



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2026,
Volumen 10, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i3

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LOGRAR ESTABILIDAD OPERATIVA Y ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS EN MIPYMES DE SERVICIOS COMO FASE PREVIA A LA MEJORA CONTINUA

**METHODOLOGICAL PROPOSAL TO ACHIEVE
OPERATIONAL STABILITY AND STANDARDIZATION OF
PROCESSES IN SERVICE MSMES AS A PRELIMINARY
PHASE TO CONTINUOUS IMPROVEMENT**

Cristian Juárez Navarro

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Oswaldo Arturo Hernández Rodríguez

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i3.24832

Propuesta metodológica para lograr estabilidad operativa y estandarización de procesos en MiPymes de servicios como fase previa a la mejora continua

Cristian Juárez Navarro¹ju378939@uaeh.edu.mx<https://orcid.org/0009-0002-1460-9485>Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
México**Oswaldo Arturo Hernández Rodríguez**he382349@uaeh.edu.mx<https://orcid.org/0009-0005-9988-2334>Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
México

RESUMEN

El presente estudio propone un modelo de 4 fases para la estabilización y estandarización de procesos como etapa previa a la implementación de iniciativas de mejora continua en pequeñas y medianas empresas (MiPymes) de servicios. La metodología aplicada fue de carácter mixto y se implementó en una pequeña empresa dedicada a la reparación y mantenimiento de maquinaria pesada, en el modelo se integraron herramientas de diagnóstico, organización de áreas de trabajo, la estandarización de los procesos operativos y el seguimiento a la implementación, con el objetivo de reducir la variabilidad y establecer control en los procesos. Los resultados posteriores a la implementación mostraron mejoras en el desempeño del proceso, la reducción de los tiempos de reparación y entrega, la disminución de reclamos y un incremento en el cumplimiento de entregas al cliente. La competitividad de las MiPymes depende de su capacidad de operar con procesos estables y controlados, sin embargo, muchas empresas intentan implementar iniciativas de mejora sin haber alcanzado previamente las condiciones mínimas de estabilidad operativa, en ese sentido la metodología propuesta proporciona una ruta estructurada para formalizar los procesos, reducir la variabilidad y generar bases sólidas para que el desarrollo de la mejora continua sea sostenible.

Palabras clave: Estandarización de procesos; MiPymes; estabilidad operativa; variabilidad; mejora continua.

¹ Autor principalCorrespondencia: ju378939@uaeh.edu.mx

Methodological proposal to achieve operational stability and standardization of processes in service MSMEs as a preliminary phase to continuous improvement

ABSTRACT

This study proposes a four-phase model for process stabilization and standardization as a preliminary stage prior to the implementation of continuous improvement initiatives in small and medium-sized service enterprises (MSMEs). A mixed-method approach was applied and implemented in a small company dedicated to heavy equipment repair and maintenance. The proposed model integrates diagnostic tools, workplace organization practices, process standardization, and implementation follow-up activities, aiming to reduce operational variability and establish greater process control. The results obtained after implementation showed improvements in process performance, including reductions in repair and delivery times, a decrease in customer complaints, and an increase in on-time delivery compliance. The competitiveness of MSMEs depends largely on their ability to operate through stable and controlled processes; however, many organizations attempt to implement improvement initiatives without first achieving the minimum conditions required for operational stability. In this regard, the proposed methodology provides a structured pathway for formalizing processes, reducing variability, and establishing a solid foundation for the sustainable development of continuous improvement.

Keywords: Process standardization; MSMEs; operational stability; variability; continuous improvement.

*Artículo recibido 20 mayo 2026
Aceptado para publicación: 20 junio 2026*



INTRODUCCIÓN

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) representan un motor económico en México, esto gracias a su contribución en la generación de empleos y dinamismo productivo. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2023), existen cerca de 4.2 millones de MiPymes en todo el país, de las cuales, el 95.4% son microempresas, 3.6% pequeñas empresas y el 0.8% medianas empresas. En conjunto el sector contribuye en cerca del 42% del Producto Interno Bruto, la Secretaría de Economía (2024) reporta que las MiPymes proporcionan empleo a aproximadamente 27 millones de personas, lo que equivale al 68.4% de la fuerza laboral nacional.

Sin embargo, pese a su relevancia económica, las MiPymes presentan altos índices de mortalidad, el INEGI (2021) mediante el estudio Demografía de los Negocios, señala que, en México de cada 100 MiPymes, 52 mueren antes de los dos años de actividad y el resto logra sobrevivir hasta 5 años, manteniendo una esperanza de vida promedio que ronda entre los 8.4 años. Así mismo entre el año 2020 y 2021 surgieron más de 1.2 millones de negocios, sin embargo, en ese mismo periodo aproximadamente 1.6 millones de negocios cerraron, haciendo evidente la debilidad estructural que caracteriza al sector.

Las principales brechas metodológicas que la literatura suele omitir es la fase transicional que necesita una empresa con estas características para pasar del desorden operativo a la estabilidad, además de un enfoque mayor hacia grandes corporativos, dejando a las MiPymes sin un método que contemple sus recursos limitados y su entorno de alta variabilidad.

La mortalidad en MiPymes responde a múltiples problemáticas asociadas a falta de control financiero, fluctuaciones del mercado, limitaciones administrativas, legales y desafíos en la gestión interna, sin embargo, estudios señalan que una parte importante de esta alta mortalidad se relaciona directamente con la ausencia de estabilidad operativa.

De acuerdo con Eduardo Ramírez Cedillo en “La estabilidad macroeconómica y las micro, pequeñas y medianas empresas en México”, menciona que el éxito o fracaso de las MiPymes en los últimos años, se trata de explicar desde una perspectiva micro administrativa, tomando factores como la falta de planeación, falta de organización en procesos, deficiente manejo financiero, poca o nula atención a inventarios y lo más importante, inexistencia de mecanismos de control. Siendo todos estos elementos que inciden en la presentación de menor margen de ganancia y rendimiento, provocando su salida del

mercado (Ramírez Cedillo, 2010).

La mortandad de las empresas ha sido concebida como el fracaso en la gestión de recursos por parte de los gerentes y propietarios (Sansores Guerrero 2020). La eficiencia resultante de la especialización deriva de los requisitos mínimos para propiciar el exceso de la capacidad en sus recursos (como lo es la alta profesionalización del recurso humano).

Los mecanismos de cambio pueden ser modelados a partir de sistemas dinámicos, donde las restricciones del ambiente implican presiones de fuerza sobre las capacidades adaptativas al entorno organizacional y de procesos. Se debe presentar una cultura adecuada para una estrategia adecuada y un tipo de organización particular, así como el control interno de procesos y su eficiencia (Guerrero Sánchez, 2024).

Si la organización no cumple con la capacidad para mantener procesos predecibles y controlados a lo largo del tiempo, no logrará llegar a la meta de

una estabilidad operativa. Esto provoca variabilidad, tiempos de inactividad no planificados y cuellos de botella que elevan los costos, degradan los equipos y afectan el servicio al cliente.

En el entorno de las MiPymes las operaciones se desarrollan de forma empírica pero no documentada, los métodos de trabajo son variables y la cultura de trabajo se orienta a resolver las urgencias operativas de forma inmediata, esto a su vez genera una alta dependencia del conocimiento técnico y la experiencia del personal, variabilidad en la ejecución de actividades y dificultad para dar seguimiento y trazabilidad a las mismas.

Desde el enfoque de la gestión de operaciones, la estabilidad operativa es un aspecto fundamental para garantizar la estandarización y control en los procesos, un proceso es estable cuando opera con una variación predecible y constante, bajo control estadístico (Shewhart, 1931), mientras que Deming (1982) señaló que la variabilidad representa una de las principales fuentes de ineficiencia y pérdida de calidad dentro de las organizaciones.

La reducción de variabilidad operativa no solo permite estabilizar un proceso, sino también crea las condiciones mínimas para el sostenimiento de iniciativas de mejora continua, en el contexto de las MiPymes la estandarización adquiere un papel estratégico dentro de la gestión organizacional debido a que permite documentar, controlar y reproducir consistentemente los sistemas y métodos de trabajo,

desde los principios del Lean Manufacturing, los estándares no deben interpretarse únicamente como documentos administrativos, sino como mecanismos de control operacional que facilitan la estabilidad del flujo de trabajo, la detección de desviaciones y la reducción de desperdicios (Shingo, 1989). En el mismo sentido, Imai (1986) sostiene que “sin estándares no puede existir mejora”, debido a que los estándares representan la base para institucionalizar prácticas operativas, establecer parámetros de control y desarrollar mecanismos sistemáticos de resolución de problemas.

Bajo esta perspectiva, para que la mejora continua sea sostenible se requiere establecer de forma previa las condiciones mínimas de estabilidad y estandarización operativa, dentro de la filosofía Kaizen, (Imai, 1986) establece el ciclo SDCA (Standardize–Do–Check–Act) que tiene como propósito estabilizar y mantener los procesos existentes antes de implementar iniciativas de optimización mediante ciclos PDCA (Plan–Do–Check–Act) orientados a la mejora continua, sin embargo, en el entorno de una MiPyme la mejora suele ponerse en marcha sin contar previamente con procesos estabilizados, indicadores definidos ni estándares operativos claros, provocando resultados inconsistentes y haciendo insostenibles las iniciativas de mejora.

Existen diversos factores que han sido asociados con las dificultades que presentan las MiPymes para la sostenibilidad y estandarización operativa, entre los principales se encuentran la limitada capacitación al personal, ausencia de roles y funciones definidas, falta de documentación de procesos, inexistencia de indicadores de desempeño y deficiencias en los mecanismos de control operativo, estas condiciones generan entornos de alta variabilidad y alta dependencia del conocimiento empírico, dificultando la estandarización y trazabilidad de las operaciones.

En México, la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) reporta que únicamente el 15.3% de las MiPymes proporcionó capacitación formal a sus trabajadores (INEGI, 2018). Asimismo, siete de cada diez empresas que no implementaron capacitación fue debido a que consideraron suficientes los conocimientos y habilidades de su personal, evidenciando la baja percepción que se tiene sobre la necesidad de formalizar y fortalecer capacidades operativas. De igual manera, numerosas organizaciones intentan implementar herramientas de mejora continua sin contar previamente con procesos estabilizados, estándares definidos ni mecanismos formales de seguimiento y control, la ENAPROCE señala que únicamente el 25% de las

MiPymes logró resolver alguno de sus problemas operativos y establecer acciones para evitar su recurrencia, mientras que el 21.5% soluciona los problemas únicamente de manera reactiva, sin desarrollar mecanismos de control o prevención posteriores (INEGI, 2018).

A partir de lo anterior, se identifica una brecha metodológica dentro de la literatura que deja de lado la fase transicional que necesita una organización para pasar de entornos operativos con alta variabilidad hacia condiciones de estabilidad, estandarización y control operativo. Aunque existen numerosos estudios orientados a herramientas Lean, optimización y mejora continua, gran parte de la literatura se enfoca en organizaciones con mayores niveles de madurez operativa y suelen omitir el proceso previo de estabilización requerido para que dichas herramientas de mejora puedan sostenerse efectivamente en MiPymes que generalmente cuentan con recursos limitados y alta variabilidad operativa.

El presente trabajo analiza y aborda la estandarización operativa no únicamente como una herramienta documental, sino como un mecanismo de estabilización previa orientado a reducir la variabilidad operacional y generar condiciones mínimas para la sostenibilidad de futuras iniciativas de mejora continua en MiPymes, el objetivo de la investigación consiste en analizar la influencia de la estandarización operativa como mecanismo de estabilización previa a la mejora continua en una microempresa dedicada a la reparación y mantenimiento de maquinaria pesada, mediante un modelo metodológico estructurado en cuatro fases basado en principios de control operativo, reducción de variabilidad y gestión estandarizada de procesos, demostrando que al estabilizar y estandarizar los procesos, la mejora continua se convierte en una práctica viable, medible y rentable para los dueños de negocio.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló con un enfoque mixto de alcance aplicativo centrado en el análisis de la estandarización como mecanismo de estabilidad operativa previa a la mejora continua en una PyMe del sector de reparación y mantenimiento de maquinaria pesada, la elección del enfoque mixto se debe a la necesidad de integrar el análisis cuantitativo del desempeño de la operación, y del cualitativo en la adopción y sostenimiento de los estándares implementados. Desde la perspectiva cuantitativa el estudio evaluó la variabilidad operativa a través de dos indicadores clave asociados al funcionamiento del proceso, el tiempo de ciclo de reparación, entendido como el tiempo efectivo requerido para la

ejecución técnica de la reparación, y el Lead Time total, correspondiente al tiempo completo transcurrido desde el ingreso del equipo hasta su entrega final al cliente, con el objetivo de analizar el comportamiento del sistema de manera previa y después de la intervención, complementariamente en lo cualitativo se analizó la adherencia del personal a los estándares implementados, la apropiación de procedimientos y las condiciones organizacionales que influyen en la sostenibilidad del proceso estandarizado, este análisis no se orientó a sólo valorar percepciones sino a examinar la adopción efectiva de las herramientas de control operacional, lo que permitió identificar el nivel de integración de los estándares dentro del funcionamiento operativo cotidiano y la influencia sobre la estabilidad del proceso.

La investigación adoptó un carácter de investigación - acción, debido a que no se limitó a describir las incidencias operativas observadas, sino que intervino directamente sobre el sistema con el propósito de reducir la variabilidad operativa, institucionalizar en el equipo de trabajo los estándares y generar las condiciones de estabilidad necesaria para futuras iniciativas de mejora continua. Este enfoque resulta apropiado en el entorno de una MiPyme caracterizado por la baja formalización de procesos, alta dependencia del conocimiento técnico y una limitada madurez operativa.

Metodológicamente el estudio se estructuró tomando como herramienta principal y una lógica secuencial el ciclo SDCA (Standardize, Do, Check, Act), priorizando la estabilidad del proceso y partiendo del principio de que los procesos con alta variabilidad y falta de controles presentan limitaciones para mantener mejoras operativas.

La empresa objeto de estudio se especializa en reparación y mantenimiento de maquinaria pesada, ubicada en el Estado de Hidalgo, México, cuenta con una plantilla total de 18 colaboradores y de acuerdo con la estratificación empresarial establecida por el Diario Oficial de la Federación para el sector de servicios, la organización se clasifica como pequeña empresa, pues se encuentra dentro del rango de 0 a 20 colaboradores. La población de estudio estuvo conformada por la totalidad de colaboradores de todas las áreas de la organización, sin embargo, se aplicó un muestreo no probabilístico intencional para seleccionar únicamente a aquel personal que impacta y tiene incidencia sobre el flujo de valor del proceso central de la reparación y mantenimiento, en consecuencia, se excluyó al personal administrativo ajeno a las variables operativas que determinan los tiempos de entrega y la calidad del

servicio. La muestra final quedó conformada por seis colaboradores: Cuatro técnicos especialistas en reparación y mantenimiento, el jefe de taller y el gerente general, considerando su participación directa dentro del proceso operativo central.

El desarrollo metodológico se realizó mediante un modelo transicional de cuatro fases interrelacionadas para establecer la estandarización y la estabilidad operativa.

- Fase 1. Diagnóstico y observación

Su objetivo es el diagnóstico y el análisis del proceso actual, identificando brechas críticas y de alto impacto al proceso mediante herramientas de diagnóstico, incluyendo al SIPOC, observación estructurada, diagrama de Ishikawa y el análisis del flujo de trabajo en campo, así mismo realizando la medición inicial de indicadores operativos con el propósito de tener un parámetro del estado inicial del proceso.

- Fase 2. Estabilidad operativa

Enfocada en la implementación de sistemas de organización y control operativo, mediante herramientas de gestión visual, principios de la metodología 5S, Seiri (Clasificar), Seiton (Orden), Seiso (Limpieza), Seiketsu (Estandarizar) y Shitsuke (Disciplina) en las áreas clave que permitan reducir sistemáticamente tiempos, delimitación de áreas de trabajo y organización de materiales y refacciones, permitiendo el desarrollo de controles.

- Fase 3. Estandarización operativa

El objetivo es el desarrollo e implementación de mecanismos de estandarización, incluyendo la documentación de los procedimientos ya estandarizados, diagramas de flujo, formatos de control, listas de verificación y la asignación de roles operativos, asimismo se desarrollaron capacitaciones orientadas al personal operativo para asegurar la comprensión y correcta aplicación de los estándares establecidos.

- Fase 4. Seguimiento a la implementación.

La última fase se orienta al seguimiento de la implementación del proceso estandarizado, mediante auditorías internas de verificación, observación del cumplimiento de los procedimientos y monitoreo de los indicadores planteados, esta fase tiene como propósito institucionalizar y evaluar la adherencia de los procesos estandarizados que fueron implementados.

Para la recolección de datos cuantitativos, se hizo una revisión documental histórica de las órdenes de

servicio, midiendo el Lead Time total del proceso, considerando el flujo completo desde que ingresa un equipo hasta la entrega del mismo, para contrastar el tiempo de entrega real frente a un tiempo estándar teórico, de la misma forma se midió el tiempo promedio que dura la reparación de los equipos y el porcentaje de reclamos por no cumplir con la calidad requerida, en este análisis cuantitativo se desarrolló una comparación de los indicadores clave de desempeño antes y después de la intervención.

De igual forma en el aspecto cualitativo se utilizaron técnicas de observación estructurada mediante recorridos directos en el taller de reparaciones, con el objetivo de analizar el método de trabajo existente en la empresa, y con esto, poder documentar el flujo operativo de la empresa, para hacer este levantamiento se empleó un mapeo de procesos mediante un diagrama SIPOC (Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers), en el análisis cualitativo se evaluó el nivel de adopción y adherencia de los nuevos estándares implementados, la integración de los documentos de control dentro del flujo de proceso y la adopción de las funciones del personal, los instrumentos utilizados incluyeron registros de tiempos, listas de verificación, bitácora de incidencias y formatos de evaluación generados durante la implementación.

El proyecto se desarrolló en estricto apego a estándares éticos y los criterios de confidencialidad de la información interna de la empresa estudiada, la intervención fue realizada bajo el consentimiento informado de la Dirección General, además de garantizar que la participación del personal técnico operativo, principalmente en la recolección de incidencias, no manifestara repercusión alguna a sus condiciones laborales.

Respecto a las limitaciones del estudio, se identificó una participación intermitente de la gerencia general, así como resistencia al cambio por parte del personal operativo durante algunas etapas de la implementación, para mitigar estas condiciones, se implementó un plan de comunicación interna y controles visuales para brindar seguimiento, con el objetivo de fortalecer el seguimiento operativo entre la directiva y el personal técnico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los hallazgos obtenidos en la presente investigación demuestran que la implementación de herramientas avanzadas de mejora continua en una MiPyMe es poco efectiva si el sistema operativo no cuenta con las condiciones de estabilidad y control operativo previo, los resultados que a continuación se presentan,



demuestran que la principal evolución del área operativa de la empresa no se derivó inicialmente de herramientas avanzadas de optimización, sino de establecer un sistema para lograr estabilidad mediante mecanismos de control, dando formalidad y claridad al equipo técnico, logrando así la reducción de la variabilidad.

Diagnóstico y estado inicial del sistema

La primer fase permitió identificar que la organización opera en un entorno de alta variabilidad y falta de estandarización en sus procesos, lo que afectaba de forma directa en los tiempos de entrega, fallas de calidad y en la eficiencia operativa, a través de la observación estructurada, un análisis de la documentación histórica de equipos que ya fueron entregados al cliente y un mapeo SIPOC del proceso, se evidenció una desarticulación operativa crítica en la que se observaron interrupciones de los técnicos de manera constante, poca claridad del personal en sus roles y funciones, ausencia de trazabilidad documental de los equipos en servicio y alta dependencia a los métodos de trabajo empíricos empleados por el personal técnico.

Entre las problemáticas detectadas, se identificaron como críticas los tiempos improductivos por la búsqueda de refacciones en el área de almacén el cual estaba visiblemente desorganizado, inexistencia de documentación que registrara la entrada y salida de los equipos, falta de un proceso y criterios claros para ejecutar la reparación de los equipos y falta de controles operativos que permitieran dar seguimiento y monitoreo al estado de los servicios en proceso, en su conjunto, estas condiciones provocaban desorden operativo, dificultando la organización y planeación del jefe de taller con su equipo técnico e imposibilitando el definir tiempos confiables de entrega hacia el cliente.

Con el objetivo de dimensionar de forma cuantitativa el nivel de inestabilidad operativa, se realizó el análisis de las órdenes de servicio de los equipos entregados en el último mes considerando los indicadores clave, con un tiempo de reparación teórico promedio de 9.8 horas por equipo, un Lead Time promedio de 6.7 días y una tasa de reclamos por no calidad del 18%, estos resultados iniciales mostraron que los tiempos reales son considerablemente superiores al tiempo estándar esperado, además de poco predecibles y variables en su ejecución.

Así mismo, en esta fase se identificó que las desviaciones que presentaba la operación surgían principalmente por falta de procedimientos estandarizados que establecieran la secuencia a seguir



durante la reparación y la falta de controles que dieran seguimiento, esto en consecuencia generaba retrabajos, omisiones durante el proceso de reparación y variabilidad en los tiempos de entrega y en la calidad del servicio.

Tabla 1. Principales hallazgos identificados durante la primera fase y su impacto operativo

Hallazgo identificado	Impacto operativo
Tiempos extendidos por la búsqueda de refacciones en el almacén desorganizado	- Interrupciones en el trabajo - Tiempos improductivos - Aumento del Lead Time
Falta de trazabilidad documental de los equipos	- Dificultad para dar seguimiento a la reparación - Control operativo limitado
Variabilidad en los tiempos de reparación (Tiempo ciclo de reparación)	- Proceso de reparación inconsistente - No permite establecer tiempos estándar confiables
Falta de controles de calidad	- Retrabajos por la entrega de equipos sin validación de calidad previa - Reclamos por parte del cliente
Falta de claridad en las responsabilidades del personal de taller	- Duplicidad y omisión de funciones - Dependencia del conocimiento del técnico más experimentado

Fuente: Elaboración propia.

Implementación y resultados

La implementación se desarrolló en base a la secuencia metodológica para reducir la variabilidad y los problemas operativos detectados durante la primera fase de diagnóstico y el objetivo principal de la misma se centró en estandarizar el proceso clave central de reparación y establecer mecanismos de orden, control y seguimiento que pueda proporcionar a la empresa una estabilidad operativa.

Fase 2. Organización y control

La segunda fase se centró en la estabilización del entorno operativo estableciendo principios de organización, orden y control dentro del almacén, mediante el uso de la herramienta de 5's logrando reducir la saturación visual y física del inventario, se identificaron y retiraron refacciones obsoletas y se definió una nueva ubicación inmediata a las refacciones de alta rotación en base a un análisis histórico, como resultado obtenido, se redujo el número de interrupciones y el tiempo improductivo asociado a la búsqueda de refacciones, generando un entorno limpio, clasificado y ordenado que facilitaba el acceso y surtido de refacciones previo a la reparación de los equipos.

Al mismo tiempo se establecieron los tableros visuales de control operativo con el objetivo de dar seguimiento al estado de cada equipo con su servicio en proceso, medir los tiempos de reparación y tener un mapa general de todos los servicios que permitiera al equipo operativo planear y priorizar actividades, estableciendo como responsable directo en la alimentación y seguimiento del tablero al Jefe de taller, aunque de manera inicial durante la implementación de la herramienta se presentó resistencia del responsable debido a la percepción de un aumento en la carga administrativa, mediante capacitación y seguimiento a la herramienta comenzó a utilizarse y sirvió como un recurso valioso que brindaba visualización de todos los servicios activos y permitía el seguimiento puntual a cada equipo, sus etapas, tiempos y estatus.

Fase 3. Establecimiento de los estándares

Consistió en documentar el flujo del proceso clave central mediante el desarrollo del diagrama del proceso estandarizado con el objetivo de definir la secuencia de actividades, los puntos de control dentro del proceso, unificar los métodos de trabajo estableciendo, el nivel de calidad planteado y hacer eficientes las operaciones.

Así mismo, se desarrollaron y documentaron los procedimientos operativos críticos de la reparación y



mantenimiento de equipos y se implementaron formatos con el objetivo de fungir como herramientas de control durante las etapas clave del proceso.

Adicionalmente, se definieron los roles y responsabilidades de cada miembro del equipo operativo, generando claridad de funciones en la ejecución y coordinación de las actividades dentro del proceso, de manera complementaria se brindó capacitación al personal operativo con el objetivo de asegurar la correcta aplicación de los estándares establecidos en cuanto a las actividades, la formatearía de control utilizada durante el proceso y su rol dentro de cada etapa del mismo, de esta manera la implementación de esta fase permitió establecer un método uniforme para la ejecución del servicio mediante el diseño y documentación del proceso estandarizado de reparación y mantenimiento, así mismo mitigó la duplicidad de funciones y mejoró considerablemente la satisfacción del cliente ya que al establecer el tiempo ciclo estándar del servicio se pudieron establecer fechas de entrega confiables.

Tabla 2. Herramientas implementadas para la estandarización

Herramienta implementada	Objetivo
Proceso clave central y procedimientos operativos estandarizados	Unificar la forma en la que se realizan las actividades críticas, reducir errores y garantizar la calidad en el servicio
Formato de ingreso de los equipos	Ofrecer trazabilidad y control a las condiciones iniciales con las que ingresa el equipo
Check list de calidad	Garantizar el cumplimiento de los requerimientos de calidad establecidos
Formato de salida	Brindar control y conformidad durante la entrega del equipo
Descripción de puesto	Asignar los roles operativos de los involucrados en el proceso, dar claridad y coordinación en sus actividades

Nota: Todas las herramientas implementadas pasaron por una etapa de diseño, validación y posteriormente la documentación de estas. **Fuente:** Elaboración propia.

Fase 4. Seguimiento a la implementación

El objetivo principal de esta fase fue institucionalizar los estándares, dando seguimiento a la implementación mediante auditorías, supervisión de las actividades y la medición y monitoreo de los indicadores de desempeño planteados, después de la intervención se obtuvo una reducción de la variabilidad operativa del proceso de reparación y mantenimiento de los equipos y una disminución del tiempo de ciclo de reparación derivado de la disminución de tiempos improductivos. Así mismo el Lead Time mostró una reducción como resultado de la trazabilidad documental y el control de todo el proceso, lo que permitió disminuir los retrasos con el cliente derivados de la desorganización y por el contrario aumentar la satisfacción al cumplir con los tiempos de entrega establecidos sin dejar de lado la calidad requerida.

Resultados de la implementación

Tabla 3. Resultados de indicadores antes y después de la implementación

Indicador	Resultado inicial (Antes de la implementación)	Resultado final (Después de la implementación)	Variación
Tiempo promedio de reparación	9.8 horas	6.5 horas	Reducción del 33.67 %
Lead Time promedio	6.7 días	4.6 días	Reducción del 31.34 %
Tasa de reclamos	18 %	7 %	El porcentaje final es 61.11% menor al porcentaje inicial
Cumplimiento de entregas a tiempo	70 %	95 %	Se obtuvo una mejora relativa del 35.71 % de cumplimiento

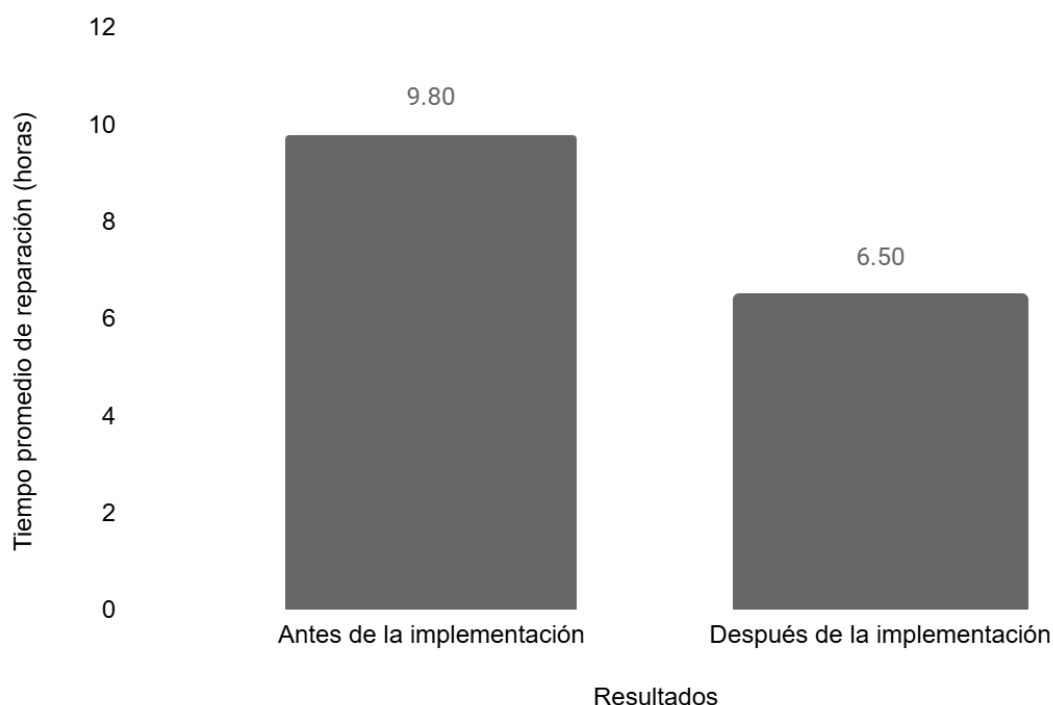
Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la implementación resultaron positivos impactando de manera satisfactoria a la eficiencia y al desempeño global del proceso, así como el impacto directo en los indicadores clave de desempeño planteados, el tiempo ciclo de reparación con una reducción del 33.7% , el Lead Time promedio constituye un indicador clave del desempeño del sistema al integrar tiempos de espera, retrasos administrativos y disponibilidad de materiales, presentando una reducción relativa del 31.34 %

pasando de 6.7 días a 4.6 días esto debido a la eliminación de actividades que generaban tiempos improductivos, la definición del flujo de proceso estandarizado y la formalización de actividades con roles definidos, procedimientos documentados y herramientas de control, de esta manera no solamente hubo una reducción en los tiempos de reparación y una mejora en la capacidad de respuesta a la entrega al cliente, sino también una reducción de la variabilidad del sistema, permitiendo ejecutar el servicio bajo un método estandarizado.

El progreso en estas actividades generó mejoras significativas en la calidad del servicio, el ahorro de costos, la optimización de tiempos y la satisfacción del cliente, además de permitir el desarrollo de las condiciones mínimas requeridas para futuros proyectos de mejora continua que busque la empresa. Así mismo la formalización de controles y seguimiento al servicio permitió una reducción del 61.11% de la tasa de reclamos por calidad del servicio y una mejora del 35.71% en el cumplimiento de las fechas promesa de entrega otorgadas al cliente, fortaleciendo la confiabilidad del servicio proporcionado por la empresa.

Figura 1. Comparación del tiempo promedio de reparación antes y después de la implementación de la metodología.



De manera complementaria la implementación produjo cambios organizacionales que fortalecieron la estabilidad del proceso y generan resultados favorables observados después de la intervención (Tabla

4).

Tabla 4. Cambios operativos observados antes y después de la implementación

Aspecto evaluado	Situación inicial (Antes de la implementación)	Situación final (Después de la implementación)
Trazabilidad documental	Sin registros	Expediente con registro completo por equipo
Control de calidad	Superficial y en base al criterio del técnico	Validado mediante una lista de comprobación de calidad
Gestión de refacciones	Búsqueda prolongada y desorganizada	Ubicaciones definidas, mejor orden y limpieza
Funciones y responsabilidades	Ambiguas y sin claridad para el equipo	Claras y comunicadas a cada responsable
Seguimiento a los servicios	Sin registros	Monitoreo mediante un tablero visual
Estandarización del proceso	No documentado	Documentados e implementados

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos muestran que las causas de la inestabilidad operativa estaban asociados principalmente a la ausencia de mecanismos de estandarización, control y seguimiento a los procesos, de esta manera la implementación de procedimientos documentados, herramientas de control y seguimiento y la claridad de funciones dentro de los procesos permitió la reducción de la variabilidad que afectaba al desempeño del sistema, de igual forma se validan los planteamientos de Deming (1982) e Imai (1986) que afirman que la estabilidad y estandarización constituyen requisitos fundamentales para el control de procesos y el desarrollo de mejora continua, en ese sentido, los resultados validan la premisa de que la mejora continua es sostenible si previamente se cuentan con procesos repetibles y controlados, así mismo en pequeñas empresas esto fortalece la madurez operativa, formaliza y reduce la variabilidad en actividades clave dentro del proceso.

CONCLUSIONES

La investigación demostró que la estabilidad operativa representa una condición necesaria para que las



iniciativas de mejora continua sean efectivas en MiPymes, la ausencia de procesos estandarizados y de herramientas de control favorecen la variabilidad operativa que impacta negativamente en los tiempos de operación, la calidad del servicio, el cumplimiento de entregas y por consecuencia la satisfacción del cliente.

La metodología propuesta permitió establecer una transición estructurada de un entorno operativamente informal e inestable hacia un sistema con mayor nivel de control y estandarización, los resultados validan la premisa que la estandarización sirve como un mecanismo que genera estabilidad operativa y condiciones que facilitan el desarrollo de nuevas mejoras, en ese sentido, el principal aporte del estudio consistió en la propuesta de una metodología de 4 fases adaptada a las condiciones, características y limitaciones operativas de una empresa pequeña de servicios.

Como línea futura de investigación, resulta pertinente evaluar la aplicación de esta metodología en organizaciones de distintos sectores y tamaños de empresas, así como analizar la sostenibilidad de los resultados obtenidos en periodos más amplios y la continuidad posterior a implementar otras herramientas avanzadas de mejora continua.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cedillo, E. R. (2011). La estabilidad macroeconómica y las micro, pequeñas y medianas empresas en México. *Revista Venezolana de Gerencia*. <https://doi.org/10.31876/revista.v15i52.10585>
- Costa, I. (2025, 10 noviembre). Estandarizar para mejorar: los estándares promueven la creatividad, la mejora y la innovación. Kaizen Institute Consulting Group. <https://kaizen.com/es/insights-es/estandarizar-mejorar-estandares/>
- De Economía, S.. INEGI presenta resultados de la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las MIPYMES (ENAPROCE) 2018. gob.mx.
- De Estadística Y, I. N. (s. f.). Demografía de los negocios. <https://www.inegi.org.mx/temas/dn/>
- Gupta, S., Sharma, M., & M, V. S. (2016). Lean services: a systematic review. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 65(8), 1025–1056. <https://doi.org/10.1108/ijppm-02-2015-00324>
- G, Christian. (2023). KAIZEN: El secreto de la mejora continua. James Gerhardt.
- INEGI. (2024). ESTADÍSTICAS a PROPÓSITO DEL DÍA DE LAS MICRO, PEQUEÑAS y



- MEDIANAS EMPRESAS (MIPYMES). COMUNICACION SOCIAL INEGI, 1. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2024/EAP_MIPYMES24.pdf
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA. (1993). INDICADORES DE COMPETITIVIDAD DE LA ECONOMÍA MEXICANA (1.a ed.). INEGI.
- Kaizen Institute Consulting Group. (2025, 10 julio). Mejora continua: domina los principios de KAIZENTM. <https://kaizen.com/es/insights-es/domina-fundamentos-kaizen/>
- Lean Enterprise Institute. (2023, 31 marzo). A Brief History of Lean - Lean Enterprise Institute. <https://www.lean.org/explore-lean/a-brief-history-of-lean/>
- León-Cázares, F., Monroy-Calvo, R., & Del Rosario Ortiz-Medina, A. E. (2019). Principales Factores para Determinar la Inversión Productiva en las MiPyMEs.
- México - Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas 2015. (2023, octubre 20).
- Mílkva, M., Prajová, V., Yakimovich, B., Korshunov, A., & Tyurin, I. (2016). Standardization – one of the tools of continuous improvement. *Procedia Engineering*, 149, 329–332. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.06.674>
- P. Womack, James. (2003). Lean thinking: Cómo utilizar el pensamiento lean para eliminar los despilfarros y crear valor en la empresa (1.a ed.). GESTIÓN 2000.
- Roldan, M. a. M. (2024, August 20). Las PYMES en México: Desafíos Críticos y Estrategias para un Futuro Brillante. GPTW® MÉXICO. <https://greatplacetowork.com.mx/las-pymes-en-mexico-desafios-criticos-y-estrategias-para-un-futuro-brillante/>
- Rueda Galvis, J. F. (2025). Factores determinantes del fracaso empresarial en Latinoamérica. *Revista de Ciencias Sociales*, 1.
- Sánchez, P. G., Del Estado de Morelos y Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco México, U. A., Jaimes, B. G. H., De Jesús Bonilla Sánchez, F., Guevara, I. S. (2024). Population ecology, contingency, complexity, and effects of death and survival of Mexican SMEs. *Política y Cultura*, 61, 143-166. <https://doi.org/10.24275/qdpo2671>
- Sánchez-Rosero, J. I., & Lalaleo-Quispe, G. V. (2021). Estandarización de los procesos productivos



para mejorar la eficiencia en la empresa CAPOLIVERY [Standardization of production processes to improve efficiency in the CAPOLIVERY company]. Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas, 4, 34-48. <https://doi.org/10.62574/rmpi.v4iespecial2.239>

Secretaría de Economía. (2024). Mipymes mexicanas: motor de nuestra economía (1.a ed.). Subsecretaría de Comercio Exterior, Unidad de Inteligencia Económica Global. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/923851/20240626_Dosier_MIPYMES_SAL_IDA_Interactivo_5_.pdf

Vista de Diagnóstico situacional en microempresas mexicanas: Fracaso o sobrevivencia empresarial. (s. f.). <https://produccioncientifica.luz.edu.ve/index.php/rcs/article/view/31311/32361>

