

## INDUSTRIAL

## EVALUACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO EN CLÍNICAS PRIVADAS DE SAN CRISTÓBAL, VENEZUELA

## EVALUATION OF THE CURRENT STATE OF MAINTENANCE MANAGEMENT IN PRIVATE CLINICS OF SAN CRISTÓBAL, VENEZUELA

## Autores:

Rojas, César<sup>1</sup>; García, Miguel<sup>2</sup><sup>1</sup> Doctorado en Gerencia Evaluativa Tecnológica Empresarial y Educativa. Decanato de Postgrado UNET<sup>2</sup> Decanato de Postgrado UNET

Corresponding Author: cesar.rojas@unet.edu.ve

## RESUMEN

Este artículo es producto de un exhaustivo proceso de revisión de la literatura para conceptualizar y describir los elementos de la gestión de mantenimiento en el sector salud, abarcando aspectos visibles como equipos e infraestructura; así como subyacentes como personal, calidad y seguridad. Este marco teórico fue fundamental para la evaluación de la gestión de mantenimiento hospitalario. A través del diagnóstico en cuatro clínicas privadas de San Cristóbal, se identificaron alternativas estratégicas para la toma de decisiones. Se desarrolló un estudio empírico aplicando un instrumento de recolección de datos a una muestra representativa de gerentes y personal de mantenimiento. Los resultados del diagnóstico mostraron una ponderación de 56.58% en el diagnóstico interno, clasificando la gestión de mantenimiento como una fortaleza menor. El diagnóstico externo arrojó una ponderación de 2.16%, indicando que los factores externos son una amenaza menor. Las fortalezas comunes identificadas incluyen la gestión de equipos, ingeniería y gerencia de mantenimiento, calidad y protección integral. Sin embargo, se detectaron áreas a mejorar, como la gestión de costos, logística de recursos humanos y materiales. Ninguna clínica alcanzó el nivel máximo de exigencia, situándose en un rango de gestión de 35% a 70%. Se concluye que la implementación de una metodología innovadora para evaluar la gestión de mantenimiento para el sector salud privado puede contribuir significativamente a su mejora y al fortalecimiento del posicionamiento de las clínicas en un entorno desafiante.

## ABSTRACT

This article is the result of an exhaustive process literature review was conducted to conceptualize and describe the elements of maintenance management in the health sector, covering visible aspects such as equipment and infrastructure, as well as underlying aspects such as personnel, quality, and safety. This theoretical framework was fundamental for evaluating hospital maintenance management. Through the diagnosis in four private clinics in San Cristobal, strategic alternatives for decision-making were identified. An empirical study was conducted using a data collection instrument applied to a representative sample of managers and maintenance personnel. The diagnostic results showed a weighting of 56.58% in the internal diagnosis, classifying maintenance management as a minor strength. The external diagnosis yielded a weighting of 2.16, indicating that external factors are a minor threat. Common strengths identified include equipment management, engineering and maintenance management, quality, and comprehensive protection. However, areas for improvement were detected, such as cost management, human resources logistics, and material logistics. No clinic reached the maximum level of requirement, being within a management range of 35% to 70%. The research concludes that implementing an innovative methodology to evaluate maintenance management for the private health sector can significantly contribute to its improvement and strengthen the clinics' positioning in a challenging environment.

**Palabras clave:** Clínicas, Evaluación, Gestión, Mantenimiento, Salud.**Key words:** Clinics, Evaluation, Management, Maintenance, Health.

Recibido: 10/10/2024 Aprobado: 25/12/2024

## INTRODUCCIÓN

La globalización, el avance tecnológico y un entorno organizacional incierto representan desafíos para la evaluación en las empresas de salud, que deben mantenerse competitivas y rentables. Según Zambrano y Leal (2006), la gestión de mantenimiento, a través de medidas organizativas, mejora la confiabilidad y disponibilidad de activos, reduce costos y aumenta la productividad. Duffuaa *et al.* (2009) enfatizan la importancia del mantenimiento en la rentabilidad. En el sector salud, es crucial para la disponibilidad y seguridad de los activos, impactando la calidad del servicio y la satisfacción del paciente (Viscaino *et al.*, 2019).

En Venezuela, las clínicas privadas enfrentan dificultades económicas como hiperinflación y escasez de recursos, afectando su rentabilidad (Morales, 2023). Del Canto *et al.* (2016) señalan que el contexto venezolano desafía la gestión empresarial, impidiendo proyecciones sólidas a corto plazo. Las clínicas deben mejorar su gestión de mantenimiento para adaptarse a estas realidades. Es necesario un estudio que analice la gestión de mantenimiento en profundidad y desarrolle un modelo de evaluación eficaz. Las preguntas claves son: ¿En qué estado está la gestión de mantenimiento en los centros de salud privados de San Cristóbal? ¿Qué metodología evaluativa puede aplicarse en empresas privadas de salud?

Este estudio desarrolla una metodología evaluativa para cuantificar la gestión de mantenimiento en clínicas privadas, buscando mejora continua y valor agregado. La propuesta incluye análisis e indicadores de desempeño para enfrentar las realidades del mercado y asegurar continuidad, productividad y preservación del patrimonio. Teóricamente, se apoya en modelos de gestión empresarial y en un enfoque sistémico que se centra en la gestión conforme a las nuevas tendencias de mantenimiento propuestas por Zambrano y Leal (2006), así como en normas internacionales como ISO 55000:2014 y EN-17485:2021. Metodológicamente, se utilizarán datos recopilados *in situ* mediante entrevistas y registros, procesados con herramientas

informáticas. La metodología es aplicable a otros centros hospitalarios privados. El objetivo es mejorar la gestión de mantenimiento en las clínicas privadas de San Cristóbal, midiendo el desempeño, identificando fortalezas y debilidades, y diseñando estrategias correctivas. Este aporte es valioso para la generación de conocimiento en la Gerencia Evaluativa Empresarial.

A nivel internacional, Viscaino *et al.* (2019) evaluaron la gestión de mantenimiento en hospitales del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, destacando la contratación de servicios, recursos humanos y manejo de inventarios como criterios clave. Troncoso y Acosta (2011) en Cuba identificaron deficiencias en la disciplina tecnológica y falta de planificación preventiva en hospitales. Villacrés *et al.* (2020) en Ecuador desarrollaron un modelo de auditoría para la gestión de mantenimiento de activos físicos, alcanzando 92% de cumplimiento. Marrero *et al.* (2019) propusieron un modelo integrador para la gestión del mantenimiento en La Habana, enfocándose en técnicas multicriterio para la toma de decisiones. Herrera y Martínez (2017) destacaron el recurso humano como crítico en auditorías de gestión en hospitales cubanos. Zambrano y Leal (2008) implementaron tendencias modernas en mantenimiento en empresas productivas en Venezuela, logrando mejoras significativas. Estas investigaciones proporcionaron bases teóricas y metodológicas para evaluar y mejorar la gestión de mantenimiento en el sector salud, relevando la importancia de la planificación, recursos humanos y control de operaciones.

Zambrano y Leal (2011) determinaron que los indicadores de gestión pueden analizar factores relacionados con la función de mantenimiento, resaltando causas de fallos, rendimiento de recursos y frecuencia de averías. Estos indicadores, como confiabilidad y disponibilidad de equipos, permiten mejorar planes de inspecciones y reparaciones. Sin embargo, muchas empresas no calculan estos parámetros, limitándose al control de costos y eficiencia.

Vásquez (2016) diseñó un modelo para auditar la gestión de mantenimiento basado en el modelo de

PDVSA y la metodología de Deming. Este modelo, enfocado en el mejoramiento continuo, identifica áreas de mejora para optimizar el desempeño organizacional y garantizar la continuidad operacional.

Melo (2008) desarrolló un modelo para evaluar la gestión de mantenimiento en la industria petrolera, identificando variables claves y factores auditables. Este enfoque permite medir el cumplimiento y mejorar el sistema de mantenimiento establecido.

En esta investigación se persigue el objetivo de evaluar la gestión de mantenimiento en (04) cuatro clínicas privadas de San Cristóbal, Estado Táchira Venezuela. Al respecto, se empleó el Modelo de Barrios (2008) especialmente para diagnosticar internamente la gestión de mantenimiento en empresas manufactureras y de servicios, evaluando áreas como gestión de equipos, ingeniería de mantenimiento, logística de materiales, costos, gerencia de mantenimiento, recursos humanos, calidad del mantenimiento y protección integral. Asimismo, se fundamenta en el modelo de Tendencia Sistémica de Zambrano y Leal (2006) y la norma COVENIN 2500-93 y COVENIN 3049-93.

Una vez analizada la posición estratégica desde el punto de vista interno, se procedió a determinar y evaluar los factores externos, los cuales son aquellos que escapan al control directo de la máxima autoridad de la organización de mantenimiento (Ruiz, 2003). Luego se adaptan los factores del Modelo de Hernández (1995) a través de entrevistas con gerentes de mantenimiento, enfocándose en operaciones, suplidores tecnológicos, servicios técnicos y proveedores, tendencia económica, políticas salariales, organizaciones gremiales, rotación de personal y políticas de la alta gerencia. Esta metodología permite una evaluación y actualización de la gestión de mantenimiento, considerando tanto factores internos como externos.

## FUNDAMENTO TEÓRICO

### Gestión de mantenimiento

Gerenciar el mantenimiento es complejo y los resultados se reflejan en la calidad de los trabajos (Duffuaa *et al.*, 2009). La capacitación del recurso humano es crucial para su compromiso y efectividad. La norma COVENIN 3049-93 destaca la importancia de utilizar eficientemente los recursos materiales, económicos, humanos y de tiempo.

Zambrano y Leal (2006) mencionan que el gestionar el mantenimiento se puede decir que es un proceso sistémico donde a través de una serie de medidas organizativas se pueden planear las acciones de las actividades de mantenimiento por medio de procedimientos que lleven un orden o secuencia lógica de esta función, a fin de conseguir un constante y adecuado desempeño de los equipos pertenecientes al sistema productivo, esto permite identificar los pasos a seguir y prever posibles desviaciones de estas actividades de mantenimiento.

En este contexto, Zambrano y Leal (2011) establecen que algunos autores apoyan que el proceso de control se debe realizar por medio de indicadores de gestión. Para este caso de mantenimiento, estos deben enfocarse en comprobar que se está gestionando de la mejor manera, midiendo, comparando, analizando y corrigiendo para evitar los errores y desviaciones, a fin de que los procesos se hagan inteligentes, aprendan y se formen con base a realidades y vivencias. La gestión integral de mantenimiento debe abarcar controles desde el nivel técnico operacional hasta el nivel gerencial de la misma e inclusive con la gerencia general.

Los autores citados consideran que la gestión de mantenimiento dentro de cualquier organización debe permitir la retroalimentación o evaluación de esta, ya que partiendo de esto se pueden concebir medidas para el mejoramiento continuo. Además, ayuda a optimizar los recursos y reduce costos por paradas no programadas, factor que afecta en gran medida la productividad. Por consiguiente, la función de mantenimiento debe ser procedimental,

cumpliendo con seis fases: planificación, programación, seguimiento, ejecución, control y evaluación.

### **Planificación**

Duffuaa *et al.* (2009) resaltan que la planificación de mantenimiento implica determinar los recursos necesarios para alcanzar los objetivos de disponibilidad, confiabilidad y calidad. Clemenza (2010), citado por Antúnez (2020), enfatiza la importancia de procedimientos, manuales y herramientas. García (2010), citado por Paredes y Garrido (2020), describe la planificación como el inicio de la gestión de mantenimiento, definiendo claramente qué, cuándo, cómo y quién realizará las tareas, estableciendo objetivos, prioridades y procedimientos.

### **Programación**

La programación asigna recursos y personal a las tareas de mantenimiento en secuencias específicas. Zambrano y Leal (2006) subrayan la conexión con los objetivos organizacionales, con programas anuales que pueden involucrar personal interno o contratistas, según la frecuencia requerida.

### **Seguimiento**

El seguimiento monitorea continuamente los recursos y actividades de mantenimiento, asegurando que funcionen al máximo potencial. Mego (2022) destaca la dificultad de obtener información en tiempo real para tomar decisiones oportunas. El área de mantenimiento debe seguir el plan, la operatividad de equipos, normativas y uso de recursos.

### **Control**

Duffuaa *et al.* (2009) afirman que el control coordina la demanda de mantenimiento y los recursos, utilizando sistemas de órdenes de trabajo para evaluar el desempeño. Zambrano y Leal (2011) destacan el uso de indicadores para verificar el proceso y asegurar una gestión adecuada. Antúnez (2020) se enfoca en evaluar y

corregir el desempeño, registrando desviaciones para mejorar futuras actividades.

### **Ejecución**

Según Zambrano y Leal (2006), la ejecución coordina esfuerzos administrativos y operativos, siguiendo normas y procedimientos para alcanzar metas. Paredes y Garrido (2020) definen la ejecución como la puesta en práctica de la planificación y organización, midiendo y reportando el cumplimiento de las tareas para garantizar eficiencia y calidad.

### **Evaluación**

Paredes y Garrido (2020) explican que la evaluación mide todo el sistema de mantenimiento, incluyendo servicios, personal y equipos. Se realizan evaluaciones periódicas para detectar variaciones y adecuarse a ellas, identificando desviaciones y planteando soluciones. Antúnez (2020) añade que la evaluación debe ser analítica y abarcativa.

### **Gestión de mantenimiento en centros de salud**

La gestión del mantenimiento hospitalario es esencial para satisfacer las necesidades de los pacientes y cumplir con las normas de higiene y funcionamiento. El mantenimiento preventivo reduce la indisponibilidad, prolonga la vida útil de los equipos, minimiza costos y mejorar la eficacia. Ante averías, es crucial tener procedimientos y equipos para reparaciones rápidas, registrando y analizando problemas para evitar recurrencias. La capacitación del personal en el uso de equipos y compartir conocimientos técnicos son prácticas necesarias. Aunque el mantenimiento pasa desapercibido para los pacientes, impacta directamente su experiencia y la satisfacción del cliente. Al respecto, González (2021) destaca que el personal de mantenimiento, aunque no sanitario, es fundamental para el funcionamiento del hospital y el cuidado de los pacientes. El mantenimiento mejora la eficiencia y funcionalidad de las máquinas, prolongando su vida útil. En el ámbito hospitalario, cualquier falla puede tener consecuencias graves, por lo que es vital una infraestructura y equipos confiables.

Identificar y minimizar riesgos es crucial para brindar atención adecuada y proteger la vida de los pacientes, destacando la importancia del mantenimiento y su gestión como herramienta esencial.

### Diagnóstico organizacional

Tejada *et al.* (2019) destacan que un diagnóstico organizacional sistemático es crucial para lograr objetivos empresariales, evitar improvisaciones y asegurar la rentabilidad y competitividad. El mundo empresarial actual busca mejorar y renovar procesos para garantizar rentabilidad y permanencia. Un diagnóstico organizacional evalúa la situación estratégica de la empresa, identificando debilidades y potencialidades para generar eficiencia a través de cambios sustanciales. Según David (2003), citado por González *et al.* (2019), la recolección y evaluación de información sobre competidores es vital para formular estrategias exitosas y realizar una auditoría integral. Sobre el particular, Oña y Vega (2018) afirman que el diagnóstico estratégico, evaluando fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades, facilita la formulación de estrategias.

### Normalización

Zambrano (2021) expone que toda organización conoce la importancia que tiene el sello de la estandarización y en los últimos años las organizaciones a nivel mundial han optado por aplicar la estrategia de trabajar bajo el esquema de una estandarización internacional como una herramienta para mejorar sus procesos. No sólo en términos de calidad de sus productos o servicios, sino que al mismo tiempo en búsqueda de la expansión de fronteras hacia nuevos mercados o empresas internacionales que requieren estos estándares de trabajo, así como también para satisfacer exigencias de procesos de tercerización, obligando al cumplimiento de estándares como las certificaciones.

Por lo tanto, el autor citado plantea que las normas internacionales propuestas por la ISO (International Standardization Organization) están presentes en el actuar cotidiano de las empresas

y organizaciones de todo el mundo, en las áreas de calidad, medio ambiente, seguridad, entre otras, y a principios del 2014 fue publicada la norma ISO 55000: Gestión de Activos.

Partiendo de lo anteriormente expuesto, el análisis de la gestión del mantenimiento es una tarea de orden, a partir de lo plasmado en las normas internacionales ISO 55000:2014 de gestión de activos, EN-16646:2015 se ocupa de establecer el rol del mantenimiento dentro de la empresa con relación a la gestión de activos físicos, y EN-17485:2021 del mantenimiento dentro de la gestión de activos y en Venezuela lo indicado en las normas COVENIN 3049-1993 y COVENIN 2500-1993.

### MÉTODO

Para cumplir con los objetivos de la investigación y realizar la recolección y análisis de datos, se siguió la siguiente estructura lógica:

- Revisión de la literatura, normas, estándares, acreditaciones y bibliografía para identificar modelos, criterios y subcriterios de evaluación.
- Selección y adaptación de los modelos de diagnóstico, tomando como punto de partida los factores del sistema de evaluación de Barrios (2008) para el diagnóstico interno, donde la evaluación de la gestión de mantenimiento en la organización se divide en ocho áreas funcionales, tal como se muestra en la Figura 1.
- Proceso de identificación y análisis de los factores externos, que son aquellos elementos que están más allá del control directo de la alta dirección de la organización de mantenimiento.

Es importante señalar que la presente investigación tiene como teoría sustentante el modelo de Tendencia Sistémica propuesto por Zambrano y Leal (2006). Según estos autores, el diagnóstico cuantitativo se realiza empleando como herramienta la norma Covenin 2500-93.

Sin embargo, tras la revisión documental y parte de la experiencia del autor de este estudio en la industria, este modelo de Barrios (2008) se

considera el apropiado para el diagnóstico de las clínicas privadas, ya que se destaca por incluir factores críticos como la ingeniería de mantenimiento, la tercerización, la seguridad industrial y el impacto ambiental que están asociados a la actividad de mantenimiento hospitalario y no están indicados directamente en la norma Covenin 2500-93. Esta elección se justifica aún más en la actualidad, dado que tanto las empresas como los gobiernos están adoptando medidas preventivas para mitigar riesgos laborales y daños al medio ambiente como lo señalan Barrios y Juárez (2011).

Una vez determinado el diagnóstico interno, es de vital importancia determinar la influencia del

ambiente externo. A fin de definir el comportamiento de la clínica ante las amenazas del entorno y aprovechar las oportunidades que el medio externo le brinda. De modo que, para el diagnóstico externo, se aplicaron los factores definidos por Hernández (1995), citado en Rojas (2012), adaptándolos a la situación actual y al tipo de industria objeto de estudio.

A partir de entrevistas con el Gerente o jefe de mantenimiento, se adaptó el grupo de variables del modelo anteriormente citado de doce a ocho factores externos claves que afectan considerablemente la función mantenimiento objeto de análisis. Las variables se describen en la Figura 2.

<b>Gestión de Equipos</b>	<b>Ingeniería de Mantenimiento</b>	<b>Logística de Materiales</b>	<b>Gestión de Costos</b>
<p>Inventario</p> <p>Codificación</p> <p>Registro</p> <p>Historial de Falla</p> <p>Sistema de órdenes de Trabajo, Políticas de Literatura Técnica</p>	<p>Planificación,</p> <p>Técnicas de Control Estadístico, Tercerización</p> <p>Filosofía de mantenimiento ,</p> <p>Lineamientos de Mejoras, Ampliación y modificación</p> <p>Estudios sistemáticos de Falla, Lineamientos</p> <p>Sistema de Administración</p>	<p>Lineamientos para Lugar físico del almacenamiento de los materiales</p> <p>Codificación para la ubicación y manejo dentro</p> <p>Indicadores de gestión</p>	<p>Presupuesto anual</p> <p>Procedimientos para el seguimiento y control de costos</p> <p>Distribución de costos</p> <p>Indicadores para evaluar los costos de mantenimiento</p>
<b>Gerencia de Manteneiminto</b>	<b>Logística de RRHH</b>	<b>Calidad de Mantenimiento</b>	<b>Protección Integral</b>
<p>Políticas para la planificación y Criterios para comparar lo planificado con lo ejecutado</p> <p>Tecnicas para el manejo racional de los recursos</p> <p>Organigrama, Objetivos y Metas</p>	<p>Cuantificación de Personal</p> <p>Planes de formación y motivación adecuados</p> <p>Supervisión del personal</p> <p>Indicadores de Gestión</p>	<p>Cantidad adecuada de recurso humano para dar Funciones y responsabilidades de los cargos</p> <p>Procedimientos y documentación de la actividad de mantenimiento</p> <p>Indicadores</p> <p>Materiales adecuados y</p>	<p>Políticas de Seguridad Industrial</p> <p>Gestión Ambiental</p> <p>Actividades que proveen seguridad, protección y atención a los empleados</p> <p>Procedimientos de analisis de riesgos</p> <p>Indicadores de gestión</p>

**Figura 1.** Sistema de Evaluación de Mantenimiento. Fuente: Barrios (2008)

Operaciones	Suplidores Tecnológicos	Servicios Técnicos y Proveedores	Tendencia Económica
Uso adecuado de Sistemas y Equipos de planta, participación del personal de operaciones en labores de mantenimiento rutinario, exigencia del proceso productivo en cuanto a disponibilidad de equipos.	Acceso a información sobre nuevas tecnologías, equipos e instrumentos de análisis, detección y corrección de fallas, procesamiento de datos, etc.	Disponibilidad en la zona de talleres especializados, contratistas, suplidores de equipos, instrumentos, materiales, herramientas y repuestos.	Política cambiaria, inflación y tasa de interés que influyen entre otras cosas, en compra de equipos, insumos y servicios, Rumores expropiación por parte del estado.
Políticas Salariales	Organizaciones Gremiales	Rotación de Personal	Política de Alta Gerencia
Nivel de remuneraciones, bonificaciones y en general incentivos económicos.	Posiciones de los sindicatos, conflictos laborales, actitudes de los líderes sindicales, discusiones contractuales, entre otras.	Inadaptación del personal, condiciones y ambiente de trabajo que inducen alta rotación.	Asignación de recursos humanos y materiales, importancia a la gestión de mantenimiento y apoyo para la consecución de los objetivos de la misma.

**Figura 2.** Factores externos. Fuente: Hernández (1995) citado en Rojas (2012)

Posteriormente, la aplicación de cuestionarios o guías de observación con criterios e indicadores previamente definidos ayudó a evaluar el cumplimiento de los estándares, procedimientos y métodos de mantenimiento registrados, analizados y confrontados. Se realizaron entrevistas guiadas a gerentes y responsables del área de mantenimiento de la empresa de salud.

La observación directa *in situ* del funcionamiento del servicio de mantenimiento en la empresa de salud permitió registrar conductas, acciones, procesos y resultados en el contexto real.

La revisión y análisis de la información documental, los antecedentes bibliográficos y la información recopilada en entrevistas y cuestionarios permitieron triangular información valiosa. Se realizó un diagnóstico interno y externo de la organización de mantenimiento en una muestra intencional de cuatro clínicas privadas en San Cristóbal con un departamento de mantenimiento bien establecido. Se destacaron fortalezas y buenas prácticas observadas, se identificaron amenazas y aspectos con bajo desempeño, así como sus causas. Además, se propusieron acciones correctivas y preventivas para mejorar la gestión de mantenimiento y optimizar costos.

## RESULTADOS

En el presente estudio, se adaptó el instrumento Criterio de evaluación desarrollado por Melo (2008) y que se muestra en la Tabla 1. El autor señala que, para el establecimiento de los niveles de comportamiento de los factores evaluados, se utiliza una escala, la cual fue tabulada para establecer los niveles y la clasificación que estos incluyen, donde el máximo de puntos a obtener sería de 10 puntos, clasificado como Excelente.

Este instrumento contempla una escala de cuatro niveles: Excelente (10 puntos), Buena (7 puntos), Regular (4 puntos) y Mala (1 punto). A tal efecto, para poder establecerse en los primeros niveles, la organización debe presentar un cumplimiento total de los parámetros que rigen el factor, obteniendo una calificación de Excelente cuando ésta se alcanza a plenitud o está muy próxima a conseguirlo. La categoría de Regular será aplicada a los factores que presenten algún tipo de dificultad, mientras que la calificación de Mala, se otorga a los que no cumplan con las exigencias del factor en comparación con organizaciones similares, o con respecto a índices que lo definen.

Sin embargo, se consideró que un desempeño nulo en la gestión de mantenimiento hospitalario no debería tener un valor positivo; por lo tanto, se adaptó la puntuación asignando un valor de 0 en

lugar de 1 para la categoría Mala, y se modificó la clasificación Regular a una puntuación de 3 en lugar de 4. Así, el instrumento utilizado en este estudio constó de cuatro niveles con las

adaptaciones descritas, tal como se muestra en la Tabla 1.

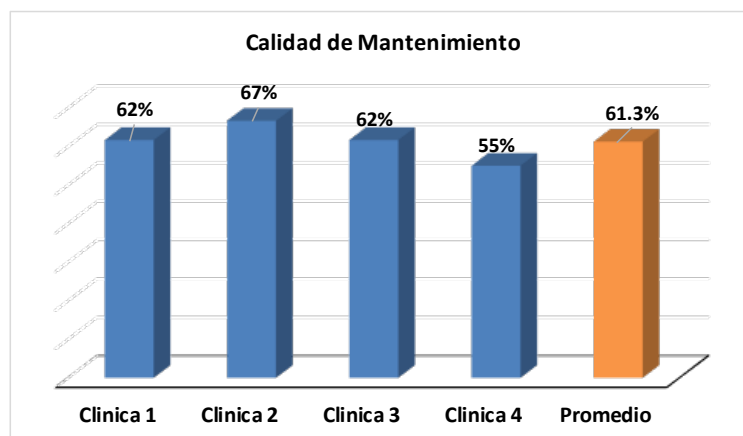
**Tabla 1. Criterio de evaluación**

(%) Cumplimiento	Clasificación
Excelente	10
Buena	7
Regular	3 <sup>a</sup>
Mala	0 <sup>a</sup>

**Fuente:** Melo (2008). (a) Adaptación.

Después de haber aplicado el instrumento *in situ* para el diagnóstico del área funcional Calidad en Mantenimiento en las cuatro (4) organizaciones

de mantenimiento de las clínicas evaluadas, se obtuvieron los resultados que se presentan a continuación en la Figura 3.



**Figura 3.** Diagnóstico Área Calidad de Mantenimiento.

#### **Ponderación de la evaluación para determinar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la gestión de mantenimiento**

Posteriormente, se realizó una valoración tanto cuantitativa como cualitativa del diagnóstico de la situación de la organización de mantenimiento. Según Zambrano y Leal (2006), después del diagnóstico cuantitativo se describen las

debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la función mantenimiento.

Por lo tanto, para determinar si el área se considera una fortaleza o una debilidad, se asignó una clasificación específica a cada área. Según Hernández (1995), citado en Rojas (2012), la Tabla 2, Clasificación de las áreas, presenta la ponderación establecida previamente.

**Tabla 2. Clasificación de las áreas**

Cumplimiento	Clasificación
76-100%	Fortaleza Importante
51-75%	Fortaleza menor
26-50%	Debilidad menor
0-25 %	Debilidad Importante

**Fuente:** (Hernández, 1995), citado por Rojas (2012).



A continuación, se presenta un resumen detallado de los resultados obtenidos tras el diagnóstico de las cuatro clínicas. En la Tabla 3, Evaluación Global de Factores Internos, se pudo observar la valoración cuantitativa promedio asignada a cada

clínica, así como el promedio general entre las cuatro y la clasificación cualitativa correspondiente, que reflejó la desviación estándar e indicó la dispersión de los datos.

Tabla 3. Evaluación Global de Factores Internos

	Evaluación	Clasificación
Clínica # 1	61.44%	Fortaleza menor
Clínica #2	62,90%	Fortaleza menor
Clínica #3	53.10%	Fortaleza menor
Clínica #4	48.88%	Debilidad menor
Promedio	56.58%	
Desviación Estándar		5.81

Seguidamente, en la Figura 4 se presenta la valoración porcentual de los factores internos obtenida en cada una de las clínicas diagnosticadas. Se observó que las áreas de Gestión de Costos y Logística de Recursos Humanos resultaron ser los indicadores de menor desempeño, con valores de cumplimiento del 23% y 31.7%, respectivamente. Estas áreas se clasificaron, de acuerdo con la Tabla 2, como

debilidades en la gestión de mantenimiento. Por otro lado, se destacaron dos áreas como indicadores de mayor desempeño en la gestión de mantenimiento: el área de Gerencia de Mantenimiento, con un valor promedio de 79.4%, y el área de Protección Integral, con un promedio de 79%. Ambas áreas fueron clasificadas como fortalezas importantes en la gestión.

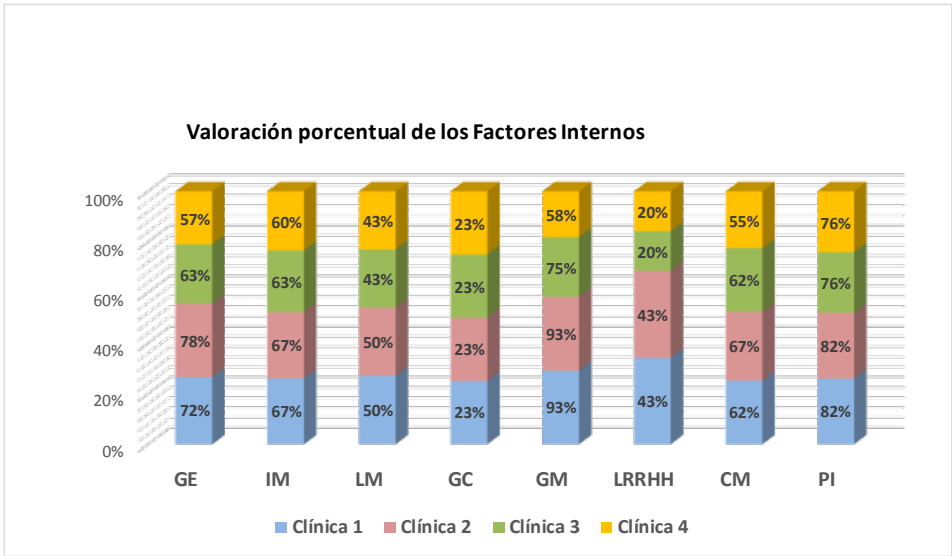


Figura 4. Valoración porcentual de los factores internos

Determinación del peso y clasificación de los factores externos que inciden en la gestión de mantenimiento

De acuerdo con Ruíz (2003) se asignó una ponderación de 0.0 a 1.0 a cada factor externo,

sumando un total de 1.0., usando tormenta de ideas y conversaciones con el gerente de mantenimiento, En consenso, se estableció que ningún factor es más importante que otro, asignando el mismo valor de ponderación.

Posteriormente, se clasificaron los factores de 1 a 4, según su impacto de acuerdo con el criterio de clasificación de la Tabla 4 y se obtuvo la

valoración promedio de los factores externos mostrados en la Figura 5.

**Tabla 4. Criterio de clasificación de factores externos**

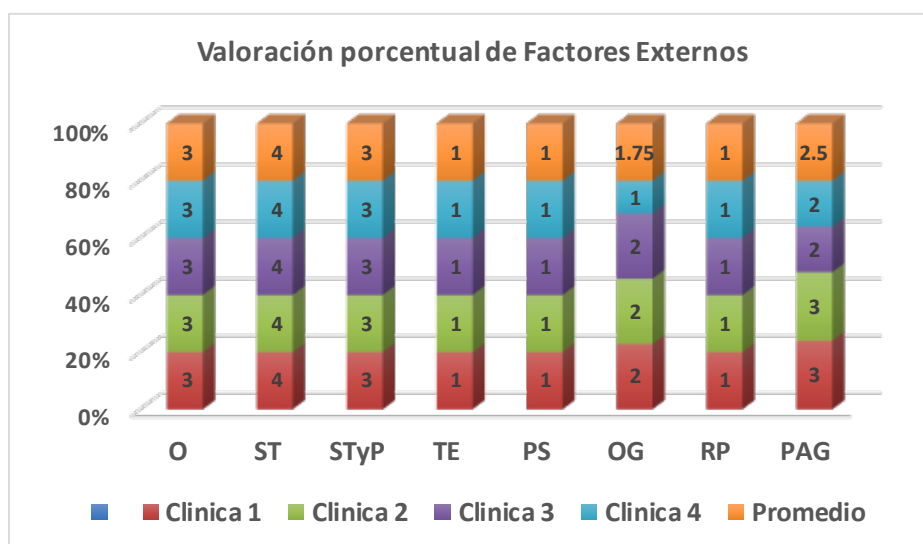
Nivel	Clasificación
1	Amenaza mayor
2	Amenaza menor
3	Oportunidad menor
4	Oportunidad mayor

**Fuente:** Ruiz (2003)

En la Figura 5 se presenta la evaluación porcentual del análisis de los factores externos obtenidos en cada una de las clínicas analizadas.

Se constató que el área de Suplidores Tecnológicos y Servicios Técnicos y Proveedores obtuvieron los indicadores con mayor rendimiento, obteniendo valores en promedio de cuatro (4) y tres (3), respectivamente, y de acuerdo con el criterio de evaluación se

clasificaron como oportunidades para la gestión de mantenimiento. Por otro lado, las áreas de Tendencia económica y Políticas Salariales resultaron con el más bajo desempeño, obteniendo ambas un valor de 1, destacándose como amenazas para la gestión de mantenimiento para el sector salud privado. Asimismo, se evidenció en todas las clínicas una alta desmotivación y rotación del personal de mantenimiento calificado, debido a las políticas salariales.

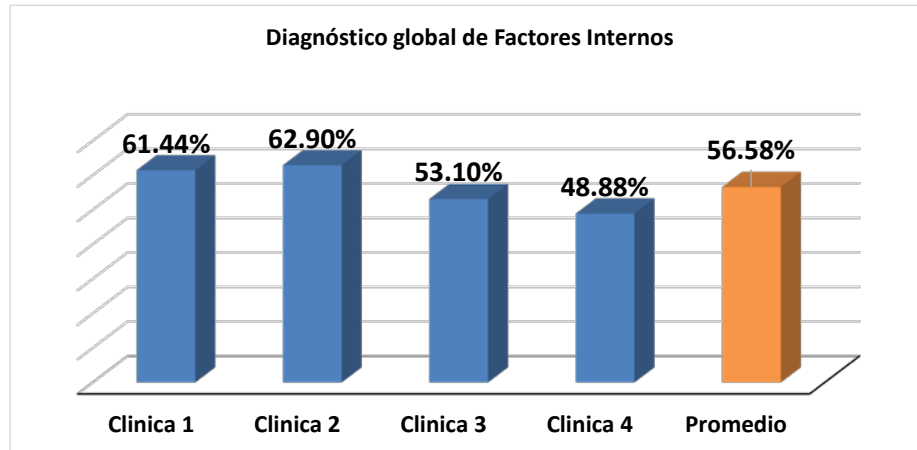


**Figura 5.** Valoración porcentual de los factores externos

## DISCUSIÓN

Luego de presentar los resultados de este estudio utilizando el modelo anteriormente definido, se observó que la valoración cuantitativa promedio de la gestión del mantenimiento en las clínicas privadas de San Cristóbal alcanzó un valor de

56.58%, con una desviación estándar de 5.81, tal como se muestra en la Figura 6. Lo cual, la desviación indica una consistencia moderada en la dispersión de los datos alrededor del promedio.



**Figura 6.** Diagnóstico Global de los Factores Internos.

Aunque se logró realizar una exhaustiva revisión bibliográfica, no se encontraron datos específicos que permitan una comparación directa con los resultados obtenidos en esta investigación sobre la gestión del mantenimiento en clínicas privadas. Aunque no existen datos directos para una comparación específica dentro del sector privado de la salud, los valores obtenidos son consistentes dentro del rango de variabilidad esperada para industrias con procesos de mantenimiento igualmente críticos, como lo observado en estudios obtenidos mediante otras metodologías por diferentes autores: 55.55% en hospitales públicos (Vizcaíno *et al.*, 2019) y 26.57% (Troncoso y Acosta, 2011), en la industria petrolera 58.09% (Vásquez, 2016) y 48.0% (Melo, 2008). Las cuales oscilan entre el 1.03% y 30.01 %, lo que se considera un hallazgo significativo.

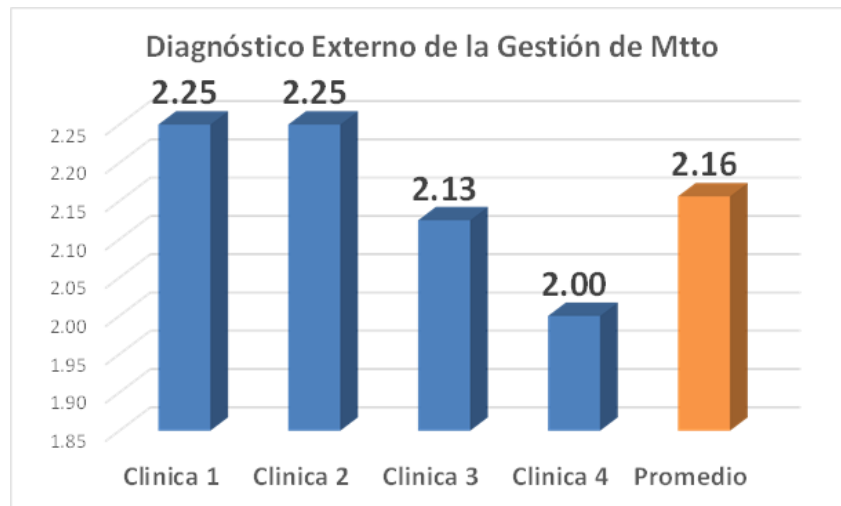
La pertinencia de esta metodología se justifica por la necesidad de adaptar métodos de evaluación a las particularidades del entorno y procesos de las clínicas privadas. Este enfoque permitió realizar una evaluación exhaustiva y contextualizada, proporcionando resultados que, aunque comparados con sectores críticos diferentes, son válidos y generalizables dentro del marco de referencia del mantenimiento industrial. La adaptación de metodologías y la comparación con sectores críticos análogos resaltan la solidez y aplicabilidad de los resultados obtenidos. Esto sugiere que, a pesar de las limitaciones en la comparación directa con el sector salud privado, los hallazgos presentan

una base confiable para establecer estrategias y proponer mejoras significativas en la gestión de mantenimiento hospitalario, optimizando los procesos y asegurando la eficiencia operativa.

Estos resultados fueron consistentes con el sustento teórico esbozado anteriormente. Además, el enfoque permitió una evaluación exhaustiva de la gestión de apoyado con las nuevas tendencias de mantenimiento, considerando tanto factores internos como externos. La idoneidad del método empleado se sustenta en el uso de factores y criterios de gestión, ampliamente reconocidos en la literatura, como las normas COVENIN 2500-93 y COVENIN 3049-93, así como el modelo de Barrios (2008). Además, se evaluaron los factores externos que escapan al control directo de la alta dirección de la organización de mantenimiento, adaptándose al entorno actual.

La pertinencia del método utilizado se destaca por su capacidad para adaptarse a las condiciones específicas que impactan en las clínicas evaluadas, lo cual es crucial dado el contexto económico y organizacional de Venezuela.

Los resultados obtenidos en la Figura 6, muestra la valoración promedio del diagnóstico global de los factores externos que impactan en la gestión de mantenimiento en el sector salud privado, en donde alcanzó un valor cuantitativo de 2.16, con una desviación estándar de 0.47.



**Figura 6.** Diagnóstico externo de la gestión de mantenimiento.

Estos resultados, dentro del contexto actual venezolano, sugieren que son consistentes y aplicables a entornos económicos similares. La baja desviación estándar indica que los datos están relativamente concentrados alrededor del promedio, lo cual refuerza la fiabilidad de los hallazgos. Además, la metodología empleada, basada en indicadores reconocidos y entrevistas directas, aporta solidez a los resultados, sugiriendo que son válidos y generalizables en el contexto actual. Esto permite proponer estrategias de mejora fundamentadas y aplicables a otras clínicas con condiciones similares en Venezuela.

## CONCLUSIONES

Se realizó un proceso exhaustivo de revisión de la literatura que permitió conceptualizar elementos que conforman la gestión de mantenimiento, tanto en aspectos visibles (equipos e infraestructura) como en aspectos subyacentes (personal, calidad, seguridad). Este proceso proporcionó información teórica sobre la evaluación y los componentes de la gestión de mantenimiento hospitalario. De igual manera, a través del diagnóstico realizado a cuatro clínicas privadas en San Cristóbal, se pudo establecer la posibilidad de encontrar alternativas para la toma de decisiones estratégicas.

Para desarrollar el estudio empírico se aplicó un instrumento de recolección de información a una

muestra representativa, basado en gerentes y personal de mantenimiento y se escogió como objeto de estudio para la obtención de los datos a la gestión en el departamento de mantenimiento en cuatro centros de salud privados.

Con los resultados obtenidos en el diagnóstico de la gestión mantenimiento en las cuatro (04) clínicas valoradas se determinó que, mediante la aplicación del modelo de Barrios (2008) en el diagnóstico interno, se logró la ponderación de 56.58%. Por lo tanto, se concluye que la gestión mantenimiento se clasifica como una fortaleza menor. Por otro lado, en lo referente al diagnóstico externo aplicando el modelo de Hernández (1995) la ponderación que se logró fue de 2.16, con lo cual se concluye que los factores externos son una amenaza menor en el entorno de la gestión mantenimiento.

La investigación realizada dio como resultado que las fortalezas comunes son las áreas funcionales: Gestión de equipos, Ingeniería de mantenimiento, Gerencia de mantenimiento Calidad en mantenimiento y Protección Integral. Por otra parte, existen tres áreas funcionales en las cuales las clínicas valoradas coinciden que deben mejorar, aunque cada una en diferente medida, estos son: Gestión de Costos, Logística de Recursos Humanos y Logística de Materiales. Se identificó que ninguna de las clínicas privadas se desempeña según el nivel máximo (nivel deseado)

Rojas, C.; García, M.

de exigencia, según el modelo de Barrios (2008). Sin embargo, las cuatro clínicas privadas presentan un nivel de gestión de mantenimiento en el rango (35% – 70%) y la ausencia de indicadores para controlar la gestión de mantenimiento

## REFERENCIAS

- Antúñez, J. (2020). Etapas del proceso de gestión de mantenimiento. Una experiencia en la industria petrolera venezolana. Universidad del Zulia. Revista Boliviana de Ingeniería. <https://revistarebi.org/article/download/336/988&tbm=ilp&sa=X&ved=2ahUKEwjrbOyhFuFaxWpeTABHWqHAKsQv5AHegQIABAC>. 2(3): 69 – 89.
- Barrios, B. (2008). Sistema de evaluación del mantenimiento en empresas manufactureras y de servicios. [Trabajo de Ascenso IUTET. Trujillo]
- Barrios, B., y Juárez, M. (2011). Áreas funcionales de evaluación del mantenimiento en empresas manufactureras y de servicios. Revista Tecnología, Gerencia y Educación, 12(24), [IUTET. Trujillo]. Disponible en <https://es.scribd.com/document/606611987/A-REAS-FUNCIONALES-PARA-LA-EVALUACION-DEL-MANTENIMIENTO-EN-EMPRESAS-MANUFACTURERAS-Y-DE-SERVICIOS>
- Del Canto, E., Lara, D. y Rodríguez, P. (2016) La Gerencia en el Contexto Actual Venezolano. Revista Sapientia Organizacional, Universidad de los Andes Venezuela. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5530/553056828004/html/>. 3(6): 65-92.
- Duffuaa, S., Raouf, A. y Campbell, J. (2009) Sistemas de Mantenimiento: Planeación México: Editorial Limusa, S.A de C.V. Grupo Noriega Editores.
- González, G. (2021). Mantenimiento Técnico Hospitalario. Revista Ocronos. [https://revistamedica.com/mantenimiento-tecnico-hospitalario/#google\\_vignette](https://revistamedica.com/mantenimiento-tecnico-hospitalario/#google_vignette). IV(12): 156.
- González, J., Salazar, F., Ortiz, R., y Verdugo, D. (2019). Gerencia estratégica: herramienta para la toma de decisiones en las organizaciones. Telos, Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín, Venezuela. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99357718032>. 21(1): 242-267.
- Hernández, M. (1995). Un Modelo para gerenciar el mantenimiento en una empresa cementera. [Trabajo especial de Maestría Universidad Nacional Experimental Antonio José de Sucre. Barquisimeto]
- Herrera, M. y Martínez, E. (2017). Auditoría de gestión aplicada al departamento de mantenimiento en instalaciones hospitalarias. Universidad Tecnológica de la Habana, Facultad de Ingeniería Industrial. La Habana, Cuba. <https://ingenieriamecanica.cujae.edu.cu/index.php/revistaim/article/view/573/1040>.
- Marrero, R., Vilalta, J. y Martínez, E. Modelo de diagnóstico-planificación y control del mantenimiento. Ingeniería Industrial. Facultad de Ingeniería Industrial. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360459575005>. XL(2): 148-160 2019.
- Mego, D. (2022). Cómo mejorar el seguimiento y control de mantenimiento. <https://www.blog.qimiapp.com/post/c%C3%B3mo-mejorar-el-seguimiento-y-control-de-mantenimiento>.
- Melo, D. (2008). Modelo para evaluar la gestión de mantenimiento en una unidad de explotación de la industria petrolera. [Trabajo especial de Maestría Universidad del Zulia. LUZ].
- Morales, M. (2023). BBC News Mundo. 4 factores que explican el nuevo frenazo económico de Venezuela. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-65490101>.
- Norma COVENIN 2500-93. Manual para evaluar los sistemas de mantenimiento en la Industria. <https://pandectasdigital.blogspot.com/2019/06/norma-covenin-2500-93-manual-para.html>.
- Norma COVENIN 3049-93. Mantenimiento: Definiciones. <https://dokumen.tips/documents/covenin-3049-93-definiciones-de-mantenimiento.html?page=1>.
- Oña, A. y Vega, R. (2018). Importancia del análisis FODA para la elaboración de Estrategias en organizaciones americanas, una revisión de la última década. Universidad de las Fuerzas Armadas Quito. Ecuador. <https://tambara.org/wp->

- content/uploads/2018/12/1.Foda\_O%C3%B1a\_final.pdf.
- Paredes, R., y Garrido, Y. (2020). Fases del proceso administrativo en la gestión de mantenimiento. Experiencia en la Industria Petrolera Venezolana / Phases of the administrative process in maintenance management. Experience in the Venezuelan oil industry. Impacto Científico, Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/impacto/article/view/32846>. 15(1): 25-40.
- Rojas, C. (2012) Estrategias de Mantenimiento y su impacto en la energía en los sistemas de refrigeración por compresión en paralelo. [Trabajo especial de Maestría Universidad Nacional del Táchira UNET].
- Ruiz, M. (2003) Gerencia estratégica de Mantenimiento: Aplicando Prospectiva y cuadro de mando integral. Colección Negocios, Empresas y Economía. FUNDEI Capítulo Lara 1ra. Edición. Venezuela.
- Tejeda, A., Ramos, P., Valenzuela, A. y Bravo, L. (2019). Perspectiva teórica del diagnóstico organizacional. *Revista Venezolana de Gerencia*, Universidad del Zulia. <https://www.redalyc.org/journal/290/29062051021/html>. 24 (88):1316-1328.
- Troncoso, M. y Acosta, H. y (2011). Auditoría integral de mantenimiento en instalaciones hospitalarias, un análisis objetivo. *Ingeniería Mecánica Revista electrónica*. Disponible en: <https://ingenieriamecanica.cujae.edu.cu/index.php/revistaim/article/view/12>. 14(2):107-118.
- Vásquez, E. (2016). Diseño de un Modelo para la Auditoría de la Gestión de Mantenimiento Basado en el Modelo de Gerencia de Mantenimiento de PDVSA. <https://predictiva21.com/modelo-auditoria-gestion-mantenimiento-pdvsa/>.
- Villacrés, S., Viscaíno, M., Chang, M., Gallegos, C. (2020). Modelo de auditoría para evaluar la gestión de mantenimiento de activos físicos. Disponible en <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v3i1.2>.
- Viscaíno, M., Villacrés, S., Gallegos, C. y Negrete, H. (2019). Evaluación de la gestión del mantenimiento en hospitales del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de la Zona 3 del Ecuador. *Ingenius*. Disponible en: doi: <https://doi.org/10.17163/ings.n22.2019.06.22>: 59-71.
- Viscaíno, M., Villacrés, S. y Quesada J. (2017). Priorización de criterios para la evaluación de la gestión del mantenimiento en edificios multifamiliares. Disponible en: <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaa/article/view/432/404>.
- Zambrano, S. y Leal, S. (2006) Manual Práctico de Gestión de Mantenimiento. Venezuela: FEUNET. Fondo Editorial UNET 1ra. Edición. San Cristóbal, Venezuela
- Zambrano, S. y Leal, S. (2008) Proceso de Implantación de las Nuevas Tendencias de Mantenimiento en Procesos Productivos. 3er Congreso Uruguayo de Mantenimiento, Gestión de Activos y Confiabilidad Montevideo, Uruguay. <https://www.virtualpro.co/biblioteca/proceso-de-implantacion-de-las-nuevas-tendencias-de-mantenimiento-en-procesos-productivos>.
- Zambrano, S. y Leal, S. (2011). Índices e Indicadores de Gestión de Mantenimiento en las Pymes del Estado Táchira. 3er Congreso Uruguayo de Mantenimiento. Disponible en: <https://uruman.org/publicacion/indices-e-indicadores-de-gestion-de-mantenimiento-en-las-pymes-del-estado-de-tachira/>.
- Zambrano, S. (2021) Normalización, Estandarización y Automatización de Procesos de Mantenimiento basados en ISO 55000. [Manuscrito presentado para su publicación]