Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 2, 2026 | Envío: 22 de julio de 2026 | Aceptación: 25 de julio de 2026 | Publicación: 29 de julio de 2026

Sostenibilidad económica y operativa en farmacias de fabricación de productos compuestos: costes basados en la actividad, capacidad de producción e indicadores de decisión.

Sostenibilidad económica y operativa en farmacias de formulación magistral: cálculo de costes basado en actividades, Capacidad de producción e indicadores para la toma de decisiones

Sostenibilidad económica y operativa en farmacias informáticas: costes basados en actividades, capacidad de producción e indicadores de decisión.

Raquel Mota Faria
Formación y experiencia: Ejecutivo de la industria farmacéutica con más de 15 años de experiencia en gestión estratégica y operativa de farmacias de formulación magistral, control de calidad, cumplimiento de normativas sanitarias, finanzas y desarrollo de equipos.

Resumen

Este artículo analiza la sostenibilidad económica y operativa de las farmacias de formulación magistral ante una amplia variedad de productos, bajos volúmenes de venta y exigentes requisitos de calidad. Mediante una revisión narrativa estructurada, integra el costeo basado en actividades, la capacidad, la fijación de precios, los indicadores y los costos de calidad. Argumenta que las materias primas y el margen porcentual son insuficientes para explicar el costo del servicio; el tiempo, la complejidad, los controles, las pérdidas y la capacidad ociosa también consumen recursos. Se propone un mapa conceptual que conecta recursos, actividades, objetos de costo y un panel equilibrado. El estudio no presenta datos primarios ni una fórmula de precios universal.

Palabras clave: farmacia de formulación magistral; cálculo de costes basado en la actividad; fijación de precios; capacidad; indicadores; sostenibilidad operativa.

Abstracto

Este artículo analiza la sostenibilidad económica y operativa de las farmacias de formulación magistral que operan con una amplia variedad de productos, bajos volúmenes y exigentes requisitos de calidad. Una revisión narrativa estructurada integra el costeo basado en actividades, la capacidad, la fijación de precios, los indicadores de rendimiento y los costos de calidad. El costo de la materia prima y el margen porcentual por sí solos no son suficientes para explicar el costo del servicio; el tiempo, la complejidad, los controles, las pérdidas y la capacidad ociosa también consumen recursos. Un mapa conceptual vincula recursos, actividades, objetos de costo y un panel de control equilibrado. El estudio no presenta datos primarios ni una fórmula de precios universal.

Palabras clave: farmacia de formulación magistral; cálculo de costes basado en la actividad; fijación de precios; capacidad; indicadores; sostenibilidad operativa.

Introducción

Las farmacias de formulación magistral operan bajo una combinación económica que no es muy compatible con los modelos convencionales.

Métodos tradicionales de producción en masa. La variedad de fórmulas es alta, los lotes son pequeños y cada

La solicitud puede requerir interpretación, cálculo, separación, preparación, control, documentación y

Orientación específica. Los costos indirectos tienen un peso significativo, mientras que la simple multiplicación...

El uso de un factor de margen para calcular el valor de los insumos tiende a enmascarar las diferencias de complejidad y consumo.

capacidad.

La sostenibilidad financiera no puede separarse de la calidad. Reducir los controles, la capacitación o

El mantenimiento puede mejorar los resultados contables a corto plazo, pero también puede reducir las repeticiones de trabajo y las pérdidas.

Quejas y riesgos en el período siguiente. La Organización Mundial de la Salud estima que esto asciende a 42 mil millones de dólares estadounidenses.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 2, 2026 | Envío: 22 de julio de 2026 | Aceptación: 25 de julio de 2026 | Publicación: 29 de julio de 2026

El coste total anual asociado a los errores de medicación, teniendo en cuenta que abarca todo el sistema de uso de medicamentos.
medicamentos y no deben atribuirse específicamente a la formulación magistral (OMS, 2017). Aun así,
La magnitud de este hecho demuestra que los fracasos también tienen una dimensión económica.
El costeo basado en actividades busca explicar cómo los procesos consumen los recursos y
objetos de costo. Kaplan y Cooper (1998) abogan por sistemas integrados que conecten la información
aprendizaje financiero y operativo. En una farmacia de formulación magistral, esta lógica permite distinguir
fórmulas que requieren diferentes tiempos, controles, equipos o habilidades, reduciendo
Subvenciones cruzadas invisibles entre productos y clientes.
El objetivo es proponer un marco educativo para la gestión de costes, precios, capacidad y toma de decisiones.
rendimiento. El artículo no utiliza datos de ninguna empresa específica, no recomienda valores de negociación y
El texto no recoge las experiencias profesionales del autor. La tesis central es que la sostenibilidad depende de...
Comprender el costo del servicio, preservar la capacidad para los controles esenciales y equilibrar los indicadores.
financiero, operativo, de calidad y de aprendizaje.

Metodología

Se realizó una revisión narrativa estructurada de la literatura sobre contabilidad de gestión y operaciones.
calidad y seguridad de los medicamentos. La pregunta requería integrar conceptos desarrollados en
Se estudiaron distintos campos sin estimar el efecto combinado; por lo tanto, no se utilizó la etiqueta de "revisión sistemática".
La justificación, la investigación, las referencias y el razonamiento científico se guiaron por los dominios de SANRA.
(BAETHGE; GOLDBECK-WOOD; MERTENS, 2019).
Se priorizaron las obras originales y las fuentes institucionales: Kaplan y Cooper sobre la financiación compartida.
actividades; Kaplan y Norton sobre el desempeño equilibrado; Little sobre la relación entre el inventario en
Proceso, caudal y tiempo; Hopp y Spearman sobre dinámica operativa; ISO 9001 sobre gestión por procesos
procesos; y la OMS sobre daños y costos asociados con errores de medicación. Materiales comerciales de
Los precios no se tuvieron en cuenta. La encuesta estableció como fecha límite el 31 de diciembre de 2025;
Por lo tanto, la ISO 9001:2015 se consideró en su edición actual dentro del alcance documental, sin
incorporar proyectos de revisión o publicaciones posteriores.
El análisis se organizó en seis ejes: arquitectura de costos; capacidad y variabilidad; precios;
Costos de calidad; indicadores; y decisiones de inversión y crecimiento. Para cada eje, se consideraron los siguientes:
Métricas contables separadas, relaciones operativas y decisiones de gestión. Esta distinción evita
transformar medidas descriptivas en recomendaciones automáticas o presentar correlación como
causalidad.

La Figura 1 resume la relación entre recursos, actividades, objetos de costo, costo del servicio y precio.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 2, 2026 | Envío: 22 de julio de 2026 | Aceptación: 25 de julio de 2026 | Publicación: 29 de julio de 2026

y un panel equilibrado. El diseño es conceptual y no prescribe un método contable obligatorio.
Los factores determinantes, los criterios de asignación, el costo de la capacidad y las reglas de precios deben definirse con
Datos locales, revisión profesional y cumplimiento de las normativas contables y sanitarias aplicables.

1. Estructura económica de la personalización de lotes pequeños

La personalización cambia la unidad económica de análisis. Una cápsula, crema o solución no es...
Representa únicamente las materias primas y el embalaje; incorpora el servicio al cliente, el análisis y otras actividades.
Preparación, limpieza, verificación, control y documentación. El costo del servicio varía según
complejidad, urgencia, potencia, forma farmacéutica, tamaño del lote y necesidad de
equipos o entornos específicos.
Los costos directos se pueden asociar al pedido con relativa facilidad: suministros, embalaje y mano de obra.
Los costos laborales directamente identificables son ejemplos. Los costos indirectos — supervisión, alquiler, tecnología,
La cualificación, el mantenimiento y la calidad requieren principios rectores. Las asignaciones basadas únicamente en
El volumen tiende a penalizar las preparaciones sencillas y a subestimar las fórmulas que requieren más esfuerzo.
intensivo.
Kaplan y Cooper (1998) proponen observar los recursos, las actividades y los objetos de costo. El modelo no
Elimina el juicio: requiere elegir actividades con granularidad útil y factores que expliquen
Consumo. Contar cada microtarea encarece el sistema; agrupar demasiadas reduce la capacidad.
Explicativo. La arquitectura debe respaldar las decisiones, no reproducir exhaustivamente el proceso.
Los costos de capacidad merecen una consideración aparte. El personal y las instalaciones se contratan antes de su llegada.
Utilización total. Cuando la demanda disminuye, parte del costo permanece. Atribuir toda la capacidad ociosa a...
Los pedidos provocan un aumento de los precios y pueden reducir aún más el volumen. Separe la capacidad utilizada.
Y cuando no se utiliza, permite un debate más claro sobre la escala, la agenda, la combinación y las inversiones.
La comprensión económica también debe tener en cuenta las limitaciones sanitarias. No toda la capacidad es...
Fungible: una sala, un equipo o un profesional cualificado no pueden ser transferibles entre procesos.
La capacidad nominal difiere de la capacidad práctica porque incluye descansos, limpieza, mantenimiento y
Ignorar estas necesidades y controles convierte la aparente eficiencia en debilidad operativa.

2. Costeo basado en actividades y costo del servicio

El costeo basado en actividades se basa en la idea de que los productos consumen actividades y las actividades consumen
recursos. En las farmacias de formulación magistral, los posibles factores determinantes incluyen el número de pesajes, minutos
de equipos, pedidos procesados, conferencias, limpieza, análisis y entregas. La elección depende

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
IRCMSD - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 2, 2026 | Envío: 22 de julio de 2026 | Aceptación: 25 de julio de 2026 | Publicación: 29 de julio de 2026

Basándose en una relación causal plausible y en la disponibilidad de datos, no en la conveniencia matemática.

El tiempo puede actuar como factor determinante cuando la intensidad de los recursos es relativamente baja.

homogéneo. Sin embargo, a minutos de un especialista, una sala crítica y equipo común.

No son equivalentes. Los modelos deben distinguir entre tasas de capacidad y condiciones especiales.

Las mediciones deben ser lo suficientemente precisas para la toma de decisiones, sin generar vigilancia improductiva o

interrumpir el trabajo.

Las pérdidas, las repeticiones de trabajo y las devoluciones no deberían desaparecer en los promedios. Cuando se incorporan...

Independientemente del costo estándar, no señalan oportunidades de mejora. La gerencia puede separar

El costo esperado del proceso y el costo del incumplimiento, manteniendo la visibilidad. Esta separación

Esto no significa excluir las pérdidas de los resultados financieros, sino más bien evitar tratarlas como inevitables.

El coste del servicio incluye actividades relacionadas con el canal y el cliente: aclaraciones, documentación.

Información adicional, división, logística, facturación y soporte. Dos pedidos con el mismo valor de suministros.

Pueden requerir distintos niveles de esfuerzo. Comprender esta diferencia permite rediseñar los procesos y las directrices.

Establecer canales y políticas transparentes, sin dar por sentado que todos los costes deben repercutirse en el consumidor.

individualmente.

Los modelos deben actualizarse cuando cambien los precios, los salarios, la tecnología, el volumen o los procesos.

Una hoja de cálculo que es correcta en la etapa inicial rápidamente deja de ser válida. Es necesario realizar revisiones periódicas.

Verifique los conductores, las tarifas y la capacidad. El objetivo no es obtener el costo real absoluto.

pero una estimación coherente y explicable para la comparación y la toma de decisiones.

3. Capacidad, flujo y variabilidad de la demanda

La capacidad productiva depende del recurso limitante. Aumentar el número de personas en una etapa no aumenta la...

Gestión del flujo cuando el cuello de botella se encuentra en el equipo, la conferencia o el entorno. Mapeo de colas y tiempos.

Ayuda a distinguir entre estar ocupado y ser productivo. El uso excesivo de recursos puede provocar tiempos de espera.

excesivos y hacen que el sistema sea incapaz de absorber emergencias o variaciones normales.

La ley de Little relaciona el inventario promedio de productos en proceso, la tasa de rotación y el tiempo promedio de permanencia.

en sistemas estables (LITTLE, 1961). La relación es una identidad matemática bajo sus condiciones, no

objetivo de rendimiento. Ayuda a darse cuenta de que aumentar los pedidos en proceso, sin un aumento

El caudal correspondiente extiende los plazos. Reducir el trabajo simultáneo puede mejorar el flujo sin

para acelerar tareas individuales.

La variabilidad se debe a horarios de llegada irregulares, complejidad variable, retrabajo, ausencias y fallos.

Oferta. Hopp y Spearman (2008) muestran que la variabilidad y la alta utilización aumentan las colas.

Una capacidad de planificación exactamente igual al promedio deja poco margen de maniobra. La holgura operativa puede ser...

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 2, 2026 | Envío: 22 de julio de 2026 | Aceptación: 25 de julio de 2026 | Publicación: 29 de julio de 2026

La racionalidad es clave para proteger los plazos de entrega, la calidad y la capacidad de respuesta ante imprevistos.

Los plazos prometidos deben tener en cuenta la capacidad disponible y la combinación de productos confirmada. Pueden aplicarse normas específicas.

Ocultar las diferencias entre preparaciones. Programación, agrupación compatible y límites de trabajo.

En el proceso ayudan, siempre y cuando no creen esperas innecesarias o conflictos con la estabilidad y

Prioridad clínica. El indicador de cronograma debe diferenciar los retrasos internos de las dependencias externas.

Las inversiones en automatización deben evaluarse dentro del flujo de trabajo completo. Acelerar un paso puede...

reubicando el cuello de botella y aumentando las colas subsiguientes. Los beneficios relevantes incluyen una reducción en

Variabilidad, trazabilidad, ergonomía y calidad, así como velocidad. La decisión debe comparar...

Coste total, integración, formación, mantenimiento y riesgo de dependencia tecnológica.

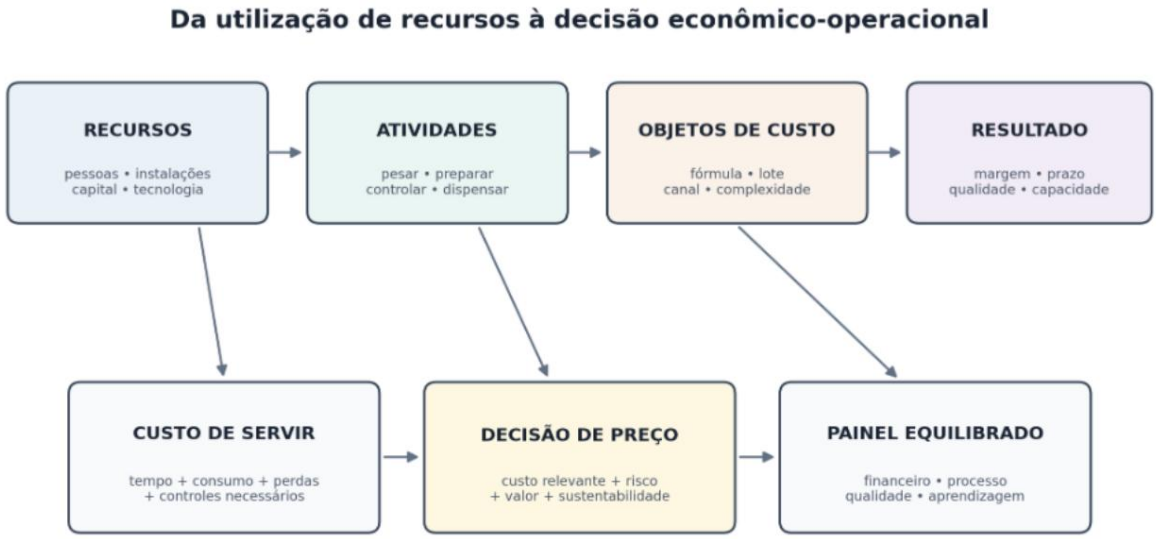

Figura 1 — Da utilização de recursos à decisão econômico-operacional.
Fonte: elaborado pela autora com base em Kaplan e Cooper (1998) e Kaplan e Norton (1992).

4. Precios, margen y sostenibilidad

El precio no es sinónimo de coste más un porcentaje. Debe tener en cuenta los costes relevantes.

Posicionamiento, valor percibido, riesgo, competencia y sostenibilidad. Una fórmula universal.

Ignora la elasticidad, la complejidad y los objetivos estratégicos. El conocimiento de los costos establece límites.

Es meramente informativo; por sí solo, no determina el valor comercial.

Los márgenes porcentuales pueden dar lugar a interpretaciones erróneas. Los productos de bajo precio pueden...

presentan un alto porcentaje pero una contribución absoluta insuficiente; los artículos caros pueden tener un porcentaje.

Contribución menor y relevante. El análisis debe separar los ingresos, los costos variables, la contribución y el consumo.

Capacidad y gastos fijos. Las decisiones basadas en un solo índice pueden deteriorar la combinación.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 2, 2026 | Recepción: 22 de julio de 2026 | Aceptación: 25 de julio de 2026 | Publicación: 29 de julio de 2026

Las subvenciones cruzadas pueden ser deliberadas o invisibles. En algunos casos, mantener bajos niveles de servicio puede propiciar esta situación.
El margen sirve al propósito clínico o a la relación. La decisión es legítima cuando el costo es
conocido y financiado conscientemente. Cuando el subsidio surge de una asignación inadecuada,
Distorsiona la expansión, la negociación y la priorización. La transparencia interna no requiere exponer las estructuras.
Información confidencial para el mercado.

Los ajustes deben reflejar los cambios en los costos y la estrategia, sin ser automáticos. Variaciones en los insumos,
Los tipos de cambio, los costos laborales y las regulaciones pueden justificar una revisión. La frecuencia debe equilibrar la puntualidad y...
Estabilidad comercial. Las simulaciones de escenarios ayudan a evaluar el volumen, la mezcla y la sensibilidad, pero
No pueden predecir el comportamiento del mercado con certeza.
Las políticas de descuento deben definir su propósito y autoridad. Descuentos sin restricciones de volumen,
El método, canal o estrategia de pago reduce los resultados y puede generar inconsistencias. Es necesaria una evaluación precisa.
Considere la contribución incremental, la capacidad y el riesgo de precedentes. La sostenibilidad protege el
continuidad del servicio; no se opone a la accesibilidad, que requiere elecciones y modelos explícitos.
adecuado.

5 Costos de la calidad y la falta de calidad

Los costos de calidad abarcan la prevención, la evaluación y las fallas. Capacitación, cualificación, mantenimiento.
El diseño y la planificación de procesos son medidas preventivas; las inspecciones y las pruebas son medidas evaluativas; el retrabajo y la eliminación no lo son.
Los procesos de quejas y cobro son deficientes. La clasificación ayuda a demostrar que ahorrar dinero es importante para la prevención.
Esto puede incrementar los costes futuros, aunque no existe una solución universal.
Las fallas internas consumen materiales, tiempo y recursos antes de la entrega. Cuando solo se registran...
Al igual que ocurre con los ajustes de inventario, sus causas operativas desaparecen. A esto se suman los fallos externos.
comunicación, logística, reputación y daños potenciales. El costo monetario no refleja completamente la
Consecuencias clínicas, éticas o regulatorias; por lo tanto, la priorización no puede limitarse al valor contable.
La OMS estimó el costo global anual asociado con los errores de medicación en US$42 mil millones (OMS,
(2017). Esta cifra abarca varios sistemas y etapas y no mide el sector de farmacias de formulación magistral. Su función
El propósito de este artículo es demostrar que la seguridad y la economía están relacionadas a escala sistémica, no servir como base para...
Proyección financiera para una empresa.
Las inversiones en calidad deberían tener un beneficio potencial: reducción de retrabajos y tiempos de inactividad.
Se pueden medir la investigación, la variación y las quejas. También existen beneficios menos directos, como la confianza.
La retención del conocimiento y la eficiencia requieren indicadores complementarios. La ausencia de retroalimentación inmediata.
Esto no hace innecesario un control cuando cumple con un requisito sanitario o protege contra una
riesgo grave.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 2, 2026 | Envío: 22 de julio de 2026 | Aceptación: 25 de julio de 2026 | Publicación: 29 de julio de 2026

El equilibrio óptimo no es un punto fijo. Las nuevas fórmulas, volúmenes, proveedores y tecnologías lo modifican.
Riesgo y coste. Analizar la composición de los costes de calidad ayuda a reorientar los recursos de detección.
Implementación tardía para la prevención y el diseño robusto. El objetivo no es minimizar todo el gasto en calidad, sino
Reducir los costos generales y la exposición al riesgo sin comprometer la protección del paciente.

6. Indicadores y gobernanza de las decisiones

Los indicadores financieros muestran consecuencias, pero rara vez explican las causas. Ingresos, margen y
El flujo de efectivo debe combinarse con los plazos, la productividad, las pérdidas, las desviaciones, las quejas, el mantenimiento y
desarrollo de personas. Kaplan y Norton (1992) propusieron equilibrar las perspectivas financieras,
de clientes, procesos y aprendizaje. La adaptación al sector de farmacias de formulación magistral debe preservar los requisitos.
instalaciones sanitarias y evitar copiar paneles genéricos.
Cada indicador necesita una definición operativa, unidad, frecuencia, fuente y responsable. Términos
La productividad, el retrabajo o los retrasos pueden variar entre áreas. Sin un diccionario, las tendencias...
Mezclan cambios reales y cambios en el registro. El denominador debe seguir el volumen y
Complejidad; los recuentos aislados pueden penalizar el crecimiento o enmascarar el deterioro.
Los objetivos modifican el comportamiento. La presión por la rapidez puede reducir la documentación; pocos objetivos.
Las desviaciones pueden propiciar la subdeclaración de datos; la ocupación máxima puede aumentar las colas. Los indicadores deben ser precisos.
para ser analizados en pares o conjuntos que revelen compensaciones. El panel debe generar preguntas, no
premiar números fuera de contexto.
Las reuniones de evaluación del desempeño deben culminar en decisiones verificables. Una desviación significativa debería dar lugar a...
Análisis, responsabilidad, plazo y verificación. No todas las variaciones requieren intervención; reacciones excesivas.
Aumentan la inestabilidad. Los límites de acción deben tener en cuenta la tendencia, la capacidad del proceso y...
Como resultado, se puede distinguir el ruido de la señal.
La estructura propuesta relaciona costo, capacidad, precio, calidad y aprendizaje. No es un sistema.
Contabilidad validada, algoritmo de precios o garantía de rendimiento. La aplicación requiere datos.
Competencias locales y contables, farmacéuticas y legales. Investigaciones futuras podrían poner a prueba
Factores determinantes y relaciones entre la combinación de activos, la capacidad y los costos de fallas en diferentes contextos.

Conclusión

La sostenibilidad de una farmacia de fórmulas magistrales depende de comprender la economía de la variedad.
Los lotes pequeños y las fórmulas heterogéneas implican que las actividades indirectas representan una parte significativa.
El factor de costo relevante. Las materias primas y el margen porcentual, por sí solos, no explican el consumo.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 2, 2026 | Envío: 22 de julio de 2026 | Aceptación: 25 de julio de 2026 | Publicación: 29 de julio de 2026

ni los recursos ni la capacidad requerida.

El costeo basado en actividades proporciona un lenguaje útil para relacionar recursos, procesos y objetos de coste.

Su valor reside en su explicación gerencial, no en la promesa de precisión absoluta. Granularidad

La agregación excesiva encarece el sistema; la agregación excesiva oculta la complejidad. El diseño debería ser...

proporcional a las decisiones que necesita respaldar.

No debe confundirse la capacidad con la ocupación. Se trata de operar cerca del límite en un entorno variable.

Aumenta las colas y reduce los tiempos de respuesta. Slack puede representar una protección para los plazos de entrega y la calidad.

Es necesario evaluar las inversiones dentro de todo el proceso para evitar la creación de cuellos de botella.

La fijación de precios requiere más que simplemente aplicar un margen de beneficio. Costos relevantes, contribución, capacidad, valor,

La competencia y el posicionamiento son el problema. Las subvenciones cruzadas pueden ser estratégicas.

Cuando son conscientes, son peligrosos, pero surgen de divisiones que nadie comprende.

Los costos de la calidad demuestran que la prevención, la evaluación y los fallos compiten por los recursos. Recortes

Las acciones indiscriminadas pueden transferir gastos a retrabajos, quejas o riesgos. El objetivo gerencial

El objetivo es reducir el coste total y la exposición al riesgo, manteniendo al mismo tiempo los controles obligatorios y la protección del paciente.

Los paneles de control equilibrados ayudan a conectar los resultados financieros con los procesos y el aprendizaje.

Los indicadores necesitan definiciones y denominadores estables, y deben interpretarse de forma colectiva. Los objetivos aislados no son suficientes.

Fomentan comportamientos que pueden contradecir el propósito del sistema.

La decisión de crecer, automatizar o ampliar la gama de productos debe combinar escenarios financieros y capacidad.

Operacional. Las proyecciones no eliminan la incertidumbre; hacen visibles las suposiciones. Necesidades de gobernanza

Supervise los resultados y corrija el rumbo cuando los efectos difieran de lo esperado.

Se concluye que la sostenibilidad económica y operativa se basa en la integración de costos,

Flujo, calidad y estrategia. La síntesis presentada sirve para fines didácticos y de planificación, sin prescribir nada.

Modelo de precios o contabilidad universal. Su aplicación responsable requiere datos propios y revisión.

Periódicamente y en cumplimiento de los requisitos sanitarios.

Referencias

BAETHGE, Christopher; GOLDBECK-WOOD, Sandra; MERTENS, Stephan. SANRA: una escala para la evaluación de la calidad de los artículos de revisión narrativa. Research Integrity and Peer Review, vol. 4, art. 5, 2019. DOI: 10.1186/s41073-019-0064-8.

HOPP, Wallace J.; SPEARMAN, Mark L. Física de fábricas. 3.ª ed. Long Grove: Waveland Press, 2008.

ISO — ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN. ISO 9001:2015: Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos. Ginebra: ISO, 2015.

KAPLAN, Robert S.; COOPER, Robin. Costo y efecto: Uso de sistemas de costos integrados para impulsar la rentabilidad y el rendimiento. Boston: Harvard Business School Press, 1998.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. El Cuadro de Mando Integral: Medidas que impulsan el rendimiento. Harvard Business Review, vol. 70, núm. 1, págs. 71-79, 1992.

LITTLE, John DC. Una demostración de la fórmula de colas: L = λW. Operations Research, vol. 9, n.º 3, pág. 383–

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 2, 2026 | Envío: 22 de julio de 2026 | Aceptación: 25 de julio de 2026 | Publicación: 29 de julio de 2026

387, 1961. DOI: 10.1287/opre.9.3.383.
OMS — ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Medicamentos sin daño: el reto mundial de la OMS para la seguridad del paciente. Ginebra: OMS, 2017.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.