

# LA IMPORTANCIA DEL APOYO A LAS PyMES EN LA DIGITALIZACIÓN DE SUS PROCESOS: EL CASO DE AUT-X

Santana Merlo Bryan Daniel, Salas Montoya Karla Josette, Parra Mendoza Ernesto Zuriel, Quintero Hernandez Oscar, Vicario Solórzano Claudia Marina

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas

Instituto Politécnico Nacional

*bsantanam2100@alumno.ipn.mx, Ksalasm1802@alumno.ipn.mx, eparram1700@alumno.ipn.mx, oquintero1700@alumno.ipn.mx, cvicario@ipn.mx*

Boletín No. 101, 1o. de marzo de 2024

## Resumen

Este sistema busca dar solución a las dificultades que las PyMEs enfrentan en la sistematización de sus procesos y adaptarse a las tendencias del comercio electrónico. Al ayudar a mejorar su eficiencia y competitividad, se contribuye al crecimiento económico del país.

**Palabras Clave:** PyMEs, PIB, Sistema Web, Sistematización.

## Abstract

Aut-X is a web system developed with the main objective of supporting SMEs in Mexico City in their digital inclusion process. The SME market represents an important percentage of the national GDP, so it is vital to support them in their growth and competitiveness. It offers a low-cost and easily accessible system that helps SMEs to keep efficient control of their product inventories and, if they have a staff, it also has a personnel management tool.

This system seeks to solve the difficulties that SMEs face in the systematization of their processes and adapt to e-commerce trends. By helping to improve its efficiency and competitiveness, it contributes to the country's economic growth.

**Keywords:** SMEs, GDP, Web System, Systematization.

## 1. Introducción

En México existen más de 1.8 millones de establecimientos dedicados al comercio, de los cuales el 99 % son micro y pequeñas empresas, mientras que el 1 % restante lo ocupan las medianas y grandes empresas (INEGI, 2019).

En el mundo empresarial, existen varios factores que pueden afectar el desempeño de las pequeñas y medianas empresas (PyMEs), como el acceso a financiamiento, el desconocimiento de temas financieros y de administración, y el acceso a nuevas tecnologías.

Para superar estos desafíos, las PyMEs deben implementar procesos personalizados y utilizar herramientas tecnológicas para mejorar el control de inventarios, reducir las pérdidas, aumentar la eficiencia operativa, optimizar la cadena de suministro y mejorar la rentabilidad del negocio. Los inventarios son una de las inversiones más importantes de las PyMEs, ya que son fundamentales para las ventas y esenciales para la optimización de las utilidades. Es importante mantener un nivel adecuado de inventario para evitar problemas financieros y atender adecuadamente a la demanda. Por lo tanto, se requiere implementar técnicas de inventario digital para determinar el nivel óptimo y disminuir los costos totales del inventario.

## 2. La gestión de procesos en una PyME abarrotera

Una PYME abarrotera, la gestión de inventarios es especialmente importante, ya que se requiere controlar y administrar de manera eficiente los productos que se encuentran en el almacén y en la tienda. Un sistema de gestión de inventarios adecuado permitiría llevar un control preciso de los productos en existencia, así como de las entradas y salidas de los mismos.

Se requiere contratar y supervisar al personal que trabaja en la tienda. Un sistema de gestión de personal adecuado permitiría llevar un registro de horarios de trabajo, entre otros aspectos importantes relacionados con el mismo.

La gestión de procesos en una PyME abarrotera busca mejorar la eficiencia y productividad de la empresa mediante la implementación de estrategias y herramientas tecnológicas que permiten una mejor planificación y control de los procesos clave.

## 3. La gestión de procesos en una PyME departamental

Incluye la planificación, organización, ejecución y control de procesos como la compra de inventario, la venta de productos, el manejo de clientes, el pago de proveedores, el manejo de personal, entre otros.

Una de las principales metas de la gestión de procesos en una PyME departamental es asegurar que los procesos se lleven a cabo de manera eficiente y efectiva, para lograr un alto rendimiento y una buena relación con los clientes y proveedores.

Contar con un sistema de gestión de inventario y un sistema de gestión de compras que permita conocer en tiempo real el inventario disponible y hacer un seguimiento de las compras, así como un sistema de gestión de clientes para llevar un registro de las compras y preferencias de los clientes.

La gestión de procesos también incluye la planificación y organización del personal, así como la capacitación y desarrollo de los mismos para mejorar su desempeño y aumentar la productividad.

## 4. Aplicaciones para la gestión de procesos abarroteros y tiendas departamentales (GPATD)

Existen varias aplicaciones disponibles en el mercado para la gestión de procesos en tiendas abarroteras y departamentales (Factorial HR, 2019). Algunos ejemplos populares incluyen:

- **RetailPro:** Es una solución de punto de venta y gestión de inventarios para tiendas minoristas. Ofrece una interfaz intuitiva y características avanzadas como el seguimiento de inventarios, análisis de ventas, seguimiento de clientes, entre otros. El costo de esta aplicación varía dependiendo del número de licencias y características adicionales que se requieran.



Figura 1 Aplicaciones comerciales para gestión de abarrotes. Fuentes: Retail\_Pro\_logo, SalesVu y SAP Business One.

- **SalesVu:** Es una solución de punto de venta para tiendas minoristas y departamentales. Ofrece funciones como el seguimiento de inventarios, procesamiento de pagos, análisis de ventas, entre otras. El costo de esta aplicación varía dependiendo del número de licencias y características adicionales que se requieran.
- **SAP Business One:** Es una solución de gestión empresarial que ofrece funciones para la gestión de inventarios, facturación, contabilidad, entre otras. El costo de esta aplicación varía dependiendo del número de licencias y características adicionales que se requieran.

## 5. Aut-X como aplicación para la GPATD

El proyecto va encaminado a satisfacer las necesidades que se tienen por parte de una tienda en la sistematización de su inventario e inclusión del comercio electrónico.

Permitiendo que el microempresario pueda visualizar los productos disponibles de su inventario de una manera sencilla, además de otorgarle un mayor control sobre sus empleados como podría ser un control de horarios o los registros que puedan hacer los mismos de entradas y salidas de producto, siendo más precisos a continuación.

### Beneficios para el propietario de la tienda

- Mejor control de los productos.
- Administración en salida de productos.
- Catálogo de su inventario.
- Manejo de tickets y ventas.
- Buscador de inventario.



Figura 2 Captura del menú de administrador de Aut-x.

Un control más optimizado de los productos del inventario para su búsqueda inmediata, ofreciendo mayor calidad y precisión en la salida de productos, con la facilidad de generar ticket de su venta guardarlas en el sistema de Aut-X.

### Beneficios para los clientes de la tienda.

- Consultas de productos.
- Sistema híbrido de compras online y físico.

La visualización de los productos que ofrece el inventario del “negocio”, asociado con las ventas de esta, en un carrito de compras donde el cliente podrá hacer su lista de compra, dar altas, bajas o cancelar si es lo que desea, con pago electrónico “con tarjeta bancaria”, ofreciéndole un servicio de calidad y ahorrando de su tiempo y teniendo la posibilidad de recoger en tienda física.

- **Mejora en la eficiencia:** El sistema ayuda a las PyMEs a llevar un control eficiente de sus inventarios de productos y a mejorar la gestión de sus procesos, lo que puede aumentar la eficiencia en sus operaciones.
- **Ahorro de tiempo:** El sistema automatiza muchos procesos, lo que permite a los propietarios de las

PyMEs ahorrar tiempo y dedicarlo a otras tareas importantes.

- **Mejora en la competitividad:** Al ayudar a las PyMEs a mejorar su eficiencia y competitividad, el sistema puede ayudar a estas empresas a crecer y expandirse.
- **Comercio Electrónico:** El sistema cuenta con un carrito de compras y una plataforma de pagos, permitiendo las compras en línea, lo que permite a las PyMEs aumentar su alcance y llegar a más clientes.
- **Accesibilidad:** El sistema es fácil de usar y de bajo costo, lo que lo hace accesible para las PyMEs en crecimiento.

## 6. Prueba de concepto y sus resultados

La prueba de concepto que se realizó en distintos tipos de pequeños negocios muestra que cada uno puede aprovechar el sistema en su tienda de distinta manera, mientras que algunos veían conveniente el sistema para tener control en el inventario, otros ven como ventaja el tener control de los empleados y saber cuándo se realiza una venta o entrada de mercancía desde la comodidad de su casa, en dispositivo móvil o computadora. El proyecto fue hecho para favorecer y maximizar los aspectos de gestión de inventario, control de los empleados y administradores, y poder tener ventas online, de todo tipo de microempresa, con el objetivo de hacer crecer y que sea más fácil el manejo de dicho establecimiento, vemos que de forma general si se cumple con estos aspectos.



Figura 3 Evidencia de la prueba de concepto.

## 7. Conclusiones

Como pudo validarse en la prueba de concepto Aut-X es una buena herramienta para ayudar a las pequeñas y medianas empresas a mejorar su eficiencia y competitividad en el mercado, especialmente en el sector abarrotero y de tiendas departamentales. Esto se logra mediante la sistematización de sus procesos de inventario y la adaptación al comercio electrónico. El sistema ofrece beneficios tanto para los propietarios de las tiendas, como para su personal y clientes, lo que ayuda a brindar un mejor servicio y calidad en la atención al público. Sin embargo, para lograr el éxito de este proyecto es esencial la colaboración y compromiso de las partes sociales, especialmente de los dueños de las PyMEs, para poder implementar y sacar el máximo provecho del sistema.

## Referencias y recursos electrónicos

- [1] INEGI (2019). *Censos Económicos 2019. Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Estratificación de los establecimientos*. Recuperado el 15 de enero de 2023, de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825198657.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825198657.pdf)
- [2] Portal, T. I. C. (2016, enero 13). *SAP Business One: Sistema ERP de SAP dirigido a PYMES. TIC Portal*. Disponible en: <https://www.ticportal.es/temas/enterprise-resource-planning/programas-erp/sap-business-one>
- [3] Factorial, H. R. (2019, octubre 26). *Gestión de PyMEs: Mejores software para empresas - Factorial. Factorial Blog; All-in-one HR Software - FactorialHR*. Disponible en: <https://factorialhr.es/blog/mejores-software-pymes-autonomos-gui>

**Santana, D., Salas, J., Parra E., Quintero, O. & Vicario, C.** (2026). LA IMPORTANCIA DEL APOYO A LAS PyMES EN LA DIGITALIZACIÓN DE SUS PROCESOS: EL CASO DE Aut-X. *Boletín UPIITA*. año XX, (NÚM) 2026.