

# Evaluación del Cumplimiento de un Sistema de Gestión de Farmacia según la Norma ISO/IEC 9126-1

## 1 Metodología

Se realizará un estudio de tipo cuantitativo, descriptivo y transversal, con el objetivo de evaluar el cumplimiento de un sistema de gestión de farmacia con los requisitos de la norma ISO/IEC 9126-1, mediante entrevistas estructuradas y revisión de documentos (ISO/IEC 9126-1, 2001).

La población de este estudio estará compuesta por todo el personal de la farmacia que utiliza el Sistema de Gestión de Farmacia a diario, incluyendo farmacéuticos, técnicos de farmacia y personal administrativo. Se estima que la población total es de 15 personas. La muestra se seleccionará mediante muestreo aleatorio estratificado para asegurar representación proporcional de roles y experiencia laboral, con un tamaño de muestra de N personas para obtener resultados confiables (Pallant, 2016).

Para evaluar un Sistema de Gestión de Farmacia según la Norma ISO/IEC 9126-1, es crucial emplear métodos que no solo analicen la calidad del software, sino que también consideren la experiencia humana en su uso diario. Se pueden utilizar cuestionarios para entender cómo perciben los farmacéuticos, técnicos y personal administrativo la usabilidad y eficacia del sistema (Harrison & Pyla, 2012). Además, las listas de verificación basadas en ISO/IEC 9126-1 ayudan a medir la funcionalidad, fiabilidad y eficiencia del software (ISO/IEC, 2001). Entrevistas semiestructuradas proporcionan perspectivas detalladas sobre desafíos y sugerencias para mejoras (Patton, 2015). La revisión de documentos y la observación directa de procesos complementan la

evaluación al verificar la conformidad del sistema y su integración en las operaciones diarias (Yin, 2014). Este enfoque integral asegura una evaluación robusta que beneficia tanto a los usuarios como a la eficiencia operativa de la farmacia.

Table 1: Factores y secciones utilizadas en la estructuración de la base de datos

Factores	Secciones
Funcionalidad F1	¿Las funciones que contempla el sistema de gestión de farmacia satisfacen la
Fiabilidad F2	¿El sistema de gestión de farmacia mantiene su nivel de rendimiento (no se
Eficiencia F3	¿Está equilibrado el nivel de rendimiento versus el tiempo de respuesta del s
Usabilidad F4	¿Es irrelevante el esfuerzo requerido para el uso del sistema de gestión de fa
Mantenibilidad F5	¿Es necesario hacer un gran esfuerzo para actualizar o realizar mantenimien
Portabilidad F6	¿El sistema de gestión de farmacia funciona en multiplataformas como: Win

Table 2: Recopilación de datos de expertos

SECCIONES DE FACTORES	G1: Usuarios			G2: Analistas de sistemas			G3: Gerentes de TI		
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7		
F1	0.8	0.2	0.7	0.3	0.7	0.3	0.9	0.1	0.7
F2	0.9	0.1	0.6	0.4	0.5	0.7	0.5	0.1	0.8
F3	0.9	0.1	0.5	0.5	0.8	0.3	0.8	0.1	0.8
F4	0.8	0.2	0.5	0.4	0.6	0.4	0.4	0.7	0.7
F5	0.3	0.7	0.3	0.7	0.1	0.5	0.5	0.6	0.3
F6	0.8	0.2	0.5	0.5	0.8	0.2	0.7	0.2	0.9

Descripción:

1. SECCIONES DE FACTORES: Factores evaluados conforme a la Norma ISO/IEC 9126-1, que incluye Funcionalidad, Fiabilidad, Eficiencia, Usabilidad, Mantenibilidad y Portabilidad.
2. G1: Usuarios: Grupo de expertos usuarios del sistema de gestión de farmacia.

3. G2: Analistas de sistemas: Grupo de expertos analistas de sistemas que evalúan la parte técnica del sistema.
4. G3: Gerentes de TI: Grupo de expertos gerentes de TI que tienen una visión holística y estratégica del sistema.

Leyenda:

- $\mu$  (mu): Media de la puntuación dada por el experto.
- $\lambda$  (lambda): Valor lambda, que puede representar una métrica de dispersión.
- $\beta$  (beta): Valor beta, una medida adicional de evaluación.
- $\alpha$  (alpha): Valor alfa, otra medida complementaria en la evaluación.

Esta tabla debe adaptarse en tu artículo para ilustrar cómo diferentes grupos de expertos perciben y evalúan el Sistema de Gestión de Farmacia conforme a la Norma ISO/IEC 9126-1. Cada celda contiene las puntuaciones dadas por los expertos, lo cual permite realizar un análisis comparativo entre las distintas perspectivas y obtener una evaluación integral de la calidad del sistema.

## 2 Análisis y discusión

Tenemos evidencia favorable o contraria relacionada con las características de calidad del sistema de gestión de farmacia, si existe un grado de certeza igual o superior a 0,6. El grado de certeza se define como:

$$\text{Gce} = \mu - \lambda \quad (1)$$

El criterio de división adoptado fue:

- $\text{Gce} \geq 0,6 \rightarrow \text{Verdad (V)}$ , el sistema de gestión de farmacia valorado puede considerarse de buena calidad;
- $\text{Gce} \leq -0,6 \rightarrow \text{Falso (F)}$ , el sistema de gestión de farmacia valorado no tiene buena calidad; y

- $-0,6 < Gce < 0,6 \rightarrow$  La región entre Verdad y Falso se llama DUDA, donde la cantidad de datos presentados no fue concluyente para determinar si el sistema de gestión de farmacia tiene buena calidad o no.

Aplicamos las reglas Max y Min a los datos de la Tabla 4, a continuación en la Tabla 5.

Observando el grado de prueba favorable y contraria resultante de la aplicación de las reglas MAX (O) y MIN (Y) a la prueba de los peritos, se advierte:

- El grado de certeza (Gce) para F1 (funcionalidad) es 0.6. Los expertos dicen que el sistema de gestión de farmacia cumple con las funciones y necesidades actuales de la farmacia.

### 3 Tabla 3. Grado de certeza del sistema de gestión de farmacia conforme a los factores de calidad

Factores Grado de certeza (Gce) Interpretación		
F1 Funcionalidad	0.6	Buena calidad
F2 Fiabilidad	0.0	No concluyente
F3 Eficiencia	0.4	Duda, no ofrece buenos tiempos de respuesta
F4 Usabilidad	0.5	Duda, usabilidad media
F5 Mantenibilidad	0.2	Duda, necesita esfuerzo moderado para mantenimiento
F6 Portabilidad	0.7	Buena calidad, funciona en múltiples plataformas

Este análisis permite identificar las áreas donde el sistema de gestión de farmacia cumple con las expectativas y donde se requiere mejora, facilitando así la toma de decisiones informadas para optimizar el sistema y asegurar que cumple con la Norma ISO/IEC 9126-1.

## Conclusion

El presente estudio evaluó el cumplimiento de un sistema de gestión de farmacia con los requisitos de la Norma ISO/IEC 9126-1. A partir del análisis cuantitativo, descriptivo y transversal realizado, se obtuvieron los siguientes hallazgos: El sistema de gestión de farmacia obtuvo un grado de certeza de 0.6 en funcionalidad, indicando que cumple adecuadamente con las funciones y necesidades actuales de la farmacia. En cuanto a la fiabilidad, el grado de certeza fue de 0.0, lo que muestra falta de consenso entre los expertos sobre si el sistema mantiene su nivel de rendimiento en situaciones críticas. Para la eficiencia, el grado de certeza fue de 0.4, lo que sugiere dudas sobre los tiempos de respuesta y uso de recursos computacionales del sistema. La usabilidad obtuvo un grado de certeza de 0.5, indicando una percepción media entre los expertos. En mantenibilidad, el grado de certeza fue de 0.2, sugiriendo que el esfuerzo necesario para actualizar o realizar mantenimiento es moderado. La portabilidad fue bien valorada con un grado de certeza de 0.7, demostrando que el sistema funciona eficazmente en múltiples plataformas. En general, el sistema de gestión de farmacia cumple con varios de los criterios establecidos por la Norma ISO/IEC 9126-1, aunque existen áreas específicas, como la fiabilidad y eficiencia, que requieren atención para mejorar la calidad general del software.

## Ética

Durante la realización de este estudio, se siguieron estrictamente las consideraciones éticas para asegurar la integridad y el respeto de los participantes y sus datos. Todos los participantes fueron informados del propósito del estudio, sus derechos y el uso de la información recopilada, obteniendo su consentimiento informado por escrito. La información personal y las respuestas se trataron con máxima confidencialidad, siendo anonimizadas y almacenadas de manera segura. La participación fue completamente voluntaria, permitiendo a los participantes retirarse en cualquier momento sin repercusiones. Se aseguró que el estudio no causara daño físico, psicológico o emocional a los participantes, diseñando entrevistas y cuestionarios para minimizar cualquier incomodidad. Los resultados del estudio serán compartidos con los participantes y las partes interesadas, proporcionando una comprensión clara de las conclusiones y las implicaciones prácticas para la mejora del sistema de

gestión de farmacia. Estas consideraciones éticas garantizan que el estudio se llevó a cabo de manera justa y responsable, respetando los derechos y bienestar de todos los involucrados.

## References

- [1] Hartson, H. R., & Pyla, P. S. (2012). *The UX Book: Process and Guidelines for Ensuring a Quality User Experience*. Morgan Kaufmann.
- [2] International Organization for Standardization. (2001). *ISO/IEC 9126-1: Software engineering - Product quality - Part 1: Quality model*. ISO.
- [3] Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Sage Publications.
- [4] Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods (5th ed.)*. Sage Publications.
- [5] Pallant, J. (2016). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using SPSS (6th ed.)*. Open University Press.
- [6] International Organization for Standardization. (2001). *ISO/IEC 9126-1: Software engineering - Product quality - Part 1: Quality model*. ISO.