

# EL LORO HUASTECO

Órgano de Divulgación Científica y Tecnológica del  
Instituto Tecnológico Superior de Pánuco

ISSN: 2007-8587

Vol.II-25

## MEMORIAS



5ta Jornada Académica  
de Ingeniería industrial 2024  
INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA INDUSTRIA  
05, 06 y 07 DE NOVIEMBRE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS, REYNOSA-AZTLÁN

Ponencias Nacionales

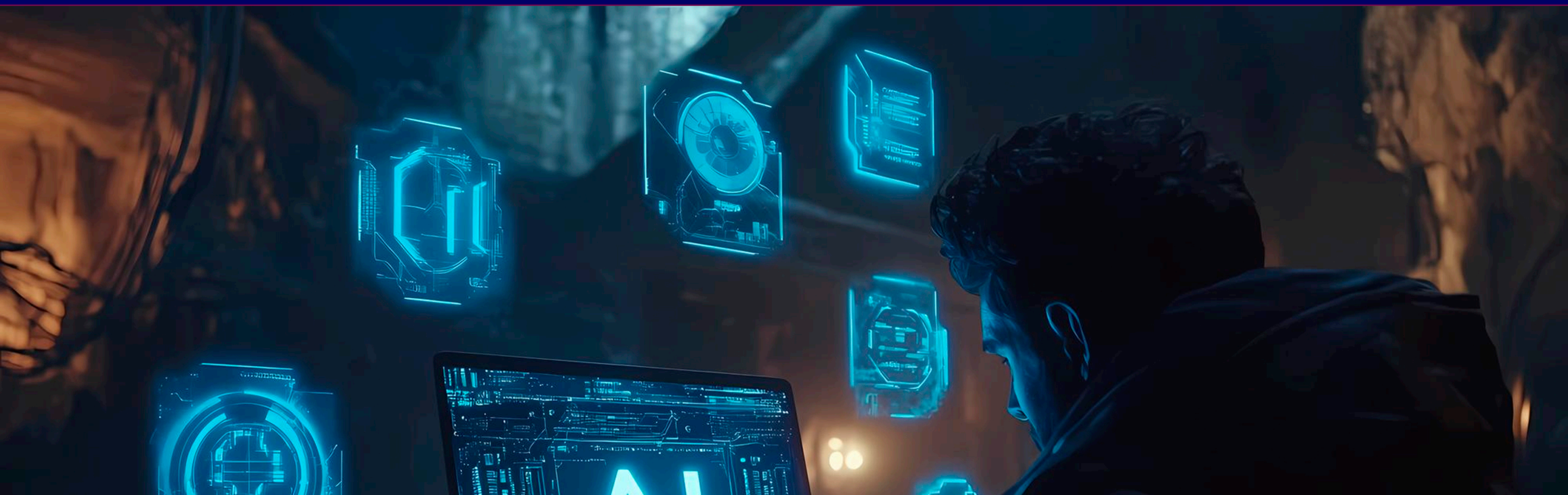
Talleres

Exposición de Prototipos

Carteles e Infografías



[cmi-itspanuco.mx](http://cmi-itspanuco.mx)



**MEJORA CONTINUA EN EL PROCESO DE ENTREGAS EN LA EMPRESA AL NATURAL EN REYNOSA TAMAULIPAS**

**Autor: Trejo Becerra Cesar Emiliano.**

Asesores: **Dra. Gabriela Cervantes Zubirías. Dr. Mario Alberto Morales Rodríguez, M.C.P José Alberto Morales Rodríguez, Dr. Alejandro Cantú Ortiz**  
Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

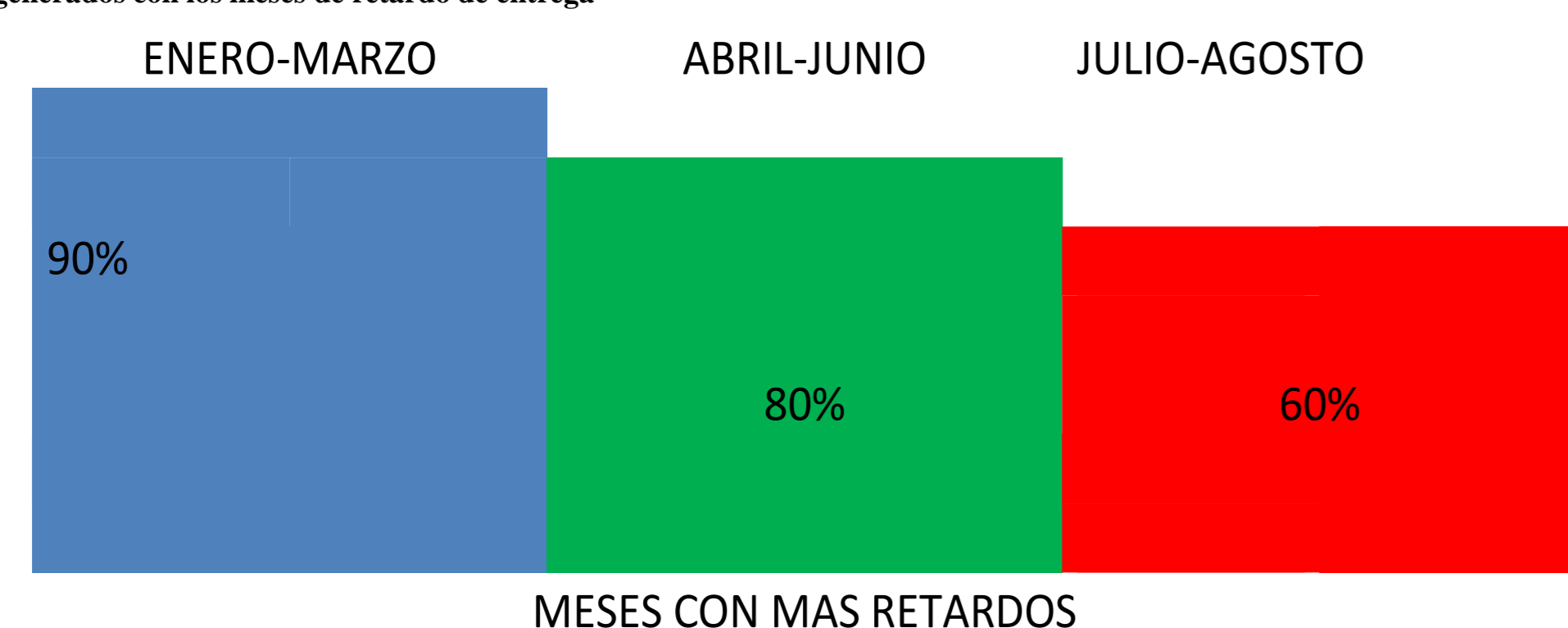
**INTRODUCCIÓN**

Un proceso de mejora continua es la actividad de analizar los procesos que se usan dentro de una organización o administración, revisarlos y realizar adecuaciones para minimizar los errores de forma permanente. En la empresa “AL NATURAL” su funcionamiento es, el etiquetado de Botellas de 1L, Medio Litro, Medio Galón y Galón, después se encajonan (Las botellas se empaquetan en cajas), terminando se empiezan a llenar y al final el enroscado de la tapa/ficha.

La problemática que hay en el área laboral es la entrega de materia prima a destiempo, ya se realizan los pedidos desde un mes antes de que se vaya a terminar el producto que está en la bodega.

Los pedidos se realizan durante la semana de lunes a sábado, se le surte o abastece a los negocios, agua embotellada, la mercancía varía dependiendo las ventas que se hacen diariamente, aquí en Reynosa Tamaulipas solo hay una planta por eso es esencial tener el máximo de stock en el almacén, para llevar un conteo y así volver a hacer pedido de materia prima. Se ha generado un 60 % que no se cumple con las entregas a tiempo durante el proceso por tal motivo el objetivo es realizar un proceso de mejora continua en el área de entregas para optimizar el tiempo. (véase fig. 1)

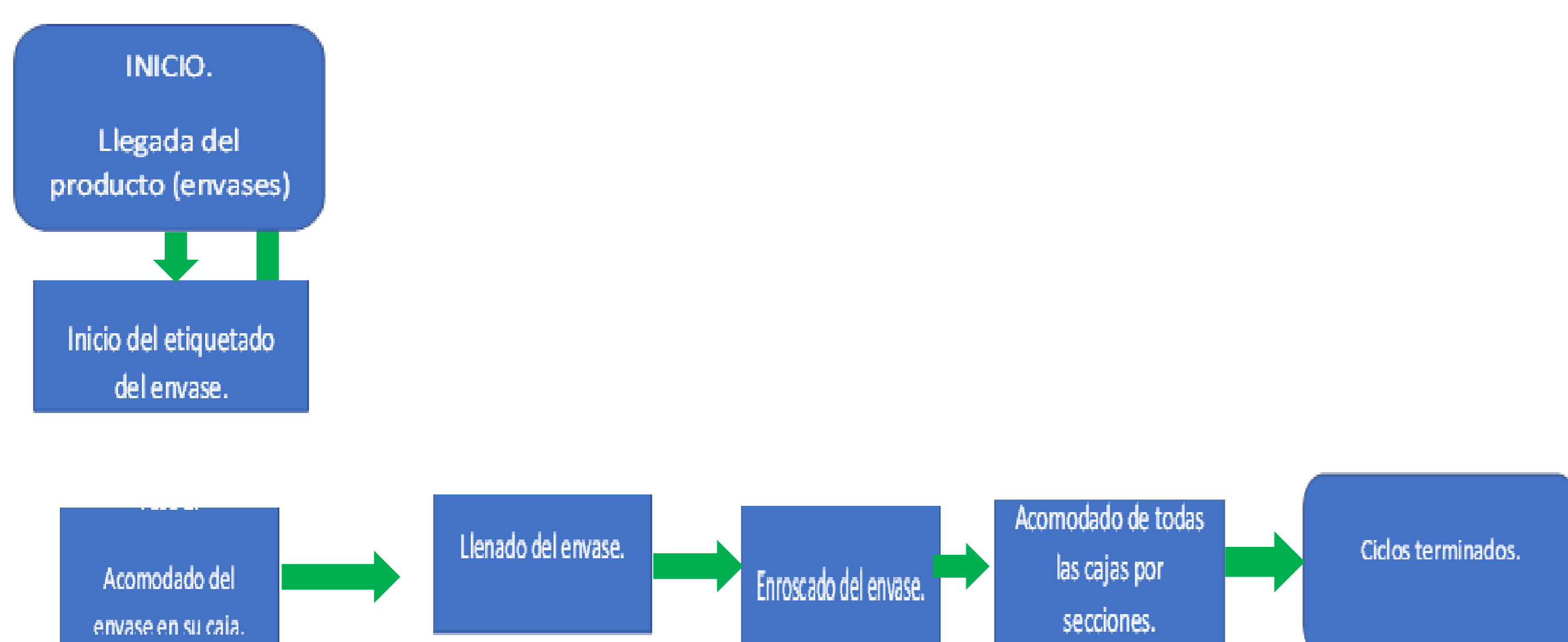
Fig1 Datos de los porcentajes generados con los meses de retardo de entrega



**MATERIALES Y MÉTODOS**

El método que se utilizó fue una encuesta que se le realizo a los diversos negocios que se le entrega al producto y diseñando el proceso a seguir para tener un mejor control en la optimización de las entregas a tiempo del producto.

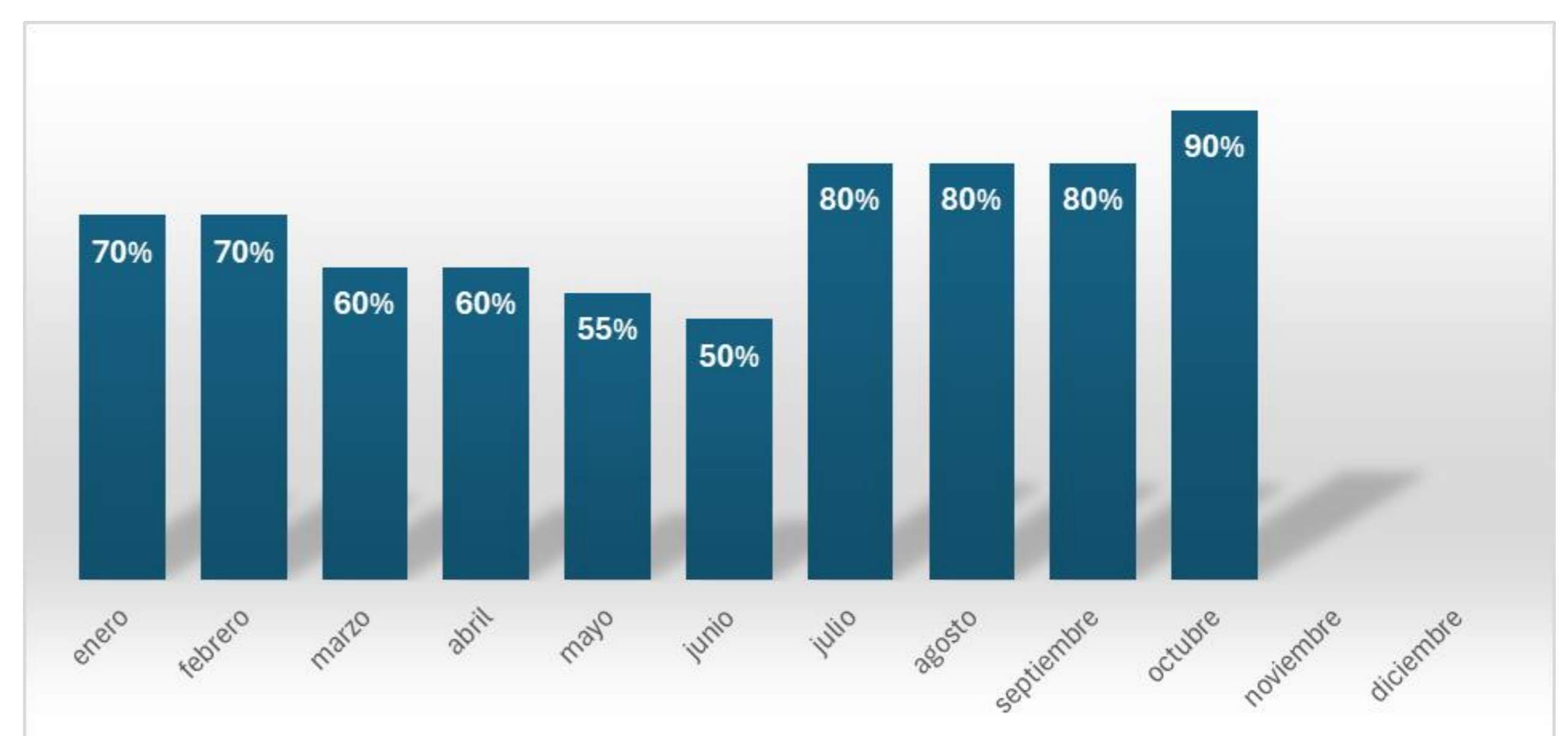
**Fig. 1 Proceso del producto para la optimización de las entregas**



**RESULTADOS**

La eficiencia operativa en el contexto de la mejora continua en el proceso de entregas se refiere a optimizar cada etapa del ciclo de entrega para reducir costos, minimizar tiempos y mejorar la satisfacción del cliente. Al igual la empresa debe de tener en claro la capacitación de nuevo personal, para así tener buen margen de stock y cumplir con la entrega tiempo.

Fig 2. Resultados de las entregas a tiempo



Beneficios obtenidos en la implementación de la mejora continua:

1. Reducción de Costos
2. Se mejora al 80% la entrega del producto
3. Incremento de la Satisfacción del Cliente
4. Flexibilidad y Adaptabilidad
5. Mayor Motivación del Personal
6. Análisis de Procesos

**CONCLUSIONES**

La entrega de materia prima en tiempo y forma es fundamental para tener un buen control del inventario también para la satisfacción al cliente, en esta investigación se logra ver un gran cambio con un buen stock y buen almacenamiento de materia prima optimizando las entregas de acuerdo con los resultados en un 80 % resultando favorable en la satisfacción de clientes.

**BIBLIOGRAFÍA**

Montesinos González, S., Vázquez Cid de León, C., Maya Espinoza, I., & Gracida Gracida, E. B. (2020). *Mejora Continua en una empresa en México: Estudio desde el ciclo Deming*. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(92), 1863–1883.

Pingo, P. M. A., Poicon, E. C. L. F., Vargas, S. R., & Tito, L. P. D. (2020). *Gestión de la calidad: Un estudio desde sus principios*. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90), 632–647.

Ramírez, K. A., & Álvaro, V. P. (2017). *Prácticas de mejora continua, con enfoque Kaizen, en empresas del Distrito Metropolitano de Quito: Un estudio exploratorio*. *Intangible Capital*, 13(2), 479–497.

# REDUCCIÓN DE DEFECTOS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE FLEX A PCB PARA LA MEJORA CONTINUA DEL PROCESO

**Autor: Zamara Joxany Islas Rojas**

**Asesores. Dra. Gabriela Cervantes Zubirías, Dr. Mario Alberto Morales Rodríguez, MCP. José Alberto Morales Rodríguez, Dr. Alejandro Cantú Ortiz**  
Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

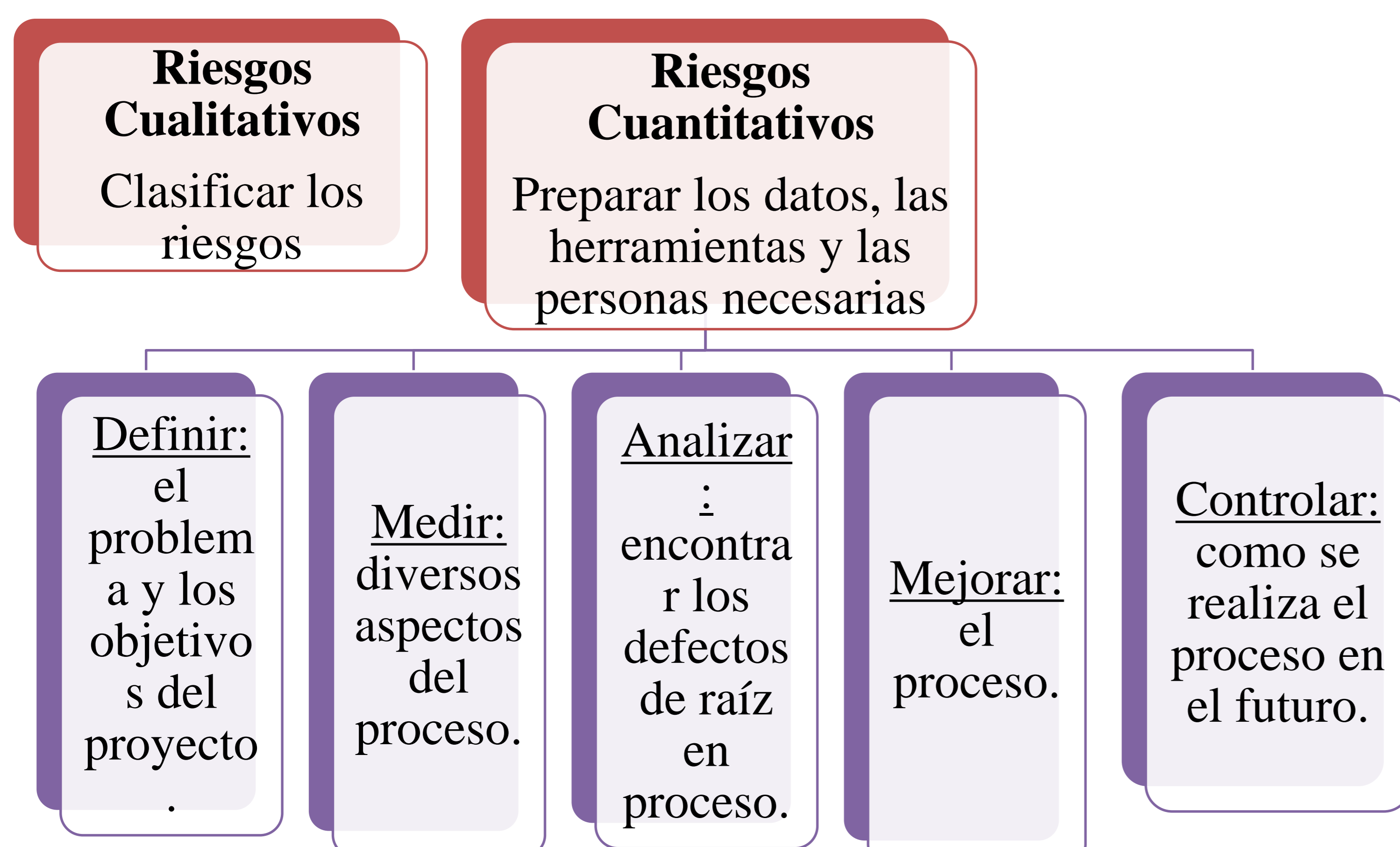
## INTRODUCCIÓN

Principalmente el proceso, son acciones ejecutadas para alcanzar un determinado objetivo. La satisfacción al cliente es que logre atender las expectativas del consumidor antes, durante y después. La definición de la mejora continua en los procesos, más que nada, se tiene que identificar las oportunidades, y realizar los cambios en los procesos, productos, como también en el personal. “Han evolucionado los sistemas para la gestión de la demanda e inventarios, mejor optimización de la producción y gestión de los proveedores se ha vuelto necesario un sistema capaz de generar, procesar, almacenar y procesar información de múltiples procesos de mejora continua en distintas áreas de la empresa”. (Baruck, 2018) El objetivo es reducir los defectos en el área de producción de Flex a PCB.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación utiliza una metodología de campo para la obtención y el análisis de los datos mediante un diagrama Mapa de valor (Value Stream Mapping), diagrama de Pareto. Estas herramientas son fundamentales para implementar metodologías como Six Sigma y Lean Manufacturing que buscan eliminar defectos y mejorar la eficiencia en la producción. La investigación se complementó mediante la consulta de artículos, revistas científicas. Utilizando las plataformas Google Académico, Redalyc y Alicia Concytec. Check list para la reunión de datos, es utilizado para asegurar que se toman todos los pasos o acciones necesarias apropiadas. En el mismo artículo menciona sobre las herramientas cuantitativas que son presentadas con graficas claramente con las categorías importantes del desempeño, hojas de revisión que recolecta, registra datos y oportunidades para mejorar (Administriva, 2019).

**Fig.1 Método utilizado para la mejora**

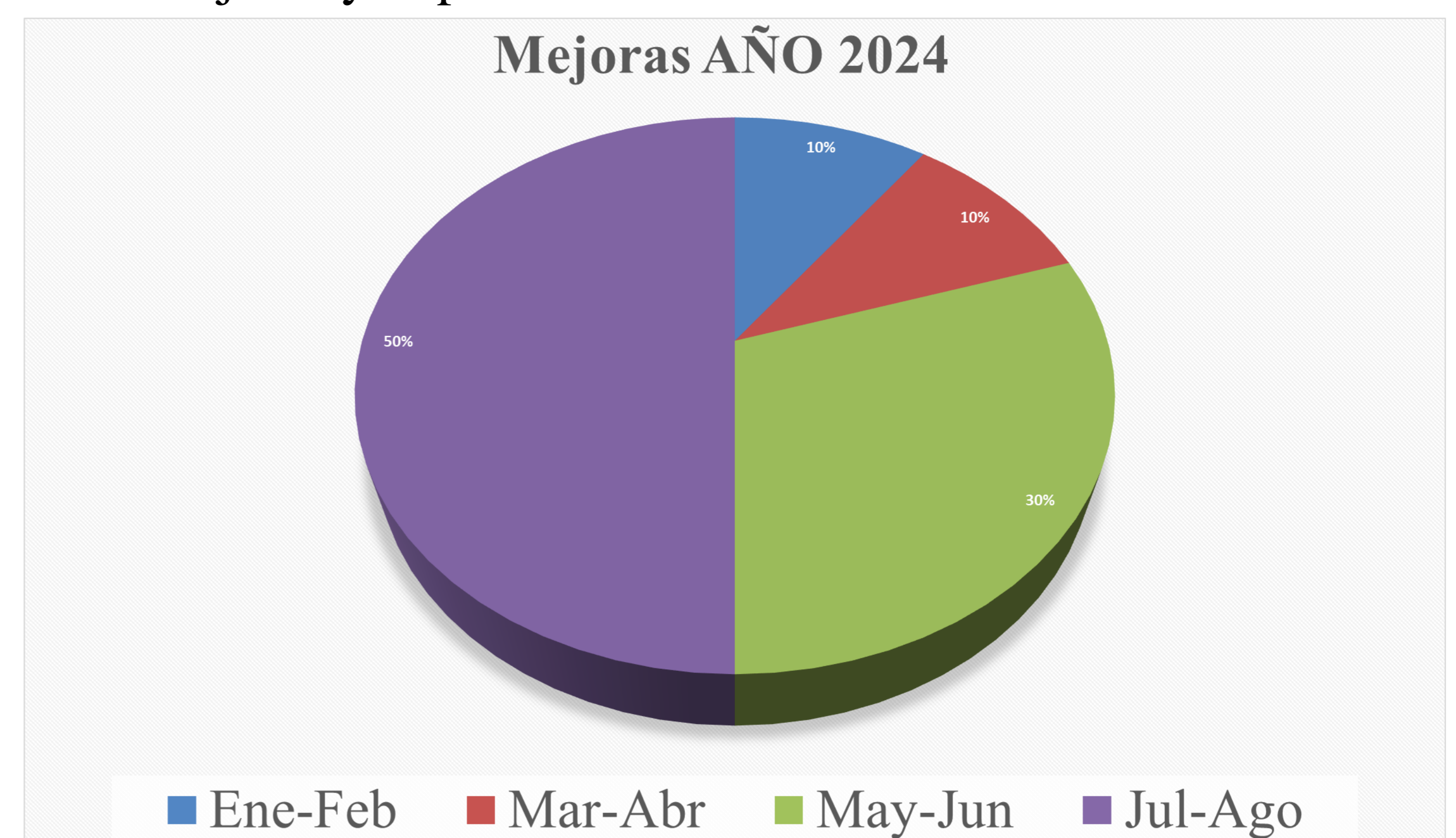


## RESULTADOS

Mejora de procesos: integrar metodologías como la gestión de riesgos y manufactura puede ayudar a identificar los riesgos, reduciendo las no conformidades en el producto.

Propuestas específicas: la reducción de defectos ya mencionado anteriormente, han mostrado resultados positivos al identificar y abordar los defectos críticos en las líneas de producción.

Reducir defectos en el área de producción es crucial para la mejora continua, mejora de calidad y eficiencia de los procesos. Terminando mes de agosto se realizó el inventario de la empresa manufacturera dejando en pausa las mejoras y la producción de la línea.



## CONCLUSIONES

La reducción de defectos no solo mejora el rendimiento, sino también se obtienen bases para el crecimiento a largo plazo. Reducir los defectos en el área de producción es primordial para la mejora de calidad del producto, satisfacción del cliente y la eficiencia. Se desarrollaron técnicas como manufactura esbelta y el control de calidad que permite identificar y solucionar problemas. Los beneficios superan de manera proactiva, promoviendo un buen ambiente de trabajo más productivo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Administriva, C. y. (17 de diciembre de 2019). *Sistemas de gestion de calidad: herramientas para el analisis, cuantitativo y cualitativo*. Obtenido de del Valor Agregado, L. E. (2019). *Sistemas de gestión de la calidad: herramientas para el análisis, cuantitativo y cualitativo*. [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/herramientas\\_calidad/herramientas\\_analisis\\_gestion\\_calidad.html](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/herramientas_calidad/herramientas_analisis_gestion_calidad.html)
- Alexander Pulido, A. R. (Marzo de 2020). *Mejora de procesos de produccion a traves de la gestion de riesgos y herramientas estadisticas*. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-33052020000100056&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-33052020000100056&script=sci_arttext)

# Implementación del Mantenimiento Productivo Total en la empresa manufacturera dedicada a la fabricación de electrónicos en el área de Tecnología de Montaje en Superficie

Autor: José Angel Ramirez Olarte

Asesores: Dra. Gabriela Cervantes Zubirías, Dr. Mario Alberto Morales Rodríguez, Dra. Fátima Yedith Camacho Sánchez, MCP. José Alberto Morales Rodríguez.  
Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

## INTRODUCCIÓN

La industria electrónica moderna depende de tecnologías avanzadas como la Tecnología de Montaje Superficial (SMT) para optimizar la producción de dispositivos electrónicos. (Quijano, 2024). En este proceso, las boquillas desempeñan un papel crucial al colocar los componentes en las placas de circuito impreso (PCB) con precisión. Sin embargo, el desgaste de estas boquillas por el uso constante genera defectos que impactan la eficiencia y la calidad de la producción (González, 2024). Las boquillas mal mantenidas, sucias o descalibradas, son responsables de un 35% de los defectos, causando pérdidas anuales de hasta \$500,000 debido a fallas críticas. El mantenimiento preventivo de estas boquillas se presenta como una solución viable para reducir defectos y tiempos de inactividad, mejorando tanto la calidad del producto final como la eficiencia operativa de la planta.

## MATERIALES Y MÉTODOS

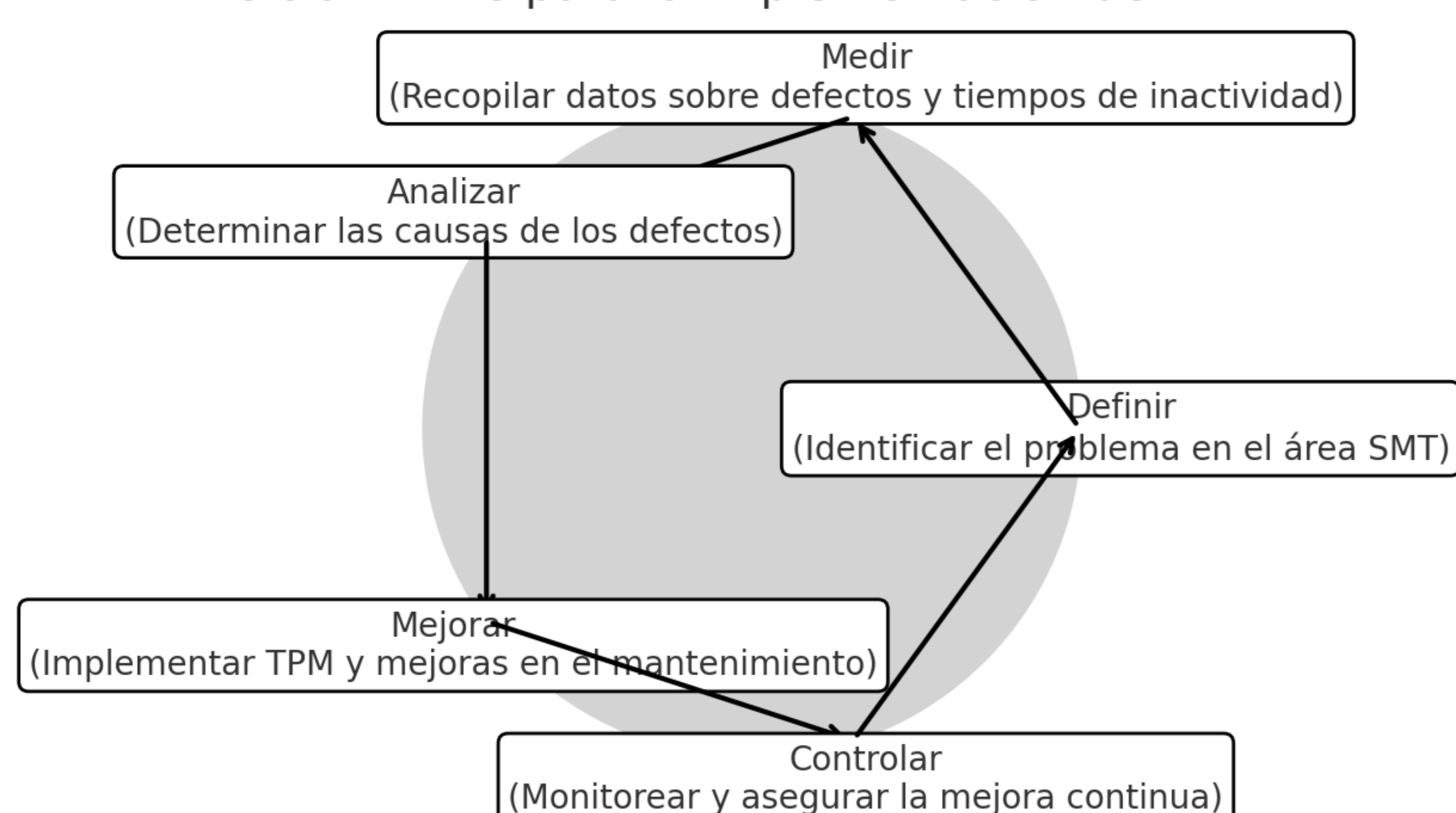
La investigación empleó una metodología mixta, combinando enfoques cuantitativos y cualitativos para analizar los datos. Se realizaron observaciones estructuradas y análisis de registros históricos de defectos en las líneas SMT, complementados con un cuestionario de satisfacción al personal operativo y de mantenimiento tras la implementación del Mantenimiento Productivo Total (TPM). Para identificar los problemas operativos relacionados con las boquillas, también se llevaron a cabo entrevistas semi-estructuradas con el personal clave. Además, se apoyó en artículos académicos obtenidos a través de plataformas como Google Académico y Redalyc.

En paralelo, se utilizó la metodología DMAIC para estructurar la mejora continua:

- **Definir:** El problema identificado fueron los defectos recurrentes causados por boquillas mal mantenidas en las líneas SMT.
- **Medir:** Se recopilaron datos históricos que indicaban que el 35% de los defectos de producción estaban relacionados con las boquillas sucias o mal calibradas, y se cuantificaron los tiempos de inactividad.
- **Analizar:** Se utilizaron herramientas como el diagrama de Ishikawa para determinar la causa raíz de los defectos, vinculada a un mantenimiento reactivo y no preventivo.
- **Mejorar:** Se implementaron estrategias de mantenimiento preventivo (TPM) enfocadas en la limpieza, calibración y capacitación del personal, resultando en una mejora en la eficiencia.
- **Controlar:** Se establecieron procedimientos de inspección y control de las boquillas para asegurar la sostenibilidad de las mejoras alcanzadas.

Este enfoque sistemático permitió una reducción significativa en los defectos y tiempos de inactividad, como se detalla en los resultados.

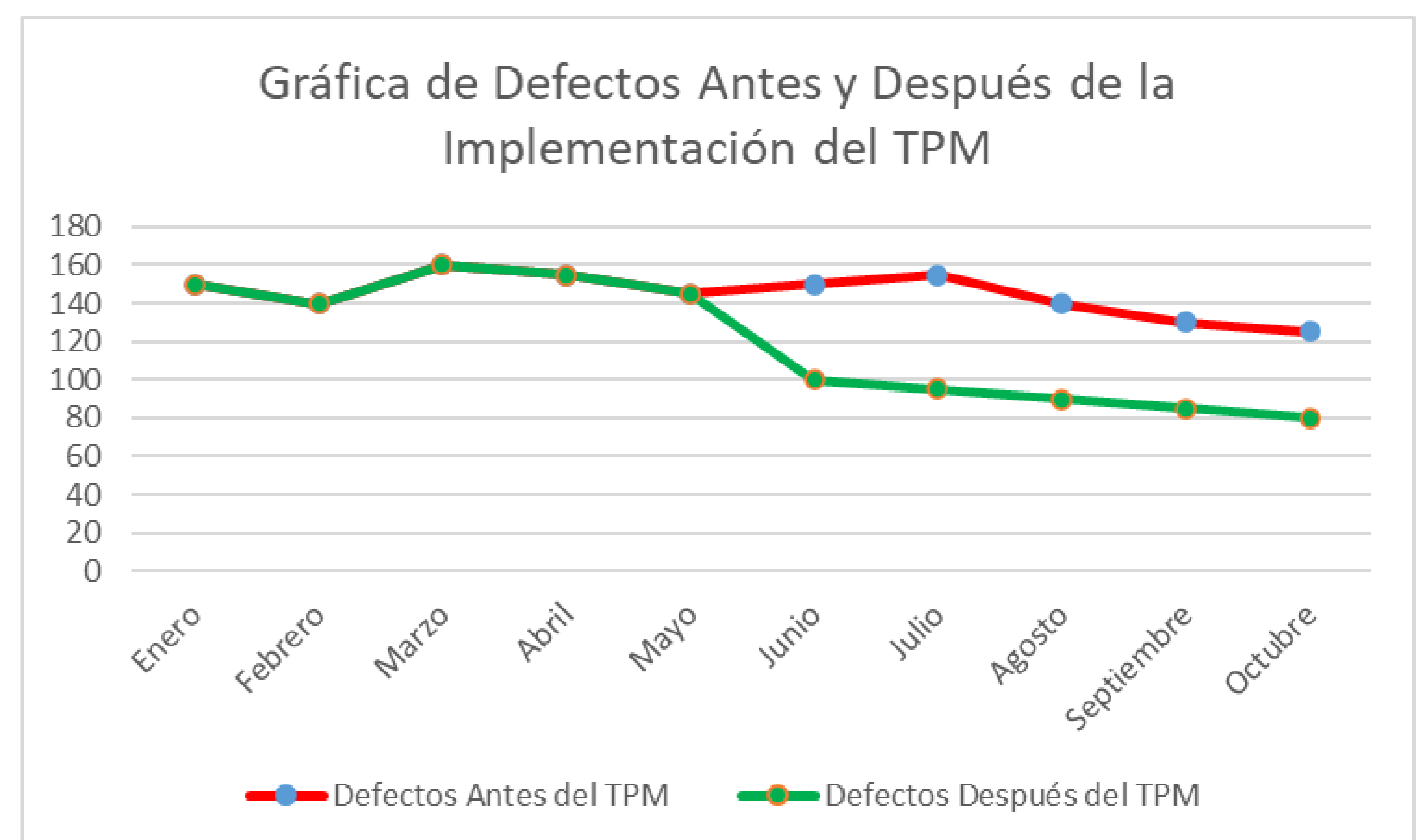
### Ciclo DMAIC para la Implementación del TPM



## RESULTADOS

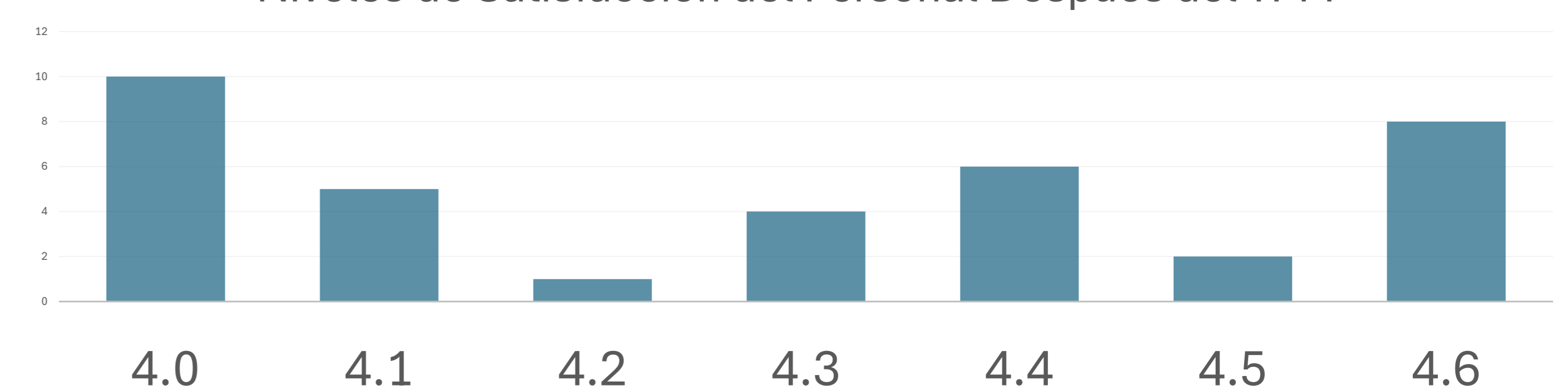
Después de la implementación del Mantenimiento Productivo Total (TPM), se observó una reducción significativa del 40% en los defectos relacionados con boquillas sucias, lo que generó una mejora en la calidad del producto y un aumento en la eficiencia operativa. Esta disminución en defectos también se tradujo en una reducción del 50% en los tiempos de inactividad, mejorando la productividad general de las líneas de SMT. Además, el nivel de satisfacción del personal aumentó considerablemente, con un promedio superior a 4.0 en el cuestionario aplicado, lo que refleja una aceptación positiva del programa TPM.

Gráficas de líneas antes y después de la implementación.



### Niveles de Satisfacción del Personal

#### Niveles de Satisfacción del Personal Después del TPM



## CONCLUSIONES

La implementación del Mantenimiento Productivo Total (TPM) en las líneas de SMT ha demostrado ser una estrategia efectiva para mejorar la calidad y la eficiencia en la producción de electrónicos. Durante el estudio, se observó una reducción significativa de defectos en las boquillas y una disminución notable en los tiempos de inactividad, lo que resultó en una mayor satisfacción del personal y una optimización de los procesos productivos. Estos resultados reafirman la importancia del mantenimiento preventivo y la formación del personal para mantener la estabilidad operativa. Sin embargo, se recomienda la realización de estudios a largo plazo que evalúen la sostenibilidad de estas mejoras y exploren el impacto de tecnologías emergentes como la Industria 4.0 en el TPM.

### BIBLIOGRAFÍA

- González, (2024). *Obtenido de* <https://educacion.sanjuan.edu.ar/mesj/LinkClick.aspx?fileticket=CbU98Ny7czc%3D&mid=1743&tabid=678>.
- Quijano, J. (2024). *Obtenido de* <https://es.linkedin.com/pulse/estrategias-de-mantenimiento-en-la-industria-smt-y-calidad-quijsano>

## Propuesta de un procedimiento para seguridad industrial en la empresa manufacturera de dispositivos electrónicos.

**Autor: Héctor David Chávez Hernández**

**Asesores: Dra. Gabriela Cervantes Zubirías, Dr. Mario Alberto Morales Rodríguez, MCP José Alberto Morales Rodríguez, Dr. Alejandro Cantú Ortiz**  
Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

### INTRODUCCIÓN

El pasado 11 de marzo del 2024 en la empresa manufacturera de dispositivos electrónicos ocurrió un accidente en el área de producción en la línea de baterías en donde por el proceso hubo un conato de incendio ya que se requiere del uso de baterías doble a para el ensamble de un producto. La importancia de la seguridad en estos casos es de suma importancia para la protección y bienestar del personal en planta, tanto como para la misma empresa. Abordar la Norma oficial mexicana NOM-002-STPS-2010 la cual nos habla acerca de las condiciones de seguridad-prevencción y protección contra incendios en los centros de trabajo es fundamental por tal motivo el objetivo de la investigación es proponer un procedimiento para el proceso de seguridad industrial en la empresa manufacturera de dispositivos electrónicos.

### MATERIALES Y MÉTODOS

La población de este estudio está formada por empleados, supervisores y personal de seguridad industrial de la empresa manufacturera de dispositivos electrónicos. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando una muestra representativa de 50 trabajadores operativos, 10 supervisores y 5 especialistas en seguridad industrial.

Como parte de la intervención, se realizó un programa de capacitación intensiva sobre medidas de seguridad, que incluyó: Conocimientos básicos sobre la prevención y manejo de incendios, instruyendo a los trabajadores en el uso adecuado de extintores, rutas de evacuación y procedimientos de emergencia. Entrenamiento en el uso de Equipos de Protección Personal (EPP), explicando su correcta utilización, mantenimiento y la importancia de su uso constante. Simulacros de conatos de incendio, diseñados para evaluar la capacidad de respuesta de los trabajadores en condiciones simuladas de emergencia, buscando reforzar sus habilidades y reducir el tiempo de reacción en caso de incidentes reales.



Gráfico 1.1 Diagrama de flujo de la metodología aplicada en seguridad industrial



Gráfico 1.2 Diagrama de flujo de proceso AST

### RESULTADOS

La implementación del procedimiento de seguridad industrial en la empresa manufacturera de dispositivos electrónicos mostró mejoras significativas en los niveles de conocimiento y preparación de los trabajadores para la prevención y manejo de conatos de incendio. Los resultados se organizaron en tres apartados principales: conocimiento de medidas de prevención, accesibilidad a equipos de extinción y uso adecuado del equipo de protección personal (EPP).

Antes de la capacitación, solo el 40% de los trabajadores encuestados tenía un conocimiento básico de las medidas de prevención de incendios, mientras que, después del programa de entrenamiento, este porcentaje aumentó al 85%. Estos resultados demuestran que el programa de capacitación tuvo un impacto positivo y significativo en el nivel de conocimiento de los empleados.

Fig. 2 Comparativa en el antes y después del entrenamiento aplicado

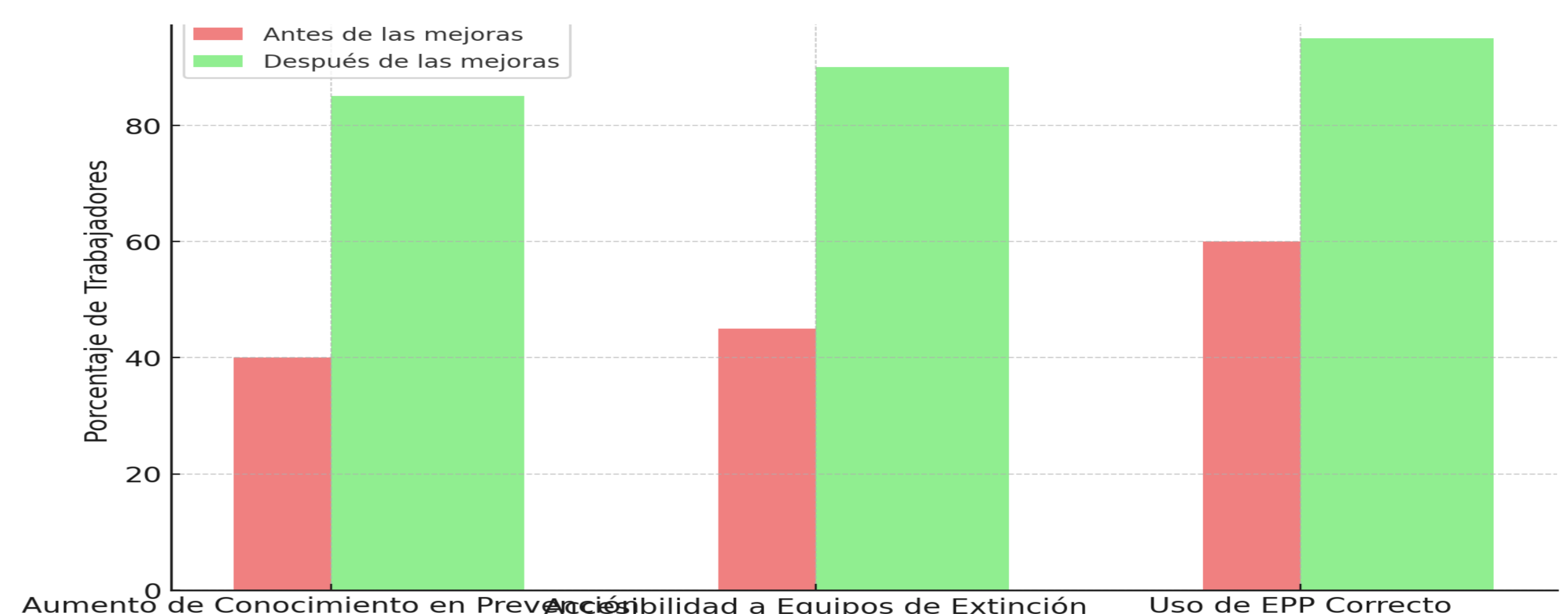
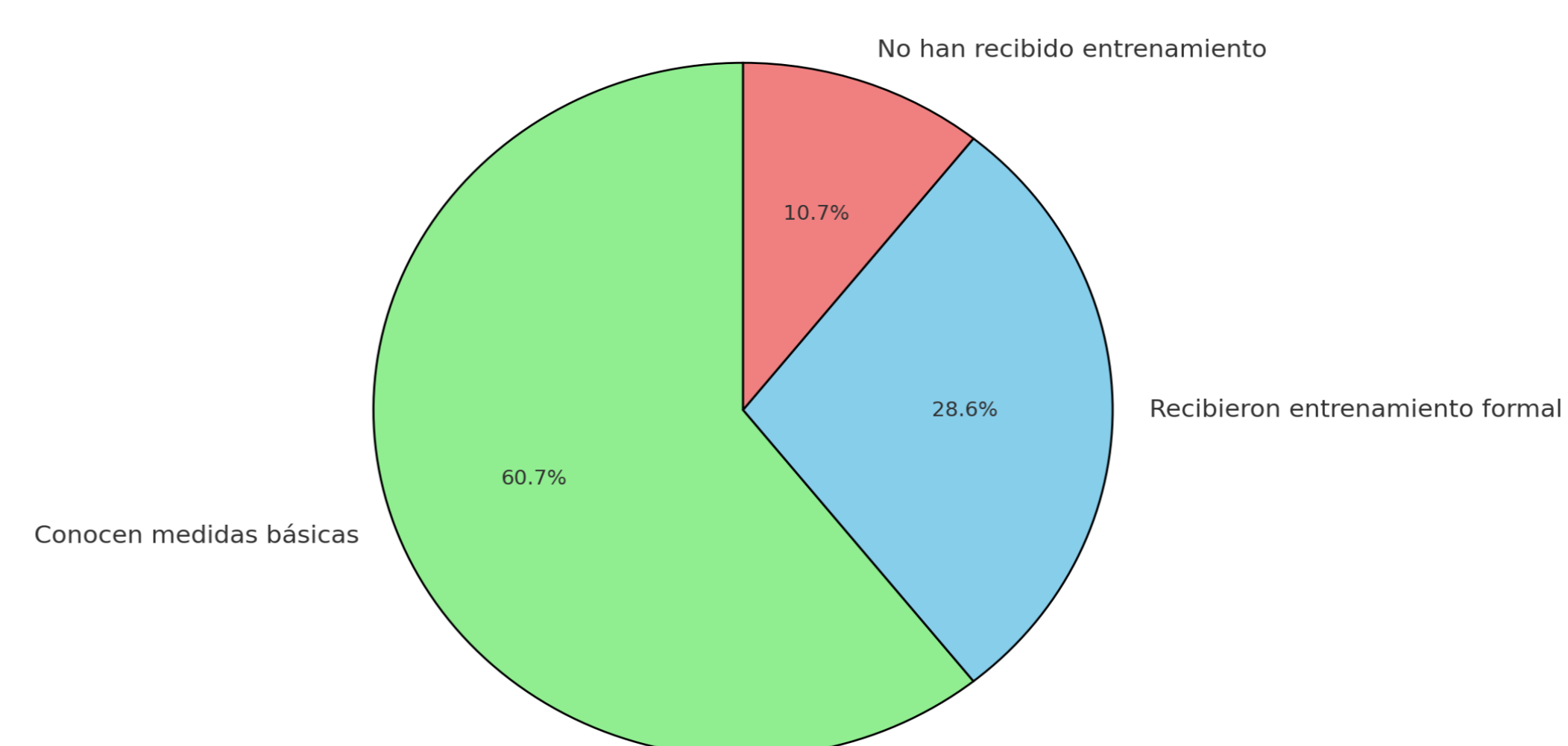


Fig 3. Distribución del conocimiento y entrenamiento



- Aumento de Conocimiento en Prevención: del 40% al 85%.
- Accesibilidad a Equipos de Extinción: del 45% al 90%.
- Uso de EPP Correcto: del 60% al 95%.

### CONCLUSIONES

En conclusión, este estudio pone de manifiesto que la implementación de medidas más estrictas de prevención de incendios, el uso de tecnologías innovadoras y la capacitación continua de los trabajadores son esenciales para reducir el riesgo de conatos de incendio en la industria manufacturera de dispositivos electrónicos. La adopción de estas medidas contribuirá a mejorar significativamente la seguridad industrial, protegiendo tanto a los empleados como a los activos de la empresa.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Brown, J., Liu, H., & Smith, R. (2020). Safety management in the electronics manufacturing industry: A socio-technical approach. *Journal of Industrial Safety*, 25(3), 213-229. <https://doi.org/10.1016/j.jindsaf.2020.04.009>
- Sharma, P., & Rajput, S. (2022). Industrial Internet of Things (IIoT) for safety enhancement in electronics manufacturing. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 18(2), 1678-1689. <https://doi.org/10.1109/TII.2022.1067890>
- López, R., & Martínez, A. (2021). Mejora de la seguridad industrial mediante capacitación continua en la manufactura electrónica. *Journal of Industrial Safety*, 15(2), 123-138.

**Reducción de defectos de contaminación de muestras en el área de laboratorio de calidad en una empresa manufacturera dedicada a la fabricación de productos cosméticos.**

**Autor: Jorge Yahir Reyes Cisneros**

**Asesores: Dra. Gabriela Cervantes Zubirías, MCP. José Alberto Morales Rodríguez, Dr. Mario Alberto Morales Rodríguez, Dra. Fátima Yedith Camacho**  
Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

**INTRODUCCIÓN**

La reducción de defectos de contaminación de muestras en el área de laboratorio de calidad en una empresa de sector industrial dedicada a la producción de productos cosméticos.

Este tema es muy llamativo ya que la empresa que trabaja con esos tipos de materiales o productos que consume la sociedad tiene que ser muy cuidadosos ya que ese tipo de productos va en la cara. En la industria cosmética, la calidad del producto es un factor crítico que afecta no solo la satisfacción del cliente, sino también la conformidad con regulaciones estrictas.

La contaminación de muestras en el laboratorio de calidad puede tener consecuencias graves, comprometiendo la validez de los resultados analíticos y, en última instancia, la seguridad y eficacia de los productos cosméticos. La reducción de defectos relacionados con la contaminación de muestras es esencial para mantener altos estándares de calidad y cumplir con las normativas vigentes.

**MATERIALES Y MÉTODOS**

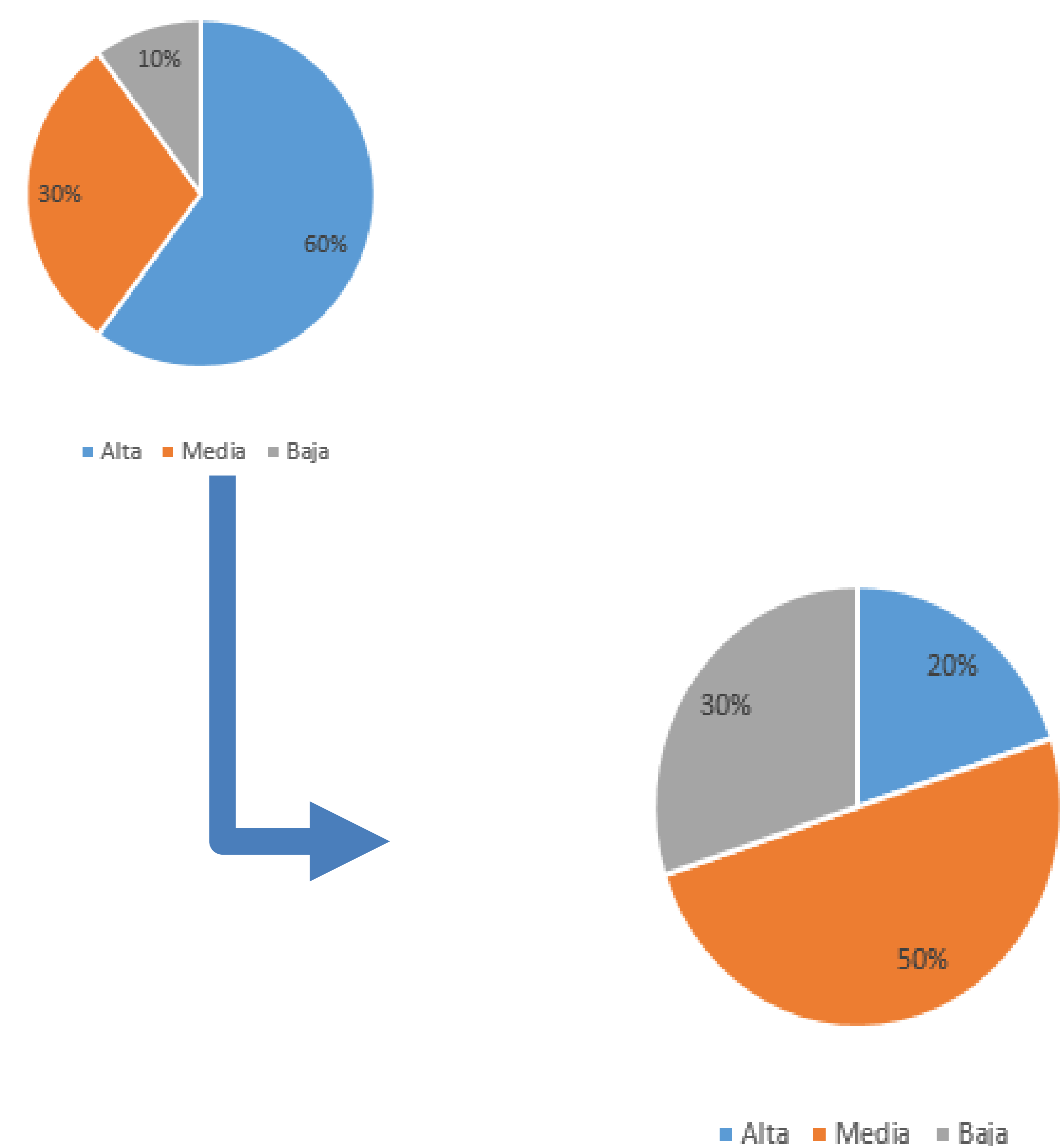
El método aplicado cuantitativo se llevó a cabo mediante el muestreo de los productos cosméticos para realizar el análisis de muestras y monitorear la efectividad y reducir los defectos de contaminación como se muestra en la fig. 1

**Fig. 1 Proceso de la metodología aplicada**



**RESULTADOS**

Las intervenciones implementadas resultaron en una disminución significativa de los niveles de contaminación en las muestras de calidad. El enfoque en la capacitación y en la mejora de procesos ha demostrado ser efectivo, aumentando la proporción de muestras con baja contaminación.



**CONCLUSIONES**

La reducción de la contaminación en la producción de cosméticos tiene un impacto significativo y multifacético en la calidad del producto final. Al minimizar los defectos de contaminación, las empresas pueden garantizar que sus productos sean más seguros y efectivos, lo que no solo mejora la satisfacción del cliente, sino que también fortalece la posición en el mercado de la marca. Además, el cumplimiento de las regulaciones y estándares del sector se convierte en un aspecto crucial, ya que un control riguroso de la contaminación coadyuva a la mejora de los procesos y al crecimiento de la comercialización de los mercados emergentes.

**BIBLIOGRAFÍA**

Six Sigma: la metodología para eliminar defectos en cualquier producto o servicio. (2024). Edu.pe. Retrieved November 14, 2024, from <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/six-sigma-la-metodologia-para-eliminar-defectos-en-cualquier-producto-o-servicio>

Quiñones Ortiz, F. (2020). Reduciendo los Defectos Cosméticos y de Precisión en el Proceso de Plateado de las Piezas Manufacturadas en la Empresa Keysight Technologies. <https://prerepository.org/handle/20.500.12475/1079>

Delgado López, E. (2016). Propuesta de un plan para la reducción de la merma utilizando la metodología six sigma en una planta de productos plásticos. Pontificia Universidad Católica del Perú.

## El Impacto de la herramienta Lean Manufacturing para incrementar la productividad

Autor: José Adrián Ontiveros Mandujano

Asesores: Dra. Gabriela Cervantes Zubirías, Dr. Mario Alberto Morales Rodríguez, Dra. Fátima Yedith Camacho Sánchez, MCP. José Alberto Morales Rodríguez  
Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

### INTRODUCCIÓN

En un mundo empresarial cada vez más competitivo y dinámico, la búsqueda de eficiencia y optimización se ha convertido en una prioridad crucial para las organizaciones. La ingeniería industrial, como disciplina orientada a la mejora de procesos, juega un papel fundamental en esta búsqueda. Las herramientas metodológicas de ingeniería industrial, como el análisis de procesos, la gestión de la calidad, la optimización de recursos y el diseño de sistemas productivos, son fundamentales para incrementar la productividad y lograr ventajas competitivas sostenibles.

### MATERIALES Y MÉTODOS

En esta investigación considerada cualitativa se utilizó un análisis documental que conllevo a un análisis exhaustivo de búsqueda relacionada con las palabras claves en esta investigación denominada el impacto de la herramienta Lean manufacturing para incrementar la productividad con las palabras claves denominadas: Optimización, Gestionar, Impacto, Analizar, Herramienta

Las bases de datos consultadas fueron, casos de estudio en los cuales surgieron ejemplos de la implementación de esta herramienta en diversas industrias potenciales y pequeñas empresas para el aumento de productividad.

Se analizó algunas empresas de diversos giros con el objetivo de visualizar cuál es el impacto de las empresas al utilizar la metodología Lean Manufacturing

Fig. 1 Análisis de empresas aplicando Lean Manufacturing

EMPRESA	ASPECTO	ANTES DE LEAN MANUFACTURING	DESPUÉS DE LEAN MANUFACTURING
TOYOTA	Eficiencia Operativa	Procesos ineficientes, con mucho desperdicio.	Procesos optimizados, reducción de desperdicio.
DELL	Satisfacción del Cliente	Baja, debido a retrasos y problemas de calidad.	Mayor satisfacción por tiempos de entrega y calidad.
AMAZON	Innovación	Limitada debido a procesos rígidos	Estimulación de la innovación continua.

### RESULTADOS

En el presente trabajo se trabajó de una manera cualitativa, en las cuales se tomaron en cuenta distintas fuentes y ejemplos de la efectividad de esta herramienta dentro de la industria para el aumento de la productividad. La información presentada fue de fuentes que estuvieran recientes y cercanas al propósito de esta investigación, las cuales fueron de gran aporte en este proceso de recopilación de fuentes confiables.

Aunque el uso de las diferentes herramientas de manufactura esbelta aumenta la calidad y productividad en las empresas, el mayor beneficio se observa en el incremento del desempeño operacional, al reducirse los costos de producción.

### CONCLUSIONES

El Lean Manufacturing ha demostrado ser una estrategia eficaz para mejorar la productividad en diversas industrias. A través de la identificación y eliminación de desperdicios, la optimización de procesos y la mejora continua, las empresas han logrado no solo aumentar su eficiencia operativa, sino también mejorar la calidad de sus productos y servicios. Ejemplos destacados, como Toyota, Ford y Dell, muestran que la implementación de principios Lean puede resultar en reducciones significativas en tiempos de producción, costos operativos y tasas de defectos, lo que a su vez se traduce en una mayor satisfacción del cliente.

En resumen, el Lean Manufacturing no solo transforma la productividad, sino que también promueve una mentalidad de mejora continua que puede ser un motor de innovación y competitividad en el mercado.

### BIBLIOGRAFÍA

- Andreu, I. (22 de 02 de 2023). *apd*. Obtenido de *apd*: <https://www.apd.es/lean-manufacturing-que-es/#:~:text=La%20filosof%C3%ADa%20Lean%20Manufacturing%2C%20tambi%C3%A9n,al%20proceso%20ni%20al%20cliente.>
- Andreu, I. (03 de 10 de 2024). *apd*. Obtenido de *apd*: <https://www.apd.es/lean-manufacturing-que-es/#:~:text=El%20lean%20manufacturing%20se%20basa,desperdicios%20y%20maximizar%20la%20productividad.>

Aleman-Belmares-A Alvarez-Zamarripa-EA Molina-Molina-JL Rodriguez-López-CA  
5-A Ingeniería Industrial

## El futuro de la IA en la Manufactura inteligente

El futuro de la IA en la manufactura parece prometedor, con avances continuos en tecnología que probablemente aumentarán su adopción y aplicación. Se espera una mayor personalización de los productos, mejoras en la eficiencia energética y mayor colaboración entre humanos y máquinas.

### La IA en la Industria Manufacturera

#### Personalización

La IA puede utilizar datos de los clientes para crear ofertas personalizadas y adaptarse a las necesidades individuales de los clientes.

#### Mejora de calidad

La IA puede analizar grandes cantidades de datos y detectar patrones y problemas que podrían pasar desapercibidos para los humanos, lo que puede mejorar la calidad de los productos y servicios.

#### Automatización

La IA permite automatizar tareas rutinarias y repetitivas, lo que puede mejorar la eficiencia, reducir los errores y liberar a los empleados para que se dediquen a tareas más importantes

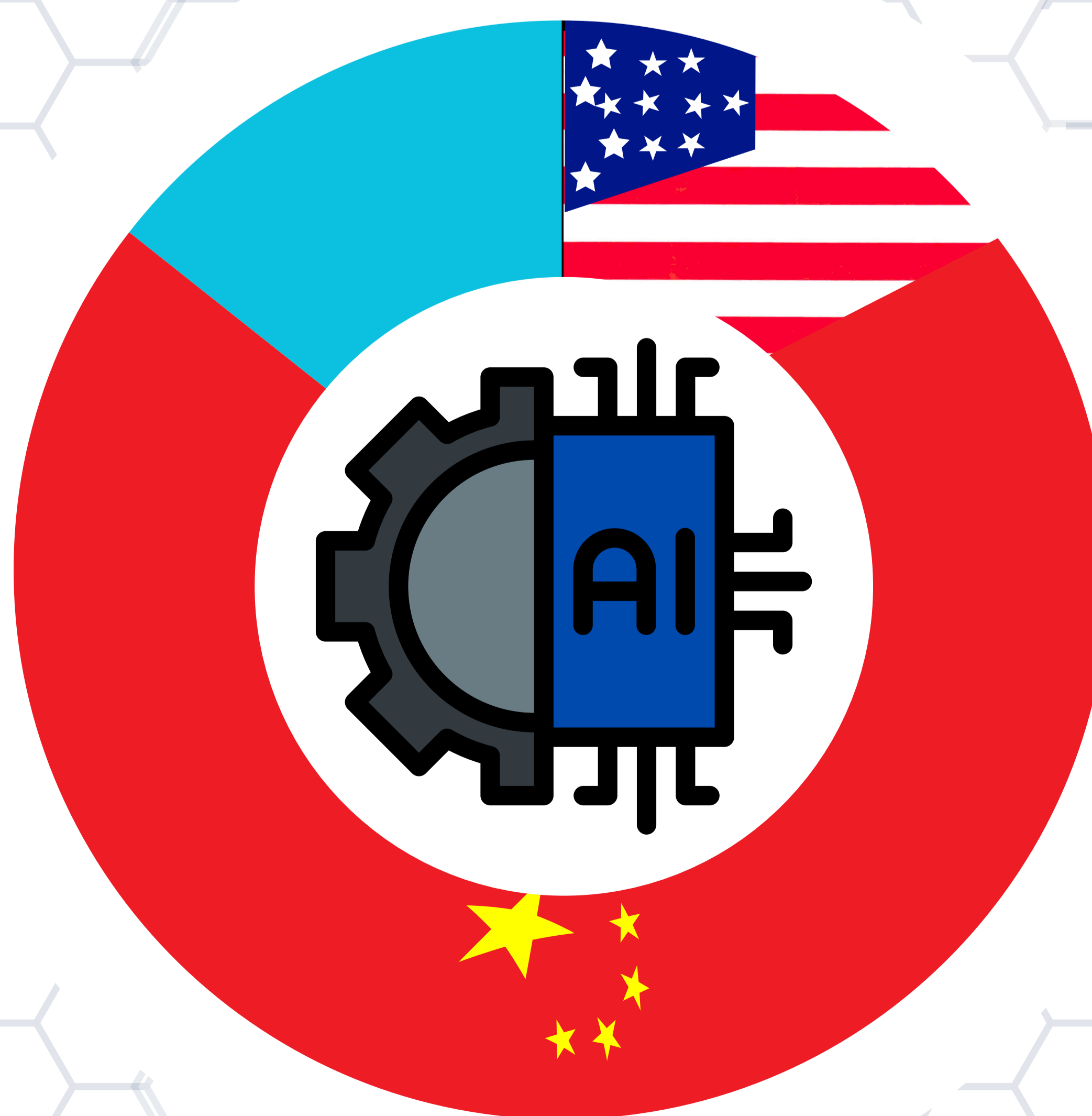
#### Optimización de procesos

La IA puede mejorar la planificación y el control de la producción, lo que puede mejorar la eficiencia y reducir los costos.

### Países que mas invierten en la IA para Industrias Manufactureras

Resto del Mundo  
14.3%

Estados Unidos  
17.1%



China  
68.6%



# Tendencias futuras en el uso de IA para mejorar la gestión del agua en industrias que adoptan estrategias de nearshoring



SAUNAS-DOMINGUEZ A. J.; ROSALES-PÉREZ D.; TORRES-RIVAS R. I.; ARSOLA-SAUCEDO A. A.; MORALES-RODRÍGUEZ M. A.; PENAGOS-JIMÉNEZ M. H.; 68243129347@ALUMNOS.UAT.EDU.MX



## Predicción para Mantenimiento

Mediante el análisis de datos en tiempo real y el uso de algoritmos de aprendizaje automático, se pueden anticipar fallos en equipos y planificar un sector de mantenimiento en infraestructuras de agua, como plantas de tratamiento y redes de distribución.



## Optimización Energética

La IA puede ayudar a optimizar el uso de energía mediante el análisis de patrones de consumo y la predicción de la demanda.



## Monitorización de la Calidad del Agua

La IA, combinada con sensores avanzados, podría monitorear en tiempo real la calidad del agua, detectando contaminantes y otros problemas de forma más precisa y rápida, en donde permitiría una respuesta inmediata a situaciones de contaminación.



## Predicción de inundaciones

La IA puede mejorar la predicción de inundaciones mediante el análisis de datos históricos y modelos climáticos. Esto ayudaría con predicciones más precisas de eventos extremos, permitiendo implementar medidas preventivas y mejorar la resiliencia ante desastres naturales.



## Optimización del Uso del Agua

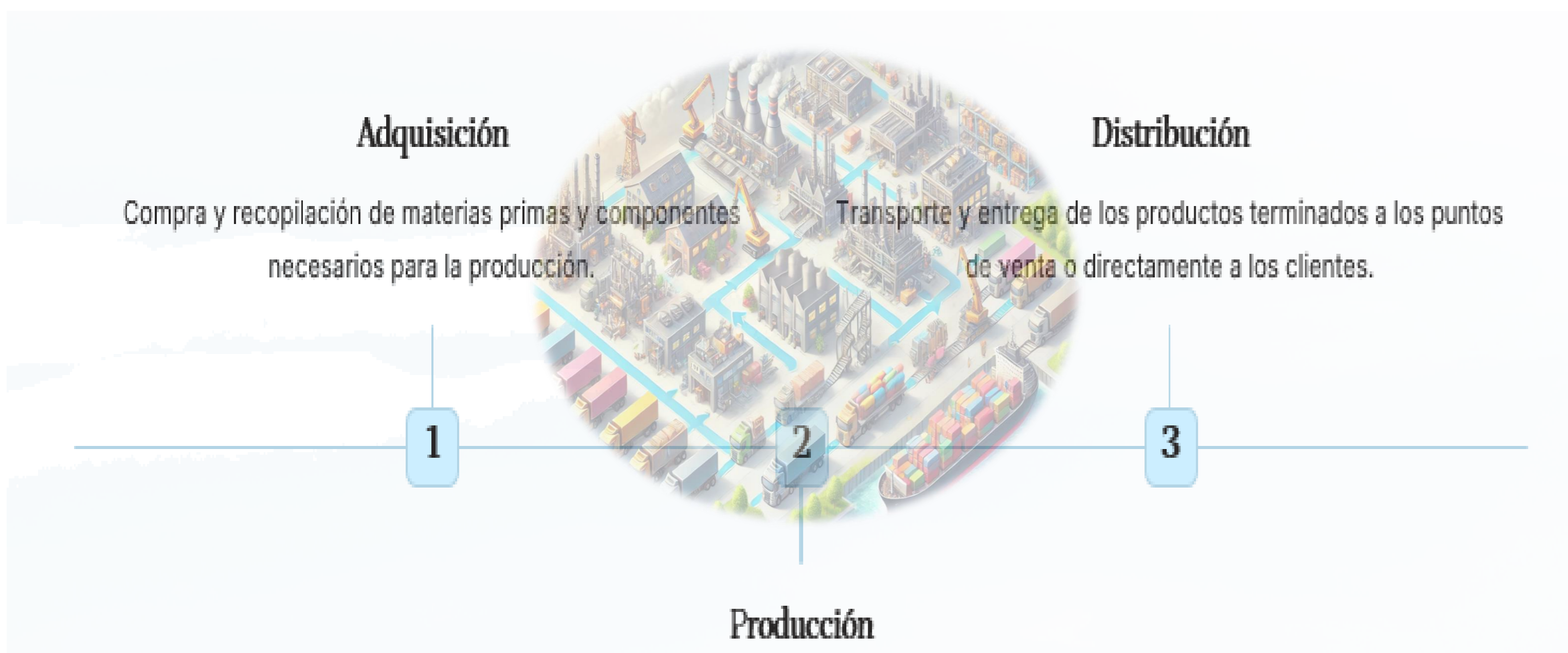
La IA pueden identificar ineficiencias en el uso del agua y sugerir mejoras para reducir el desperdicio.

## •METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE UNA CADENA DE SUMINISTRO .

Armenta-Medellin, D.; Penagos-Jiménez, M. H.

### Introducción

El diseño de una cadena de suministro es fundamental para mejorar la competitividad y eficiencia en la industria. Este cartel presenta una metodología sistemática para el desarrollo de cadenas de suministro, abarcando desde la planeación estratégica hasta la distribución final. La metodología incluye fases como el análisis de demanda, la selección de proveedores, la gestión de inventarios y la optimización de rutas de distribución, todas enfocadas en maximizar el valor y reducir costos para plantear cadenas de suministro resilientes y adaptadas a las exigencias cambiantes del mercado global.



**Fig. 1** Transformación de los insumos en productos finales a través de procesos de fabricación y ensamblaje.

### Metodología



**Fig. 2** Metodología para diseñar una cadena de suministro.

### Resultados esperados

#### 1. Optimización de Costos Operativos



Reducción de costos en compras, inventarios, transporte y almacenamiento iidentificar y eliminar ineficiencias en cada etapa de la cadena de suministro.

#### 2. Mejora de los tiempos de entrega

Reducción de los plazos de entrega debido a la planificación precisa de la demanda y la optimización de las rutas de logísticas.



#### 3. Incremento en la satisfacción del cliente



Mayor disponibilidad de productos en el momento adecuado, mejorando la experiencia del cliente y la lealtad hacia la empresa.

#### 4. Optimización de inventarios

Disminución de excesos y faltantes de inventario mediante un control más preciso y políticas de inventario ajustadas a la demanda real.



#### 5. Mejor Visibilidad y Control de la Cadena de Suministro



Implementación de herramientas tecnológicas (ERP, WMS, TMS) que permiten un monitoreo en tiempo real de las operaciones, mejorando la toma de decisiones.

#### 6. Aumento de la Resiliencia y Reducción de Riesgos

Mayor capacidad para adaptarse a interrupciones o cambios en el mercado al diversificar proveedores y optimizar los flujos de materiales.



### Bibliografía

- Díaz-Batista, J. A., & Pérez-Armayor, D. (2012). Optimización de los niveles de inventario en una cadena de suministro. *Ingeniería Industrial*, XXXIII(2), 126-132. <http://scielo.sld.cu/pdf/rii/v33n2/rii04212.pdf>
- Nugent, M. A. L. M., Quispe, J. T., Llave, A. M. T., & Morales, J. A. F. (2019). Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88).
- Salas-Navarro, K., Maiguel-Mejía, H., & Acevedo-Chedid, J. (2017). Metodología de Gestión de Inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro. *Ingeniare*, 25(2), 326-337. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052017000200326>
- Santiago, F. A. G. (2017). La Gestión de Cadenas de Suministros: Un enfoque de integración global de procesos. *Visión Gerencial*, 7(1), 53-62. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545874007>

## EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS METROLÓGICAS EN EL CONTROL DE CALIDAD DE UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN

**Cristhian Enriquez Alfonso**  
**Dr. Mario Alberto Morales Rodríguez**

Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

### INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el control de calidad en los procesos de producción es un componente esencial para asegurar la competitividad y la sostenibilidad en la industria manufacturera. La globalización de los mercados y el incremento en las expectativas de los consumidores han creado una demanda sin precedentes por productos de alta calidad, donde los defectos y variaciones en la producción no solo reducen la rentabilidad de las empresas, sino que también impactan negativamente en la percepción del cliente y en la fidelidad hacia la marca. En este contexto, la implementación de sistemas de control de calidad basados en herramientas metrológicas se presenta como una alternativa eficaz y viable para mejorar los resultados en la línea de producción, minimizando defectos y optimizando el rendimiento de los procesos productivos.

A diferencia de estudios anteriores que se han enfocado en la mera implementación de controles de calidad, esta investigación se centra en el impacto cuantificable de la metrología en la eficiencia del proceso, midiendo directamente los defectos antes y después de su aplicación.

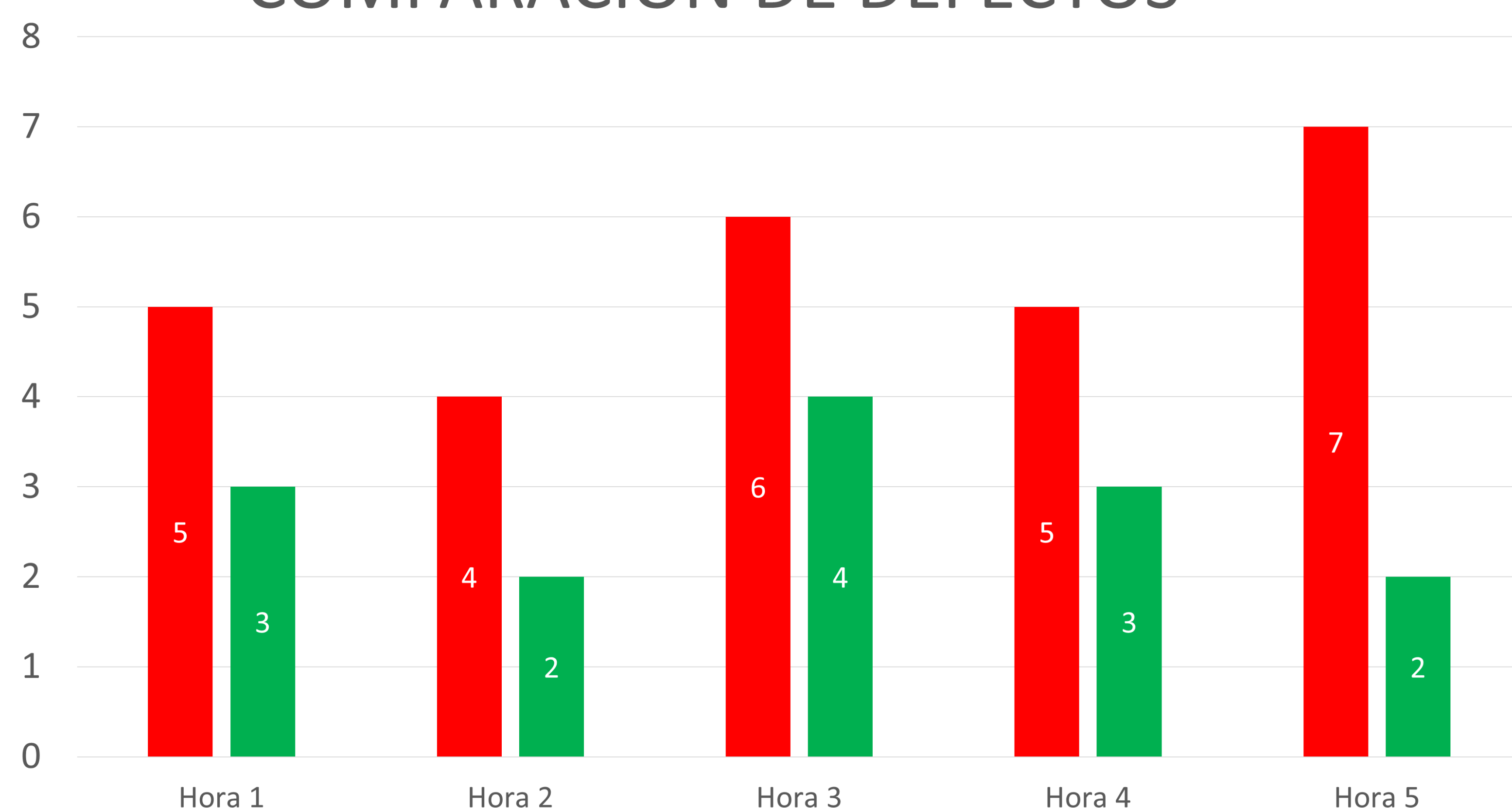
### OBJETIVO GENERAL

Analizar el impacto de las herramientas metrológicas en la mejora del control de calidad en las líneas de producción, mediante la aplicación de estas mismas herramientas, estudios de caso y experiencias documentadas.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Desde el punto de vista metodológico, se realizó un análisis estadístico de los datos de defectos por hora mediante una prueba ANOVA. Este análisis comparó los datos pre-intervención y post-intervención para determinar si la implementación de herramientas metrológicas resultó en una reducción estadísticamente significativa en los defectos por hora.

### COMPARACIÓN DE DEFECTOS



### RESULTADOS

Media de Defectos (Pretest) = 5.4

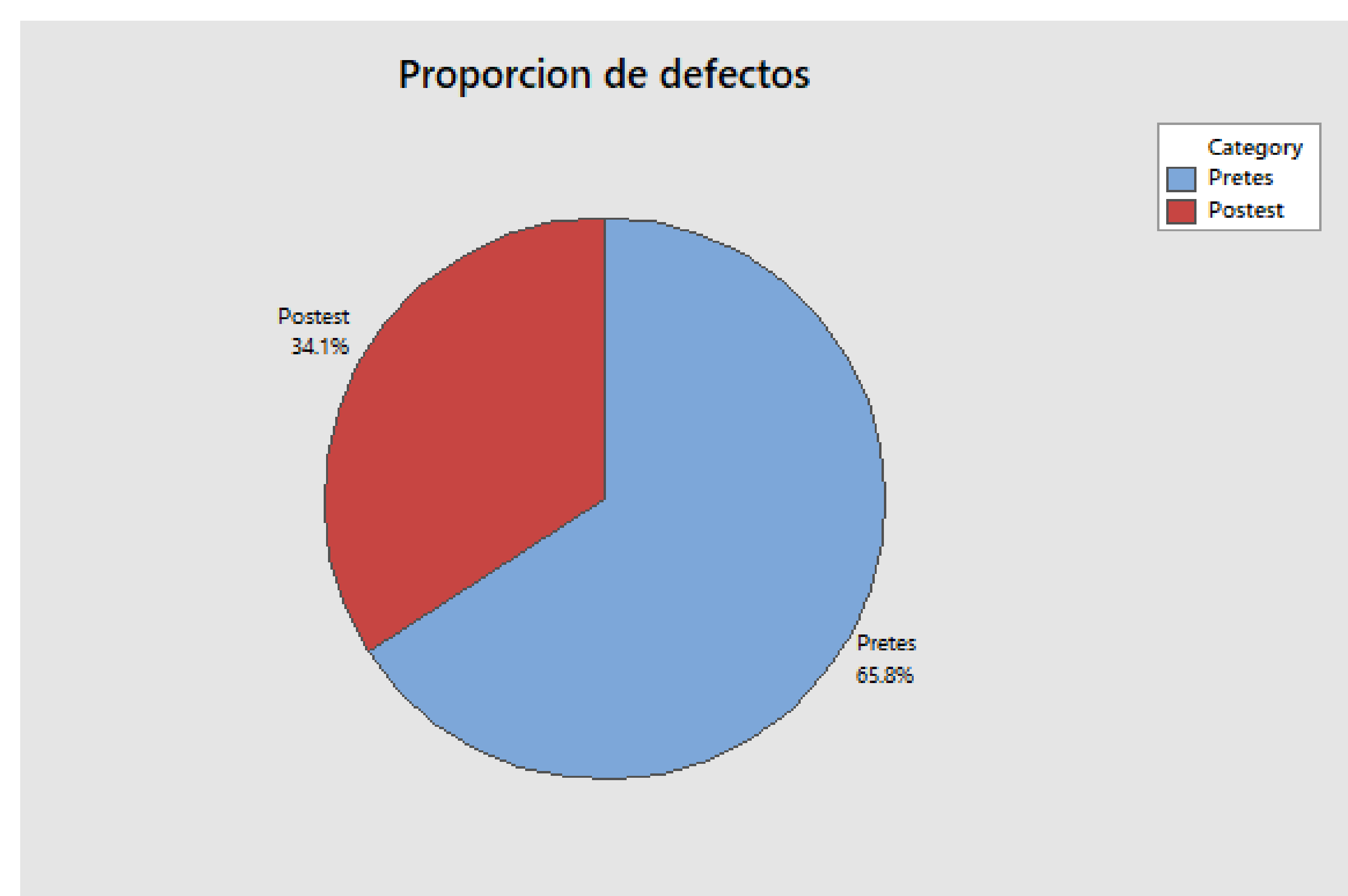
Media de Defectos (Postest) = 2.8

Total de Medias = 5.4 + 2.8 = 8.2

Porcentaje de Pretest =  $(5.4 / 8.2) * 100 \approx 65.85\%$

Porcentaje de Postest =  $(2.8 / 8.2) * 100 \approx 34.15\%$

Gráficas de pastel antes y después de la implementación.



La gráfica de pastel presenta las proporciones de defectos para cada grupo, en este caso, antes (Pretest) y después (Postest) de la implementación de herramientas metrológicas en la línea de producción. Cada sector de la gráfica representa el porcentaje de defectos promedio registrado en cada etapa del estudio, reflejando el cambio proporcional de los defectos observados en ambas fases.

### CONCLUSIONES

El objetivo es realizar una revisión precisa de las herramientas metrológicas y su impacto en las líneas de producción. La disminución de defectos observada tras la intervención sugiere que las herramientas metrológicas permiten un control más preciso y una supervisión constante de los estándares de calidad, lo que impacta positivamente en la eficiencia del proceso productivo, los resultados sugieren que el uso de herramientas metrológicas en la producción no solo mejora la precisión de los productos finales, sino que también optimiza los recursos al reducir el tiempo y los costos asociados con productos defectuosos.

### BIBLIOGRAFÍA

- Conejo, A. N. (2021). *Fundamentals of dimensional analysis*. New York: Springer.
- Kondo, Y., Hirai, A., & Youichi, B. (2022). Two-point diameter calibration of a sphere using a micro-coordinate measuring machine at NMIJ. *Metrologia*, 59(2), 024005.
- Leach, R., Ferrucci, M., & Haitjema, H. (2020). *Dimensional metrology*. CIRP Encyclopedia of Production Engineering, 1st ed.; Laperrière, L., Reinhart, G., Eds.

## RIESGOS LABORALES EN LA INDUSTRIA.

**OSCAR IVAN HERNANDEZ POZAS**

**Dra. Lisset Anel Alva Rocha**

**Mtra. Claudia Pichardo Treviño**

Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

### INTRODUCCIÓN

“Las actividades que se realicen deben ser en condiciones óptimas para no poner en peligro la estabilidad del trabajador” (Johann Darwing V.D, 2019). La implementación de medidas preventivas, como la formación y capacitación de los empleados, la adopción de tecnologías seguras y la promoción de una cultura de seguridad, son estrategias clave para mitigar estos riesgos.

“Es necesario identificar dos componentes importantes en el desarrollo de los riesgos psicosociales: los factores organizacionales y los laborales” (Tirso Javier H.G, 2021) Además, la legislación y normativas vigentes juegan un papel crucial en la regulación y supervisión de las condiciones laborales, estableciendo estándares mínimos que deben ser cumplidos por las empresas.

### OBJETIVO:

En este cartel se busca explorar los riesgos laborales más frecuentes en la industria, intentando entender cómo afectan a los trabajadores y postulando soluciones prácticas para proteger su integridad tanto física como emocional. Así mismo como explorar y dar a conocer los diversos riesgos que se pueden encontrar en la industria, todo esto por medio de encuestas, toma de muestras, análisis y evaluaciones en el sector industrial.

### MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación utiliza una metodología de tipo *MIXTA* esto debido a que realizamos trabajo tanto de campo como de investigación literaria. La investigación se complementó mediante la consulta de artículos, revistas científicas; mientras que la investigación de campo se realizó mediante la realización de encuestas. Se utilizaron las plataformas Google Académico, Redalyc y Alicia Concytec.

Se implementaron estrategias de mitigación de medidas preventivas y correctivas, en todos los departamentos donde la más importantes son en los químicos y en las maquinarias es donde prevalecen más accidentes.

- Químicos: Implementación de mejores prácticas de manejo y almacenamiento de sustancias, uso obligatorio de equipos de protección personal (EPP), y mejora en los sistemas de ventilación.
- Lesiones Mecánicas: Capacitación regular sobre el uso seguro de maquinaria, revisión y mantenimiento preventivo de equipos.
- Estrés Laboral: Programas de bienestar y reducción de turnos prolongados, inclusión de pausas activas y promoción de un ambiente de trabajo saludable.

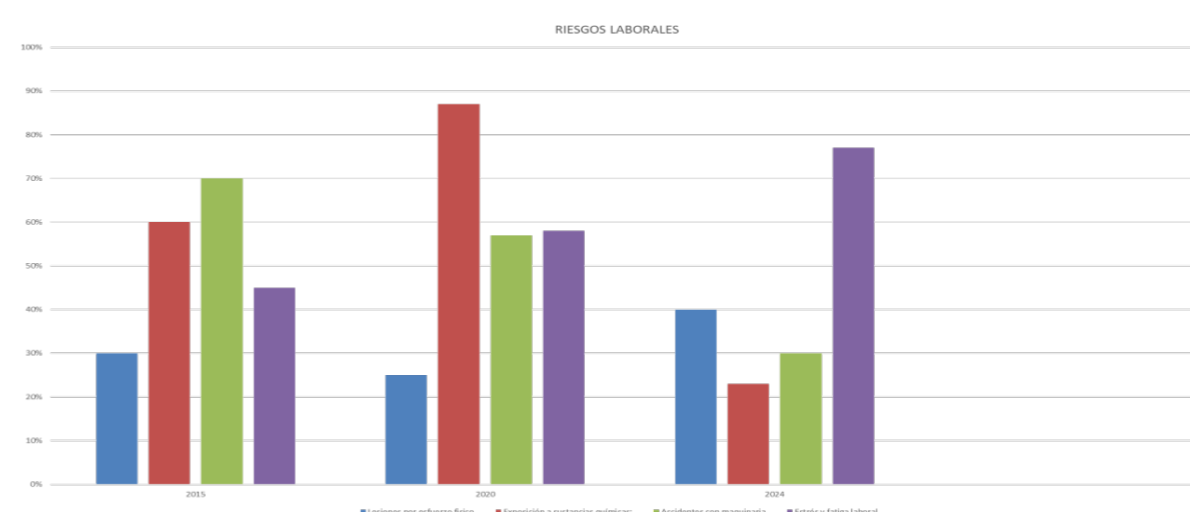
### RESULTADOS

Se desarrollo políticas de seguridad actualizadas; Implementación de programas de capacitación continua. Evaluación periódica de los sistemas de seguridad y su efectividad, dando se obtuvo menores riesgos de trabajo. En las siguientes graficas se muestra los porcentajes de los riesgos de los colaboradores como son: incapacidad permanente, enfermedades de trabajo, accidentes en trayecto, accidentes en centros laborales y defunciones.



Gráfica 1 Riesgos laborales

También témenos una Grafica de barras donde se muestra que en los años 2015, 2020 y 2024 como se comportaron los accidentes de los colaboradores.



Gráfica 2 Riesgos labora

### CONCLUSIONES

Al aplicar esta metodología, se podría experimentar una notable reducción en incidentes laborales, un aumento en la satisfacción y bienestar de los empleados, y una mejora en la productividad general de la empresa.

### BIBLIOGRAFÍA

- Isaac-Márquez, R. (2021). La expansión del cultivo de la palma de aceite en Campeche. De los pequeños productores a la agroindustria transnacional. *Región y Sociedad*, 33, e1370. <https://doi.org/10.22198/rys2021/33/1370>
- García, M. I., & Martínez, J. L. (2020). Evaluación de riesgos laborales en la industria manufacturera. *Revista de Seguridad y Salud Laboral*, 12(3), 45-58.
- Matabanchoy-Salazar, J. M., & Díaz-Bambula, F. (2021). Riesgos laborales en trabajadores latinoamericanos del sector agrícola: Una revisión sistemática. *Universidad y Salud*, 23(3), 337-350. <https://doi.org/10.22267/rys.212303.248>
- López, P. R., & Fernández, S. M. (2019). Impacto de los riesgos laborales en la productividad empresarial. *Journal of Occupational Health*, 8(2), 123-135.
- Vista de Riesgos laborales de tipo psicosocial y desgaste psíquico en trabajadores de una administración pública mexicana.* (s. f.). <https://cientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/articulo/view/12627/214421445634>
- Carvajal, R. R., & De Rivas Hermsilla, S. (2011). Los procesos de estrés laboral y desgaste profesional (burnout): diferenciación, actualización y líneas de intervención. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 57, 72-88. <https://doi.org/10.4321/s0465-546x201100500006>
- Archivos de Prevención de Riesgos laborales - Home page.* (s. f.). [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_seriat&pid=1578-2549](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_seriat&pid=1578-2549)
- Vargas, E. R., & Torres, M. J. (2022). Estrategias para la reducción de riesgos laborales en la construcción. *Revista de Ingeniería y Seguridad*, 11(2), 34-47.

## IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA CERTIFICACIÓN OPERADOR ECONOMICO AUTORIZADO (OEA) EN UNA AGENCIA ADUANAL

**Ricardo Antonio Morales**

**Dra. Alva Rocha Lisset Anel**

**Dra. Juana Treviño Trujillo**

Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

### INTRODUCCIÓN

El Operador Económico Autorizado (OEA) surge tras los eventos del 11 de septiembre de 2001, que revelaron la vulnerabilidad del comercio exterior y las cadenas de suministro. Esto expuso a empresas y países a riesgos de seguridad que pueden afectar la economía y la estabilidad social (Fernández Gaxiola, 2019).. En respuesta, Estados Unidos creó el programa C-TPAT (*Customs-Trade Partnership Against Terrorism*), que inspiró a la Organización Mundial de Aduanas (OMA) a establecer el marco SAFE para fomentar la cooperación entre aduanas y el sector privado. El OEA es una certificación para aquellas empresas que cumplen con altos estándares de seguridad en su cadena de suministro y que demuestran ser confiables, a cambio reciben beneficios aduaneros y operacionales (Miranda González, 2019). El programa se ha expandido globalmente, siendo adoptado por muchos países que lo han adaptado a sus propios contextos y regulaciones.

### OBJETIVOS

Implementar un Sistema de Gestión de Calidad orientado a la obtención de la certificación OEA.

1. Analizar el estado actual de la Agencia Aduanal.
2. Desarrollar plan de implementación .
3. Capacitar al personal en procedimientos y normativas de seguridad requeridos.
4. Realizar auditorías internas previas a la certificación.

### MATERIALES Y MÉTODOS

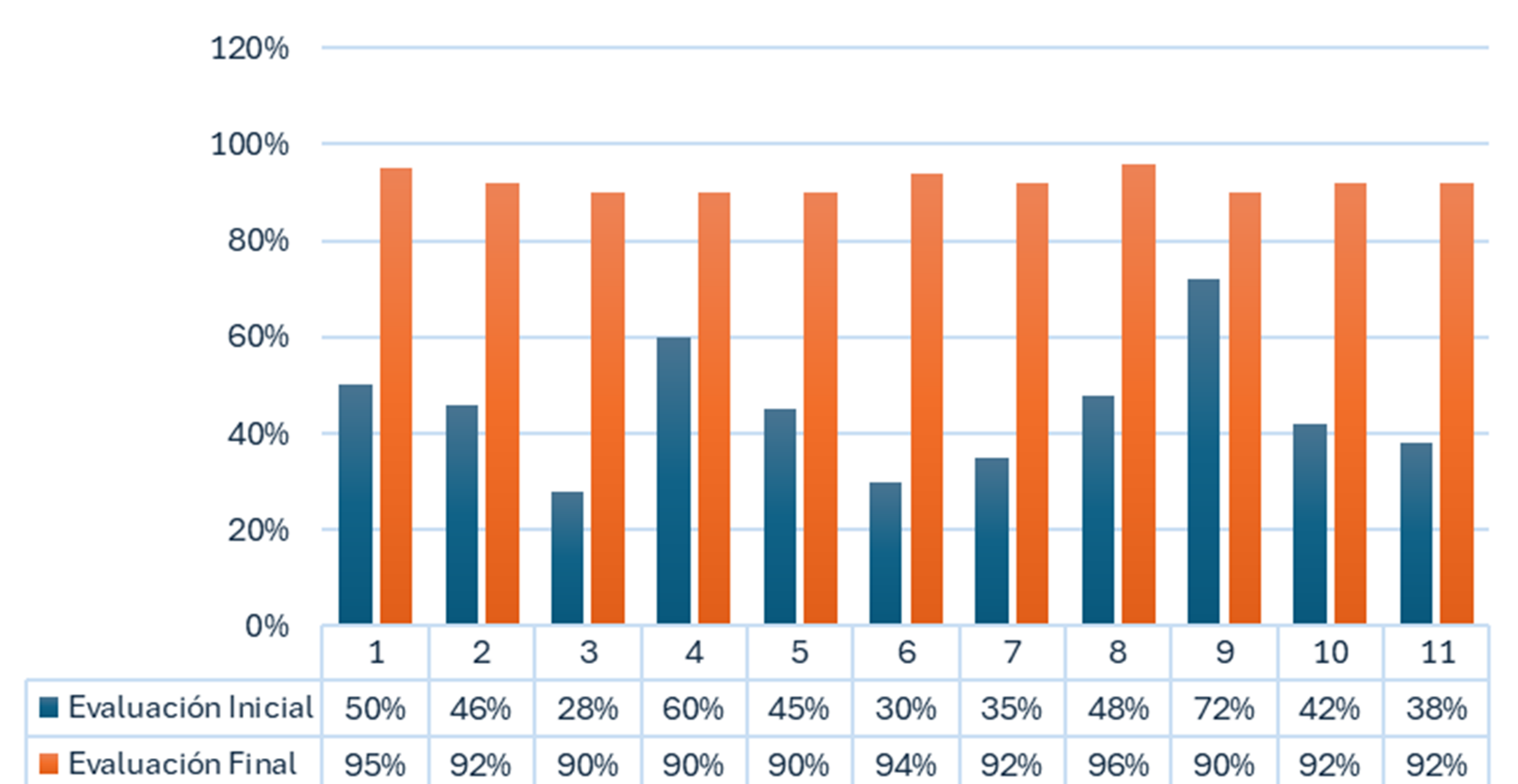
La metodología utilizada es de carácter cuantitativo utilizando herramientas de análisis y evaluación de cumplimiento en base a los 11 puntos del OEA La efectividad del Sistema de Gestión se mide a través de auditorías y el registro de servicio no conforme, permitiendo una evaluación cuantitativa del impacto de las medidas implementadas.



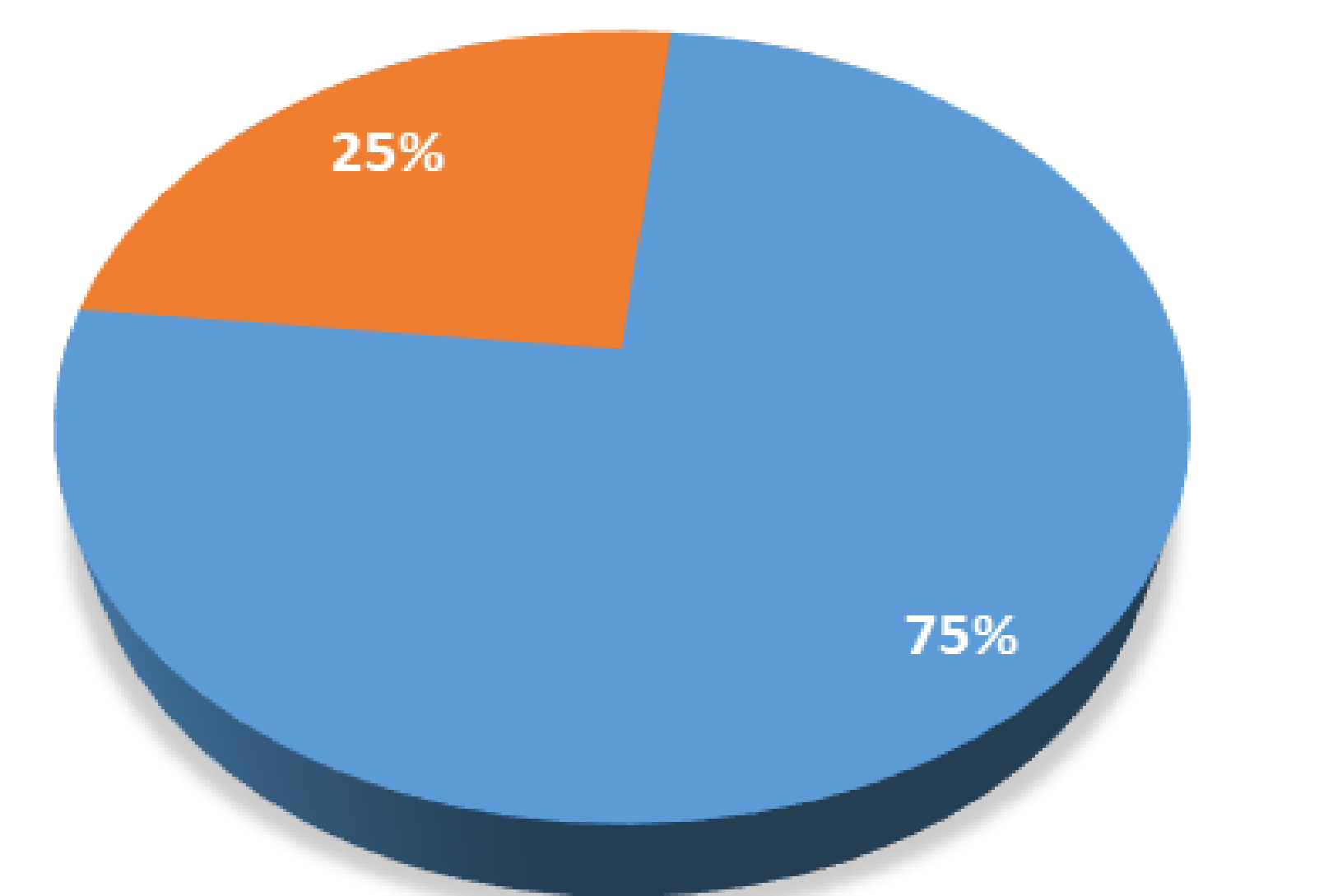
### RESULTADOS

Se muestra una mejora en el cumplimiento de los requisitos del OEA y una reducción en el número de servicios no conformes de calidad. Con estos avances se alcanzan los estándares exigidos y la agencia aduanal se posiciona de manera sólida para la certificación.

#### Impacto del SGC en la efectividad de OEA



#### Número de servicios NO CONFORMES



### CONCLUSIÓN

La implementación de un sistema de gestión de Calidad orientado a la certificación OEA en una agencia aduanal no solo fortalece la seguridad en la cadena de suministro, sino también tiene un impacto positivo a nivel social contribuyendo a una cultura de responsabilidad y transparencia en el comercio internacional. La agencia se posiciona como un operador confiable reduciendo riesgos y errores en el servicio fomentando la mejora continua.

### BIBLIOGRAFÍA

- Fernández Gaxiola, C. C. (2019). *Camino hacia la internacionalización: Logística internacional*. Ciudad Juárez, México: Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez
- Miranda González, F. J. (2019). Clarificando el concepto de certificación: El caso español. En J. Pérez & M. López (Eds.), *Gestión de la calidad en las organizaciones*.

## OPTIMIZACIÓN DE PISO DE PRODUCCIÓN Y EFICIENCIA DE MANUFACTURA DE PRODUCCIÓN EN REYNOSA

**Rodrigo López Moreno**

**Dra. Alva Rocha Lisset Anel**

**Dra. Gloria Sandoval Flores**

Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

### INTRODUCCIÓN

La optimización del piso de producción y la mejora de la eficiencia en los procesos de manufactura representan desafíos constantes para las empresas en un entorno altamente competitivo. La implementación de estrategias de optimización y la adopción de metodologías de mejora continua, como Lean Manufacturing y Six Sigma, han demostrado ser enfoques eficaces para reducir costos, mejorar la calidad del producto y aumentar la satisfacción del cliente. Sin embargo, lograr una operación de manufactura verdaderamente eficiente requiere una comprensión profunda de múltiples factores, desde el diseño y organización del espacio físico hasta la gestión de recursos y el flujo de materiales.

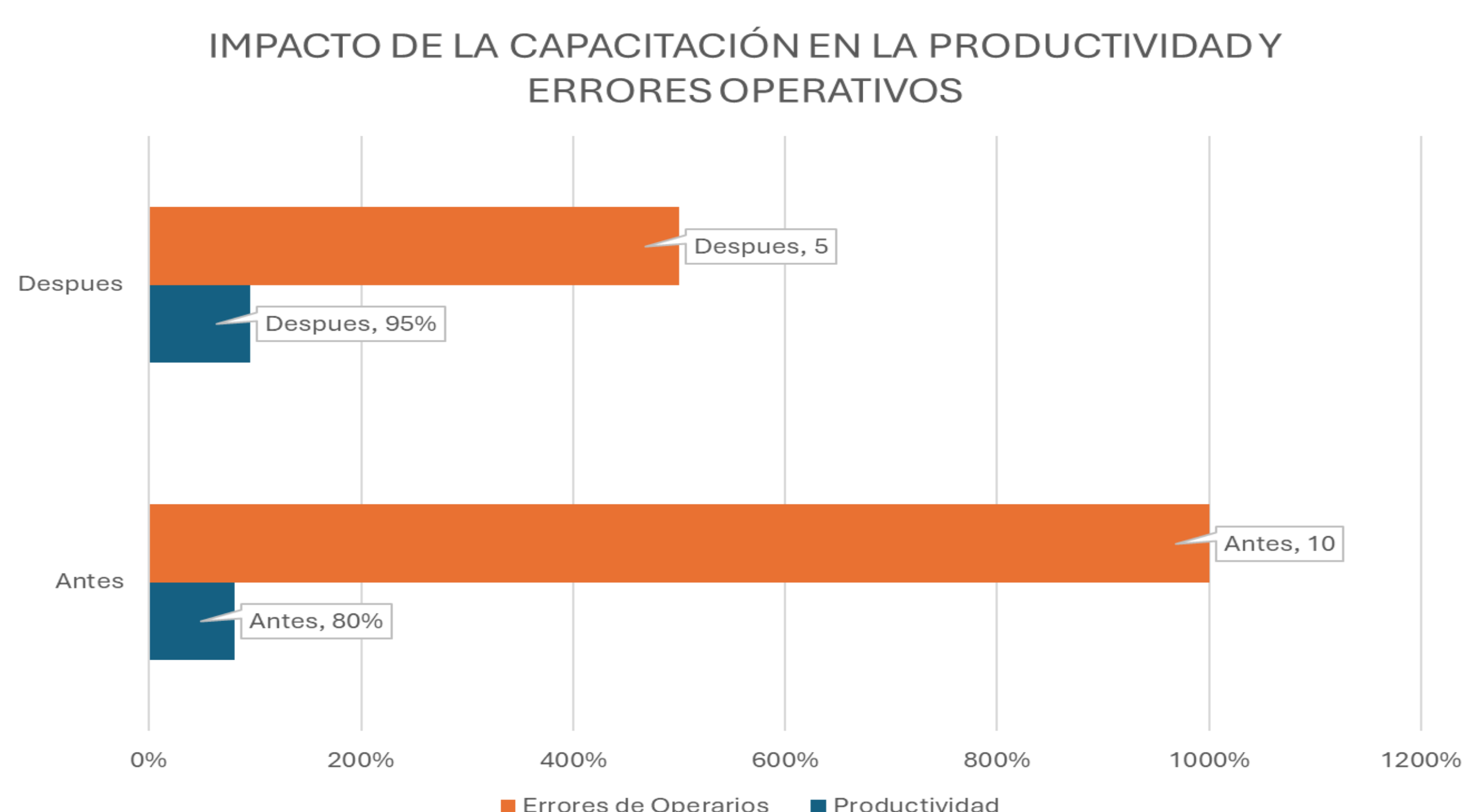
La eficiencia se convierte en un objetivo central, que puede medirse a través de indicadores como el OEE (Overall Equipment Effectiveness), la tasa de productividad y el ciclo de tiempo. Estos indicadores permiten a las empresas identificar áreas de mejora, reducir los tiempos de espera y minimizar los costos de producción.

#### Objetivo General

Analizar las estrategias de optimización del espacio en el piso de producción para mejorar la eficiencia de los procesos de manufactura, contribuyendo así a la reducción de costos, el aumento de la calidad del producto y la satisfacción del cliente.

#### MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se realiza bajo un enfoque de investigación documental y de análisis descriptivo, cuyo objetivo es recopilar y analizar información relevante sobre la optimización del piso de producción en el contexto de manufactura. El diseño de investigación está basado en la recopilación de datos secundarios provenientes de artículos académicos, libros especializados, reportes industriales y estudios de caso relacionados con la eficiencia en manufactura y metodologías de mejora continua, como Lean Manufacturing y Six Sigma

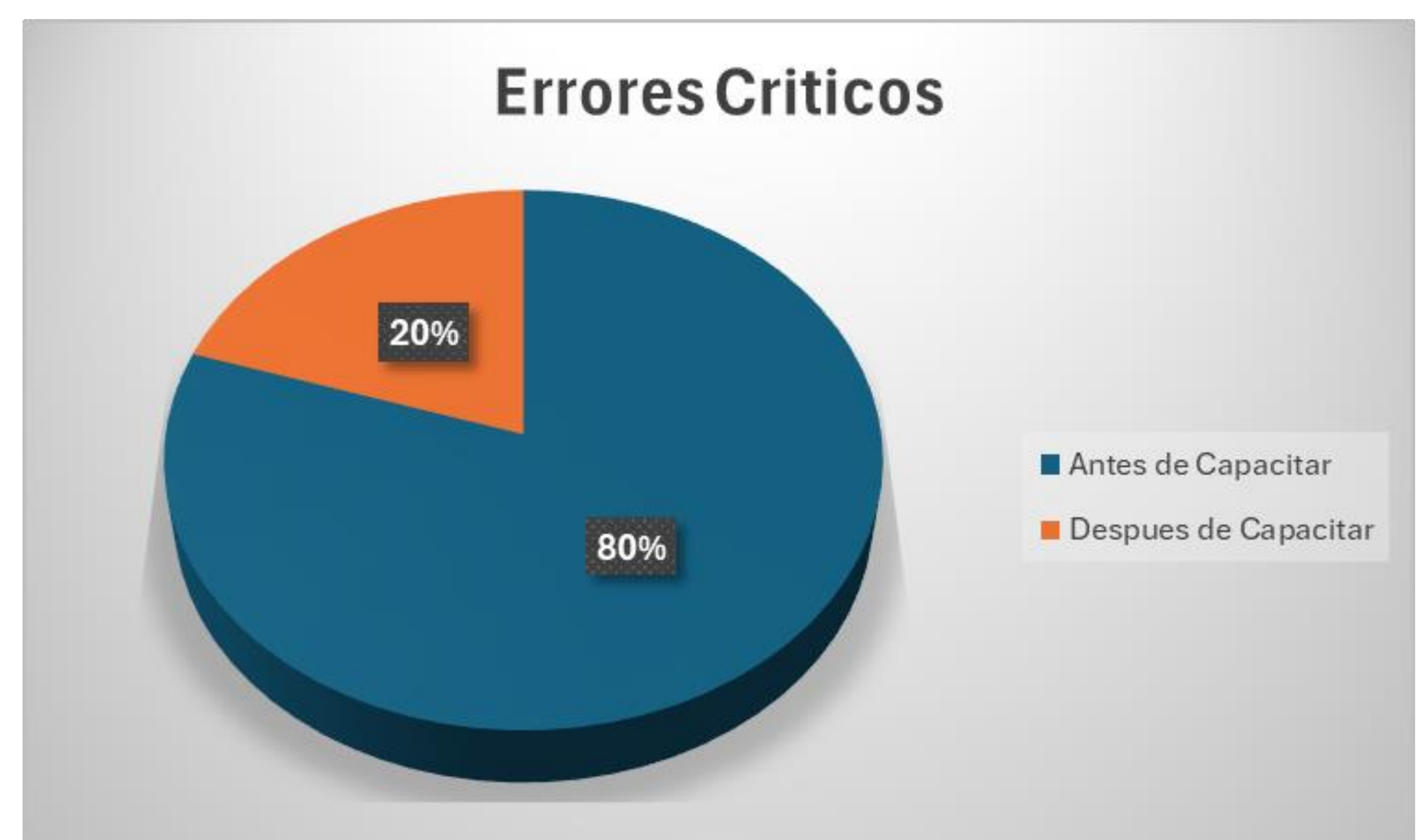


Los resultados sugieren que las capacitaciones deben ser periódicas y adaptadas a las necesidades del personal, asegurando que se mantenga un alto nivel de competencia y compromiso con la calidad y la eficiencia en la producción.

### RESULTADOS

Este incremento del 15% en la productividad indica que la capacitación tuvo un efecto positivo significativo en el rendimiento de los operarios. Esto sugiere que los métodos y técnicas enseñados durante la capacitación fueron efectivos y que los operarios son ahora más eficientes en sus tareas, probablemente debido a una mejor comprensión de los procesos y una mayor habilidad para aplicar las prácticas Lean.

La reducción de errores en un 50% refleja una mejora considerable en la calidad del trabajo realizado por los operarios. Esto puede atribuirse a una mayor atención a los detalles y la aplicación de mejores prácticas aprendidas durante la capacitación. Menos errores no solo contribuyen a una mayor eficiencia, sino que también reducen el costo asociado con la corrección de defectos y mejoran la satisfacción del cliente al aumentar la calidad del producto final.



### CONCLUSIONES

Lean Manufacturing se centra en la eliminación de desperdicios y la optimización de la eficiencia de los procesos. Sus principios son aplicables directamente al piso de producción y son fundamentales para la optimización. Six Sigma es una metodología que se enfoca en la mejora de la calidad y la reducción de la variabilidad en los procesos.

La optimización del piso de producción es crucial para cualquier empresa de manufactura, y Lean Manufacturing y Six Sigma son herramientas poderosas que pueden ayudar a lograrlo. A través de la eliminación de desperdicios, la mejora de la calidad y la implementación de procesos más eficientes, estas metodologías permiten a las empresas ser más competitivas, mejorar su rentabilidad y aumentar la satisfacción del cliente.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Gholami, H., Jamil, N., Mat Saman, M. Z., Streimikiene, D., Sharif, S., & Zakuan, N. (2021). *The application of green lean six sigma. Business Strategy and the Environment.*
- Kumar, N., Hasan, S. S., Srivastava, K., Akhtar, R., Yadav, R. K., & Choubey, V. K. (2022). *Lean manufacturing techniques and its implementation: A review. Materials Today: Proceedings.*
- Palange, A., & Dhattrak, P. (2021). *Lean manufacturing a vital tool to enhance productivity in manufacturing. Materials Today: Proceedings.*

# Implementación de Lean Management para la mejora de la productividad del mantenimiento del transporte de carga

•Alumno : Carlos Alberto Rosas Vincent  
•Dr. Mario Alberto Morales Rodriguez  
•Asesor Mtra Mirtha Arlette Madrigal Navarro  
•Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

## INTRODUCCIÓN

La gestión eficiente del mantenimiento en el transporte de carga es crucial para optimizar la productividad y reducir costos operativos. En este contexto, la implementación de Lean Management surge como una estrategia efectiva para eliminar desperdicios y maximizar la eficiencia en los procesos de mantenimiento. Según Womack y Jones (2010), el enfoque Lean busca crear valor a través de la mejora continua, un aspecto vital en el ámbito del transporte donde el tiempo y la fiabilidad son fundamentales (Liker, 2004). Este proyecto de investigación documental se propone analizar cómo las prácticas de Lean Management pueden ser implementadas en el área de mantenimiento del transporte de carga, evaluando su impacto en la productividad, la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. A través de un enfoque sistemático, se busca aportar conocimientos que faciliten la adopción de estas metodologías en el sector.

## OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de este proyecto de investigación documental es analizar y evaluar la implementación de Lean Management en el área de mantenimiento del transporte de carga, con el fin de identificar las mejores prácticas y estrategias que permitan mejorar la productividad y eficiencia operacional, disminuir desperdicios y optimizar procesos, contribuyendo así a un servicio más efectivo y competitivo en el sector logístico.

## MATERIALES Y MÉTODOS:

La presente investigación se clasifica como un estudio documental y longitudinal. A través de un enfoque cualitativo, se analizan y sintetizan los hallazgos y conceptos relevantes sobre la implementación de Lean Management y su aplicación en la mejora de la productividad del mantenimiento del transporte de carga a lo largo del tiempo. Se busca construir un marco teórico que establezca conexiones entre la evolución de Lean Management y su impacto en la eficiencia operativa y la optimización de recursos en las organizaciones, permitiendo observar cambios y tendencias significativas en este ámbito a lo largo de diferentes períodos.

Los materiales que se utilizaron para realizar esta investigación fueron los siguientes:

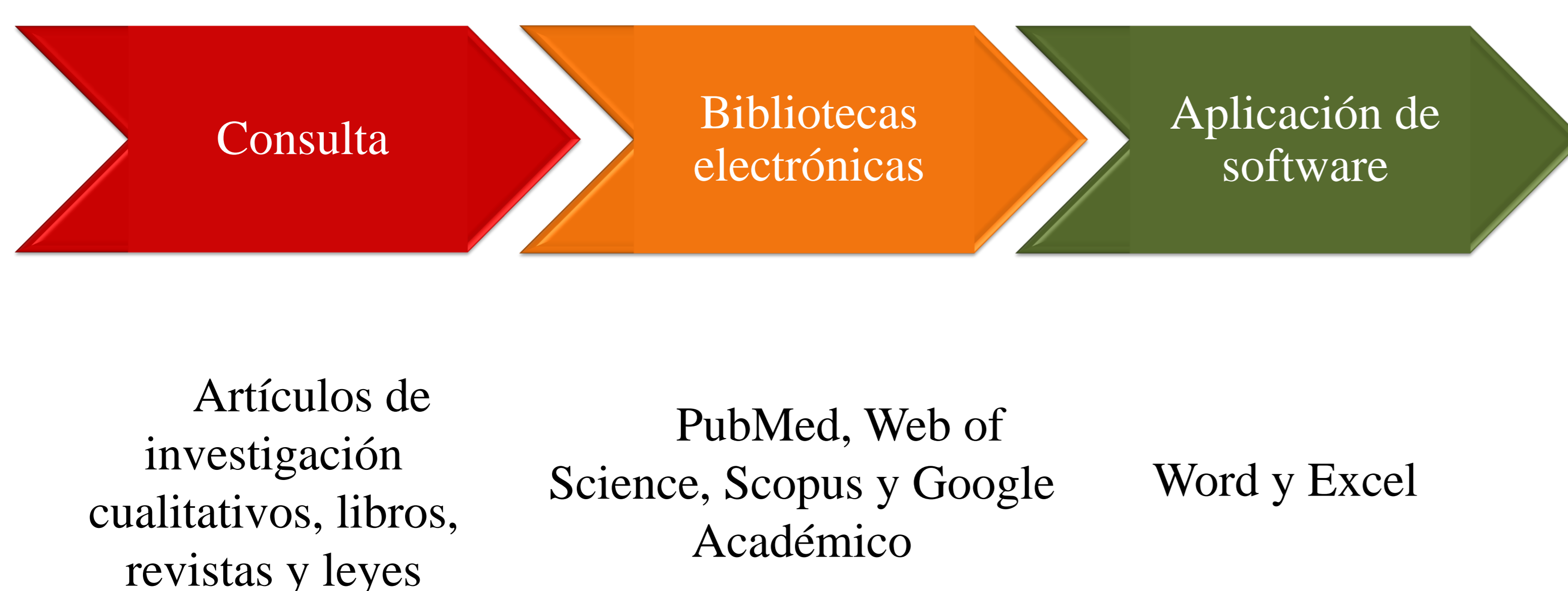
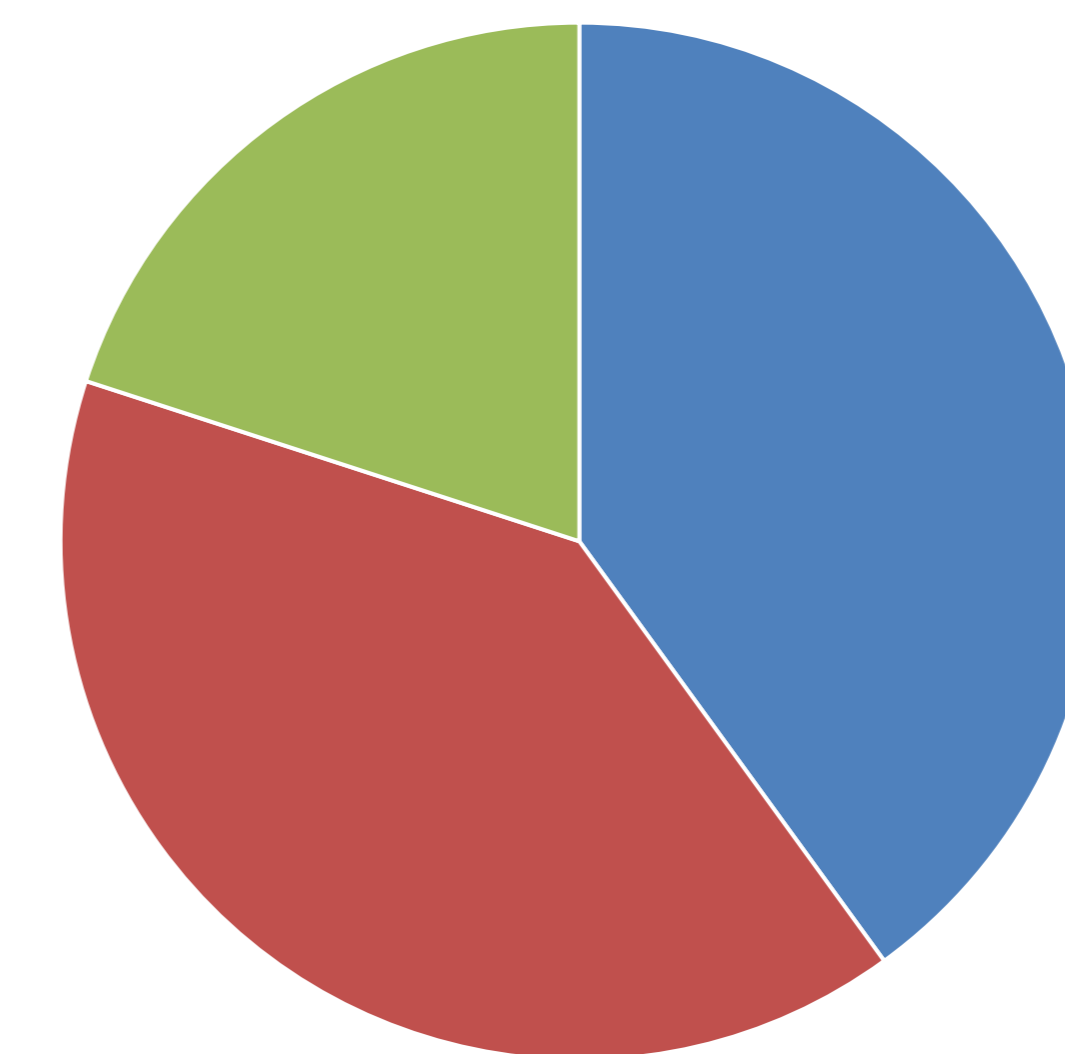


Figura 1. Gráfica de pantalla panorámica de materiales.

## RESULTADOS ESPERADOS

A continuación, se observa el antes y después de una empresa (GE Transportation) que ha implementado Lean Management para mejorar la productividad del mantenimiento de su flota de transporte de carga:

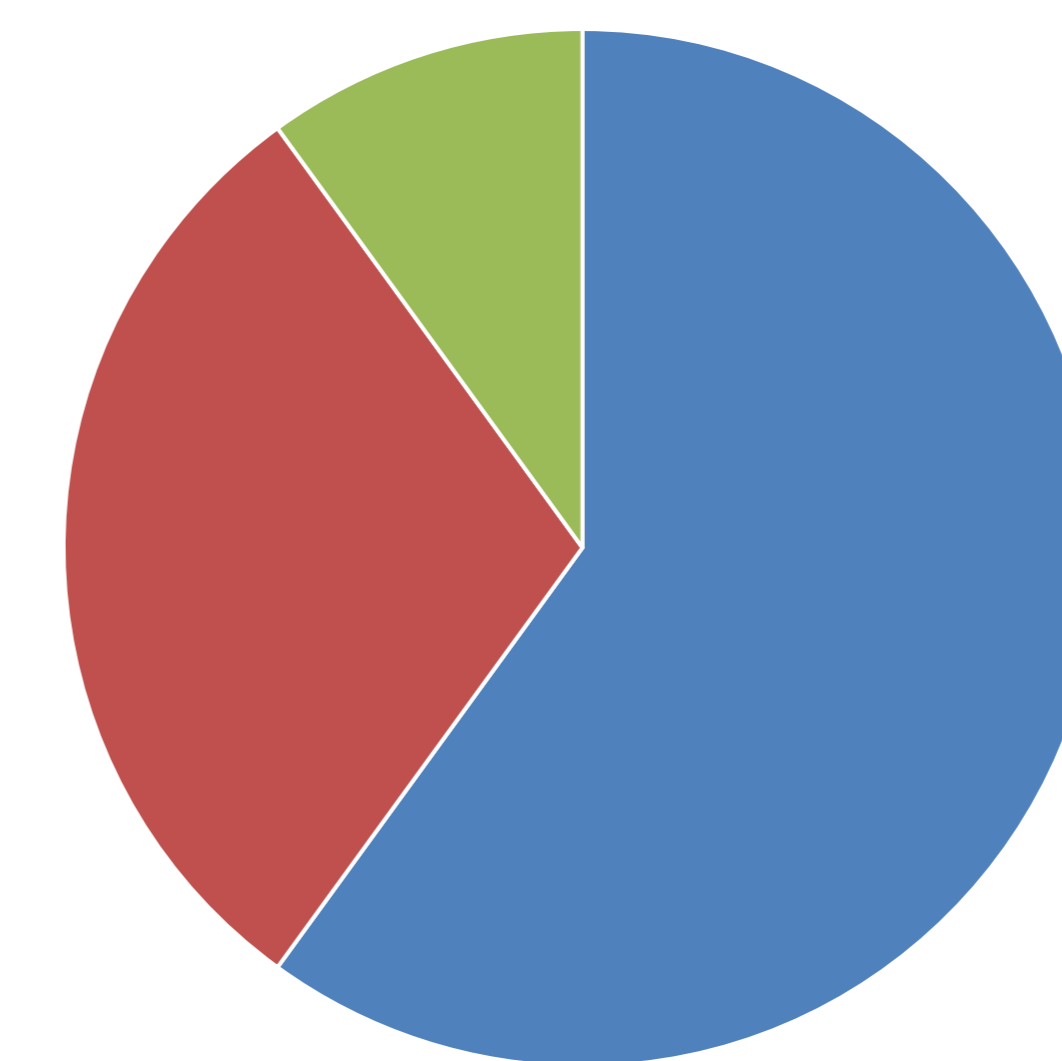
Antes de la Implementación



■ Tiempo de inactividad  
■ Costos de mantenimiento  
■ Plazos de entrega

Figura 2. Gráfica de una empresa antes de implementar Lean Management

Después de la Implementación



■ Reducción del tiempo de inactividad  
■ Ahorro en costos  
■ Mejora en los plazos de entrega

Figura 3. Gráfica de una empresa después de implementar Lean Management

Como podemos observar, adoptar estas prácticas no solo beneficia al área de mantenimiento, sino que también impulsa el rendimiento global de la organización.

## CONCLUSIONES

- La implementación de Lean Management en el mantenimiento del transporte de carga se traduce en una mejora significativa en la productividad.
- A través de la identificación y eliminación de desperdicios, el proceso se optimiza para centrarse en las actividades que generan valor.
- La metodología Lean promueve una cultura de mejora continua, involucrando a los empleados en la toma de decisiones y fomentando la colaboración.
- Los resultados evidencian una reducción en los tiempos de inactividad y una mejora en la eficiencia operativa.

## BIBLIOGRAFÍA .

Lean Enterprise Institute. 2024. Una fuente actualizada sobre técnicas y prácticas Lean Management que se pueden implementar en diferentes áreas, incluido el mantenimiento.  
Rother, M, & Shook, J. 2009. En este libro se introducen herramientas específicas como el mapeo del flujo de valor, útiles para identificar mejoras en procesos de mantenimiento.  
Duggan, K. 2012. Este texto muestra cómo combinar Lean y Six Sigma, proporcionando un enfoque integral que puede ser aplicado en la mejora de la productividad del mantenimiento.  
Bicheno, J & Holweg, M. 2009. Proporciona herramientas prácticas para la Implementación de Lean, lo que puede ser beneficioso para el área de mantenimiento en el sector de transporte.  
González, T. C. 2023. Un artículo reciente que realiza casos y resultados de la Implementación de Lean en el mantenimiento industrial, particularmente útil para el contexto que se menciona.  
Santos, F. J. & Ferreira, M. C. 2024. Este estudio se centra en el impacto positivo de las practicas Lean en la productividad del mantenimiento dentro del ámbito logístico.

# Análisis de la consolidación y reducción de personal en la línea de producción de la empresa Emerson Tools and Appliance Company, S. de R.L de C.V: Estrategias de optimización para 2024

- Alumno : Abril Aranda Luna
- Dr. Mario Alberto Morales Rodriguez
- Mirtha Madrigal Navarro
- Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto fue realizado en el departamento de Ingeniería, tuvo como objetivo optimizar la línea de producción #719 para reducir costos, incrementar la eficiencia y adaptarse a cambios del mercado. Se propuso consolidar la línea disminuyendo estaciones y personal sin afectar productividad ni calidad, usando herramientas como MOST para analizar movimientos y tiempos, y análisis costo-beneficio para evaluar la viabilidad de los cambios.

Se aplicaron metodologías como Lean Manufacturing y se definieron indicadores clave para garantizar mejoras sostenibles. También se capacitó al personal restante para facilitar la transición, logrando optimizar recursos y fortalecer la competitividad de la empresa.

## OBJETIVO GENERAL

Diseñar un plan de acción para consolidar la línea en el departamento de Ingeniería, reduciendo costos, tiempos y movimientos. Este incluirá el análisis de capacidad, la identificación de cuellos de botella y la mejora de procesos mediante metodologías como Lean Manufacturing y Six Sigma. Se definirán KPIs para monitorear el progreso, garantizando eficiencia, rentabilidad y calidad del producto.

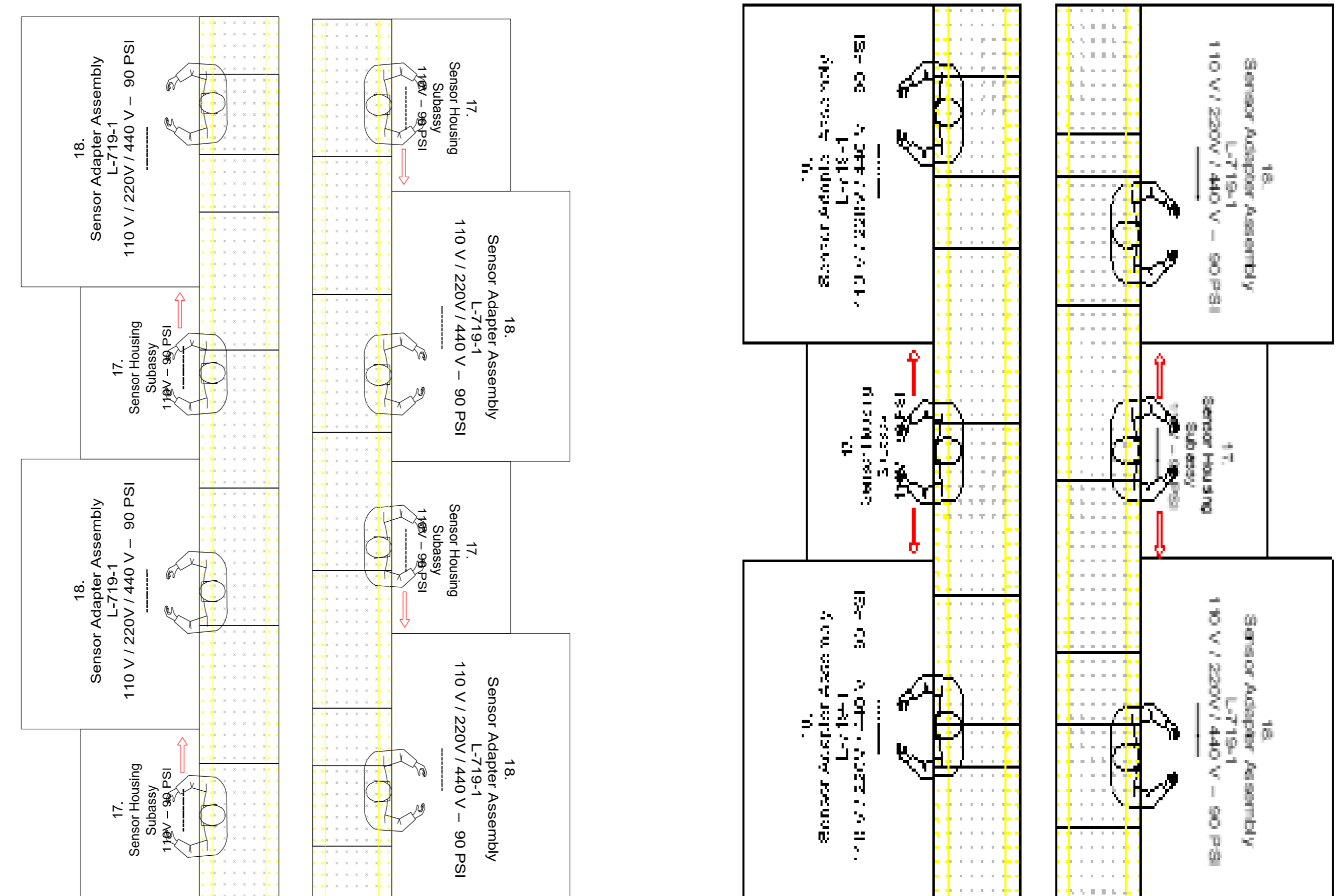
## MATERIALES Y MÉTODOS:

Se utilizaron principalmente dos herramientas:

- MOST (Maynard Operation Sequence Technique) es un sistema de medición del trabajo basado en secuencias de movimientos básicos que permite optimizar procesos al analizar tiempos y movimientos con precisión. Utiliza tres modelos de secuencia: movimiento general, movimiento controlado y uso de herramientas, midiendo en TMUs (0.036 segundos cada uno).
- También se utilizó el método costo-beneficio para evaluar los beneficios económicos de la consolidación de líneas. Los beneficios abarcan la reducción de mano de obra y los costos asociados a la máquina, como mantenimiento y depreciación, expresados anualmente.

## RESULTADOS

El proyecto cumplió su objetivo de consolidar la línea #719 dentro del plazo establecido, optimizando el subensamble del retractor SPR8. Se eliminó la operación de 2 estaciones Housing, logrando ahorros anuales de \$52,000 dólares en mantenimiento, además de los beneficios por depreciación. Se presentó una muestra de la nueva configuración al gerente de lanzamientos y equipos involucrados. El análisis costo-beneficio confirmó la rentabilidad del proyecto, con un factor de 1.



Línea #719 antes.

Línea #719 cambios por la consolidación

## CONCLUSIONES

El proyecto confirmó que el incremento en la producción de las estaciones Housing Subassy motivó la consolidación de la línea, mientras que la reducción de personal respondió al aumento del salario mínimo y la automatización de procesos. Además, este enfoque tendrá un impacto a largo plazo, ya que la empresa planea continuar con consolidaciones e implementar cobots para adaptarse al creciente costo de la mano de obra.

Tiempos predeterminados "MOST"														
Estación	Elemento	Tipo de movimiento						TMU's	Seg	Seg con tolerancias personales	Tiempo de maquina	Tiempo manual (Durante la maquina)	Tiempo manual (Durante la operación)	
		A	B	G	M	X	I							
1.- Sensor Housing subassy and Assembly	Tomar 2 componentes(Sensor Lever) del contenedor con ambas manos (LH/RH).	A	B	G	A	B	P	A						
	Localizar Levers en el accesorio respectivo (LH/RH) y retire las manos de las cortinas de luz	A	B	G	A	B	P	A	40	1.44	0.00	0.00	1.67	0.00
	Inserción automática de bolas en ambas maquinas (Tiempo de maquina).	A	B	G	A	X	P	A	50	1.8	2.09	0.00	0.00	2.09
	Tomar 2 componentes(Housing) del contenedor con ambas manos (LH/RH)	A	B	G	A	B	P	A	40	1.44	0.00	0.00	1.67	0.00
	Localizar Housings en el accesorio respectivo (LH & RH) y retire las manos de las cortinas de luz	A	B	G	A	B	P	A	50	1.8	2.09	0.00	0.00	2.09
	Inserción automática del pasador en ambas maquinas (Tiempo de maquina).	A	B	G	A	X	P	A	58	2.09	2.09	0.00	0.00	0.00
	Retire el sensor Housing de la máquina	A	B	G	A	X	P	A	30	1.08	1.25	0.00	0.00	1.25
	Localizar sensor housing para la siguiente operación	A	B	G	A	X	P	A	20	0.72	0.00	0.00	0.84	0.00
	<b>To</b>								<b>346</b>	<b>12.46</b>	<b>9.60</b>	<b>4.18</b>	<b>4.18</b>	<b>5.43</b>

Cálculo "MOST" en la consolidación

## BIBLIOGRAFIA

- ASF AHL, C., & RIESKE, D. W. (2010). *Seguridad industrial y administracion de salud*. México : Pearson.
- Boltronic. (2021). *BOLTRONIC*. Obtenido de ¿Qué es el tiempo de producción y como reducirlo?: <https://blog.boltronic.com.mx/tiempo-de-produccion>
- DENTON, K. (1985). *Seguridad Industrial: Administración y métodos*. McGraw Hill.
- Elizalde, I. (5 de Marzo de 2024). Obtenido de La importancia de reducir costes en las empresas: <https://directortec.es/noticias/la-importancia-de-reducir-costes-en-las-empresas-2024030439176.htm>
- ENMA. (23 de Mayo de 2022). *OFFICE PANAMA PRO*. Obtenido de Reduccion de personal: ¿Que es y como manejarla?: <https://www.officepanamapro.com/es/2022/05/23/reduccion-de-personal-que-es-y-como-manejarla/>
- GOBIERNO DE MÉXICO. (1 de Diciembre de 2023). *GOBIERNO DE MÉXICO*. Obtenido de Incremento a los Salarios Mínimos para 2024: <https://www.gob.mx/conasami/articulos/incremento-a-los-salarios-minimos-para-2024?idiom=e>
- issa. (julio de 2017). *Ley de seguridad social*. Obtenido de <https://ww1.issa.int/es/node/195543?country=918>
- Jose Lopez Portillo. (1997). *LEY FEDERAL DEL TRABAJO Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo*.
- Lauri, K. H. (16 de Noviembre de 2023). *MRPeasy*. Obtenido de ¿Qué es el tiempo de ciclo en el proceso de fabricación?: <https://www.mrpeasy.com/blog/es/tiempo-de-ciclo/#:~:text=El%20tiempo%20de%20ciclo%20es,una%20etapa%20de%20su%20producci%C3%B3n.>
- Zambelli, R. (23 de Abril de 2021). *Checklistfacil*. Obtenido de ¿Qué es la reducción de costos y cómo lograrlo en una empresa?: <https://blog-es.checklistfacil.com/reduccion-de-costos/>



# PROPUESTA DE LA METODOLOGÍA CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS EN EL ÁREA DE MOLDEO POR INYECCIÓN A LA INDUSTRIA PLÁSTICA DE REYNOSA: MEJORA DE LA CALIDAD DE PRODUCCIÓN.

• Alumno :

• Brayan Alexis Gutierrez Castillo

• Dr. Mario Alberto Morales Rodriguez

• Asesor Mtra Mirtha Arlette Madrigal Navarro

• Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo está enfocado en el uso del control estadístico de procesos (CEP) dentro de una empresa de moldeo por inyección de plástico, con la finalidad de conocer y reducir la variación de dimensiones y fallas de los procesos. Reducir dicha variación es posible siguiendo la metodología del CEP, eliminando las fuentes de variación y ajustando el proceso. Lo anterior está enfocado a que se cumplan los criterios de aceptación para el contenido neto de la norma ISO 13485 "Norma internacional que establece los requisitos para la gestión de la calidad de los productos sanitarios y los servicios relacionados"

## OBJETIVO GENERAL

Proponer el control estadístico de procesos en la empresa de moldeo por inyección, para reducir la variación de dimensiones en los diferentes modelos realizados por la empresa para que se ajuste y cumpla con los requerimientos de la norma ISO 13485 es el primer estándar internacional para la maquinaria de moldeo por inyección de plásticos.

## MATERIALES Y MÉTODOS:

Se describe el proceso de manufactura mediante la elaboración de mapeos, para posteriormente definir las variables críticas preliminares a ser estudiadas y poder continuar con la recopilación de datos de manera que se tuviera la información suficiente para hacer una correcta evaluación e interpretación del comportamiento inicial del proceso.

Figura 1. Diagrama de flujo de la metodología.

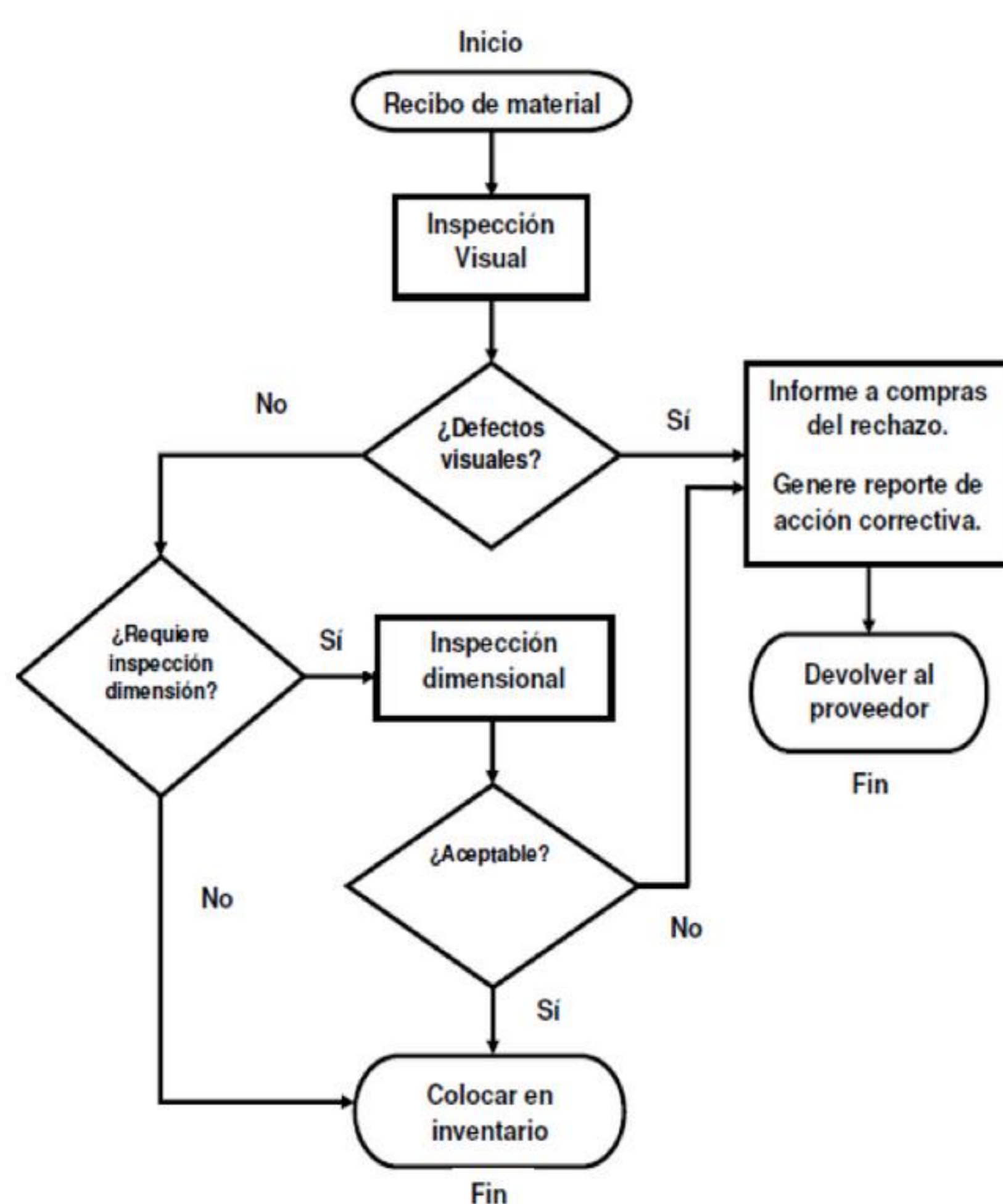


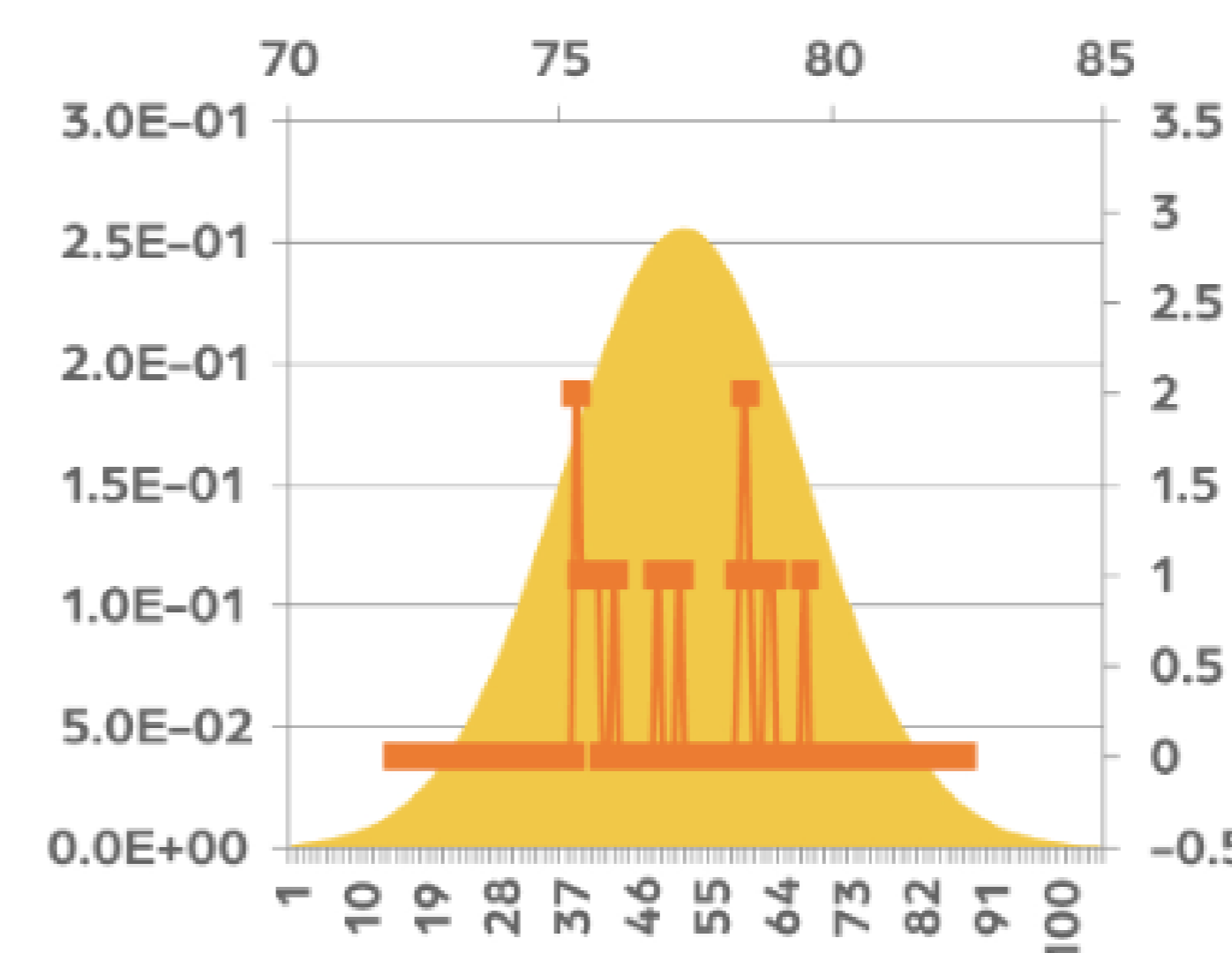
Figura 2. Ejemplo de reporte de CEP [Censurado por políticas de privacidad]

LOCALIZACIÓN			FECHA DE INICIO			FECHA FINALIZACIÓN		
PLANTA n° 2			6/07/2023			1/07/2023		
DEPARTAMENTO			EQUIPO DE CONTROL			PRODUCTO / PROCESO		
PLANTA n° 2			CALIBRADOR (Pie de Rey)			ENSAMBLE DE FAROLAS		
% CONFIANZA			MÁXIMO	MÍNIMO	COMENTARIOS			
95%			5	0				
TOMA DE MUESTRAS								
Fecha	Muestra N° 1	Muestra N° 2	Muestra N° 3	Muestra N° 4	Muestra N° 5	$\bar{x}$ diario	Estándar	
1/01/2023	3	3	0	5	6	3.40	2.30	
1/02/2023	5	5	14	3	2	5.80	4.76	

## RESULTADOS ESPERADOS

Como se pueden ver en la gráfica que utilizamos, ahora los resultados se encuentran dentro de los límites de control accesibles antes de la implementación del sistema CEP. Podemos observar como el CEP nos ayuda a mejorar en otras áreas como la mejora continua de los procesos.

Figura 3. tabla



## CONCLUSIONES

- Se consiguió describir el proceso de manufactura, definiendo las variables críticas preliminares para los diferentes subsistemas del proceso, asegurando de este modo que, al hacer la recopilación de datos, se tuviera la información necesaria que permitiera hacer un correcto análisis e interpretación de la misma.
- También se puede concluir que se logró reducir la variabilidad en las dimensiones durante el proceso de inyección de plástico, a través de la aplicación de la metodología del control estadístico de procesos (CEP) a los datos obtenidos, identificando las variables críticas a controlar y la causa asignable de variación, eliminándola, ajustando el proceso y confirmando su estabilidad.
- De los resultados obtenidos se concluye que la única variable crítica de entrada es la densidad del agua preparada y la fuente de variación es el ajuste de las válvulas, ambos encontrándose bajo control con un método estandarizado para mantenerlos en tal condición, mostrando con ello la reducción de variación inicial y ajuste del proceso.

## BIBLIOGRAFÍA

- (2022). 23 October 2022. from <https://hal-emse.ccsd.cnrs.fr/emse-00682704/document>.
- (2022). 23 October 2022. from <http://econspace.net/teaching/MGT-528/Waller-Johnson-Davis-VMI.pdf>
- (2022). 23 October 2022. from [https://www.researchgate.net/profile/Kazim-Sari/publication/228342062\\_Exploring\\_the\\_Benefits\\_of\\_Vendor\\_Managed\\_Inventory/links/00b4952aee98f57ee8000000/Exploring-the-Benefits-of-Vendor-Managed-Inventory.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Kazim-Sari/publication/228342062_Exploring_the_Benefits_of_Vendor_Managed_Inventory/links/00b4952aee98f57ee8000000/Exploring-the-Benefits-of-Vendor-Managed-Inventory.pdf)
- (2022). 23 October 2022. from <https://orca.cardiff.ac.uk/id/eprint/2889/1/The%20impact%20of%20Vendor%20Managed%20Inventory%20on%20transport%20operations%20pre-print.pdf>
- (2022). 23 October 2022. from <https://dspace.uc.ac.id/bitstream/handle/123456789/5333/Plagiarism5333.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- (2022). Retrieved 23 October 2022. from [https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1262&context=manage\\_facpub](https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1262&context=manage_facpub)
- Yalcin, M. G., Özpolat, K., & Schniederjans, D. G. (2018). Post-implementation analysis: dependence and trust in VMI context. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 48(7), 724–740. doi:10.1108/ijpdlm-09-2017-0294
- Shy Huoy #, C., Rahim #, S. A., Rahman, A. A., Mohd, N., Ş4, N., & Ahmi, A. (s/f). Determination the key success factor for the success implementation and long-term sustainability of Vendor Managed Inventory (VMI). Recuperado el 9 de noviembre de 2022, de Core.ac.uk website: <https://core.ac.uk/download/pdf/230750617.pdf>
- Aninditha, R., & Teuku, Y. M. (s/f). Design of a risk-based vendor selection model in the implementation of VMI in retail company. *Ieomsociety.org*.



**PROPUESTA DE EVALUACION DE LAS CONDICIONES ERGONOMICAS EN EL AREA DE ENSAMBLAJE EN UNA EMPRESA DE PRODUCCION EN REYNOSA TAMAULIPAS**

Alumno :Paola Cruz Jahuey  
Dr. Mario Alberto Morales Rodriguez Dra. Gabriela Cervantes Zubirías.  
Asesor Mtra Mirtha Arlette Madrigal Navarro  
Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

**INTRODUCCIÓN**

El proyecto se hizo con la finalidad mejorar el área de ensamblaje conociendo cada una de las malas posturas a corregir en el área, la problemática surgió a partir de la evaluación ergonómicas en el área de trabajo y por ello se busco implementar el método OWAS para la mejora de cada estación de trabajo y así evitando las malas posturas.

**MATERIALES Y MÉTODOS**

Para darnos cuenta cuales eran las causas de esta problemática se elaboro un diagrama de causa-efecto y también se aplico la metodología OWAS para mejorar las condiciones ergonómicas y , anticipar riesgos futuros así mismo fomentar un entorno laboral saludable y eficiente que beneficie tanto a los empleados como a la competitividad de la planta.



Figura 1. Diagrama de flujo de la metodología.

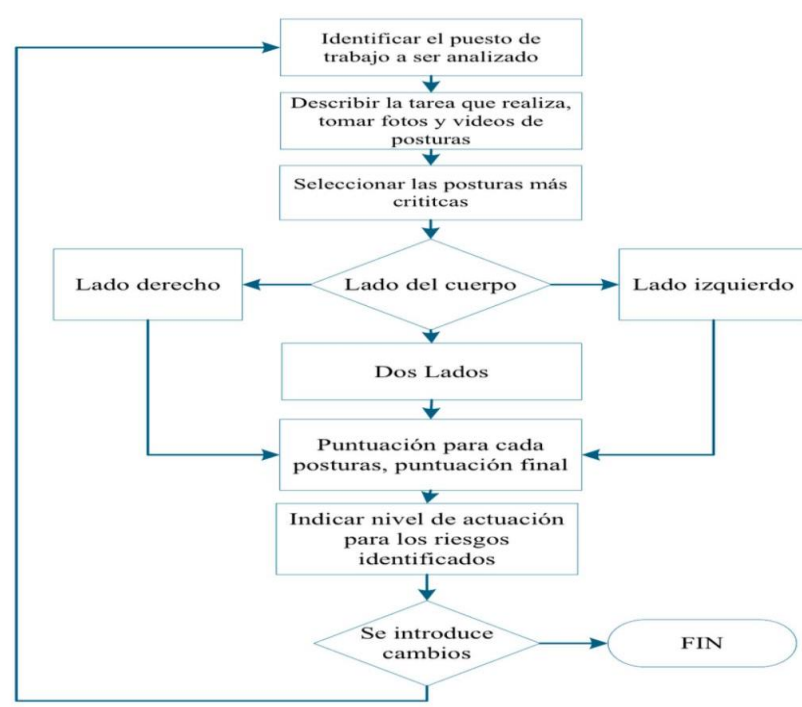


Figura 2. Tabla para la identificación de posturas forzadas.

Tabla OWAS de riesgo por postura acumulada

ZONA	SITUACIÓN	RIESGO									
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tronco	1 Recto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2 Inclinado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	3 Con rotación	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	4 Inclinado y rotado	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
Brazos	1 Los dos por debajo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2 Uno por encima	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	3 Ambos por encima	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
Postura de trabajo	1 Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	2 De pie sobre dos piernas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	3 Sobre una pierna	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	4 Ambas rodillas flexionadas	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	5 Pierna de apoyo flexionada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	6 Arrodillado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	7 Caminando	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
% Frecuencia		20	40	60	80	100					

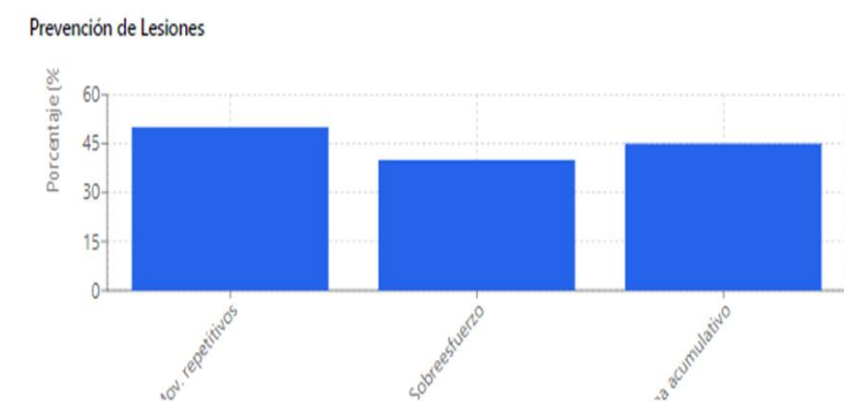
Riesgo 1, indica situaciones de trabajo aceptables.  
Riesgo 2, indica situaciones que pueden mejorarse, no es necesario intervenir a corto plazo.  
Riesgo 3, se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.  
Riesgo 4, implica prioridad de intervención ergonómica.

**RESULTADOS**

Se busco y se logró la reducción la prevención de Lesiones

- Reducción del 50% en lesiones por movimientos repetitivos
- Disminución del 40% en lesiones por sobreesfuerzo
- Descenso del 45% en trastornos por trauma acumulativo

Resultados del método OWAS que se llevo a cabo en el proceso para el área de Ensamblaje. Ver Ejemplo



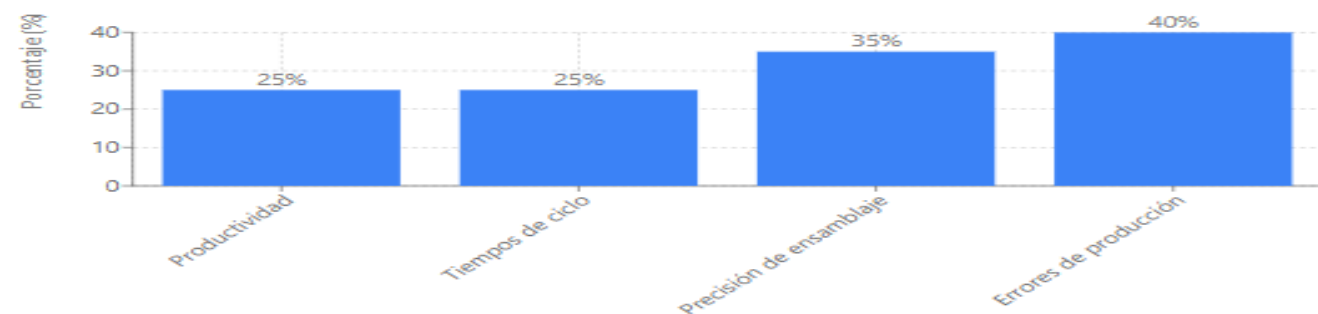
Eficiencia Operacional

- Incremento del 20-30% en la productividad
- Reducción del 25% en tiempos de ciclo
- Mejora del 35% en la precisión del ensamblaje
- Disminución del 40% en errores de producción

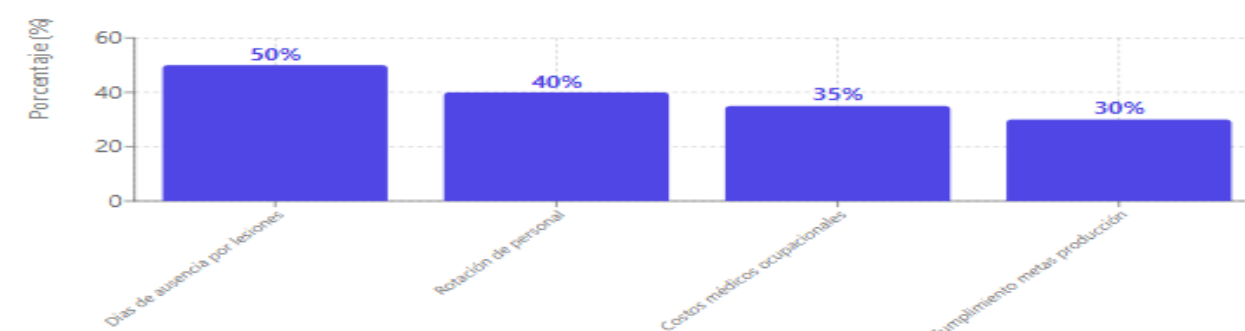
Impacto Organizacional

- Reducción del 50% en días de ausencia por lesiones
- Disminución del 40% en rotación de personal
- Reducción del 35% en costos médicos ocupacionales
- Mejora del 30% en cumplimiento de metas de producción

Eficiencia Operacional



Impacto Organizacional



**CONCLUSIONES**

Este proyecto se consideró factible ya que se tuvieron buenos resultados resultados esperados abarcan múltiples aspectos del área de ensamblaje, desde mejoras en la salud ocupacional hasta beneficios económicos tangibles.

La implementación del método OWAS permite identificar y corregir posturas problemáticas, lo que conduce a estos resultados positivos.

- ✓ La reducción significativa en trastornos musculoesqueléticos
- ✓ El aumento en la productividad y eficiencia
- ✓ El retorno de inversión favorable debido a la reducción de costos asociados a lesiones y mejora en la producción.

**Bibliografía**

ASFAHL, C., & RIESKE, D. W. (2010). *Seguridad industrial y administracion de salud*. México : Pearson.  
DENTON, K. (1985). *Seguridad Industrial: Administración y métodos*. McGraw Hill.  
issa. (julio de 2017). *Ley de seguridad social*. Obtenido de <https://ww1.issa.int/es/node/195543?country=918>  
Jose Lopez Portillo. (1997). *LEY FEDERAL DEL TRABAJO Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo*.  
NORMA Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB/2002, S. y.-C. (17 de Septiembre de 2003). Obtenido de <https://www.ucof.mx/content/cms/13/file/NOM/Nom-003-SEGOB-2002.pdf>  
NORMA Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal-Selección, u. y. (9 de Diciembre de 2008). Obtenido de <https://www.gob.mx/stps/documentos/norma-oficial-mexicana-nom-017-stps-2008-equipo-de-proteccion-personal-seleccion-uso-y-manejo-en-los-centros-de-trabajo>  
NORMA Oficial Mexicana NOM-029-STPS-2011, M. d.-C. (19 de Diciembre de 2011). Obtenido de [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5227363&fecha=29/12/2011#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5227363&fecha=29/12/2011#gsc.tab=0)  
NORMA Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, F. d.-I. (23 de Octubre de 2018). Obtenido de [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5541828&fecha=23/10/2018#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5541828&fecha=23/10/2018#gsc.tab=0)

# PROPUESTA DE MONITOREO EFICIENTE EN LA PLAYA RANCHO NUEVO, ALDAMA, TAMAULIPAS: USO DE DRONES PARA EVALUAR EL ESTADO POBLACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS (LEPIDOCHELYS OLIVÁCEA), 2024.

Alumno : Gretel Gaona Alvarado  
Dr. Mario Alberto Morales Rodríguez  
Dra. Gabriela Cervantes Zubirías.  
Asesor Mtra Mirtha Arlette Madrigal Navarro  
Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

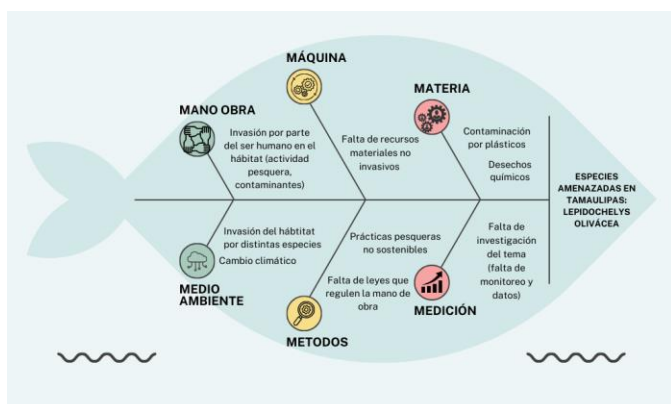
## INTRODUCCIÓN

En el estado de Tamaulipas, existe una gran diversidad de fauna silvestre. La tortuga golfina predomina en la playa Rancho Nuevo, donde se concentra el 80 y 95% de los arribos mundiales. Esta especie ha sido declarada en peligro de extinción por la norma (NOM-059-SEMARNAT-2010) en México y La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Este documento investigativo es de carácter **cuantitativo** ya que se busca explorar el fenómeno del arribo, comportamientos y patrones de la L. Olivácea en su contexto natural.

Este documento cuenta con un **diseño de investigación de estudio descriptivo** ya que no se manipula ninguna variable ni se busca establecer relaciones de causa-efecto, solo se documenta y se describe los acontecimientos del arribo de la especie marina Lepidochelys Olivácea.



**Figura 1.** Diagrama de Causa-Efecto del planteamiento del problema

## RESULTADOS

Se ha establecido la necesidad de un monitoreo eficiente de su población en la playa Rancho Nuevo, Aldama, Tamaulipas, por lo cual, este documento de investigación proporciona una base teórica sobre la importancia de que integrando soluciones de ingeniería y tecnología, como el uso de drones se cubra de manera eficiente los 57.3 km de área de la playa.

## CONCLUSIONES

Esta herramienta innovadora y eficaz como lo son los vehículos aéreos no tripulados nos permiten la recolección de datos en tiempo real sobre las arribas de dichas especies, concluyendo así que la integración de investigación, ingeniería y tecnología es fundamental para abordar los desafíos que enfrenta la tortuga golfina en su camino hacia la conservación y prevención de su extinción.

## Bibliografía

- Bowen, B. W. (22 de Agosto de 1991). *NATURE*. Obtenido de <https://www.nature.com/articles/352709a0>
- Campo, R. M., & García Gasca, A. (24 de octubre de 2018). *Tortugas marinas: seres ancestrales, sus misterios, adaptaciones y amenazas*. Obtenido de Ciencia UANL. revista de divulgación científica y tecnológica de la Universidad Autónoma de Nuevo León: <https://cienciauanl.uanl.mx/?p=8263>
- CEDRSSA. (Enero de 2020). *Especies marinas en peligro de extinción en México*.



## Propuesta e implementación de sensores Keyence en sistemas de dispensado automáticos

### Melton

Alumno: Juan Daniel Delgado Santos

Docente: Mirtha Madrigal Navarro

#### Introducción

En un área productora de conectores, se tiene una problemática sobre el dispensado de gel aislante para las maquinas de ensamblaje, lo que ocasiona derrames del líquido. Se lleva la propuesta de instalar sensores Keyence para agregar a las maquinas dispensadoras melton, y así cortar automáticamente el flujo de llenado al llegar a cierto punto.

#### Problemática



En cierta área se tiene un sistema de llenado de gel aislante para las maquinas del área,

la problemática es que se llena de manera en que el operador a la maquina a llenarse por si sola, debido al factor humano, se hacen derrames del liquido dejando el piso resbaloso pudiendo así generar incidentes y a su vez gastos de pérdida del material.

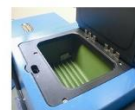
#### Objetivo

El principal objetivo de esta propuesta es implementar este sistema que corte automáticamente el llenado del gel liquido a través de sensores de nivel para así evitar derrames, costos, incidentes, y paros innecesarios de línea.

#### Herramientas



Para esto se cotizan los sensores Keyence para los 4 equipos Melton a los cuales se les serán instalados por el equipo de mantenimiento ya que serán conectados a los circuitos eléctricos de la maquina y así programarlos al PLC.



#### Derrames de gel liquido



■ Desperdicio ■ Tanques ■ Aprovechamiento

## MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA CYNARA 2021

García Leza Lidia Yamiselt

Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

### INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se abordarán temas relacionados con respecto a “Mantenimiento Preventivo en el área de producción de la empresa cynara”.

En el curso de la revolución industrial, a lo largo de la creación y desarrollo de las máquinas, también se iniciaron las labores de indemnización y de igual forma las nociones de competitividad, de esta manera se entendió que las fallas de las máquinas generan paros en la producción y añadiendo a esto, la eficiencia de los equipos industriales que no eran aprovechados de manera óptima, se interpretaba en pérdidas de tiempo y dinero para las compañías y debido al requerimiento de manejar dichos factores que afectaban a la productividad, comenzaron a aparecer los primeros pinos en relación al mantenimiento.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizo con un diagrama de flujo y se explica la estructura de los riesgos y lesiones en un ámbito laboral. (Castillo,2020).

### RESULTADOS

Basado en las encuestas que se aplicaron sobre el mantenimiento preventivo en el área de producción, se obtuvieron los siguientes resultados mediante una tabla, representa un nivel muy alto y en el cual se podrá implementar un programa de .

Resultados obtenidos de la optimización de la línea

RESUMEN DE RIESGOS		
FACTORES DE RIESGO	COLOR	VALOR
Peso de la carga y frecuencia		10
Distancia horizontal entre las manos y la parte inferior de la espalda		6
Región de levantamiento vertical		1
Torsión y flexión lateral del torso		0
Restricciones posturales		1
Acoplamiento mano-carga (elementos de sujeción)		2
Superficie de trabajo		2
Otros factores ambientales		1
Comunicación, coordinación y control		2
<b>NIVEL DE RIESGO: MUY ALTO, INACEPTABLE</b>	<b>Puntaje total:</b>	<b>25</b>
Acciones		
Se deben detener las actividades e implementar medidas de control mediante un Programa de ergonomía para el manejo manual de cargas.		

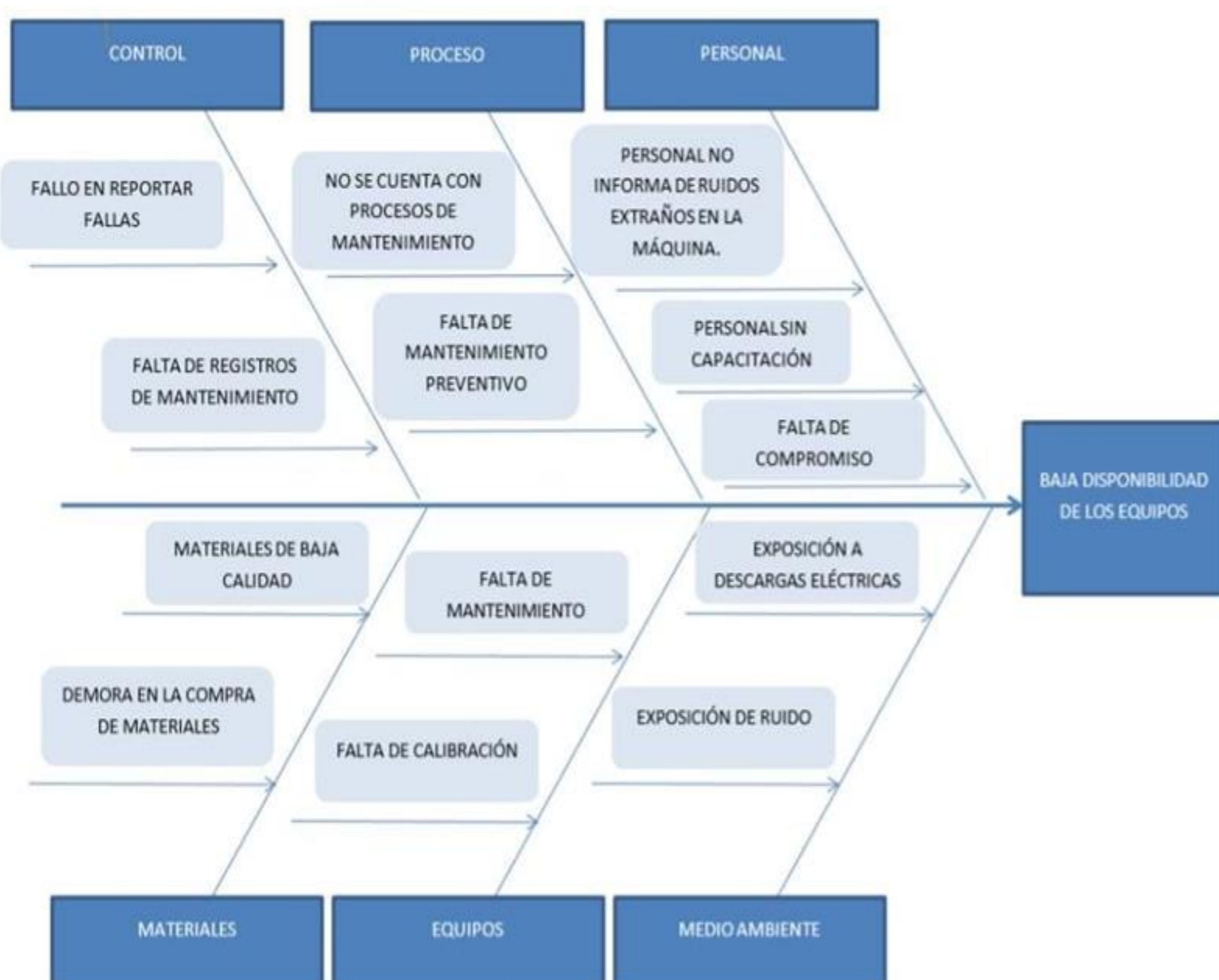


Figura 1. Diagrama de flujo de la metodología.



### CONCLUSIONES

Con la propuesta de investigación se puede ver que hay varias lesiones en el ámbito laboral, se puede plantear programas, análisis, pláticas, entre otras, para que tengan la facilidad de tener un mantenimiento preventivo en los trabajadores.

### BIBLIOGRAFÍA

- AQUINO, W. y. (2020). *Mantenimiento preventivo*. Mexico .
- Calzada. ( 2019). *Mantenimiento* .
- DeCarlo, M. (2018). Diseño de la investigacion . *Mensual libretexts español* .
- espacios, R. (2017). Empresas agroindustriales dinamizan la competitividad empresarial en Colombia. *Anua* , 50.
- García. (2017). *Indicadores de confiabilidad propulsores en la gestión del mantenimiento*. Mexico..

**PROPUESTA MEJORA DE LEAN ESTANDARIZACION DE TABLEROS SMT EN EL AREA DE PRODUCCION .**

Alumno :Saul Alberto Lugo Rivera  
Dr. Mario Alberto Morales Rodriguez  
Asesor Mtra Mirtha Arlette Madrigal Navarro  
Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

**INTRODUCCIÓN**

El proyecto se hizo con la finalidad mejorar el área de Producción en la cuestión de un exceso de inventarios de tableros SMT en el área de actuadores que provocaba Tableros que ya estaban obsoletos además de que un mal acomodo se hacía demasiado material en el rack lo cual los acomodaban en diferente rack de materiales. Obteniendo todos los elementos se lleva a cabo la mejora de lean en estandarización.

**MATERIALES Y MÉTODOS**

Para llevar a cabo se tuvo que analizar la situación a través de un diagrama de Ishikawa(pescado) para conocer a detalle los factores problemáticas que provocaban un exceso de inventarios. Optando por una metodología de 8d(ocho desperdicios) se lleva a cabo el proyecto para poder atacar en las distintas áreas los problemas que se presentan en el exceso de material de tableros y materiales de tableros que se convirtieron en obsoleto.

Para el factor principal se tuvo que solicitar a planeación la demanda por año para verificar que componentes se utilizan mayormente en producción y a la vez verificar los procesos de Split line ya que es la área que se encarga de trabajar el tablero para surtirlo a las líneas de actuadores

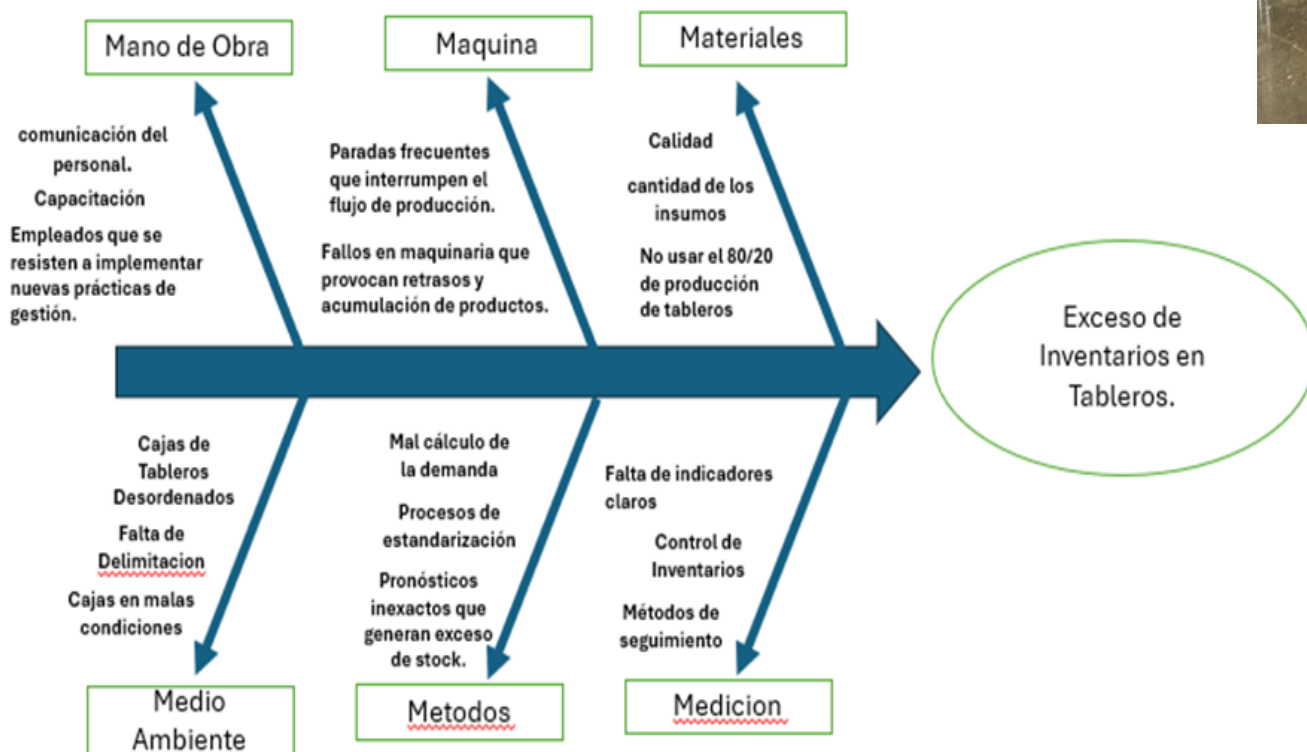


Figura 1. Diagrama de Causa-Efecto de la metodología.

Material Number	Line-WC	Family	Planta	Area	Volume
25-03386-00018	SPLWS2L2	CVM	Electronicos	TH	113168
25-03387-00004	SPLWS2L2	CVM	Electronicos	TH	17890
25-03386-00026	SPLWS2L2	CVM	Electronicos	TH	9300

Material Number	Line-WC	Family	Planta	Area	Volume
25-2893-11	SPLWS4L4	M9220	Electronicos	TH	33556
25-2617-6	SPLWS4L4	M9220	Electronicos	TH	13290
25-2893-38	SPLWS4L4	M9220	Electronicos	TH	3260
25-2617-00030	SPLWS4L4	M9220	Electronicos	TH	1690

**RESULTADOS**

Los resultados que se obtuvieron en este proyecto es que se logro reducir la cantidad excesiva de materiales de tableros SMT en los racks del área de actuadores, se logro regresar el material que ya estaba obsoleto o material que de plano ya no se iba a correr para este año de acuerdo a la demanda anual que el departamento de planeación nos proporciono y trabajando con el área de Split line para solamente solicitar la cantidad que se utilizara en el día de acuerdo a la programación que le solicitan, además de que se acomoden en el lugar asignado de rack para estos materiales de tableros SMT.

Resultados de la mejora que se llevo a cabo en el proceso para el área de producción. Ver Ejemplo

**ANTES DE LA IMPLEMENTACION DE LA MEJORA.**



**DESPUES DE LA IMPLEMENTACION DE LA MEJORA.**



**CONCLUSIONES**

En este proyecto se pudo llevar bien, de una manera que de momento las áreas de producción pueden seguir trabajando de acuerdo a la demanda de las áreas de actuadores y la área de Split line. Es factible por el momento ya que no hay cortos de material, pero hay factores que se pueden varias como las maquinas que se utilizan que si esta maquina se llega descomponer se perdera tiempo lo que provocara que no lleguen a cumplir con la demanda diaria y la otra área se quede corto de este tablero para seguir trabajando en la jornada laboral.

**Bibliografía**

Meier, J. L. (2006). *The Toyota Way Fieldbook*. Nueva York: McGraw Hill.

Cura, H. (2004, S.F. S.F.). *Las 'cinco S': Una filosofía de trabajo, una filosofía de vida*. Retrieved from ucema: <https://ucema.edu.ar/productividad/download/2003/cura.pdf>

Gómez, M. F. (2014). *Lean Manufacturing En Español: Cómo eliminar desperdicios e incrementar ganancias*. Estados Unidos de America : Editorial Imagen.

Juca, C. N. (2019). . *Modelo de gestión y control de inventarios para la determinación de los niveles óptimos en la cadena de suministros de la Empresa Modesto Casajoana Cía. Ltda*. 593. *Digital Publisher CEIT*, 4(3), 19-39.



# IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA SMED PARA REDUCIR TIEMPOS DE ALISTAMIENTO EN MAQUINAS ENCAPSULADORAS DE UNA PLANTA FARMACEUTICA EN REYNOSA

- Alumno : Jorge Alberto Espinoza Peña
- Dr. Mario Alberto Morales Rodriguez
- Dra. Gabriela Cervantes Zubirías.
- Asesor Mtra Mirtha Arlette Madrigal Navarro
- Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, uno de los principales desperdicios en la industria farmacéutica es el tiempo de alistamiento de las máquinas, que en una empresa se establece en 4 horas por cambio de referencia. Este tiempo elevado no solo genera sobrecostos, sino que permite que los operadores reporten las 4 horas estándar incluso si han trabajado menos, lo que retrasa el arranque de las máquinas y ocasiona demoras en las entregas. Esto puede resultar en la pérdida de contratos y pérdidas económicas significativas para la empresa. Por lo tanto, es crucial implementar una estrategia para reducir estos tiempos, ya que los datos históricos indican que oscilan entre 4 y 4.75 horas entre 2015 y 2016. Esto plantea la necesidad de diseñar un plan de acción bien estructurado para abordar la problemática.

## OBJETIVO GENERAL

Implementar la metodología SMED (Single Minute Exchange of Die), como herramienta de reducción de tiempos de alistamiento en la maquina encapsuladora para aumentar la productividad de una empresa farmacéutica.

## MATERIALES Y MÉTODOS:

Se tomarán los datos existentes actualmente de los tiempos de alistamiento de la máquina encapsuladora, estos datos son recolectados por medio de un software donde se ingresan todos los tiempos generados por la máquina, estos son: horas productivas y horas ineficientes que se presentan turno a turno, dentro de estos tiempos se captan también los tiempos de alistamiento que son los que tenemos en cuenta en esta investigación, se toman los datos históricos desde noviembre de 2016 hasta octubre 2017.

Se realizarán a través de observación directa del proceso de alistamiento de las cápsulas de gelatina, en un formato en Excel se listan todas las actividades realizadas por el operario, con el respectivo tiempo de ejecución, se utiliza una herramienta Diagrama de Espagueti para determinar todas las demoras y transportes que realizó el operador durante el proceso, estas actividades son resultantes del análisis hecho al video tomado

Figura 1. Diagrama de flujo metodología.

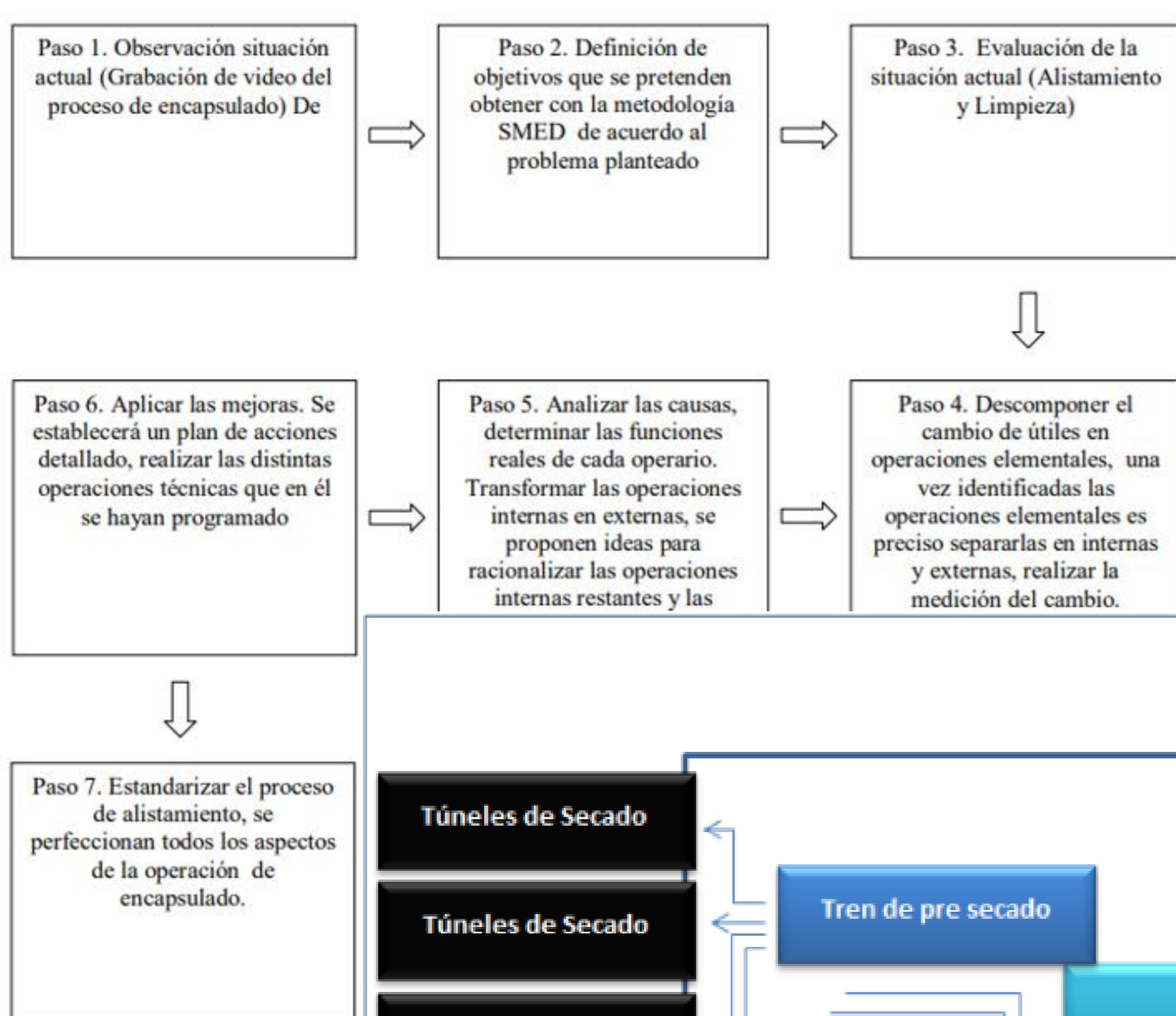
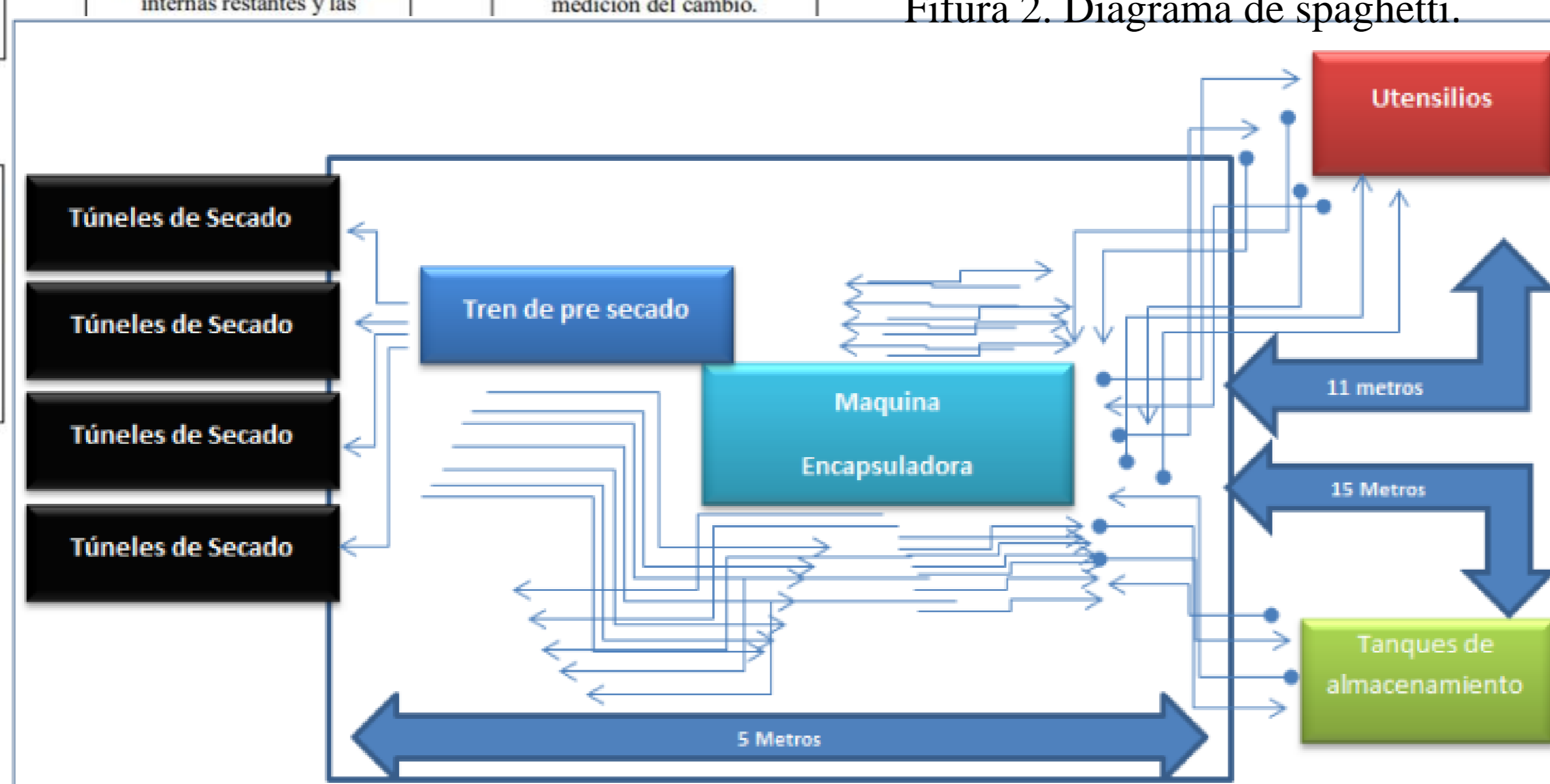


Figura 2. Diagrama de spaghetti.



## RESULTADOS ESPERADOS

Esta grafica nos muestra el seguimiento mes a mes de los tiempos de alistamiento de la maquina encapsuladora, el tiempo estándar de alistamiento establecido por la empresa es de 240 minutos (4 horas) según estudios realizado determinaron que este es el tiempo estimado en el cual se debe realizar el alistamiento por cambio de producto o referencia, en la gráfica lo determinamos con la línea roja (Tiempo STD), el tiempo real lo determinamos en la gráfica con la línea azul y esta muestra la tendencia a la baja desde que se implementó la herramienta SMED, después de la implementación el tiempo mejor alcanzado es el de 150 minutos (2.5 horas), que es el tiempo que se estableció como meta después de los estudios, este lo representamos con la línea verde

Figura 3. Gráfica de Tiempos Set Up



## CONCLUSIONES

La metodología SMED se ha convertido en una herramienta esencial para las empresas modernas que buscan mantener un alto nivel de competitividad en un mercado en constante evolución. Para sobresalir, es crucial que las empresas puedan ofrecer productos de calidad y cumplir con las fechas de entrega, lo que requiere la optimización de los tiempos de producción. Uno de los mayores desperdicios de tiempo en la actualidad es el relacionado con los alistamientos, y su reducción se presenta como una de las limitantes más comunes en muchas organizaciones.

En este proyecto, el principal objetivo fue reducir los tiempos de alistamiento en una máquina encapsuladora de una empresa farmacéutica en Reynosa. A través de un análisis detallado del proceso actual, que incluyó la creación de diagramas de procesos, el estudio de los tiempos históricos y la identificación de las ineficiencias, se obtuvo un panorama claro de la situación de la máquina. Este análisis permitió identificar y clasificar las actividades internas y externas que afectaban el tiempo de alistamiento.

El proceso incluyó también la grabación de los procedimientos realizados por el operario durante los alistamientos, lo que permitió medir con precisión los tiempos de cada actividad y, mediante un diagrama de espagueti, identificar los movimientos innecesarios y las áreas de oportunidad. Este levantamiento de datos proporcionó la información necesaria para separar las actividades internas de las externas, lo que facilitó la optimización del proceso.

## BIBLIOGRAFÍA .

- empresa ILK Ingenierías S.A.S mediante el método de las 5'S. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12585/11619>
- Cab, A. R. (2004). *Aplicación de la Técnica Smed en la fabricación de Envases*. Obtenido de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_1361\\_IN.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_1361_IN.pdf)
- Diana Sofia, r. i. (2022). *Metodología 5'S*. riobma, ecuador. Obtenido de [file:///C:/Users/Administrator/Downloads/revistaimaginario,+Formato\\_e-government.pdf](file:///C:/Users/Administrator/Downloads/revistaimaginario,+Formato_e-government.pdf)
- Estrada, F. M. (2010). *Aplicación de la metodología SMED*. Revista de Ingeniería Industrial.
- Estrada, F. M. (2010). *Desarrollo de la Metodología SMED*. Cali, Colombia. Obtenido de [https://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010\\_TI\\_ST\\_113\\_739\\_16685.pdf](https://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TI_ST_113_739_16685.pdf)
- Francis, P. (2007). *Preparación rápida de máquinas: El sistema SMED*. Obtenido de <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/21920/Capitulo3.pdf>
- García. (2008). *Transformación de una gama de moldes con sistema S.M.E.D.*
- Lean, P. (2017). *Expertos en Lean Manufacturing, Kaizen Y Mejora Continua*. Obtenido de <https://www.progressalean.com/que-es-smed/>
- Martínez, P. &. (2018). *Implementación de SMED en procesos de estampado: Resultados en la industria automatiz. Journal of Manufacturing Systems, Manufacturing Systems, 27(2), 102-110.*

**IMPLEMENTACION DE TOTAL QUALITY MANAGEMENT (TQM) EN LA EMPRESA YAKUZA KITCHEN ASINA FOOD PARA MEJORAR LA EFICIENCIA Y LA CALIDAD 2024**

Alumno : Jesus Mariano Arbona Aparicio

Dr. Mario Alberto Morales Rodriguez

Asesor Mtra Mirtha Arlette Madrigal Navarro

Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

## INTRODUCCIÓN

Este proyecto tiene como objetivo diseñar un plan de implementación de TQM que permita mejorar la calidad del servicio, aumentar la satisfacción del cliente y fortalecer la posición competitiva de Yakuza Kitchen en el mercado local de gastronomía. .

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para darnos cuenta cuales eran las causas de esta problemática se elaboro un plan de para integrar controladores de calidad SMART y también se aplicaron controladores especificos como lo son como lo es el CASHFLOW que determina la rentabilidad del restaurante, REVPASH que nos muestra qué tramos horarios han tenido mayor o menor afluencia de clientes y el ticket medio, es decir, la media en dinero de lo que gasta un cliente cuando está en tu restaurante. En la industria de alimentos, la calidad no se limita solo al producto final, sino que también abarca la experiencia del cliente, la higiene y la seguridad alimentaria. Normas de gestión de calidad, como la ISO 22000 para la inocuidad de los alimentos y la NOM-093-SSA1-1994, son cruciales para garantizar que los productos cumplan con los estándares regulatorios.



Figura 1. Cronograma de actividades de implementacion de TQM en empresa Takuza kitchen Asian food 2024.

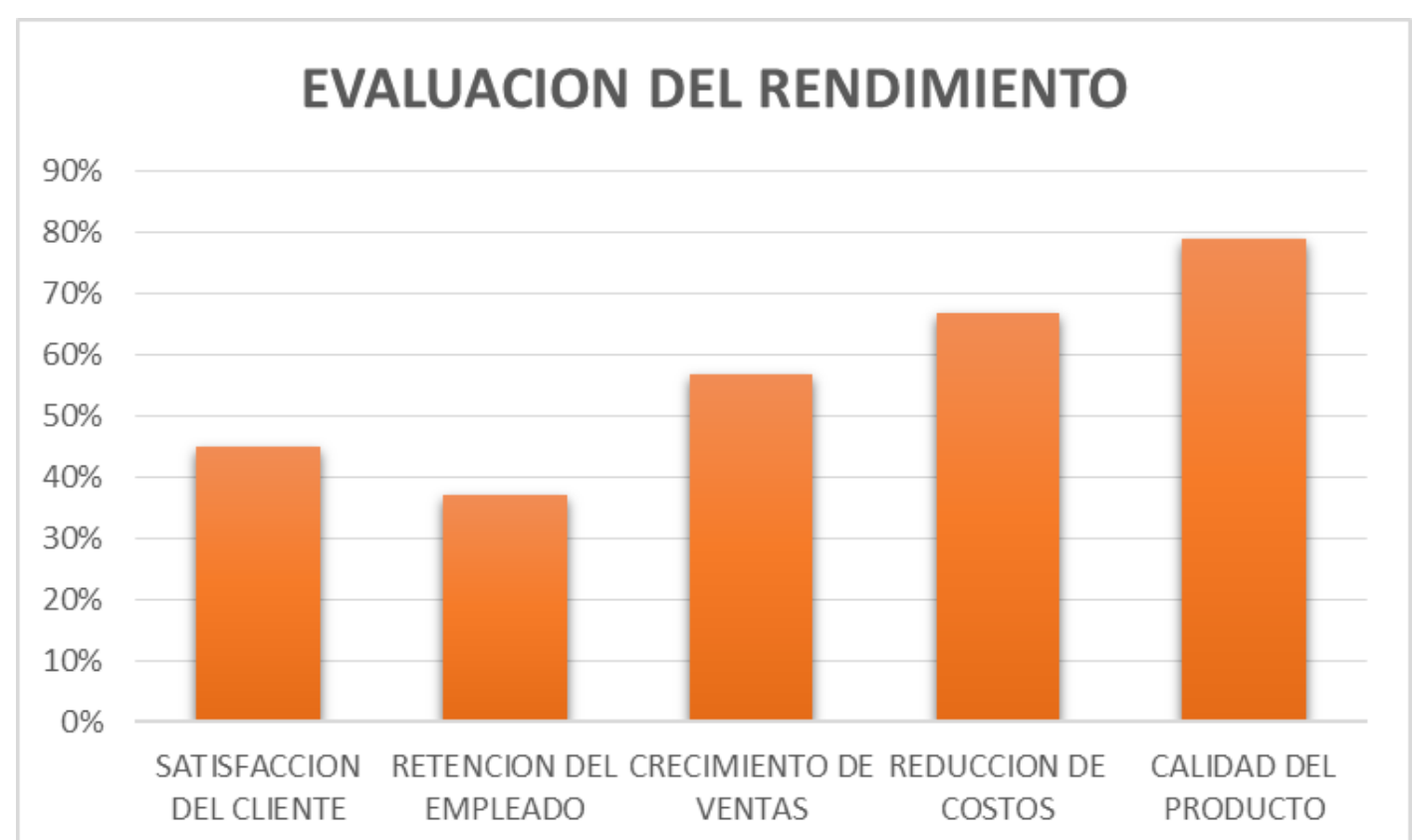
Cronograma de actividades de implementacion de TQM en empresa Yakuza Kitchen Asian Food. 2024													
No	Actividad	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	Planeacion	█											
2	RevPASH		█	█	█								
3	Procesos de preparacion de alimentos		█	█	█								
4	Servicio al cliente		█	█	█								
5	Gestion de inventario y suministros					█	█						
6	Limpeza e higiene					█	█	█					
7	Capactacion y desarrollo del personal								█	█	█	█	
8	Gestion de quejas y sugerencias											█	█

## RESULTADOS

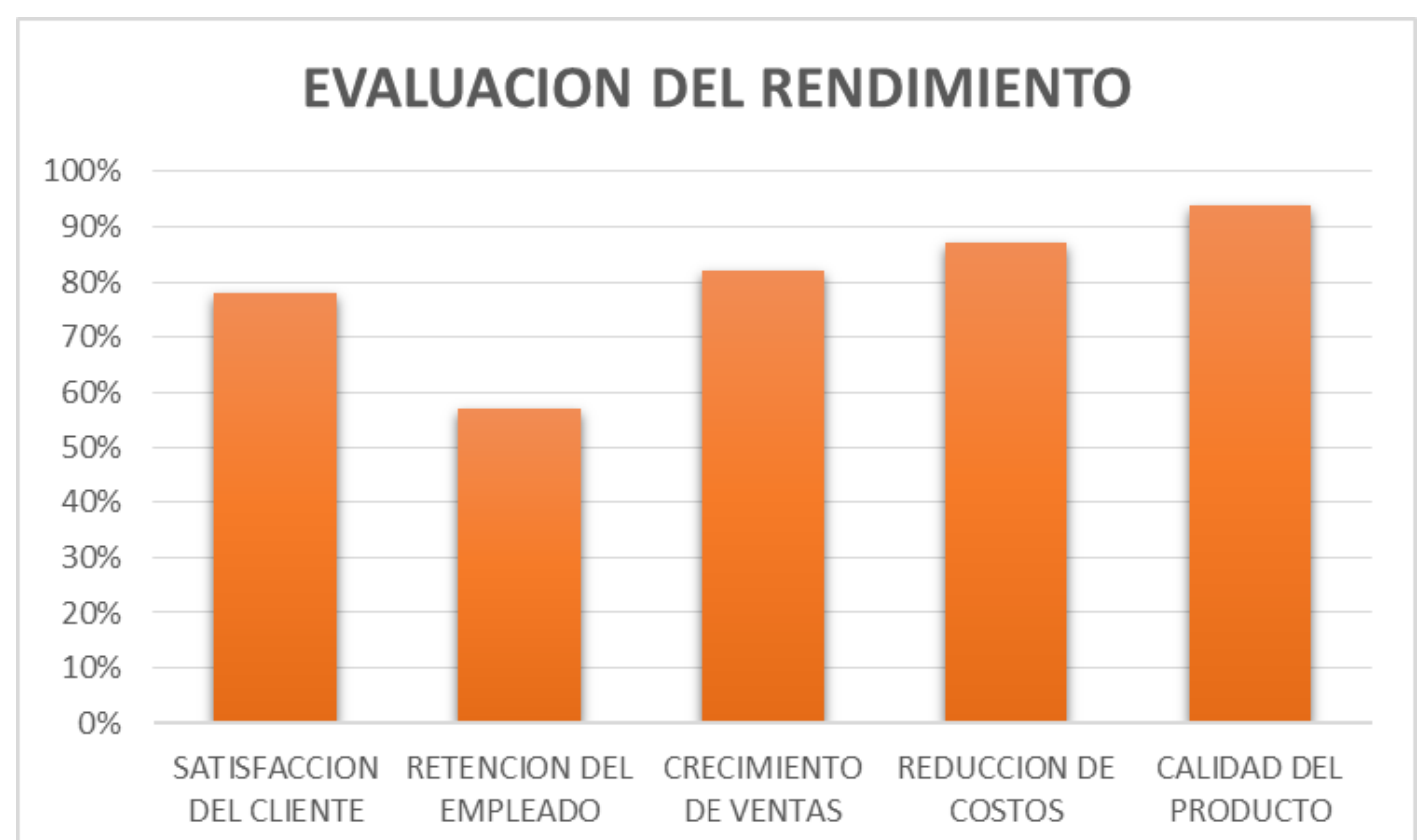
Se busco y se logro la reduccion de tiempo en la entrega del producto al cliente área de tomando en cuenta que el tiempo de 15 min fue el resultado antes de la implementacion de la mejora se tomo como nuestro 100% y se obtuvo una reduccion del 39.93% del tiempo después de implementar la mejora, ya que nuestro resultado fue 9 min, logrando que el producto vaya correctamente empaquetado, también adecuadamente preparado y sus respectivos agregados y aderezos. Se obtuvo la satisfacción y credibilidad del proyecto buscando así nuevos planes de mejora ya sea en el área actual o en otras.

Resultados de la mejora que se llevo a cabo en el proceso para el área de . Ver Ejemplo

ANTES DE LA CAPACITACION DEL PERSONAL EN TQM.



DESPUES DE LA CAPACITACION DEL PERSONAL EN TQM.



## CONCLUSIONES

Si bien se identificaron desafíos, la estrategia definida permite abordar estas dificultades de manera proactiva. De este modo, se garantiza no solo el cumplimiento de estándares, sino también una cultura organizacional centrada en la mejora continua. El resultado es un negocio más eficiente, competitivo y capaz de ofrecer una experiencia culinaria superior a sus clientes.

## Bibliografía

Arana Barbier, P. J. (2014). Calidad en restaurantes clasificados por tenedores según reglamento de restaurantes en Perú. Peru: R.A.  
 Bueno Larrazabal, J. Y. (2015). Calidad en las empresas del sector restaurantes de la región Junín. Junín: R. D. P.  
 Mahuly, H. D. (2013). Aspectos industriales y aplicación del glutamato monosódico en alimentos. Umami y glutamato-Aspectos químicos, biológicos y tecnológicos.  
 Michael L. George, J. M. (2004). The Lean Six Sigma Pocket Toolbook.

# IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE CERO RESIDUOS AL VERTEDERO EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN TAMAULIPAS MEDIANTE PRÁCTICAS DE RECICLAJE Y REDUCCIÓN DE DESECHOS, 2024

**Alumno: Pablo Armando Hernandez Mendez**  
**Dr. Mario Alberto Morales Rodriguez**  
**Dra. Gabriela Cervantes Zubirias**  
**Asesor: Mtra. Mirtha Arlette Madrigal Navarro**  
 Unidad Academica Multidisciplinaria Reynosa Aztlan

## Introducción

La gestión integral de los residuos contempla a los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial. Para ello, la gestión y manejo deben ser diferenciados, por los riesgos, infraestructura requerida, procesos, y atribuciones. El alcance del presente documento está en los residuos sólidos, considerando la atención inicial a los tiraderos a cielo abierto y a los rellenos sanitarios, con un enfoque precautorio, para evitar la generación de sitios contaminados, dado que se ha identificado que el flujo tradicional de los residuos sólidos ha dado origen a la conformación de sitios contaminados o tiraderos a cielo abierto donde prolifera la informalidad, y los espacios de discrecionalidad que se transforman en barreras para implementar un modelo de economía circular. Con el propósito de reducir los riesgos por la exposición a los residuos en tiraderos, este documento dirige la acción a los flujos y procesos de clasificación, recolección, transporte, transferencia, reutilización, reciclaje, acopio, almacenaje y valorización material y energética. Con ello, se avanzará a la reducción gradual de la disposición final de los residuos en rellenos sanitarios, y el cierre de tiraderos a cielo abierto

## Planteamiento del Problema

La gestión integral de residuos se enfrenta a diversos desafíos al abordar los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial. Cada tipo de residuo requiere un tratamiento diferenciado debido a los distintos riesgos, la infraestructura necesaria, y los procesos involucrados. En particular, la gestión de los residuos sólidos ha mostrado fallas significativas en el manejo y disposición, generando la proliferación de sitios contaminados y tiraderos a cielo abierto. Esta situación fomenta la informalidad y crea barreras para adoptar modelos más sostenibles, como la economía circular.

Actualmente, el flujo tradicional de gestión de residuos sólidos contribuye al crecimiento de estos tiraderos y de sitios contaminados, aumentando el riesgo para la salud pública y el medio ambiente. La falta de infraestructura adecuada para la clasificación, recolección, transporte, transferencia, y reutilización de residuos ha limitado la capacidad de los sistemas locales para reducir el volumen de residuos enviados a rellenos sanitarios.

## Objetivo general

Implementar una metodología integral en las industrias para eliminar completamente el envío de desechos a los vertederos mediante la reducción, reutilización, reciclaje y compostaje de residuos, avanzando hacia un sistema de gestión sostenible y de economía circular.

## Metodología

La metodología 5S es la herramienta que nos ayudara a cumplir la meta que estamos buscando para la reducción del impacto ambiental. Su objetivo principal es crear un espacio de trabajo que no solo sea eficiente, sino también agradable y seguro. A través de cinco principios básicos, esta metodología busca transformar la cultura organizacional, fomentando la disciplina y el respeto por el entorno de trabajo.

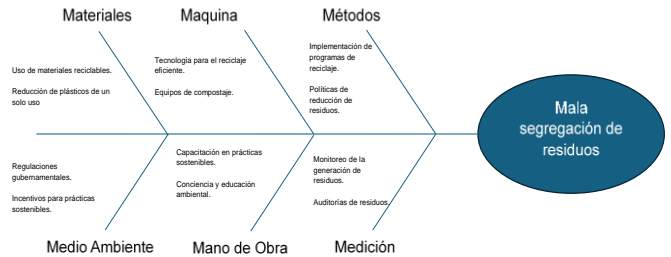
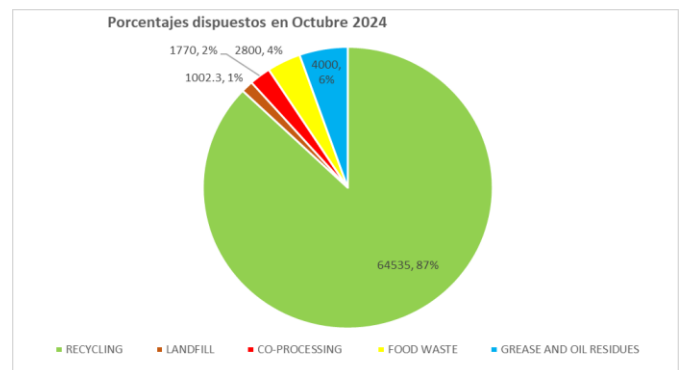


Figura 2. Diagrama de Causa-Efecto de la Metodología Aplicada

## Resultados

Al hacer la correcta segregación de los residuos logramos mejorar la disposición aumentado así nuestros porcentajes en cada disposición y así disminuimos los desechos a los vertederos.



## Conclusión

Actualmente, en México una de las principales problemáticas ambientales que se identifican es el incumplimiento a la normatividad vigente en términos de gestión de los residuos sólidos urbanos, esto a pesar de los esfuerzos que existen por lograrlo y la importante inversión que los gobiernos municipales realizan para tales fines. No obstante, se considera que la raíz del problema radica en los actuales hábitos de consumo, por lo que se plantea la necesidad de promover un cambio profundo en cuanto a educación y consciencia de la sociedad en general. En este tema, un punto importante radica en que difícilmente la población desea verse involucrada en la solución del problema, sin considerar en profundidad cuál es el origen. Definitivamente, la solución solo se podrá hallar cuando la población cambie sus acciones

## Bibliografía

- [Residuos plásticos: estudio de la viabilidad de su reciclado en materiales compuestos para aplicaciones constructivas.](#)
- [Propuesta de productos de yeso con residuos plásticos para sistemas de tabiquería y revestimiento - Dialnet \(unirioja.es\)](#)
- <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/109847>
- [retorna.org/es/elsddr/residuocero.html](http://retorna.org/es/elsddr/residuocero.html)

# “EVALUACION DE IMPLEMENTACION DE LAS 5´S EN EL AREA DE ALMACEN, EN UN CENTRO DE DISTRIBUCION EN REYNOSA TAMAULIPAS, 2024”

Alumno: San Juana Araiza García

•Dr. Mario Alberto Morales Rodriguez

Asesor Mtra. Mirtha Arlette Madrigal Navarro

•Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán.

## INTRODUCCIÓN

En un centro de distribución, el almacén es un área clave para garantizar la correcta gestión de inventarios, reducir tiempos de operación y asegurar un flujo continuo de materiales y productos. Sin embargo, el desorden, la acumulación de materiales innecesarios y la falta de estándares claros pueden generar retrasos, desperdicios y riesgos para los trabajadores.

Este estudio busca analizar los beneficios, retos y resultados de la implementación de las 5's, identificando su impacto en la organización del almacén, la productividad y la satisfacción del personal. A través de la metodología de evaluación propuesta, se pretende proporcionar un diagnóstico integral que sirva como base para futuras mejoras, alineándose con los objetivos de eficiencia y competitividad del centro de distribución.

La evaluación se desarrollará tomando en cuenta las características específicas de la operación en Reynosa, un centro estratégico en la logística nacional e internacional, dado su rol clave en la frontera norte de México.

## OBJETIVO GENERAL

Con el propósito de identificar su impacto en la organización, eficiencia operativa, seguridad y cumplimiento de estándares, promoviendo un entorno de trabajo más productivo y ordenado durante el año 2024.

Este objetivo busca servir como base para establecer mejores prácticas, generar propuestas de mejora continua y fortalecer la gestión logística del almacén en el contexto de un centro estratégico de distribución.

## MATERIALES Y MÉTODOS:

Monitoreo Continuo:

- Se realizará una observación continua durante un período determinado (2 a 3 meses), registrando el progreso de la implementación.
- Se utilizarán herramientas como listas de verificación para evaluar el cumplimiento de cada fase y se tomarán fotos periódicas para documentar el cambio.

Figura 1. ejemplo del diagrama de actividades a realizar

5´ s y mejoras en el area de almacen					MES SEPTIEMBRE-OCTUBRE 2024										
ACTIVIDADES	INICIO	DURACION	PROGRESO	FIN	26-sep	27-sep	28-sep	29-sep	30-sep	01-oct	02-oct	03-oct	04-oct	05-oct	06-oct
Reemplazo de letreros dañados y su optimización en el area	26/08/2024	5	100%	30/08/2024											
Colocacion de estacion de sanitizante de calzado en bodega	26/08/2024	5	100%	30/08/2024											
Asignacion de pasillo para peatones en bodega 4	30/08/2024	1	100%	30/08/2024											
Se cotiza pintura y accesorios para el pintado del area de patio	02/09/2024	1	100%	02/09/2024											
se cotiza pintura y accesorios para el pintado del area interna	02/09/2024	2	100%	03/09/2024											
colocacion de altos en postes de contencion en el area de embarques	02/09/2024	2	100%	03/09/2024											
se solicita cotizacion de pintado de altos entre bodegas	02/09/2024	2	100%	03/09/2024											
restriccion del acceso a personal NO autorizado en el area de bodegas	04/09/2024	1	100%	04/09/2024											
uso obligatorio de casco a todo el personal que ingrese al area	04/09/2024	1	100%	04/09/2024											
se solicita ingresar por bodega 3 a todo el personal	04/09/2024	1	100%	04/09/2024											

## RESULTADOS ESPERADOS

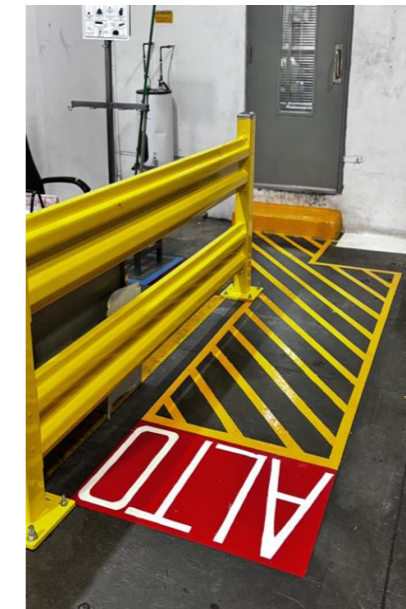
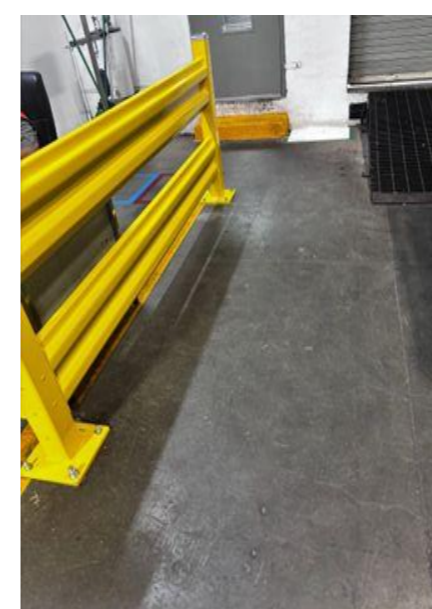
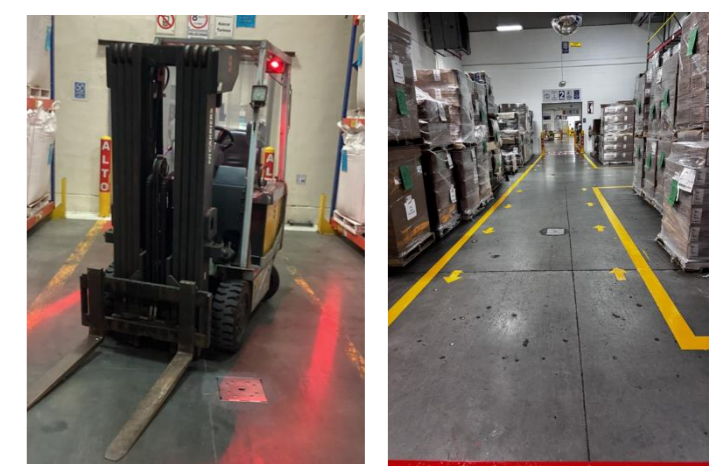
Se logrará una mejor área de almacén especialmente en las fases de orden y limpieza, reducirá los riesgos de accidentes laborales, como caídas o lesiones debido a espacios desordenados, se espera una mejora en la visibilidad de las señales de seguridad, caminos despejados y áreas de trabajo más organizadas

Figura 2: antes y después de la implementación de las 5´s entre las bodegas del almacén.

### ANTES



### DESPUES



## CONCLUSIONES

La implementación exitosa de las 5's en el área de almacén no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también contribuye a un entorno de trabajo más seguro, organizado y motivador para los empleados, lo que se traduce en beneficios tanto para la empresa como para sus trabajadores, además la reducción de riesgos laborales y el fomento de un ambiente más limpio y seguro tiene un impacto positivo en la moral y motivación de los empleados, lo que se refleja en una mayor satisfacción laboral y un menor índice de accidentes.

## BIBLIOGRAFÍA

Esnoya y Serviap Logistics  
Ampere Pintura y Tecnipin  
Logística Flexible:  
<https://www.ld.com.mx/>  
Plan de mejora:  
<https://www.plandemejora.com/>  
ANFEI: <https://www.arifei.mx/>

UAM REYNOSA - AZTLÁN: CALLE 16 y LAGO DE CHAPALA,  
COL. AZTLÁN  
CD. REYNOSA, TAMAULIPAS CP.88740

**Optimización del Proceso de Transferencias de Materiales (STO) entre las Plantas de Reynosa y Weslaco en la Empresa Johnson Controls, 2024.**

Alumno: Alan Isai Galván Berumen  
Dr. Mario Alberto Morales Rodriguez  
Dra. Gabriela Cervantes Zubirias.  
Asesor Mtra Mirtha Arlette Madrigal Navarro  
Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

**INTRODUCCIÓN**

El proyecto buscó eliminar las órdenes para transferencia de material (STOs) rezagadas y optimizar su creación debido a la falta de capacidad de almacenamiento en Reynosa, que obliga a recibir el material directamente en Weslaco. Este problema generó STOs rezagadas que afectan el flujo de materiales, la eficiencia operativa y las métricas de los compradores

**MATERIALES Y MÉTODOS**

Para darnos cuenta cuales eran las causas de esta problemática se elaboró un diagrama de causa-efecto y se empleó la metodología 5s para la limpieza efectiva de las transferencias rezagadas, también utilizamos implementamos un nuevo filtro para verificar las órdenes abiertas y evitar la creación de STO duplicadas, empleando el uso de macros en Excel. De esta forma ayudamos a reducir los costos en la compra de material y se evita el exceso de stock.

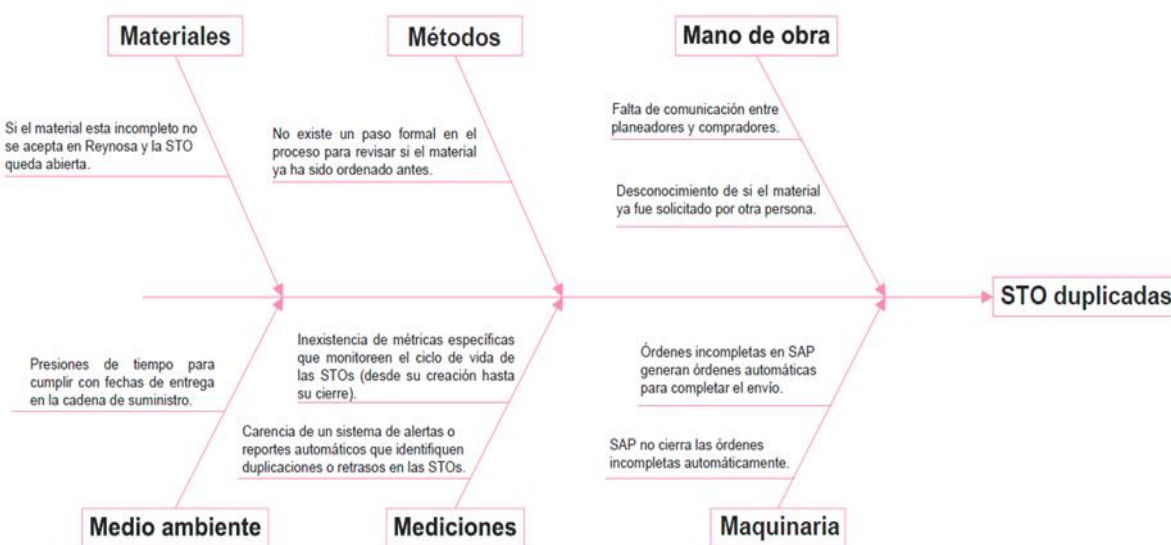


Figura 1. Diagrama de Causa-Efecto de la metodología.

**RESULTADOS**

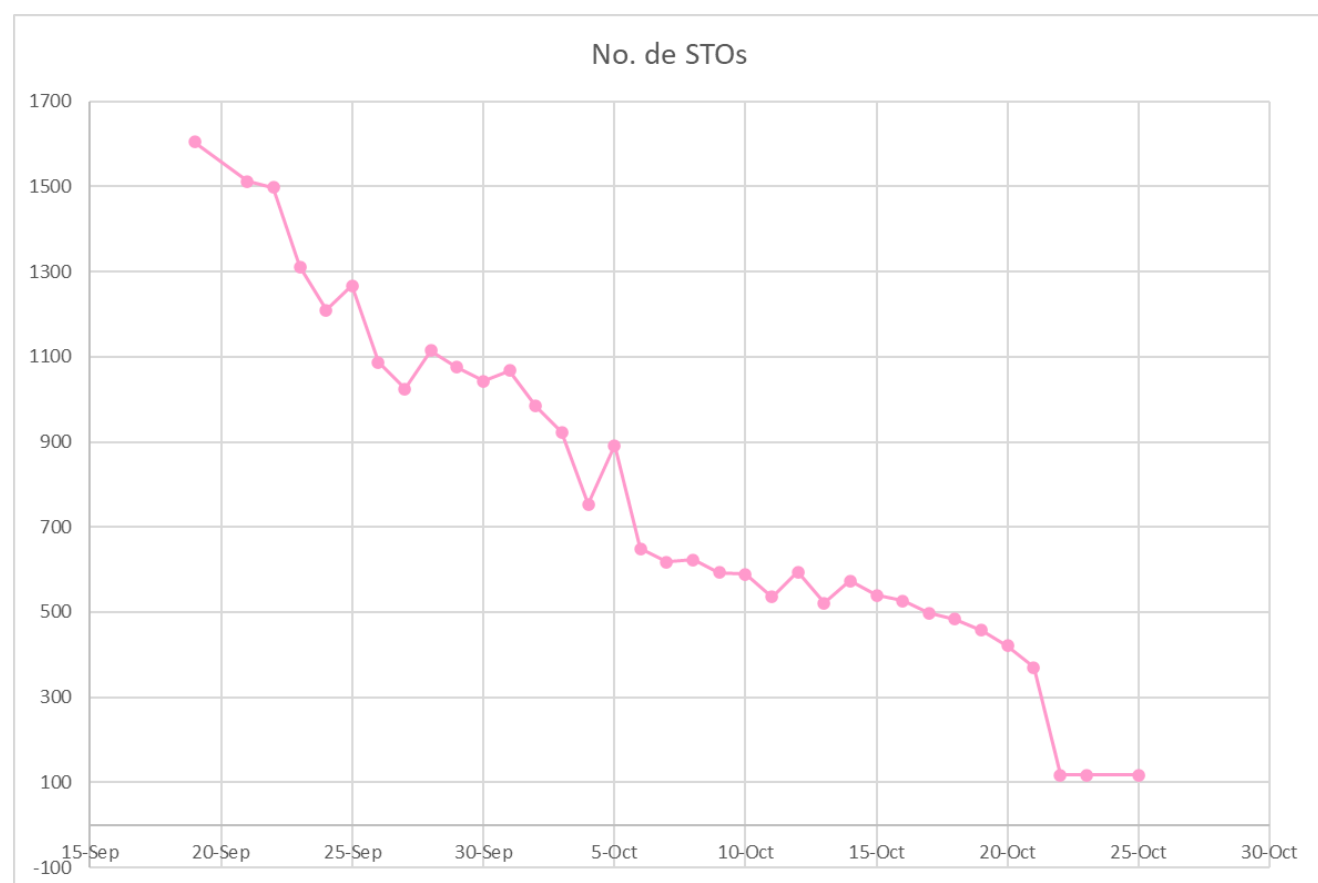
Se buscó y se logró la reducción de STO rezagadas tomando en cuenta que la cantidad de transferencias abiertas al inicio del proyecto fueron 1604, lo cual se consideró nuestro 100% y se obtuvo una disminución del 92.7% de las transferencias abiertas, logrando así el mantener solamente 117 STO actuales abiertas. Gracias a esto se redujeron los costos de material al evitar comprar material innecesario debido a que el sistema dejó de crear requisiciones falsas, puesto que la cantidad de material en inventario coincide con la requerida para transportarse a planta.

Resultados de la mejora que se llevó a cabo en el proceso para el área de materiales.

**TRANSFERENCIAS ABIERTAS ANTES DE LA LIMPIEZA**



**DESPUES DE LA LIMPIEZA E IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO PROCESO**



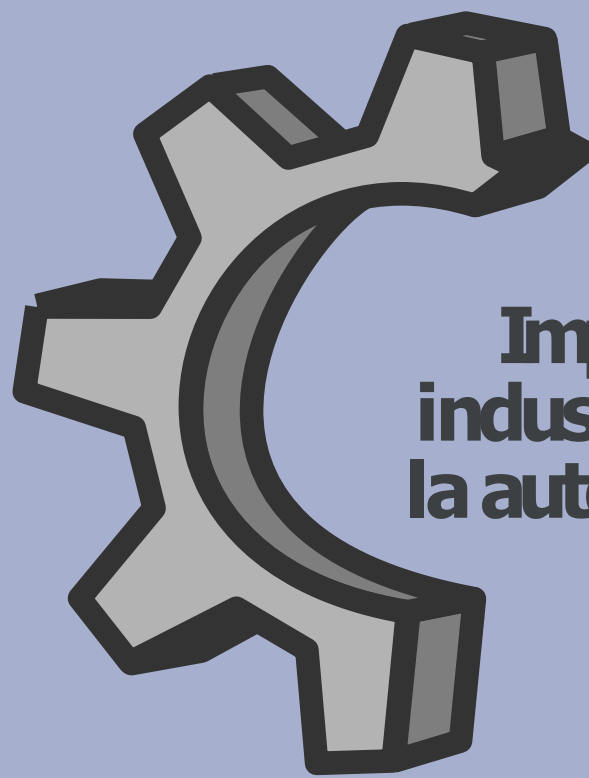
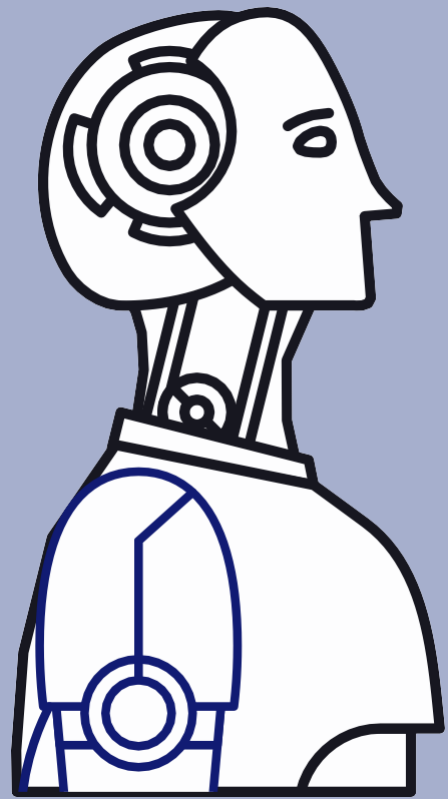
**CONCLUSIONES**

Este proyecto de limpieza e implementación de un nuevo filtro trajo consigo la reducción de órdenes de transferencia abiertas rezagadas y, por lo tanto, un mejor manejo del sistema de inventario además de una significativa disminución en los costos de transferencia interplanta. Por lo tanto, el proceso se considera un éxito en los ámbitos requeridos.

**Bibliografía**

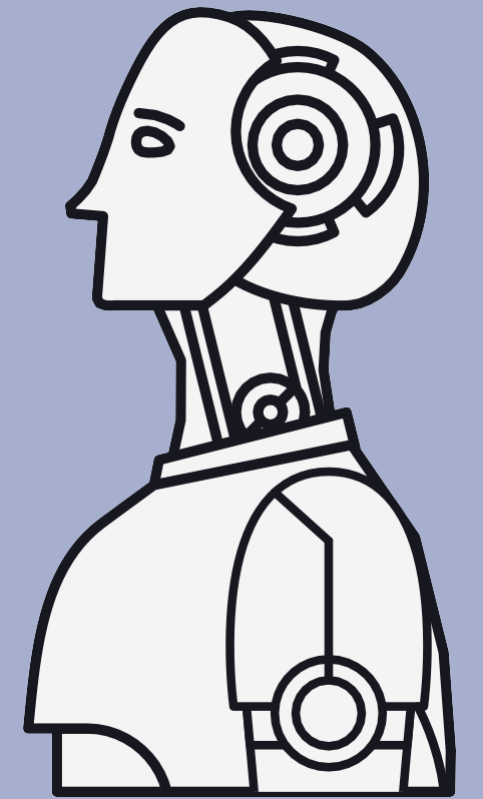
<https://veconsultores.com/mejora-de-procesos.com/documento>  
actual. <https://www.aciamerica.coop/IMG/mejoracontinua.pdf>  
<https://www.uv.mx/iesca/files/2013/01/mejora1997.pdf>





## INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Impacto de la IA en la automatización industrial: Cómo la IA está revolucionando la automatización de procesos en fábricas y líneas de producción.**



Díaz-Gaspar, M.; Juárez-Caballero, J. A.; Santiago-Morales, E. J.; Sobrevilla-García, J. A.; Penagos-Jimenez M. H.

Correo electrónico:  
hupenagos@uat.edu.mx

### Introducción.

La IA transforma la automatización industrial en una potencia ya que ayuda a mejorar la eficiencia, productividad y seguridad en fábricas y líneas de producción.

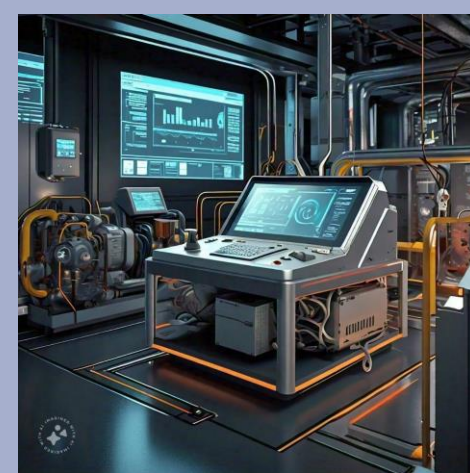
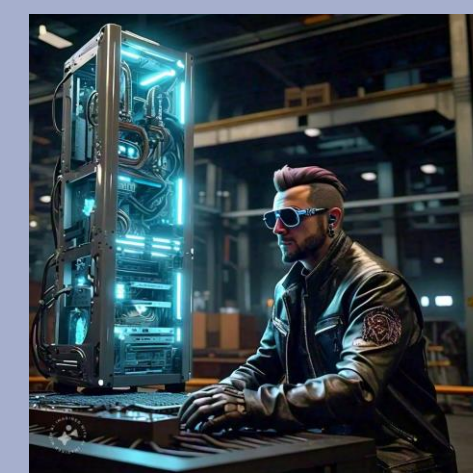
### Resumen.

La automatización industrial es el uso de sistemas computarizados y tecnologías para gestionar y controlar procesos y máquinas en la industria, reduce la intervención humana en tareas repetitivas, peligrosas o que requieren alta precisión y/o velocidad

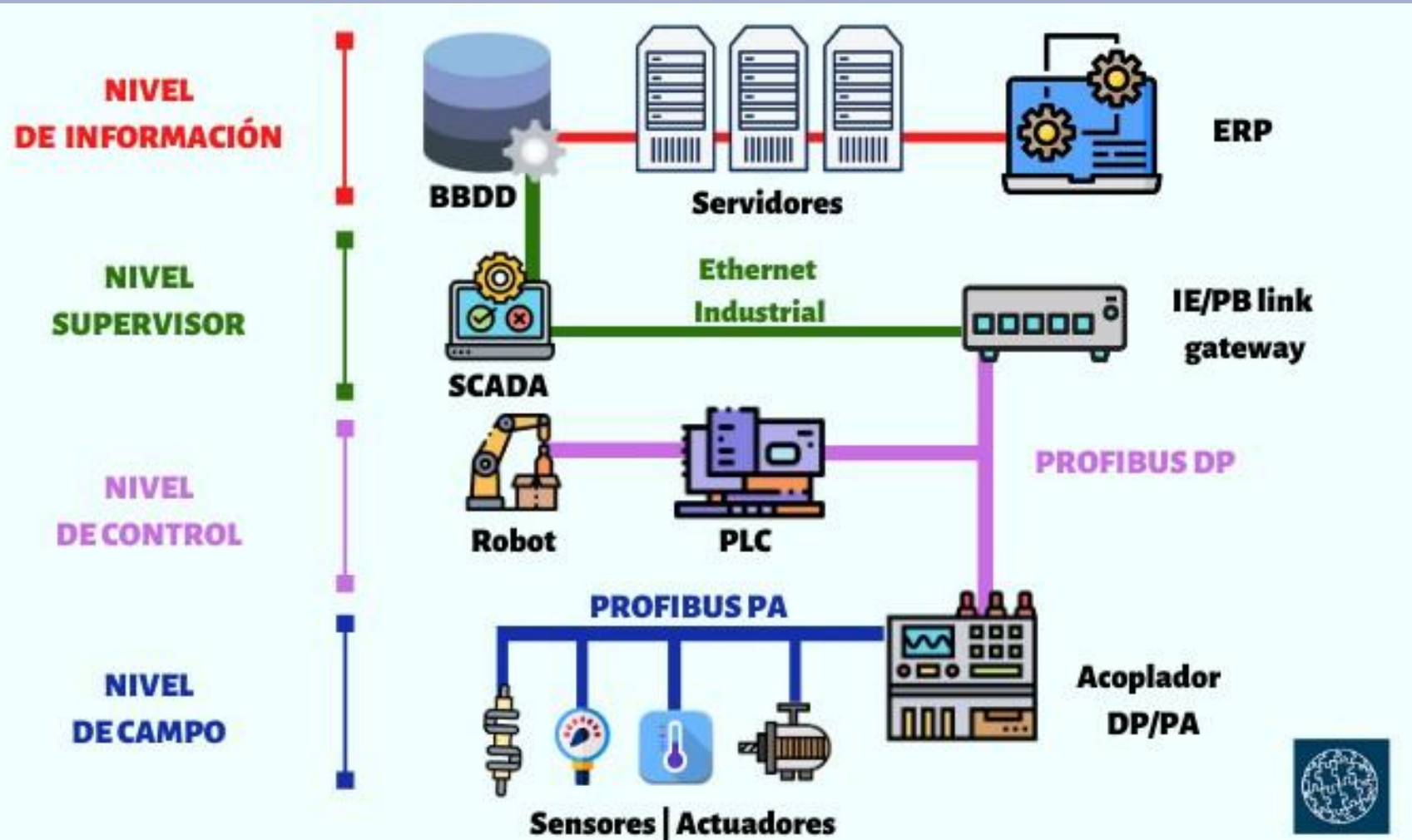
### Palabras clave.

Automatización, Hombre-máquina, IA, toma de decisiones, mantenimiento predictivo, productividad y seguridad en fábricas.

### Aplicaciones.



### Metodología.



### Conclusiones.

La integración de IA en la automatización industrial ofrece enormes beneficios, pero también presenta desafíos que deben de ser abordados. La adopción de estas tecnologías puede variar según la industria, tamaño y necesidades específicas de cada empresa.

# EFECTOS ADVERSOS EN EL AMBIENTE POR USO DE QUÍMICOS EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL

Esquivel Mata Sofía Moncerrath, Garza Andaverde Sofia Itzel, Martínez Colunga Briceiry Kastenny, Rodríguez Enriquez Abraham Daniel, Zápien Hernández Edna Rosaelí.

**Docente:** Camacho Sánchez Fátima Yedith

<sup>1</sup>Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán-Universidad Autónoma de Tamaulipas, Reynosa, Tamaulipas. Mex., C.P. 88740.

**Palabras clave:** agroquímicos, agroindustria, deterioro, pesticidas, efectos, medio ambiente, salud humana y fertilizantes.

## INTRODUCCIÓN

El uso de químicos en la agricultura ha aumentado significativamente a lo largo de los años, contribuyendo al aumento exponencial de la producción de alimentos en el último siglo. Sin embargo, el uso intensivo de pesticidas y fertilizantes, impulsado por la creciente demanda de alimentos, ha generado serias consecuencias para la salud humana y el medio ambiente.

## ANTECEDENTES

AUTOR	AÑO	TÍTULO	RESULTADO
MUYESAIER TUDI	2021	Agriculture Development, Pesticide Application and Its Impact on the Environment.	Sin el uso de pesticidas, habría una pérdida del 78% de producción de frutas, pérdida del 54% de producción de verduras y pérdida del 32% de producción de cereales.
GABOARDI, S. C.	2021	Agribusiness in Brazil and its dependence on the use of pesticides. Hygiene and Environmental Health Advances.	Brasil es de los países con mayor agricultura y producción en el mundo, sin embargo, ha traído daños ambientales y a la salud humana, así como la explotación de agua, aceite y mano de obra.
TRUDEAU, V. L.	2023	Agrochemicals disrupt multiple endocrine axes in amphibians. <i>Molecular and cellular endocrinology</i> .	Identifica deficiencias metabólicas en diversas especies causadas por químicos disruptores endocrinos, particularmente agroquímicos, que podrían provocar serios efectos en el crecimiento y reproducción.

## JUSTIFICACIÓN

Se realizó esta investigación para contribuir a la concientización del uso de químicos agrícolas y el impacto en el medio ambiente. Enfocándose en diversos objetivos de la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, como son:



## OBJETIVOS

### Objetivo general.

Evaluar los efectos adversos en el ambiente causados por el uso de químicos en el sector agroindustrial.

### Objetivos específicos.

1. Delimitar los principales tipos de químicos utilizados en la agroindustria y sus características tóxicas en relación con su impacto ambiental.
2. Evaluar la persistencia y movilidad de los químicos en el ambiente para determinar sus efectos a corto y largo plazo.
3. Analizar y fomentar prácticas agroindustriales que reduzcan el impacto ambiental de los químicos.

## HIPÓTESIS

El uso de agroquímicos como fertilizantes y pesticidas en la agroindustria afecta negativamente al deterioro en la salud humana, y en la biodiversidad.

## METODOLOGÍA

Se realizó una investigación inicial sobre agroquímicos, como herbicidas, fungicidas, e insecticidas seguido de un análisis sobre las consecuencias que tienen en el medio ambiente y en la salud humana. Además, se revisaron diversos estudios y artículos científicos tanto en inglés como en español de diferentes países sobre su experiencia con estos productos químicos.

## RESULTADOS

Entre los fertilizantes nitrogenados más usados se encontraron el nítrico y el amoníaco que se aplican en la cobertura, los fosfóricos se disuelven al igual que los P (Potásicos) los cuales son los más usados en todo el mundo.

Base de datos	Núm. Artículos
GOOGLE SCHOLAR	25
PUBMED	2
ELSEVIER	2
TAYLOR AND FRANCIS	1

## CONCLUSIÓN

De acuerdo al análisis realizado, la hipótesis inicial se cumple debido a los efectos dañinos que causan los agroquímicos, por lo que es crucial promover prácticas de manejo sostenible que minimicen los impactos negativos, y la educación sobre el uso responsable de agroquímicos siendo esenciales para equilibrar la necesidad de producción agrícola con la protección del medio ambiente y la salud pública.

## AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Fátima quien fue nuestra asesora y apoyo durante todo el proyecto de investigación.

## REFERENCIAS

- Ashitha, A., Rakhimol, K. R., & Mathew, J. (2021). Fate of the conventional fertilizers in environment. In Controlled release fertilizers for sustainable agriculture (pp. 25-39). Academic Press.
- Gaboardi, S. C., Candiotto, L. Z. P., & Panis, C. (2023). Agribusiness in Brazil and its dependence on the use of pesticides. *Hygiene and Environmental Health Advances*, 8, 100080.
- Jote, C. A. (2023). The impacts of using inorganic chemical fertilizers on the environment and human health. *Organ Med Chem Intl J*, 13(3), 555864.
- Kumar, R., Kumar, R., & Prakash, O. (2019). Chapter-5 the impact of chemical fertilizers on our environment and ecosystem. *Chief Ed*, 35(69), 1173-1189.
- Möhrling, N., Dalhaus, T., Enjolras, G., & Finger, R. (2020). Crop insurance and pesticide use in European agriculture. *Agricultural Systems*, 184, 102902.
- Trudeau, V. L., Thomson, P., Zhang, W. S., Reynaud, S., Navarro-Martin, L., & Langlois, V. S. (2020). Agrochemicals disrupt multiple endocrine axes in amphibians. *Molecular and cellular endocrinology*, 513, 110861.
- Tudi, M., Daniel Ruan, H., Wang, L., Lyu, J., Sadler, R., Connell, D., ... & Phung, D. T. (2021). Agriculture development, pesticide application and its impact on the environment. *International journal of environmental research and public health*, 18(3), 1112.
- Srivastav, A. L. (2020). Chemical fertilizers and pesticides: role in groundwater contamination. In *Agrochemicals detection, treatment and remediation* (pp. 143-159). Butterworth-Heinemann,

# ESTRATEGIAS PARA LA REDUCCIÓN DE “SCRAP” EN LA INDUSTRIA MÉDICA

Vanessa Itzel Hernández Gómez, Daniel Emilio Pérez Cortés, Ricardo Alexis Cobos Rizada, Alan Ricardo Hurtado Castillo, Carlos Moreno Flores, Manuel Robledo González Edgar Pérez Báez.

Asesoras

Fátima Yedith Camacho-Sánchez, [facamacho@uat.edu.mx](mailto:facamacho@uat.edu.mx)

Gabriela Cervantes Zubirías, [gabriela.cervantes@docentes.uat.edu.mx](mailto:gabriela.cervantes@docentes.uat.edu.mx)

Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán-Universidad Autónoma de Tamaulipas, Reynosa, Tamaulipas. Mex., C.P. 88740.

## INTRODUCCIÓN

La producción de chatarra (scrap) a menudo se considera una inevitabilidad, algo que simplemente sucede como una consecuencia natural del proceso de fabricación.

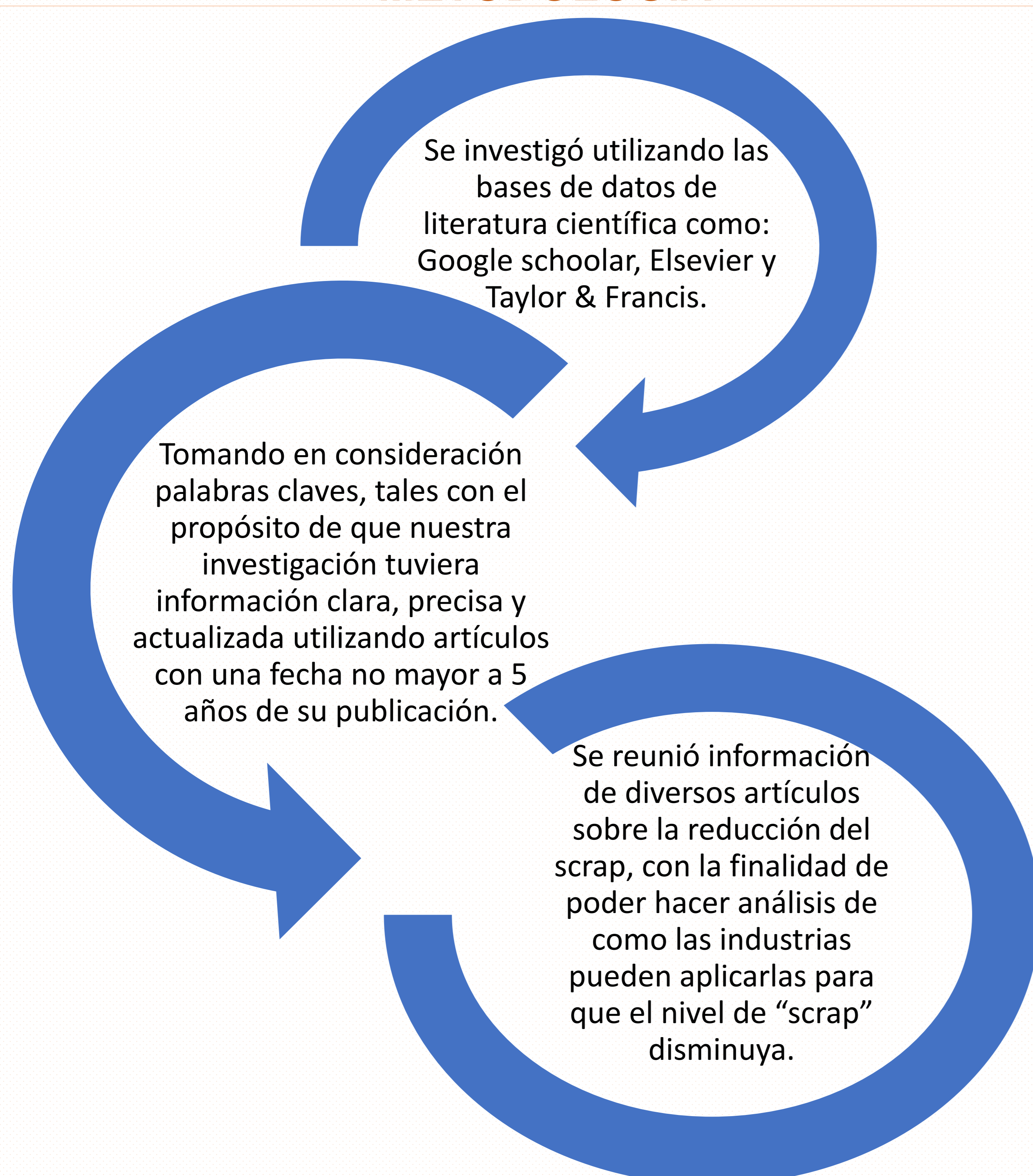


Figura 1.- Representación de “scrap” que se genera en la industria

## OBJETIVO

Estudiar las metodologías DMAIC (definir, medir, analizar, mejorar y controlar) y AMEF (análisis de modos, efectos y fallas) utilizados para reducir el “scrap” en la industria médica.

## METODOLOGÍA



## RESULTADOS

DMAIC se basa en el estudio de cada proceso que es utilizado para la operación del producto y de quien lo maneje.

AMEF está más enfocado en inspeccionar que la maquinaria cuente con el mantenimiento correcto y las herramientas utilizadas no sean obsoletas para la fabricación del producto deseado en la industria médica.



Figura 2.- Representación de algunos de los productos elaborados en la industria médica.

## CONCLUSIONES

Ambas metodologías planteadas DMAIC y AMEF, son aptas para aplicarse en la industria con el propósito de hacer una reducción en el “scrap” médico, mismas pueden utilizarse en las diferentes áreas de producción de este tipo de industrias. Por lo tanto, se sugiere estudiar la aplicación de una o ambas a nivel experimental durante procesos de producción de estos implementos que son de importancia para la industria.

## AGRADECIMIENTOS

Se le agradece a la docente Fátima Yedith Camacho Sánchez por el gran apoyo y valoración durante este proyecto, ya que orientó y asesoró en cada paso de la investigación.

## REFERENCIAS

- Abdou, K., Schaaf, N., Struckmeier, F., Braun, J., Srinivas, P. B. K., Otnad, J., & Huber, M. F. (2024). Nestability: A deep learning oracle for nesting scrap prediction in manufacturing industry. *Resources Conservation And Recycling*, 205, 107540. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2024.107540>
- Eger, F., Coupek, D., Caputo, D., Colledani, M., Penalva, M., Ortiz, J. A., Freiberger, H., & Kollegger, G. (2018). Zero defect manufacturing strategies for reduction of scrap and inspection effort in multi-stage production systems. *Procedia CIRP*, 67, 368–373. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.12.228>
- Fuentes, I. (2019). Neuromodulator device scrap reduction using DMAIC methodology. <https://prcrepository.org/handle/20.500.12475/1002>
- Kheirabadi, S., & Sheikhi, A. (2022). Recent advances and challenges in recycling and reusing biomedical materials. *Current Opinion In Green And Sustainable Chemistry*, 38, 100695. <https://doi.org/10.1016/j.cogsc.2022.100695>.
- Singh, M., & Rathi, R. (2023). Implementation of environmental lean six sigma framework in an Indian medical equipment manufacturing unit: a case study. *The TQM Journal*, 36(1), 310-339. <https://doi.org/10.1108/tqm-05-2022-0159>.

# Identificación de las lesiones laborales más frecuentes en la industria manufacturera en Reynosa, Tamaulipas; cuidados y precauciones.

Gamboa Sánchez César, Núñez del Angel Eduardo, Aparicio Hernández Ángel Ricardo, Zavala Rubio Evelyn Paola, Hernández Arguelles Miriam Reyna.

Asesoras: Dra. Fátima Yedith Camacho Sánchez, facamacho@uat.edu.mx

Dra. Gabriela Cervantes Zubirías, gabriela.cervantes@docentes.uat.edu.mx

Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán-Universidad Autónoma de Tamaulipas, Reynosa, Tamaulipas. Mex., C.P.

88740

**Palabras claves:** Bioseguridad, salud ocupacional, accidentes laborales, Industria manufacturera.

## INTRODUCCIÓN

Reynosa se ha transformado en un centro manufacturero clave en el país, albergando una amplia gama de maquiladoras y fábricas que juegan un papel crucial en la economía local (Fig. 1). La industria manufacturera, es caracterizada por tener tareas repetitivas y físicamente exigentes, expone a los trabajadores a una variedad de riesgos.



Figura 1.- Ubicación de la ciudad de Reynosa, Tamaulipas, México (www.inegi.org.mx)

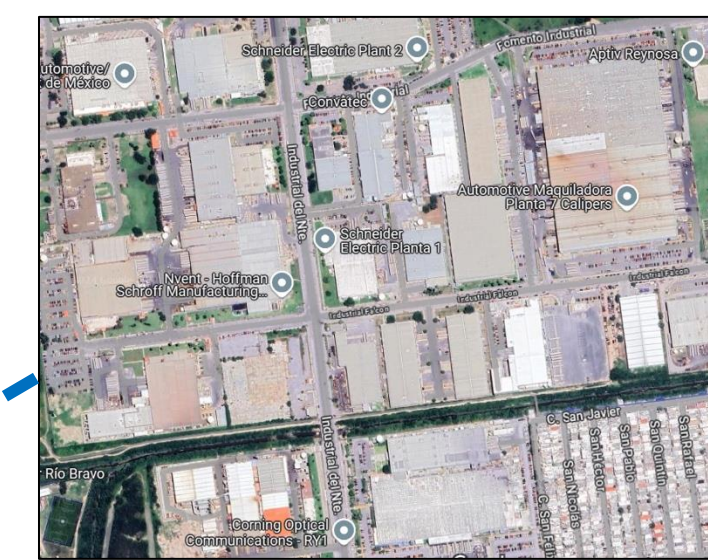


Figura 1.1.- Parque Industrial del norte (© Google Maps, 2024.)

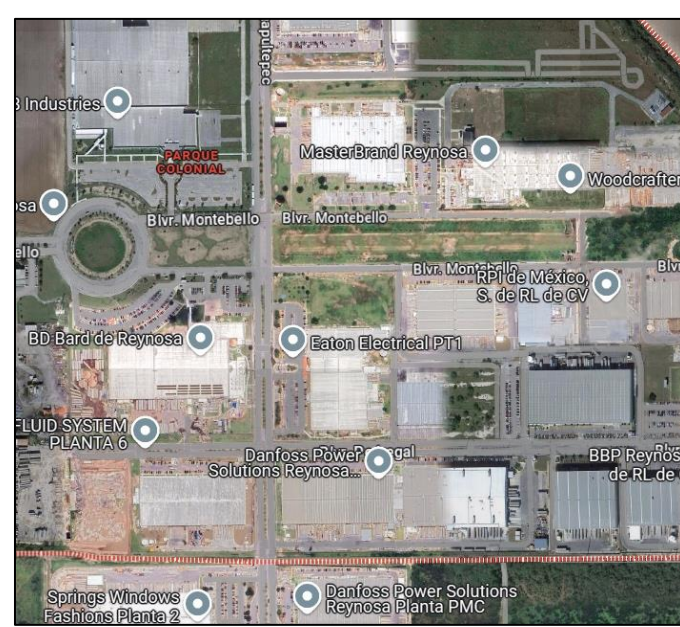


Figura 1.2.- Parque Colonial (© Google Maps, 2024.)

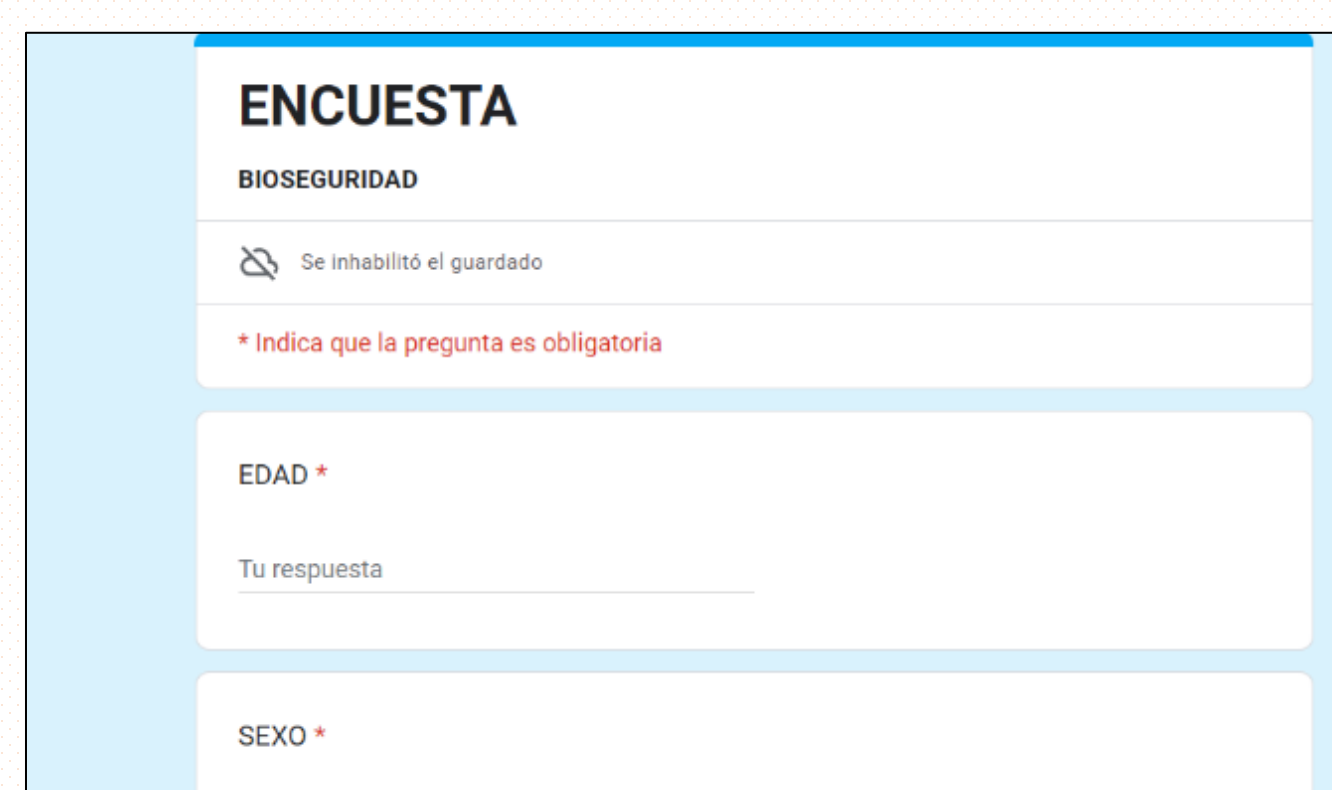
## OBJETIVO

Identificar las lesiones laborales más frecuentes en operadores de industrias manufactureras en Reynosa, Tamaulipas.

## HIPÓTESIS

"El incumplimiento de los operadores en las medidas de seguridad, así como la falta de capacitación continua hacia los operadores en temas de seguridad industrial y uso de equipos de protección personal en las industrias manufactureras de Reynosa provoca lesiones de origen físico, como cortes, golpes y quemaduras".

## METODOLOGÍA



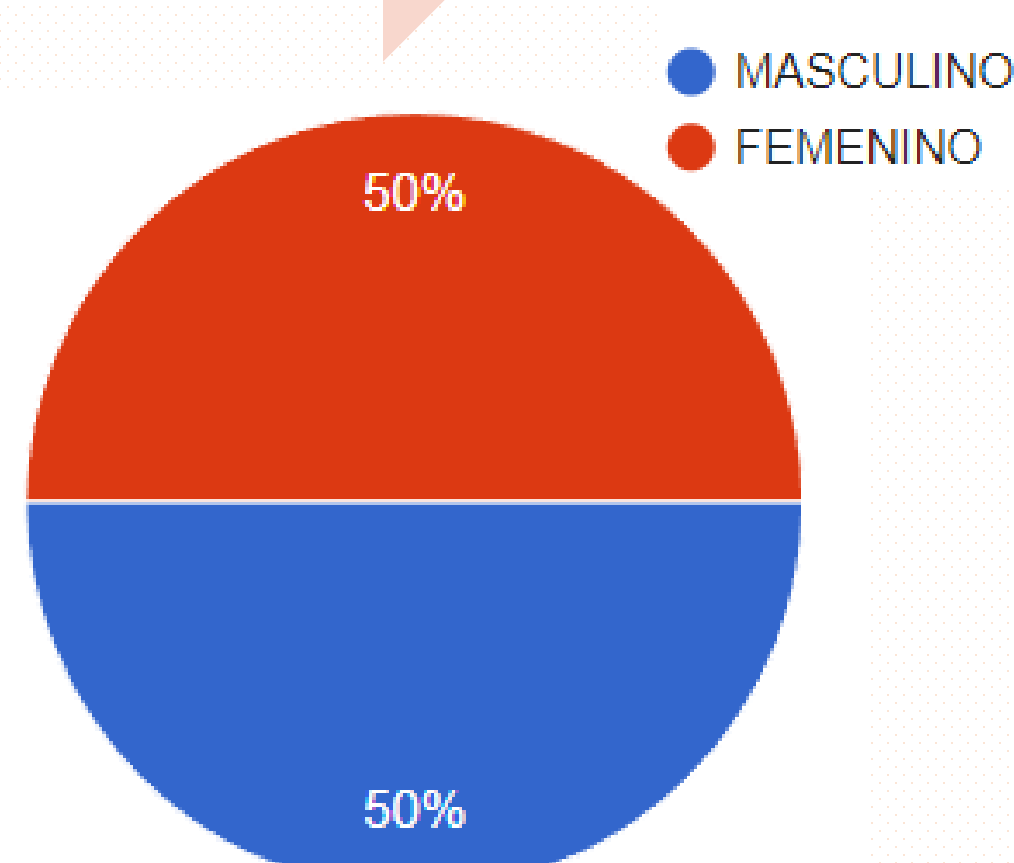
Buscar y leer artículos

Implementar un diagrama de Gantt

Crear encuestas a operadores

Recolectar e interpretar resultados

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (OCTUBRE 2024)						
ACTIVIDAD	INICIO	FINAL	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LITERATURA EXISTENTE	15-oct-24	21-oct-24				
DISEÑO DE LA ENCUESTA	15-oct-24	15-oct-24				
REVISIÓN, VALIDACIÓN Y APROBACIÓN DE LA ENCUESTA	15-oct-24	18-oct-24				
EJECUCIÓN DE LA ENCUESTA	18-oct-24	20-oct-24				
RECOLECCIÓN DE DATOS	21-oct-24	21-oct-24				
ANÁLISIS DE RESULTADOS	21-oct-24	24-oct-24				
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	21-oct-24	25-oct-24				
ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL	23-oct-24	25-oct-24				



## RESULTADOS PRELIMINARES

Esta investigación muestra preliminarmente, que la inadecuada implementación de las medidas de seguridad contribuye significativamente a la ocurrencia de accidentes laborales en el sector manufacturero.

Hasta el momento, se ha completado la encuesta con una muestra de 100 participantes, recopilando datos que indican la percepción de los trabajadores sobre la seguridad en sus entornos laborales. Estos resultados previos permiten identificar las áreas que requieren atención y mejora en términos de capacitación y cumplimiento de normativas de seguridad.

El cuadro 1 presenta un listado de las lesiones más frecuentes identificadas entre los participantes (ordenadas alfabéticamente, sin clasificación de impacto).

## LESIONES IDENTIFICADAS EN LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS DE REYNOSA

Caídas o resbalones
Cortaduras
Dolores lumbares
Fatiga o estrés físico
Fracturas o dislocaciones
Golpes o contusiones
Lesiones oculares
Pérdida auditiva por exposición a ruidos fuertes
Problemas respiratorios por exposición a polvos o químicos
Quemaduras
Torceduras y esguinces

## CONCLUSIONES PRELIMINARES

Los resultados iniciales sugieren que la falta de cumplimiento de las medidas de seguridad por parte de los operadores, junto con una insuficiente capacitación proporcionada por las empresas, contribuye significativamente a la ocurrencia de accidentes laborales, como cortes, golpes y quemaduras. Estas conclusiones preliminares indican que se deben reforzar tanto el uso adecuado del equipo de protección personal como la formación continua para mejorar la seguridad en el entorno manufacturero. Se espera que el análisis final confirme estas tendencias y permita realizar recomendaciones más precisas.

## AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la Dra. Fátima y Dra. Gabriela por asesorar y brindar el soporte necesario para llevar a cabo este proyecto de la mejor manera posible. Asimismo, a amigos y familiares, quienes facilitaron la difusión de las encuestas en sus respectivos lugares de trabajo (del sector manufacturero), permitiendo así la recopilación de datos valiosos. Finalmente, se reconoce a todo el equipo del programa de Ingeniería Industrial de la Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa-Aztlán, sin ellos este proyecto no habría sido posible.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



# CHATBOTS E IA EN ATENCIÓN AL CLIENTE EN LA INDUSTRIA

Capitaine-Franco E. Fernandez-Arteaga N. Flores-Gómez A. Ruiz-Rodriguez Y.L. Grajales - Bonifaz M.  
Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa- Aztlán

## INTRODUCCIÓN

Las empresas usan chatbots e IA para mejorar el servicio al cliente, respondiendo rápidamente y personalizando la atención. Estos sistemas funcionan las 24 horas, reducen tiempos de espera y permiten al personal centrarse en tareas complejas, lo que aumenta la satisfacción y la lealtad de los clientes.

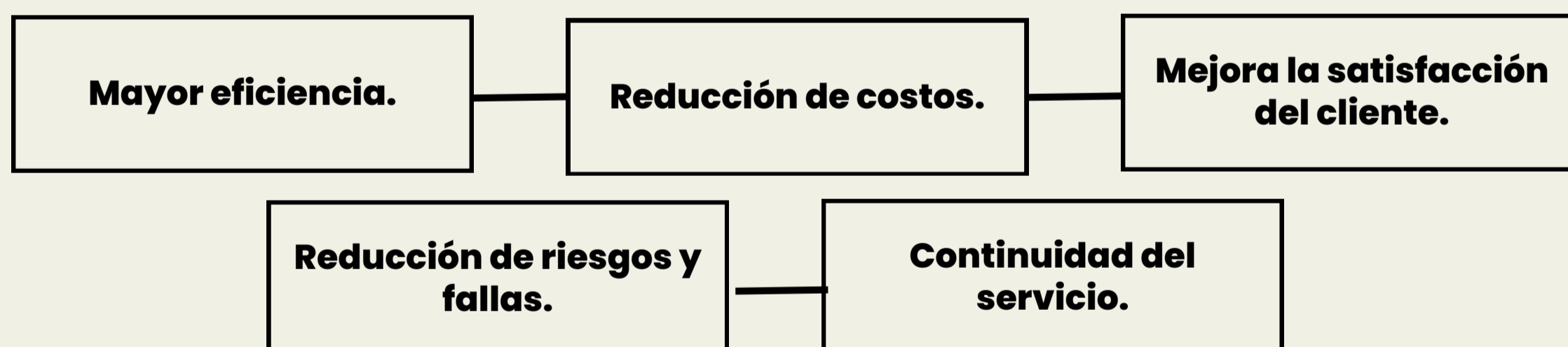


## USOS EN LA INDUSTRIA

La IA está transformando rápidamente el servicio al cliente en la industria. En el ámbito industrial, el uso de IA y los chatbots en la atención al cliente, se ha convertido en una herramienta clave para optimizar procesos, mejorar la satisfacción del usuario y reducir costos. Aquí tenemos algunos ejemplos de como los chatbots se pueden usar en dicho ámbito.

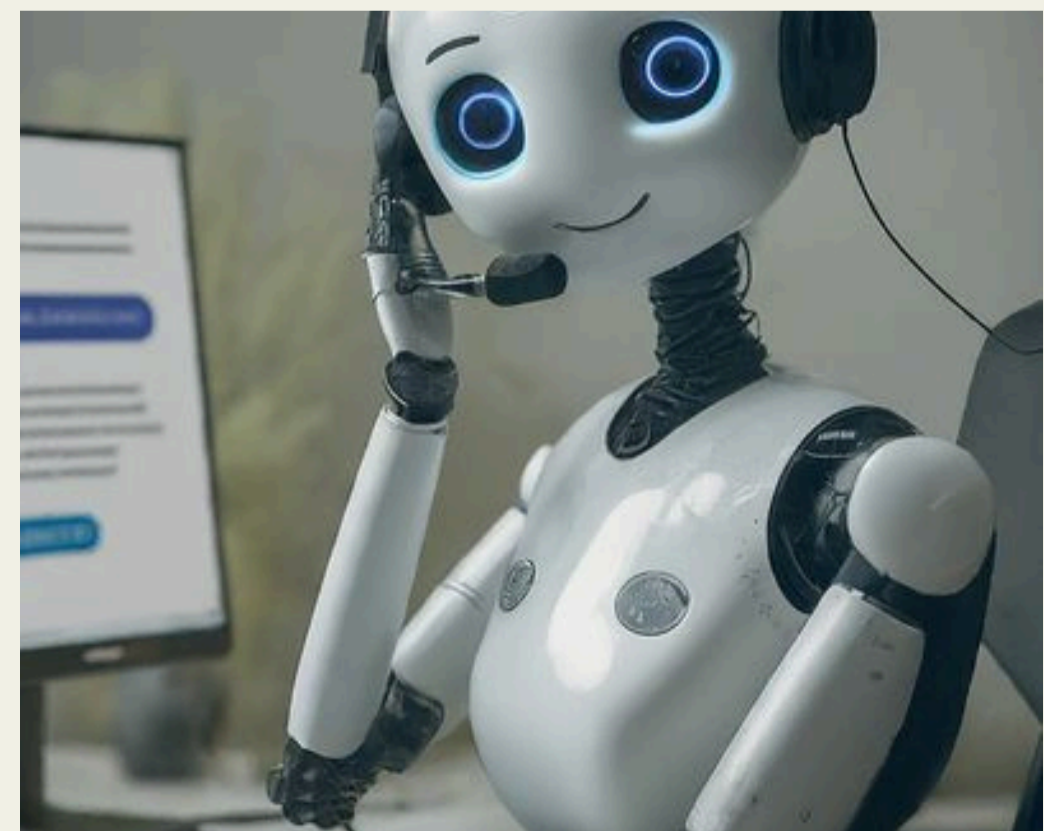


## BENEFICIOS



## CONCLUSIÓN

Los chatbots e IA permiten a las empresas atender rápidamente a los clientes y personalizar su experiencia, mejorando la satisfacción y fortaleciendo la relación con ellos al ofrecer un servicio confiable y preventivo.



## BIBLIOGRAFÍAS

1. López, J., & García, P. (2020). La inteligencia artificial en el servicio al cliente: aplicaciones en la industria manufacturera. *Industrial Tech Review*, 8(3), 35-48.
2. Martín, A., & Castillo, F. (2019). Mantenimiento predictivo basado en IA en la industria energética. *Energy Engineering Journal*, 12(4), 91-108.
3. Pérez, S., & Hidalgo, R. (2022). Personalización del servicio al cliente en la industria 4.0: El papel de la inteligencia artificial. *Advanced Manufacturing Journal*, 15(2), 67-81.
4. Vázquez, M., & Ríos, D. (2021). Implementación de chatbots para la atención al cliente en el sector industrial. *Journal of Industrial Automation*, 10(2), 45-60.

## • EL USO DE LA IA EN LA PLANIFICACION Y PROGRAMACION DE LA PRODUCCION

Anota-Antemate A. Y, Cancino-Saucedo R, Herrera-Broa B. J, Higuera-Ramírez A. Y, Grajales-Bonifaz M. C.  
Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

### INTRODUCCIÓN

La planificación y programación de la producción son procesos críticos en las diferentes industrias, ya que determinan la eficiencia y productividad de la producción. Sin embargo, la complejidad y la variabilidad de los procesos productivos pueden hacer que la planificación y programación sean difíciles y propensas a errores. En este contexto, la Inteligencia Artificial (IA) ha emergido como una herramienta poderosa para optimizar la planificación de la producción y mejorar la eficiencia. La IA puede analizar grandes cantidades de datos, identificar patrones y tendencias, y tomar decisiones informadas para mejorar la producción.

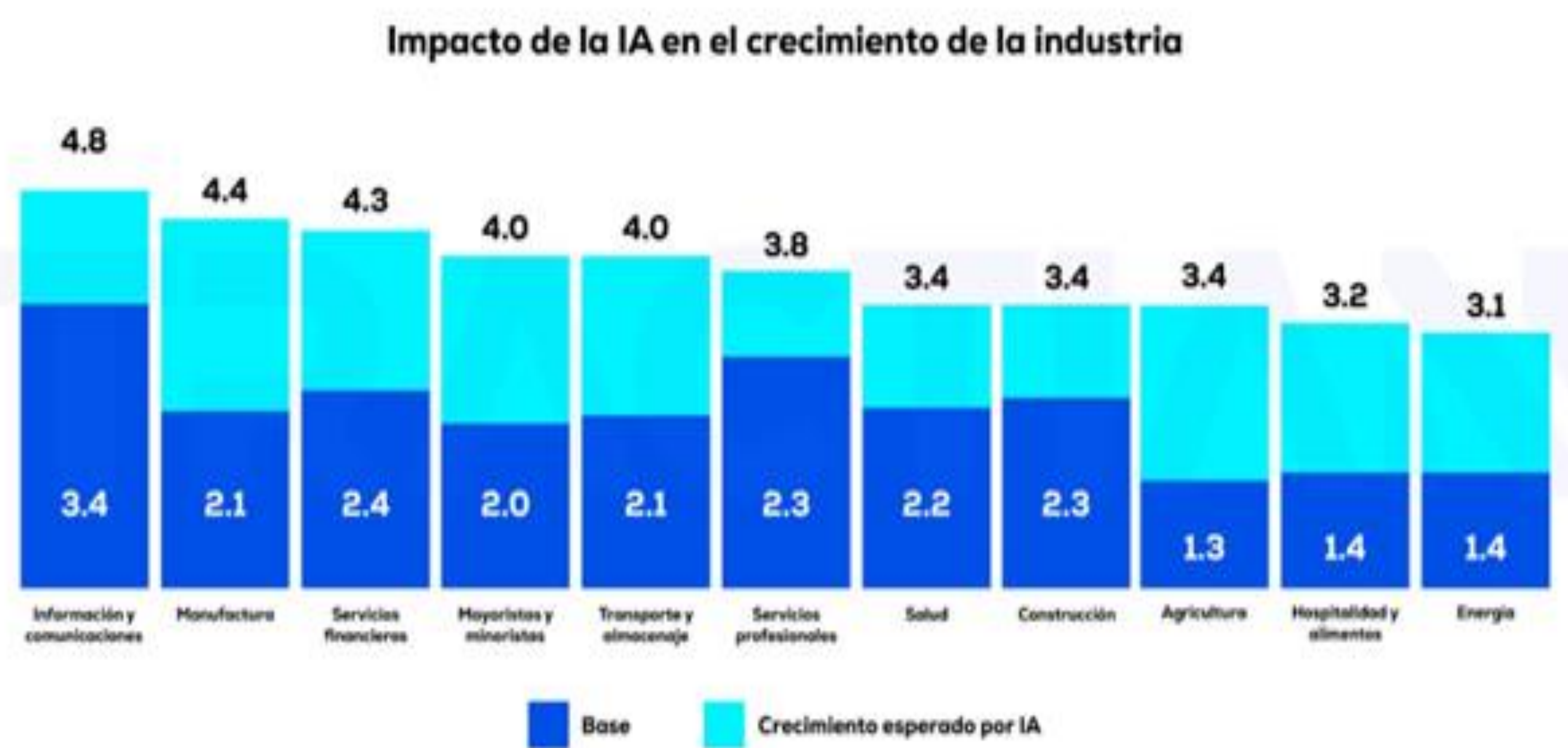


Imagen 1.1 Impacto de la IA en el crecimiento de la industria

### HERRAMIENTAS DE LA (IA) MAS UTILIZADAS

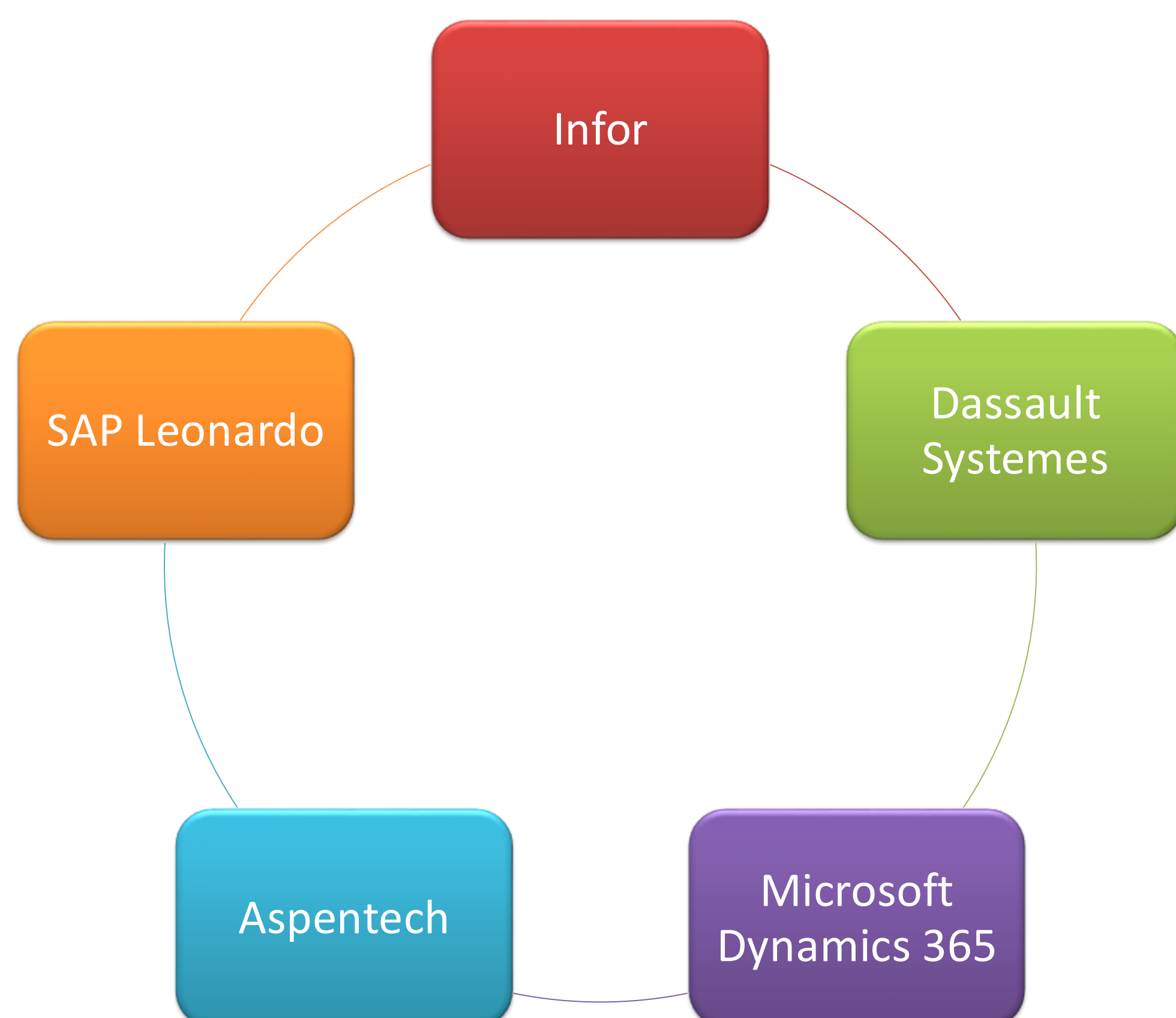


Imagen 1.2 Herramientas de IA más utilizadas



### APLICACIONES DE LA (IA) EN LA INDUSTRIA



Imagen 1.3 Aplicaciones de la IA en la Industria

### CONCLUSIONES

. En conclusión, la inteligencia artificial está demostrando ser un catalizador para la transformación digital en las diferentes industrias. Al permitir una toma de decisiones más informada y una mayor automatización de los procesos, la IA contribuye a una mayor eficiencia, reducción de costos y mejora de la calidad de los productos. Sin embargo, es fundamental abordar los desafíos asociados a su implementación, como la inversión inicial y la necesidad de contar con personal capacitado.

### BIBLIOGRAFÍA

- Redaccion Ticnus, (2024). Como la Inteligencia Artificial Revoluciona la Planificación de la Producción: Mejora de la Eficiencia y Reducción de Costos.
- Aggity, (2024). Como la Inteligencia Artificial Mejora la Producción Industrial <https://aggity.com/como-la-inteligencia-artificial-mejora-la-produccion-industrial/>.
- Tabea. Marie. D, Hiller, T. y Schneider. J, (2023) La IA en la Planificación y el Control de la Producción.
- Domino Printing Sciences, (2023) La Inteligencia Artificial en la Industria Manufacturera.

## •MEJORA CONTINUA EN UN PROCESO DE MANUFACTURA

Martínez - Delgado V.G; Grajales-Bonifaz M.D.C.

Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán .

### INTRODUCCIÓN

La Mejora continua es un proceso sistemático fundamental para las empresas, ya que no solo busca incrementar la eficiencia, si no también reducir costos y mejorar la calidad de los productos. Según Cabrera *et. al.* (2017), la implementación del proceso de mejora continua propone una búsqueda completa de los procesos existentes para identificar las oportunidades de mejora y establecer objetivos claros que guíen las acciones a seguir. Ayuda, además, a que las empresas mantengan su competitividad en un entorno cambiante.

En el contexto de un proceso de manufactura, existen tipos de herramientas para implementar la mejora continua.



Figura 1. Tipos de herramientas de mejora continua

En este estudio, se destaca la implementación de la metodología DMAIC ya que es una de la principales herramientas de mejora continua, esta consta de cinco fases que permiten a las organizaciones poder visualizar sus datos para abordar problemas de manera estructurada, resultando en mejoras significativas en el proceso de manufactura.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Six Sigma (DMAIC)



Figura 2. Círculo DMAIC

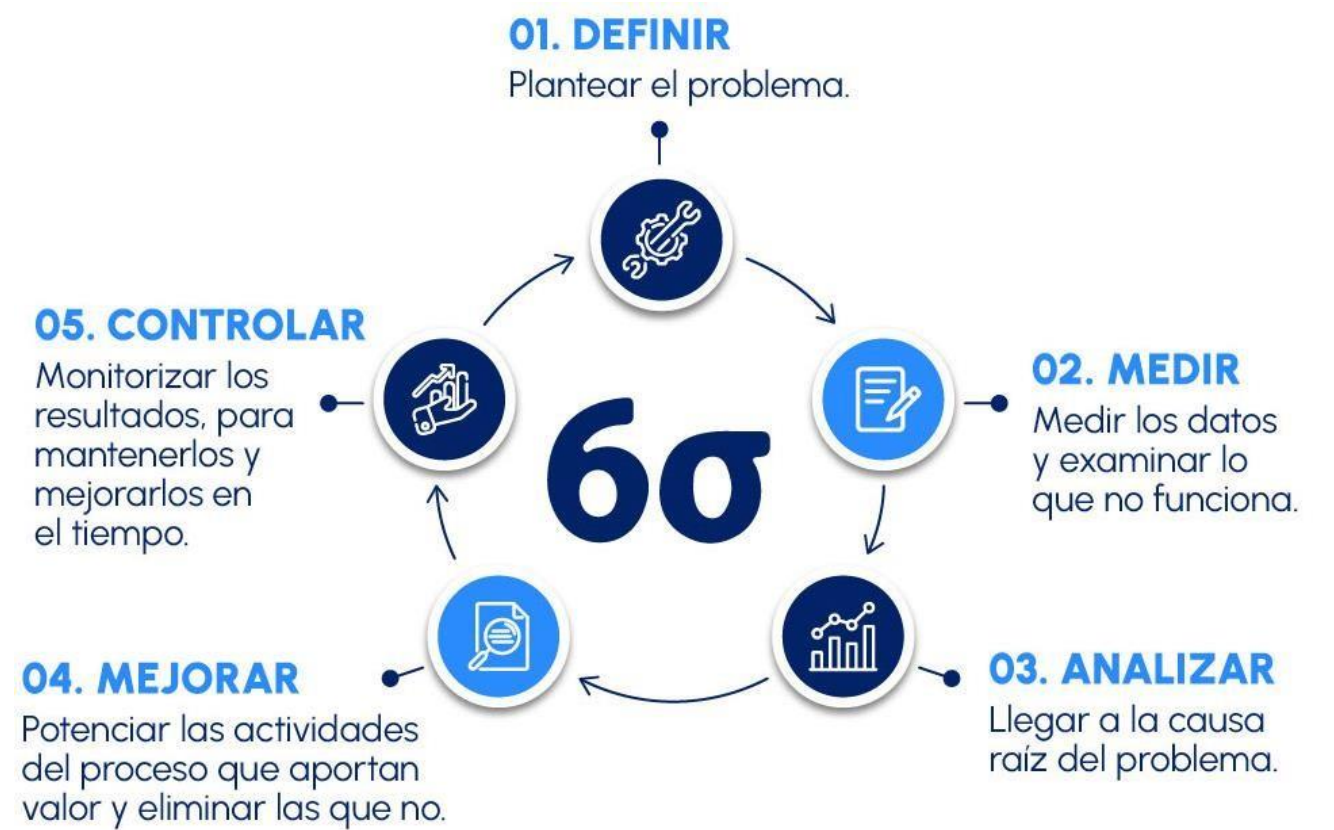


Figura 3. Metodología DMAIC

### RESULTADOS ESPERADOS

Mediante la implementación de la metodología DMAIC (Six Sigma) se busca: eliminar desperdicios en los procesos de manufactura al menos de 3.4 por millón de oportunidades (DPMO); aumentar el flujo de trabajo reduciendo tiempos muertos y mejorando el rendimiento general; aumentar la productividad reduciendo las variaciones y mejorando el control sobre los procesos y, en consecuencia, la satisfacción de los clientes.



Figura 4. Diagrama DPMO

### BIBLIOGRAFÍA

- Cabrera, J., Linares, C., & Acevedo, M. (2017). Mejora continua de los procesos de gestión del conocimiento en instituciones de educación superior ecuatorianas. "Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud", 28(2), 1-12.
- Sarria, M. P., Fonseca, G. A. y Bocanegra, C. C. (2017). Modelo metodológico de implementación de lean manufacturing. Revista EAN, 83, PP 51 - 71. <https://doi.org/10.21158/01208160.n83.2017.1825>
- Trimarjoko, A., Hardi Purba, H., & Nindiani, A. (2020). Consistency of DMAIC phases implementation on Six Sigma method in manufacturing and service industry: a literature review. Management and Production Engineering Review.

# MAIN CAUSES OF FLOODING IN REYNOSA, TAMAULIPAS, MEXICO.

Marisol Denisse Hernández Martínez, Karina Aseret Leal Hernández, Cinthya Santos Mendoza, Enrique Pérez Garza, Ángel Gabriel Vicencio Arroyo.

Advisors

Fátima Yedith Camacho-Sánchez, [facamacho@uat.edu.mx](mailto:facamacho@uat.edu.mx)  
Gabriela Cervantes Zubirías, [gabriela.cervantes@docentes.uat.edu.mx](mailto:gabriela.cervantes@docentes.uat.edu.mx)

Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán-Universidad Autónoma de Tamaulipas, Reynosa, Tamaulipas. Mex., C.P. 88740.

**Key words:** Pollution, Blockage of storm drains, Unplanned urbanization.

## INTRODUCTION

This study focuses on the causes of urban flooding in Reynosa city, examining factors like urban design, climate, waste management, and urban sprawl. It highlights how these elements impact a city's resilience to extreme weather and contribute to flood risks.

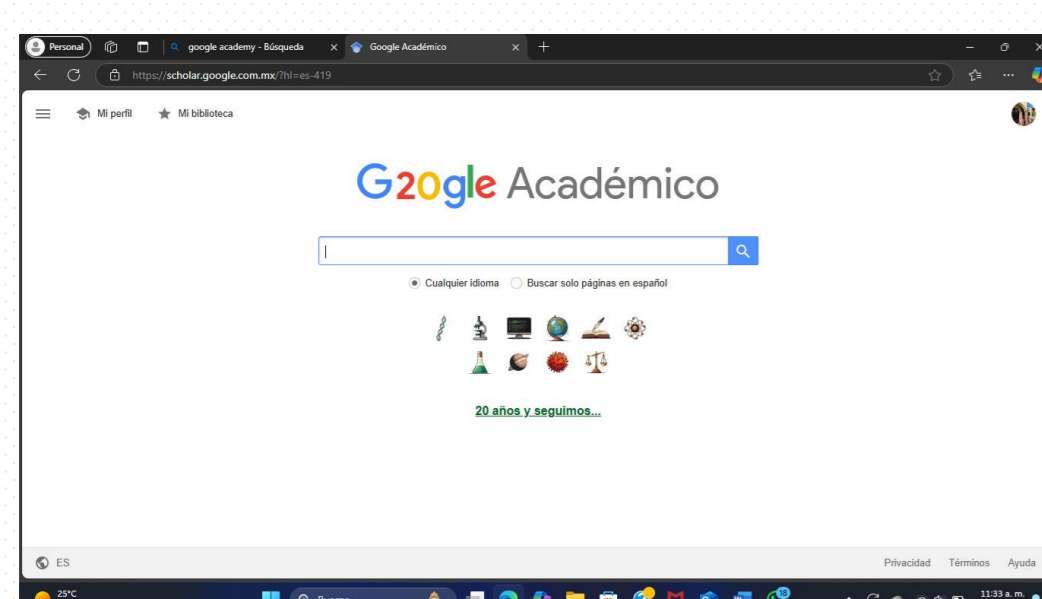


Figure 1.- Representative image of a street flooded due to drainage obstruction caused by contamination.

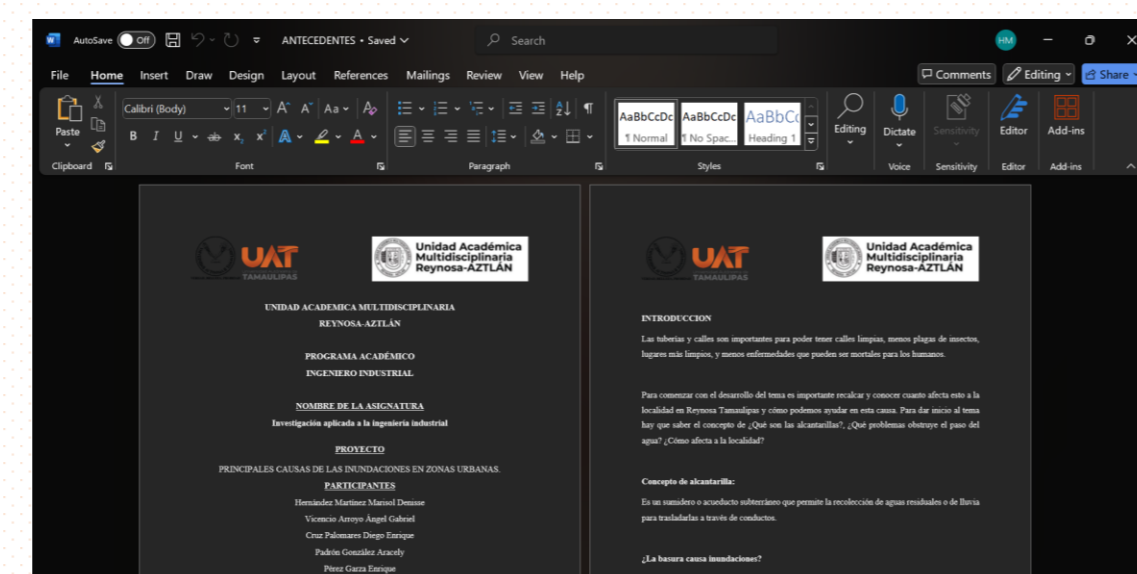
## OBJECTIVE

The objective of this project is to analyze the main causes of floods, how they affect both infrastructure and public health, and what measures can be implemented to mitigate their impacts.

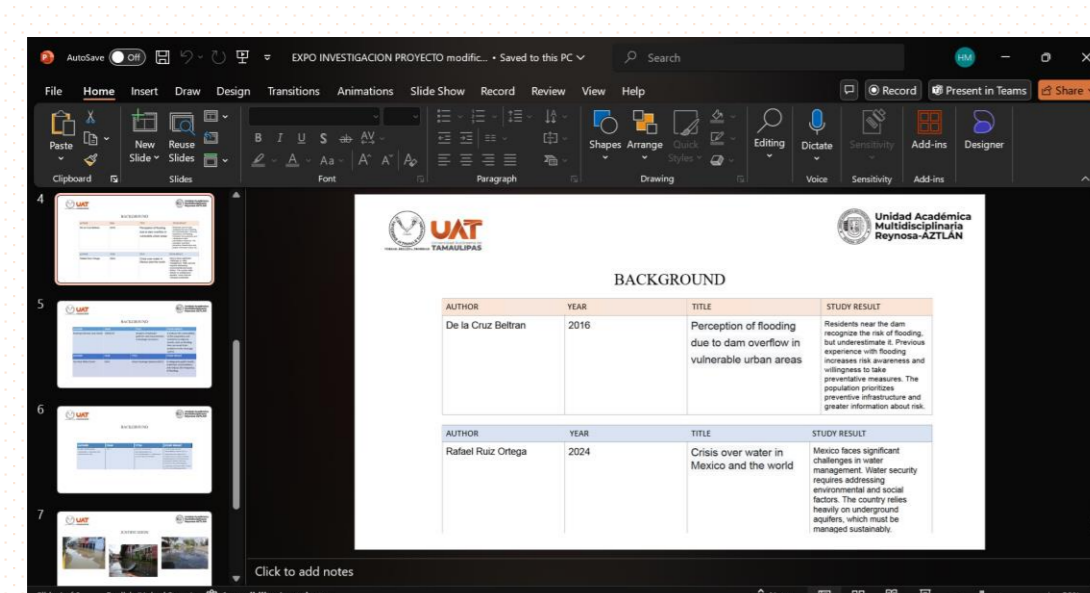
## MATERIAL AND METHODS



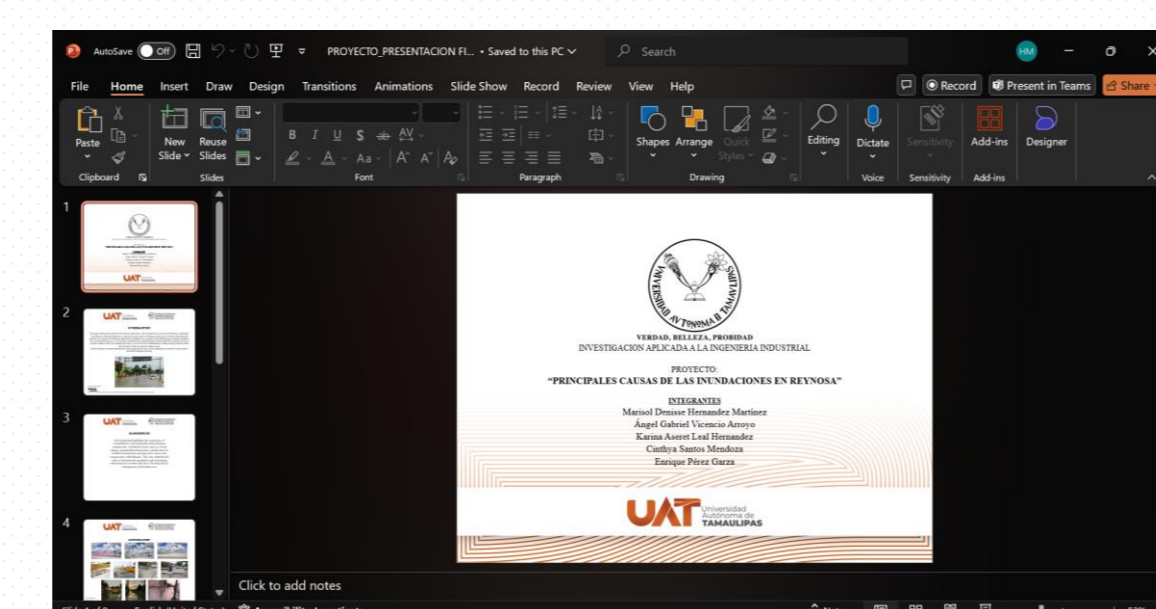
Searching and reading articles



Creating a presentation about our backgrounds in a Word document



Making a presentation in Powerpoint



And finally we made a final presentation to be presented at the congress.

## RESULTS

Include public education on waste reduction, improving drainage systems, increasing green spaces, and maintaining clean drains before rainy seasons. These measures aim to mitigate pollution and enhance infrastructure to prevent future flooding.



Figure 2.- Street flooded due to drainage blocked by garbage.

## CONCLUSION

After detecting that one of the causes of waterlogging and flooding in some sectors is the dumping of garbage and accumulation in natural waterways, the recommendation is to avoid these actions. Keeping yards and the front of houses clean will help prevent garbage from reaching the sewers, as well as securing garbage containers and avoiding throwing garbage or waste in vacant lots, drains and canals, are actions that make a difference for our city and maintain wellbeing.

## ACKNOWLEDGEMENTS

To Dr. Fátima who was my advisor and support throughout the research project.

## REFERENCES

- De la Cruz, B. A. S., Gastelum, A. G., Beltran, C. F., & Cebada, D. P. (2016). Percepción del riesgo de inundación por desbordamiento de presa en zona urbana vulnerable. *Papeles de Geografía*, 62, 77. <https://doi.org/10.6018/geografia/2016/234741>
- De Tecnología del Agua, I. M. (s. f.-e). Problemática de inundaciones en zonas urbanas y propuestas de solución desde un enfoque matemático. *gob.mx*. <https://www.gob.mx/imta/documentos/problematica-de-inundaciones-en-zonas-urbanas-y-propuestas-de-solucion-desde-un-enfoque-matematico>
- Lu, X., Chan, F. K. S., Chan, H. K., & Chen, W. (2024). Mitigating flood impacts on road infrastructure and transportation by using multiple information sources. *Resources Conservation And Recycling*, 206, 107607. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2024.107607>