio continuo y la mejora en cualquier sector o industria. Fueron implementadas por primera vez en Toyota durante la década de 1960 y, desde entonces, han evolucionado significativamente. Hoy en día, su aplicación se ha extendido más allá de la industria manufacturera, adaptándose con éxito a diversos sectores y entornos laborales.

En un estudio realizado en la panificadora Ricoson S.A.C. (Lima, 2022), se aplicó la metodología 5S durante ocho meses. Como resultado, la productividad subió del 46 % al 82,77 %, la eficiencia del 66,56 % al 86,33 %, y la eficacia del 68,92 % al 95,88 %. Estos logros se alcanzaron siguiendo los cinco pasos de la metodología: clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y mantener la disciplina [1]. Al mismo tiempo, en otra panificadora en Apurímac (2022), se usó la 5S en el área de embalaje. Allí, la productividad aumentó entre un 49 % y 52 % en aspectos como el trabajo del personal, el uso de maquinaria y la producción en general. Además, se mejoraron cada una de las etapas de 5S en un 48 %-49 % [2]. Ambos estudios resaltan la importancia de formar equipos responsables, analizar la situación antes de empezar y registrar los avances con fotos durante el proceso.

En el caso de las microempresas panaderas, la panadería Rey Pan (Portoviejo, 2022) presentaba problemas como acumulación de basura, desorden y falta de capacitación. Luego de aplicar la metodología 5S, junto con herramientas como el control visual y la mejora continua (Kaizen), se notaron mejoras en el ambiente de trabajo y en la productividad de los procesos [3]. Destaca la selección de agentes de cambio internos—empleados con aptitud para liderar proyectos de mejora—y la necesidad de un liderazgo multinivel que garantice apoyo económico, temporal y emocional desde la alta dirección hasta los coordinadores de equipo [5]. El autor subraya la importancia de la coherencia comunicativa y del compromiso directivo continuo para consolidar hábitos a largo plazo. Esta obra fundamenta teóricamente la adopción de sistemas Lean más avanzados, situándose como referencia esencial en la literatura de mejora continua [6].

Por otro lado, en la pastelería Patty's (Cusco, 2021–2022), se utilizaron listas de verificación, observaciones y reportes para seguir los avances. Los resultados mostraron aumentos del 10 % en eficiencia, 32 % en eficacia y 37 % en productividad después de aplicar la 5S [4]. Se enfatiza la estandarización de procesos y los controles visuales como pilares para consolidar una cultura de mejora continua. Esta obra se establece como referencia esencial para implementar sistemas de gestión de calidad en entornos industriales y artesanales [7,8,9].

Todos estos estudios coinciden en varios puntos importantes: comenzar con un análisis inicial usando listas y observación directa, formar grupos de trabajo para cada etapa, capacitar al personal, registrar los avances con fotos y comparar los resultados antes y después del cambio. En general, se lograron mejoras de entre el 30 % y 50 %, lo que demuestra que las pequeñas panaderías pueden mejorar mucho su productividad y organización si aplican la metodología 5S de manera ordenada y participativa durante un periodo de 6 a 8 meses.

Metodología

La presente investigación adopta un enfoque cuantitativo y descriptivo, orientado a proponer la implementación sistemática de la metodología 5S en microempresas del sector panadero [10,11,12,13,14,15]. El propósito central es mejorar las condiciones de las instalaciones físicas, optimizar los procesos operativos y contribuir a la

preservación de la calidad artesanal que caracteriza a este tipo de negocios. En este contexto, se plantea que una adecuada aplicación de las 5S —clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina— puede tener un impacto significativo en la eficiencia y sostenibilidad de las panaderías artesanales.

Como punto de partida, se realizó un diagnóstico preliminar del entorno de las microempresas panaderas, con el fin de identificar las condiciones actuales de operación y los principales desafíos organizativos que enfrentan. Para ello, se consultaron fuentes académicas confiables disponibles en plataformas como Google Académico, a través de las cuales se accedió a artículos científicos, tesis e informes técnicos publicados en los últimos cuatro años. Estos documentos, centrados en la aplicación de la metodología 5S en el sector panadero, sirvieron como base teórica y punto de referencia para la construcción del estado del arte, lo cual permitió justificar la pertinencia y actualidad del problema de investigación [16,17,18].

A partir del objetivo general del estudio, se continuó con un proceso de recopilación y análisis de información más específica relacionada con las panaderías, enfocándose particularmente en los problemas más comunes que enfrentan antes de adoptar la metodología 5S. Entre estos destacan el desorden en áreas de producción, acumulación de residuos, falta de normas estandarizadas, ausencia de una cultura de limpieza continua y escasa disciplina operativa. Una vez identificados estos desafíos, se procedió a proponer soluciones prácticas para implementar cada una de las etapas de la metodología 5S, iniciando con actividades de limpieza profunda, organización del espacio de trabajo y disposición adecuada de herramientas, hasta llegar a procesos de estandarización de rutinas y fomento de la disciplina entre los colaboradores.

Finalmente, como parte de las conclusiones, se identificaron y propusieron herramientas complementarias que pueden facilitar la implementación efectiva de la metodología 5S en este tipo de negocios. Entre ellas se destacan las listas de verificación (checklists), la señalización visual, los informes fotográficos de avance, la capacitación del personal y los sistemas de monitoreo continuo. Estas herramientas no solo ayudan a mantener los resultados a largo plazo, sino que también fortalecen la cultura organizacional y el compromiso del equipo de trabajo con la mejora continua.

Formas de implementar las 5s

Seiri que traduce clasificación. Es necesario comenzar a despejar y evaluar las áreas de trabajo, realizar esta acción conlleva revisar minuciosamente los espacios donde se trabaja para determinar y clasificar lo necesario de lo innecesario. Una vez hecho esto, por criterio propio se debe decidir qué elementos son realmente innecesarios para desecharlos, venderlos o donarlos. para decidir correctamente, es necesario identificar el estado en el que se encuentra el material, la frecuencia con la que se utiliza y el beneficio o costo que conlleva desecharlo o mantener en almacén. Conseguiremos un área de trabajo más limpia y despejada de materiales o utensilios inservibles.

Seiton que traduce organizar. Se centra en el orden de los objetos de manera que podamos minimizar la distancia, tiempo de búsqueda y movimientos. Para ello, Es necesario identificar los ingredientes de mayor uso (harina, levadura, sal, azúcar) y colocarlos lo más cerca posible del área de trabajo, al igual que la herramienta de trabajo más utilizada (rodillo, tabla de amasar, moldes, etc.) para así reducir tiempos de alcance y movimientos innecesarios. Utilizar etiquetas y señalizaciones es otra manera de aumentar la eficiencia, organización y orden en cualquier área de trabajo, donde el etiquetado de frascos, recipientes, contenedores y estantes resulta muy efectivo para reducir tiempos de búsqueda, además de usar etiquetas también podemos implementar colores para identificar de una manera aún más rápida donde se encuentra cada ingrediente.

Es muy común que exista un desorden de utensilios o herramientas de uso frecuente al momento de cocinar. Usar tableros con ganchos y etiquetas donde podamos colgar espátulas, batidores o rodillos, resulta conveniente para controlar la rotación de utensilios pequeños. Una segunda opción más visual es usar un cuadro de sombras en el cual puedas visualizar el contorno de la herramienta o utensilio faltante.

Optimizar el espacio para tener todas las áreas de trabajo de una forma en la que se aproveche en su totalidad, es colocar estanterías en almacén o bodega de manera que podamos aprovechar tanto lo largo como lo alto de la misma. Para ello podemos realizar un inventario ABC, el cual se basa en identificar el 20% de los productos que generan aproximadamente el 80% de los resultados económicos. En este caso, posicionar el 20% de material en la parte de fácil acceso y el otro 80% en la parte más alta. Aprovechando en su totalidad el espacio.

Los pasillos para trasladarse de un área de trabajo a otra deben de estar completamente despejados de cualquier objeto que obstruya el paso.

Seiso es limpiar. La limpieza es uno de los puntos más críticos dentro de las empresas, por ende, es necesario realizar un plan que evite incrementar los gastos de mantenimiento y material debido a la falta de higiene dentro de la empresa. Implementar un plan de limpieza que involucre a todo el personal. Crear auditorías internas donde se den a conocer los puntos de mayor concentración de suciedad o los lugares en donde se desperdicie producto. Esto se puede realizar al terminar la jornada laboral, ya que será más fácil detectar los focos rojos de suciedad o desperdicio. Aplica en maquinaria y herramienta que no funcione correctamente.

Documentar el problema y etiquetar físicamente el área que necesite reparación o limpieza para identificar las causas que lo están originando. Para solucionarlo puedes utilizar la metodología de los 5 ¿Por qué?, este método nos ayuda a encontrar 5 posibles causas del por qué está pasando. Este consiste en preguntarnos consecutivamente el porqué de una misma acción, lo que nos llevará a encontrar la causa raíz. Puede continuar con los “¿por qué?” en caso de no encontrar claramente las causas. Complementamos con un diagrama causa-efecto o diagrama de Ishikawa para visualizar claramente todas las causas que originan el problema.

Esta es una de las 7 herramientas básicas para el control de la calidad, el cual consiste en documentar y seleccionar las causas de algún tipo de problema, o en este caso, las causas que originan el efecto. El diagrama de Ishikawa consta de causas primarias y secundarias, las causas primarias tienden a ser visibles o no son difíciles de encontrar, dentro de cada una de estas causas se desglosan las causas secundarias, es decir, las posibles causas que originan a la causa principal, esto con el fin de controlar o erradicar el problema desde las pequeñas causas raíz que lo originan. El diagrama causa-efecto se puede realizar con el personal encargado de los trabajadores o con los trabajadores mismos utilizando una lluvia de ideas.

Seiketsu es estandarizar. Esta fase es donde pretendemos estandarizar las actividades realizadas en las tres primeras “S”, con el objetivo de realizarlas de manera más consciente, asegurando un alto estándar de orden y limpieza en las distintas áreas de trabajo. Para ello, se propone establecer auditorías internas, de manera en que se asigne la responsabilidad a una persona que se encargue de verificar el cumplimiento adecuado de las tres primeras “S”, conforme a lo previamente acordado. Para asegurar la veracidad en cada revisión, se sugiere rotar periódicamente al personal responsable de esta tarea, de esta manera evitamos así la posibilidad de anomalías o favoritismo entre los trabajadores. Las capacitaciones de manera mensual o trimestral es una forma de asegurar que los trabajadores estén cumpliendo correctamente con los estándares establecidos y sigan realizando su trabajo de una manera correcta y eficiente en todo momento.

Shitsuke es disciplina. Esta “S” es encargada de mantener rigurosamente las 4 primeras S, ya que esta representa un reto tanto personal como en equipo para seguir mejorando cada vez las instalaciones. Dentro de esta se llevan a cabo auditorías y revisiones en una hora y fecha acordada, o bien, puede realizarse completamente al azar para mantener la disciplina de los trabajadores sin necesidad de que sientan presión u obligación por parte de sus superiores. ¿Cómo puedo saber si se están cumpliendo las primeras 4 “S”? para identificar si se están cumpliendo las primeras “S”, es necesario crear una lista de verificación, donde tengamos preguntas clave que nos ayuden a identificar claramente si cada “S” cumple o no con lo establecido.

Como resultado se propone.

Elaboración de una tabla para identificar y clasificar lo necesario de lo innecesario

Herramientas y objetos	¿Se usa con frecuencia?	¿Se encuentra en buen estado?	¿Es conveniente darle manteniendo (costo-beneficio)	¿Realmente se necesita?
Mesas en mal estado				
Harina por vencida				
Utensilios rotos				
Horno con fugas				
Rodillos diarios				

Figura. Lista de verificación de herramientas y objetos. Fuente. Autores

Propuesta de control de inventarios utilizando el modelo ABC.

MODELO ABC DE GESTIÓN DE INVENTARIOS			
EXISTENCIAS	% VALOR	% ALMACÉN	IMPORTANCIA
Tipo A	60 – 80 %	20 %	ALTA
Tipo B	10 – 20 %	30 %	MEDIA
Tipo C	5 – 10 %	50 %	BAJA
TOTAL	100 %	100 %	

ECONFINADOS

Figura. Modelo ABC en gestión de inventario. Fuente. V. López, “El modelo ABC de gestión de inventarios,” Econfinados, 2025. [Online]. Available: <https://www.econfinados.com/post/el-modelo-abc-de-gestion-de-inventarios>.

Propuesta de identificación de problemas utilizando el diagrama de Ishikawa o diagrama causa-efecto.

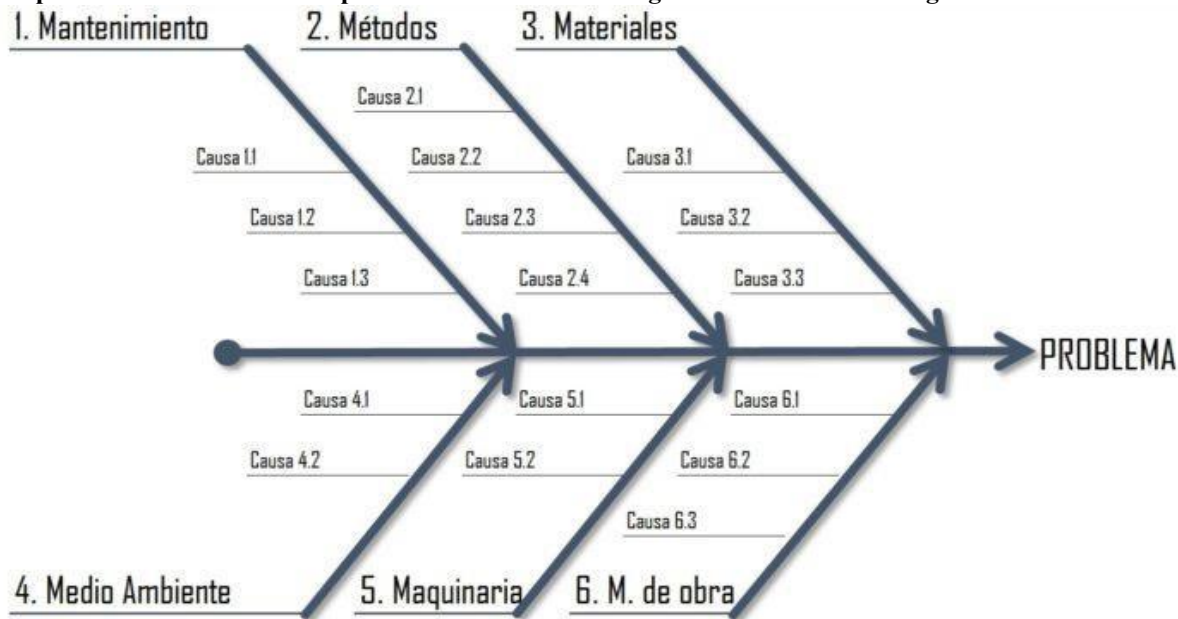


Figura. Ejemplo de diagrama de Ishikawa. Fuente. IPEA Formación, “Diagrama causa-efecto (Ishikawa) – Resolución de problemas,” IPEA Formación, 2025. [Online]. Available: <https://www.ipeaformacion.com/resolucion-de-problemas/diagrama-causa-efecto-ishikawa/>

Propuesta de limpieza correcta utilizando lista de verificación o checklist.

Trabajador	en Área de trabajo	Limpieza correcta	Observaciones
turno		de su área	
Trabajador 1	Área 1	Cumplió	
Trabajador 2	Área 2	Cumplió	
Trabajador 3	Área 3	No cumplió	
Trabajador 4	Área 4	Cumplió	
Trabajador 5	Área 5	Cumplió	

Figura. Lista de verificación para una limpieza correcta. Fuente. Autores

Propuesta de revisión sobre la correcta aplicación de las 5s implementada en las auditorías generales.

AREA DE REVISIÓN	REVISOR			
FECHA	EMPLEADO EN TURNO			
1ra S. separar y desechar lo que no es necesario	¿se encuentran solo los objetos necesarios?	SI	NO	CORRECCIÓN
	¿falta algún objeto? ¿se conoce el por qué?			
2da S. designar un lugar específico para lo necesario	¿están todos los elementos en el lugar designado?	SI	NO	CORRECCIÓN
	¿se encuentran visibles las etiquetas de espacios y elementos?			
3ra S. eliminar focos de suciedad	¿se encuentra controlada la higiene en los focos de suciedad?	SI	NO	CORRECCIÓN
	¿funciona correctamente toda la maquinaria sin averías o fugas?			
4ta S. cumplir los estandares	¿se realizan en tiempo y forma los formatos sugeridos en esta S?	SI	NO	CORRECCIÓN
	¿se tienen las indicaciones necesarias para solucionar un problema sin necesidad de mucho personal?			
5ta S. mantener la disciplina y crear una rutina	¿se les asigno un lugar específico a elementos nuevos?	SI	NO	CORRECCIÓN
	¿en la anterior auditoría se realizó la lista de verificación?			

Figura. Lista de verificación del correcto funcionamiento de las 5s en general. Fuente. Autores

Conclusiones

La implementación de la metodología 5S en microempresas del sector panadero ha demostrado ser un mecanismo efectivo para enfrentar sus problemáticas más persistentes, tales como la desorganización de la zona de trabajo, exceso de desperdicio y la falta de estándares claros. Al aplicar Seiri y Seiton, las panaderías ordenaron, clasificaron y optimizaron el uso de insumos, obteniendo como propuesta de mejora una lista de verificación donde se enlistarán todos los productos y se descartarán los innecesarios. Con Seiso y Seiketsu, se fortaleció la higiene de los equipos, se conocen las áreas de mayor suciedad, aumentando la seguridad alimentaria y la confianza del cliente, así como la mejora de las instalaciones y condiciones de seguridad del trabajador, además, como propuesta de mejora se presenta un diagrama causa-efecto para documentar y solucionar problemáticas que vayan apareciendo conforme se apliquen las 5s. Shitsuke consolidó un hábito de disciplina y responsabilidad en los trabajadores, así como mejoró la convivencia y fomentó la importancia de trabajar en equipo, utilizando como

propuesta de mejora una lista de verificación de cumplimiento de las 5s que se realiza periódicamente para documentar la mejora continua.

Si bien el estudio utiliza herramientas de calidad bastante eficaces, es vital mencionar que para implementarlas en empresas con mayor flujo de productos y de mayor demanda, se deben utilizar metodologías más precisas, como lo son lean manufacturing o lean six sigma, ofreciendo un nuevo campo de investigación dentro del sector panadero.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Alianza del Pacífico y su programa de Becas de Verano Delfín 2025, donde participaron las instituciones Universidad de la Costa de Colombia y el Instituto Tecnológico Superior P'urhépecha de México. Como resultado de su instancia investigativa tutorada por el Maestro Alexander Tronco-Palacio, bajo el proyecto INDEX titulado “Aplicación de metodologías y herramientas tecnológicas para la mejora de procesos”.

Referencias

- [1] J. S. H. Orihuela y J. L. M. López Sánchez, “Aplicación de la Metodología 5S para mejorar la productividad de la panificadora Ricoson S.A.C.”, *Repositorio UCV*, Lima Este, 2022.
- [2] H. M. Balvín Sánchez, “Implementación de la metodología 5S para incrementar la productividad en el área de Packing en una empresa Panificadora, Apurímac”, *Repositorio UCV*, Piura, 2022.
- [3] N. B. García Bohórquez et al., “Programa 5 S para el mejoramiento continuo en los procesos productivo en la panadería ‘Rey Pan’”, *ResearchGate*, Portoviejo, 2022.
- [4] J. A. Videá Carmona, “Implementación de las 5S para incrementar la productividad en la Pastelería Patty’s, Cusco”, *Repositorio U Andina*, Cusco, 2022.
- [5] J. R. Dorbessan, *Las 5S: Herramientas de cambio*, 1ra ed. Academia.edu, 2019.
- [6] AIN, “Las 5S como proceso de cambio en espacios y personas,” *AIN Actualidad*, Apr. 27, 2022.
- [7] P. L. Lemos, *Herramientas para la mejora de la calidad*, España: FUNDACIÓN CONFEMETAL, 2016.
- [8] Modelo ABC en gestión de inventario. Fuente. V. López, “El modelo ABC de gestión de inventarios,” *Econfinados*, 2025. [Online]. Available: <https://www.econfinados.com/post/el-modelo-abc-de-gestion-de-inventarios>.
- [9] Ejemplo de diagrama de Ishikawa. Fuente. IPEA Formación, “Diagrama causa-efecto (Ishikawa) – Resolución de problemas,” IPEA Formación, 2025. [Online]. Available: <https://www.ipeaformacion.com/resolucion-de-problemas/diagrama-causa-efecto-ishikawa/>
- [10] Y. A. Picón-Jaimes, “Innovation and digital transformation in health education: opportunities to drive technological development in the training of future professionals,” *Inge CUC*, vol. 20, no. 1, 2024.
- [11] C. A. P. Rodríguez, L. M. S. Martínez y D. H. P. Ordoñez, “Effort estimation in agile software development: A systematic map study,” *Inge CUC*, vol. 19, no. 2, 2023.
- [12] A. F. González-Pedraza, Y. A. C. Barrios y J. C. Escalante, “Soil salinization in agricultural areas of the Caribbean region and agroecological recovery strategies: Review,” *Inge CUC*, vol. 18, no. 1, 2022.
- [13] D. C. L. Tamayo, J. M. L. Lezama y W. M. Villa, “Mean-variance mapping optimization algorithm applied to the optimal reactive power dispatch,” *Inge CUC*, vol. 17, no. 1, 2021.
- [14] K. Pimiento y M. J. C. González, “Evaluación del tratamiento preliminar y primario para las aguas residuales del procesamiento industrial de alimentos en La Grita (Venezuela),” *Inge CUC*, vol. 17, no. 1, 2021.
- [15] L. C. González, N. C. Novoa y A. B. Sanjuán, “Alternativas orgánicas para el logro de producciones más limpias de la fresa en Pamplona, Norte de Santander,” *Inge CUC*, vol. 16, no. 2, 2020.
- [16] H. A. Ordoñez, C. C. Ordoñez y J. A. Ordoñez, “Jurisprudence search in Colombia based on natural language processing (NLP) and Linked Data,” *Inge CUC*, vol. 16, no. 1, 2020.
- [17] J. R. Vásquez, D. S. A. Salazar y C. M. M. Abril, “Análisis basado en optimización de externalidades negativas del servicio de transporte público urbano: Un caso de estudio,” *Inge CUC*, vol. 17, no. 1, 2021.
- [18] Y. A. Fernández, D. F. Marrero y M. E. M. Montero, “Liquid Nitrogen as promotor of seeds germination and seedling growth in tropical legumes,” *Inge CUC*, vol. 17, no. 1, 2021.