Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Farmacia y Bioquímica
Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

Implementación de un sistema de gestión del desempeño operacional en el área de Producción de un laboratorio farmacéutico

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico

AUTOR

John Erick GODOY CASTRO

ASESOR

Mg. Alfredo Alonzo CASTILLO CALLE

Lima, Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Godoy J. Implementación de un sistema de gestión del desempeño operacional en el área de Producción de un laboratorio farmacéutico [Trabajo de suficiencia profesional de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica; 2026.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	John Erick Godoy Castro
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	45717678
URL de ORCID	-
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Mg. Alfredo Alonzo Castillo Calle
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	09137475
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-9423-1464
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Dra. Elena Rafaela Benavides Rivera
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08561544
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Mg. Nelson Bautista Cruz
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10260086
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Fritz Fedor Choquesillo Peña
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06203655
Datos de investigación	
Línea de investigación	No Aplica
Grupo de investigación	No Aplica
Agencia de financiamiento	No Aplica

Ubicación geográfica de la investigación	Planta: ATE País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Ate. Urbanización: Aurora Calle: Santa Cecilia, 265 Latitud: -12.065607261140316 Longitud: -76.97923703733743
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Años: Enero 2024 - Diciembre 2024
URL de disciplinas OCDE	Negocios, Administración https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.02.04 Teoría organizacional https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.06.03

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Farmacia y Bioquímica
Decanato

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Los miembros del Jurado Evaluador del Trabajo de Suficiencia Profesional titulado:

Implementación de un sistema de gestión del desempeño operacional en el área de Producción de un laboratorio farmacéutico

Presentado por el Bachiller en Farmacia y Bioquímica:

JOHN ERICK GODOY CASTRO

Que reunidos en la fecha se llevó a cabo la **SUSTENTACIÓN** del **TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL** y absolución del balotario de preguntas, y después de las respuestas satisfactorias a las preguntas y objeciones formuladas por el Jurado, ha obtenido la siguiente calificación final:

Diecinueve (19) Aprobado con máximos honores

de conformidad con el Art. 14.º del Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para la obtención del Título Profesional de Químico Farmacéutico (a) de la Facultad de Farmacia y Bioquímica.

Lima, 30 de enero de 2026

Dra. Elena Rafaela Benavides Rivera
Presidente

Mg. Nelson Bautista Cruz
Miembro

Q.F. Fritz Fedor Choquesillo Peña
Miembro

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **Mg. Alfredo Alonzo Castillo Calle** en mi condición de asesor acreditado con la Dictamen N.° 030-FFB-EPFB-2025 de fecha 15 DE DICIEMBRE de 2025, del Trabajo de Suficiencia Profesional, cuyo título es **"Implementación de un sistema de gestión del desempeño operacional en el área de producción de un laboratorio farmacéutico"**, presentado por el bachiller **Godoy Castro, John Erick,** para optar el título profesional de **QUÍMICO FARMACÉUTICO**.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el 05% de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**
Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado/ título/ especialidad correspondiente.

Lima, 04 de mayo de 2026



Mg. Alfredo Alonzo Castillo Calle
DNI 09137475
Asesor

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN 7
II. INFORMACIÓN DEL LUGAR DONDE SE ADQUIRIÓ LA COMPETENCIA 9
1. Institución / Organización donde se desarrolló la actividad. 9
2. Período de duración de la actividad 9
3. Visión y Misión 9
4. Dirección Postal 9
5. Profesional a cargo de la actividad 9
III. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD 10
1. Nombre de la actividad 10
2. Organización de la actividad 10
3. Finalidad y objetivos de la actividad 11
3.1. Finalidad de la actividad 11
3.2. Objetivo general 11
3.3. Objetivos específicos 11
4. Bases teóricas 12
4.1. Sistema de gestión del desempeño operacional 12
4.2. Componentes del sistema de gestión del desempeño operacional 12
4.3. Principios del sistema de gestión del desempeño operacional 12
4.4. Implantación de un sistema de gestión del desempeño operacional 13
4.5. Gestión del desempeño operacional en el área de Producción de un laboratorio farmacéutico 13
5. Metodología y procedimientos 14
5.1. Identificación y selección de indicadores 14
5.2. Definición de metas, rangos y criterios de valoración 16
5.3. Sistematización y gestión visual de la información 16
5.4. Seguimiento periódico y rutinas de gestión 16
5.5. Análisis de causas y toma de acciones 18
5.6. Sostenibilidad del sistema 18
6. Resultados de la actividad 18
6.1. Indicador de cumplimiento del programa de producción 18
6.2. Indicador de mermas 19
6.3. Indicador de horas extras 19
6.4. Indicador de Efectividad General de los Equipos (OEE) 20
6.5. Indicador de no conformidades 21

6.6. Indicador de errores de liquidación en SAP 21
7. Marco de referencia 22
7.1. Marco conceptual 22
7.2. Tema central y desarrollo de la competencia 23
7.3. Discusión: postura personal 24
IV. CONCLUSIONES 25
V. RECOMENDACIONES 26
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 27
VII. ANEXOS/ILUSTRACIONES 28

Resumen

La gestión del desempeño operacional en el área de Producción de un laboratorio farmacéutico es un componente clave para asegurar la calidad, seguridad y eficacia de los medicamentos, así como para fortalecer la toma de decisiones en un entorno regulado. El presente Trabajo de Suficiencia Profesional tuvo como objetivo implementar un sistema de gestión del desempeño operacional en el área de Producción durante el año 2024, orientado a integrar indicadores clave, establecer metas y rangos de control y fortalecer la gestión administrativa del desempeño, en concordancia con el marco normativo vigente. La metodología aplicada comprendió la identificación y estructuración de indicadores de gestión, la definición de criterios de valoración, el uso de herramientas de gestión visual mediante tableros dinámicos, el seguimiento periódico de resultados y el análisis de tendencias con enfoque preventivo y de causa–efecto, de acuerdo con los principios de las Buenas Prácticas de Manufactura. Los resultados evidenciaron mejoras progresivas, particularmente durante el segundo semestre de 2024, reflejadas en la disminución de errores en la liquidación de órdenes en SAP, la mejora de indicadores clave como el cumplimiento del programa de producción y la reducción de No Conformidades atribuibles al área. Se concluye que los indicadores constituyen un medio para la gestión y que su valor depende de una adecuada interpretación y conducción administrativa, reconociendo que una gestión inadecuada del desempeño puede generar riesgos relevantes para la organización y para la salud de la población.

Palabras clave

Gestión del desempeño operacional, indicadores de gestión, producción farmacéutica, toma de decisiones, buenas prácticas de manufactura.

Abstract

Operational performance management in the Production area of a pharmaceutical laboratory is a key component to ensure the quality, safety, and efficacy of medicines, as well as to strengthen decision-making in a regulated environment. This Professional Sufficiency Work aimed to implement an operational performance management system in the Production area during 2024, focused on integrating key indicators, establishing targets and control ranges, and strengthening administrative performance management, in accordance with the applicable regulatory framework. The methodology included the identification and structuring of management indicators, the definition of evaluation criteria, the use of visual management tools through dynamic dashboards, periodic monitoring of results, and trend analysis with a preventive and cause–effect approach, in line with Good Manufacturing Practices. The results showed progressive improvements, particularly during the second half of 2024, reflected in a reduction of errors in SAP production order settlement, improvement of key indicators such as production schedule compliance, and a decrease in Non-Conformities attributable to the area. It is concluded that indicators are a means for management and that their value depends on proper interpretation and administrative leadership, recognizing that inadequate performance management may generate significant risks for the organization and public health.

Keywords

Operational performance management, management indicators, production area, decision-making. good manufacturing practices

I. INTRODUCCIÓN

La gestión del desempeño operacional en el área de Producción constituye un componente crítico en los laboratorios farmacéuticos, debido a su influencia directa en la calidad, seguridad y eficacia de los medicamentos, así como en el cumplimiento de los requisitos regulatorios orientados a la protección de la salud pública. En este sector, la Producción no se limita a la ejecución de operaciones técnicas, sino que integra decisiones administrativas, controles de calidad, gestión de recursos y responsabilidad sanitaria, lo que exige enfoques de gestión estructurados y sostenibles en el tiempo (1,2).

En el contexto farmacéutico, el desempeño operacional del área de Producción presenta implicancias que trascienden los resultados productivos inmediatos. Una gestión inadecuada de los procesos puede comprometer la conformidad de los medicamentos, generar desviaciones críticas y representar riesgos significativos para la salud de la población. Por ello, la administración del desempeño debe concebirse como un componente estratégico del sistema de gestión organizacional, articulado con la calidad, la seguridad, la eficiencia y la toma de decisiones basada en información confiable (2,3).

En el Perú, la fabricación de medicamentos se encuentra regulada por las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), establecidas como marco normativo obligatorio mediante la Resolución Ministerial N° 055-99-SA/DM, cuya aplicación se mantiene vigente y ha sido reforzada a través de disposiciones complementarias emitidas por el Ministerio de Salud y la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas. Las BPM establecen principios relacionados con la gestión de la calidad, el control de procesos, la documentación, la trazabilidad y la gestión de riesgos, los cuales requieren ser sostenidos mediante sistemas de gestión que aseguren la consistencia del desempeño operativo (3,4).

Dentro de este marco regulado, la medición del desempeño a través de indicadores de gestión ha sido utilizada tradicionalmente como una herramienta para el control de resultados productivos. Sin embargo, la literatura especializada evidencia que la medición aislada de indicadores resulta insuficiente si no se integra en un sistema que permita analizar tendencias, identificar causas de variabilidad y orientar la toma de decisiones de manera oportuna. La diferencia entre medir indicadores y gestionar el desempeño radica

en la capacidad de transformar los datos en información útil para la conducción administrativa y la mejora continua (5,6).

La gestión del desempeño del área de Producción demanda un enfoque sistémico que articule indicadores clave, rutinas de revisión periódica, análisis causa–efecto y participación de los responsables de los procesos. Este enfoque permite no solo evaluar el cumplimiento de metas operativas, sino también anticipar desviaciones, priorizar recursos y fortalecer la alineación entre los objetivos productivos y los requisitos regulatorios, evitando una visión fragmentada del desempeño (6,7).

Asimismo, la gestión del desempeño operacional requiere considerar el componente humano como un factor determinante. La interpretación de los indicadores, la definición de acciones correctivas y la sostenibilidad de las mejoras dependen en gran medida del criterio profesional, la experiencia del personal y el liderazgo ejercido en los distintos niveles de la organización. En este sentido, los sistemas de gestión del desempeño deben integrar aspectos técnicos y administrativos, promoviendo una cultura orientada al análisis, la mejora continua y la responsabilidad compartida por los resultados (7,8).

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional se desarrolla a partir de una actividad laboral realizada durante el año 2024 en el área de Producción de un laboratorio farmacéutico, centrada en la implementación de un sistema de gestión del desempeño operacional orientado a integrar indicadores clave, establecer metas y rangos de control y promover el análisis continuo de resultados como soporte para la toma de decisiones administrativas. Este proceso permitió estructurar la gestión del desempeño bajo un enfoque sistémico, alineado al marco normativo vigente y a las necesidades operativas de la organización (5,9).

Desde una perspectiva formativa, la implementación de este sistema se vincula directamente con el desarrollo de la competencia profesional Administrativa del Químico Farmacéutico, la cual comprende la capacidad de diseñar, conducir y evaluar sistemas de gestión en organizaciones productoras de medicamentos, asegurando la calidad, el uso adecuado de los recursos y la sostenibilidad de la operación. En este sentido, la actividad desarrollada permitió aplicar conocimientos técnicos y administrativos, consolidando la capacidad de gestión en un entorno regulado (8,9).

II. INFORMACIÓN DEL LUGAR DONDE SE ADQUIRIÓ LA COMPETENCIA

1. Institución / Organización donde se desarrolló la actividad.

La actividad descrita en el presente Trabajo de Suficiencia Profesional se desarrolló en un laboratorio farmacéutico nacional, en la Planta 1, ubicada en el distrito de Ate, sede donde se concentran las operaciones productivas del laboratorio. En este entorno se llevó a cabo la implementación del sistema de gestión del desempeño operacional, en un contexto real de operación industrial y bajo condiciones propias de un laboratorio farmacéutico regulado.

2. Período de duración de la actividad

El período de duración de la actividad comprendió el año 2024, durante el cual se desarrollaron las acciones vinculadas al diseño, implementación, seguimiento y consolidación del sistema de gestión del desempeño operacional, permitiendo la aplicación progresiva de los enfoques administrativos y técnicos descritos en el presente trabajo.

3. Visión y Misión

La visión de la empresa es ser reconocida como una empresa internacional de referencia en la industria farmacéutica, capaz de atender los requerimientos terapéuticos de los sectores más amplios de la población, maximizando su retribución no solo hacia las personas, trabajadores y accionistas, sino también al país y al medio ambiente, sobre la base de principios de respeto. La misión de la empresa es ser expertos en construir marcas y desarrollar personas, líderes en la industria farmacéutica, basados en principios éticos.

4. Dirección Postal

La dirección postal correspondiente a la sede donde se desarrolló la actividad distrito de Ate, Lima – Perú (planta 1).

5. Profesional a cargo de la actividad

El profesional que supervisó y fue testigo directo del desarrollo de la competencia profesional fue el director técnico, Q. F. Luis Alberto Kanashiro Chinen, quien desempeña funciones de responsabilidad técnica y regulatoria en la organización. Para efectos de

coordinación académica, su correo electrónico institucional es lkanashiro@medifarma.com.pe

III. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

1. Nombre de la actividad

Gestión del desempeño operacional mediante el uso de indicadores en un laboratorio farmacéutico.

2. Organización de la actividad

La actividad se desarrolló durante el año 2024 en el área de Producción bajo la responsabilidad directa del Gerente de Producción, Dr. Erwin Hernández, quien tuvo a su cargo la conducción operativa del área y la articulación de los resultados con los niveles directivos de la organización. El autor del presente Trabajo de Suficiencia Profesional participó activamente en la ejecución de la actividad en su rol de asistente técnico de gerencia de producción, actual jefe de excelencia operacional, función desempeñada durante todo el periodo de desarrollo de la actividad. Desde este rol, se brindó soporte técnico y administrativo para la estructuración del sistema de gestión del desempeño, la integración de indicadores, el análisis de resultados y la preparación de información para la toma de decisiones.

Asimismo, participaron de manera directa los jefes de sección del área de Producción, quienes aportaron información operativa, validaron los indicadores asociados a sus procesos y participaron en las instancias periódicas de seguimiento. La actividad contó además con la participación del área de Mejora Continua, conformada por una gerencia y un coordinador, con quienes se articuló la definición de métricas, criterios de evaluación y alineamiento de indicadores, a fin de asegurar coherencia con los objetivos estratégicos de la organización.

De manera transversal, el Director de Operaciones participó en la revisión y validación de los resultados consolidados, contribuyendo a la alineación entre la gestión del desempeño del área de Producción y las directrices estratégicas de la empresa.

3. Finalidad y objetivos de la actividad

3.1. Finalidad de la actividad

La finalidad de la actividad fue fortalecer la gestión del desempeño operacional del área de Producción, mediante la integración y sistematización de indicadores que permitieran mejorar el control operativo, la toma de decisiones, la reducción de desviaciones y la estandarización de la gestión, promoviendo al mismo tiempo la alineación entre la Dirección de Operaciones, la Gerencia de Producción y las jefaturas del área, en concordancia con el marco regulatorio aplicable.

3.2. Objetivo general

Implementar un sistema de gestión del desempeño operacional en el área de Producción de un laboratorio farmacéutico, orientado a integrar indicadores clave, establecer metas y rangos de control y fortalecer la toma de decisiones administrativas, en concordancia con los principios de las Buenas Prácticas de Manufactura.

3.3. Objetivos específicos

- Identificar y estructurar los indicadores clave de desempeño del área de Producción, asegurando su alineación con los objetivos operativos, los requisitos regulatorios y las directrices estratégicas de la organización.
- Definir metas, rangos de control y criterios de valoración para los indicadores, que permitan evaluar de manera sistemática el desempeño operacional y facilitar la identificación oportuna de desviaciones.
- Sistematizar la información del desempeño operacional mediante herramientas de gestión visual, con el fin de facilitar su acceso, interpretar tendencias y comparar resultados entre periodos y áreas.
- Implementar rutinas periódicas de seguimiento y análisis de resultados, orientadas a la identificación de causas, la adopción de acciones preventivas y la mejora continua del desempeño del área de producción.
- Fortalecer la alineación entre los distintos niveles de gestión del área de Producción, utilizando los indicadores como un medio para coordinar decisiones, priorizar acciones y consolidar una gestión del desempeño con enfoque sistémico.

4. Bases teóricas

4.1. Sistema de gestión del desempeño operacional

La actividad desarrollada se sustentó en los principios del sistema de gestión del desempeño operacional, entendido como un conjunto estructurado de prácticas, procesos y herramientas orientadas a planificar, medir, analizar y mejorar el desempeño de los procesos productivos, en función de objetivos previamente establecidos y alineados a la estrategia organizacional. A diferencia de la medición aislada de indicadores, un sistema de gestión del desempeño integra la información operativa dentro de un marco de decisión que permite conducir la organización hacia resultados sostenibles y controlados (1).

En el contexto de la industria farmacéutica, este sistema adquiere especial relevancia debido a la necesidad de asegurar la estabilidad de los procesos, el cumplimiento de los requisitos regulatorios y la protección de la salud pública. La gestión del desempeño operacional permite vincular los resultados productivos con criterios de calidad, seguridad y eficiencia, convirtiéndose en un soporte fundamental para la toma de decisiones administrativas (2).

4.2. Componentes del sistema de gestión del desempeño operacional

Un sistema de gestión del desempeño operacional se compone de elementos interrelacionados que permiten su funcionamiento efectivo. Entre los principales componentes se encuentran: la definición de indicadores clave de desempeño, el establecimiento de metas y rangos de control, los mecanismos de recolección y validación de datos, las rutinas de seguimiento y análisis, y los procesos de retroalimentación para la toma de decisiones y la ejecución de acciones correctivas y preventivas (1,4).

Estos componentes deben operar de manera integrada, de modo que los indicadores no se limiten a reflejar resultados históricos, sino que permitan interpretar tendencias, anticipar desviaciones y orientar la priorización de recursos. La ausencia o debilidad de alguno de estos componentes reduce la capacidad del sistema para sostener mejoras y administrar el desempeño de forma sistemática (4).

4.3. Principios del sistema de gestión del desempeño operacional

El diseño y funcionamiento del sistema se sustenta en principios que orientan su aplicación: alineación estratégica, claridad en la definición de objetivos, estandarización

de criterios de medición, disciplina en el seguimiento, enfoque preventivo y orientación a la mejora continua (1,4). Estos principios permiten que la medición se transforme en gestión, es decir, que los resultados se traduzcan en decisiones consistentes y acciones sostenibles.

Asimismo, un principio esencial es reconocer que los indicadores constituyen un medio para la gestión y no un fin en sí mismos. Su valor radica en la interpretación adecuada de la información y en la capacidad de las personas para transformarla en decisiones y acciones coherentes con los objetivos del área. En entornos regulados, una lectura reduccionista centrada únicamente en el "cumplimiento numérico" puede ocultar riesgos relevantes y limitar el aprendizaje organizacional (5).

4.4. Implantación de un sistema de gestión del desempeño operacional

La implantación de un sistema de gestión del desempeño operacional implica un proceso progresivo que va más allá de seleccionar indicadores. Desde un enfoque conceptual, comprende la identificación de procesos críticos, la selección de indicadores alineados a los objetivos, la definición de metas y criterios de evaluación, la estandarización del método de medición y la implementación de rutinas formales de revisión del desempeño (1,4).

Además, la implantación requiere participación y alineamiento entre los distintos niveles de la organización. Como se muestra en la Figura 1, enfoques como la gestión por directrices (Hoshin Kanri) aportan un marco que facilita el despliegue de objetivos, la priorización y la coordinación de acciones, reforzando el carácter sistémico del sistema de gestión del desempeño (8,9).

4.5. Gestión del desempeño operacional en el área de Producción de un laboratorio farmacéutico

En el área de Producción de un laboratorio farmacéutico, la gestión del desempeño operacional se encuentra estrechamente vinculada al cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura, que establecen requisitos relacionados con gestión de la calidad, control de procesos, documentación, trazabilidad y gestión de riesgos. En este contexto, el sistema de gestión del desempeño debe contribuir a mantener los procesos

bajo control, identificar oportunamente desviaciones y sostener decisiones administrativas basadas en información confiable (2,10).

Finalmente, desde una perspectiva de gestión, la base teórica reconoce que el desempeño operacional no depende únicamente de herramientas técnicas, sino también de factores humanos y administrativos. La efectividad del sistema depende tanto de la calidad de los indicadores como de la capacidad de las personas para interpretar la información y convertirla en acciones coherentes con los valores, la ética y la responsabilidad profesional inherentes al ejercicio del Químico Farmacéutico (5).

5. Metodología y procedimientos

La actividad se desarrolló mediante una metodología estructurada y sistemática, orientada a la implementación de un sistema de gestión del desempeño operacional basado en indicadores, alineado a los principios de la gestión por directrices (Hoshin Kanri), a los requerimientos de las Buenas Prácticas de Manufactura y a las necesidades operativas del área de Producción.

5.1. Identificación y selección de indicadores

En una primera etapa, se realizó la identificación de los indicadores existentes en el área de Producción, evaluando su pertinencia, consistencia metodológica, disponibilidad de datos y alineación con los objetivos del área. A partir de este análisis, se definió un conjunto de indicadores clave de desempeño (KPI) que permitieran evaluar de manera integral el desempeño operacional, considerando dimensiones de cumplimiento del programa, eficiencia de equipos, uso de recursos, calidad del proceso y control de desviaciones.

Los indicadores seleccionados incluyeron: Cumplimiento del Programa de Producción, Efectividad General de los Equipos (OEE), Horas Extras, Mermas, Liquidación de Órdenes de Producción y No Conformidades atribuibles al área de Producción. Cada indicador fue definido con un objetivo específico, una fórmula de cálculo estandarizada, una meta cuantificada y una frecuencia de seguimiento claramente establecida.

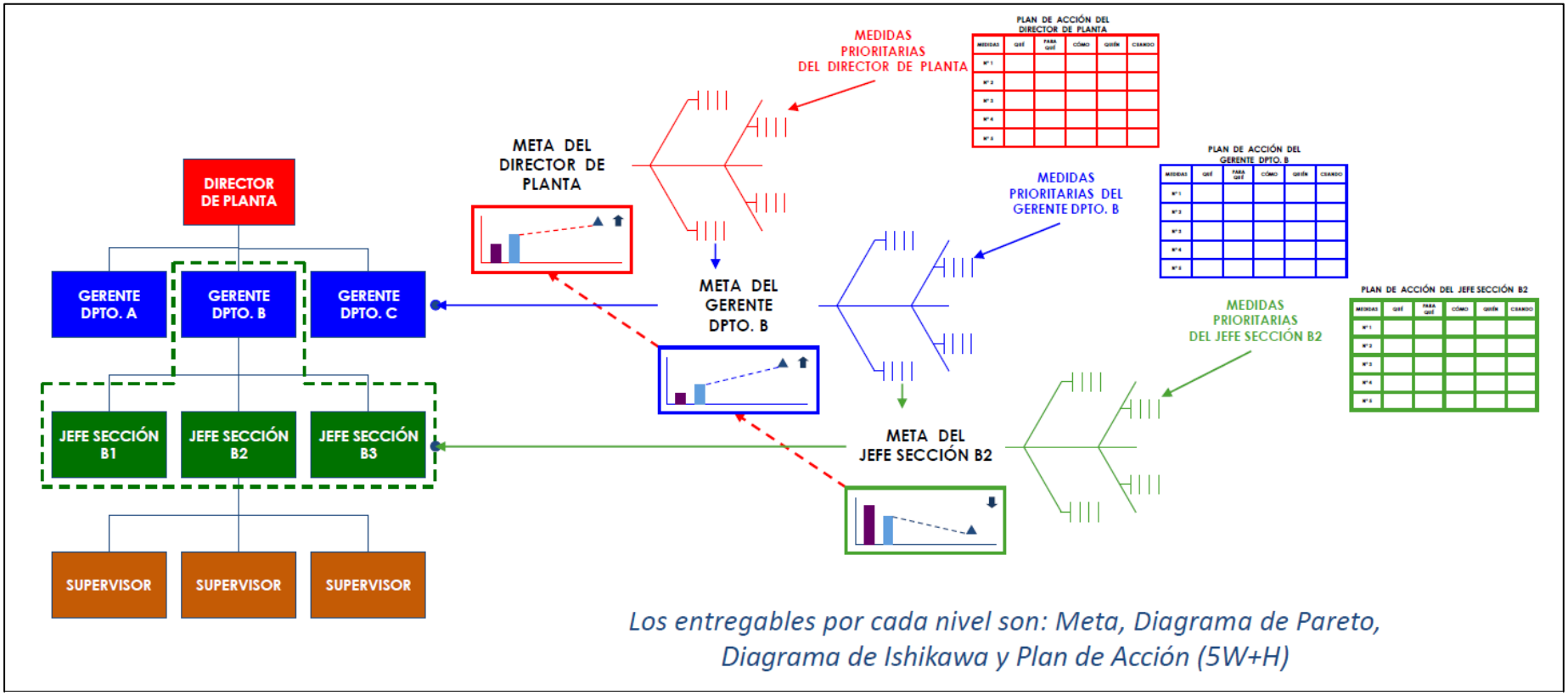

Figura 1. Alineamiento en la gestión por directrices

5.2. Definición de metas, rangos y criterios de valoración

En una segunda etapa, se procedió a la definición de metas y rangos de control para cada indicador, considerando criterios operativos, históricos, regulatorios y de gestión. Las metas fueron establecidas de manera consensuada con la Gerencia de Producción y alineadas a las directrices estratégicas definidas por la Dirección de Operaciones, ver Tabla 1. Asimismo, se establecieron criterios de valoración visual, utilizando una escala de colores (verde, ámbar y rojo) que permitió identificar de manera rápida el estado del desempeño. Estos rangos facilitaron la interpretación de los resultados y la priorización de acciones, permitiendo diferenciar entre condiciones óptimas, situaciones en observación y desviaciones que requerían intervención inmediata.

5.3. Sistematización y gestión visual de la información

Como parte del proceso de implementación, se desarrollaron tableros de gestión visual mediante herramientas informáticas de visualización de datos (Power BI), integrando información proveniente de los sistemas operativos y administrativos de la organización, incluyendo sistemas de gestión empresarial (SAP). Esta sistematización permitió consolidar la información del área de Producción, asegurar la trazabilidad de los datos y garantizar el acceso oportuno a los indicadores.

Los tableros fueron diseñados para permitir tanto la visualización consolidada del desempeño del área como el análisis por secciones específicas, mediante filtros dinámicos. Esta funcionalidad facilitó el benchmarking interno, la identificación de tendencias, valles y picos de desempeño, así como la comparación entre periodos, manteniendo una visión sistémica del área de Producción.

5.4. Seguimiento periódico y rutinas de gestión

El seguimiento de los indicadores se realizó con una frecuencia mensual y semanal, mediante reuniones formales entre las jefaturas de producción y la gerencia de producción. Durante estas reuniones se revisaron los resultados obtenidos, se analizaron las variaciones respecto a las metas y se identificaron desviaciones en las tendencias.

Adicionalmente, los resultados consolidados fueron comunicados periódicamente a la dirección de operaciones y, en menor frecuencia, a la gerencia general, como parte del proceso de alineación estratégica. Los indicadores relacionados con liquidación de órdenes de producción y no conformidades fueron revisados con mayor énfasis, dada su implicancia económica, operativa y regulatoria.

Tabla 1. Tabla de Indicadores de Gestión del área de producción 2024

KPI	OBJETIVO	FÓRMULA	META	VALORACIÓN	FRECUENCIA
Cumplimiento del Programa de Producción	Medir el cumplimiento de la producción según OP programadas	(OP producidas / OP programadas) *100%	≥95%	**≥95%** **≥90% - <95%** <90%	Mensual
Efectividad General de Equipo (OEE)	Aumentar la Efectividad (Eficiencia + Eficacia) de los equipos	Disponibilidad x Rendimiento x Calidad	≥85%	**≥85%** **≥50% - <85%** <50%	Mensual
Horas extras	Disminuir las horas extras no programada y controlar las horas extras programadas	Horas extra totales / Horas Hombre totales	<5%	**<5%** **≥5%**	Mensual
Mermas	Identificar y reducir la merma normal y anormal de los procesos	Cantidad rechazada por motivo de merma / Cantidad total programada	≤1%	≤1% **>1% - <2%** **≥2%**	Mensual
Liquidación de Ordenes de Producción	Disminuir el impacto económico de los errores en la liquidación	Sumatoria de los montos económicos desviados del valor teórico	0	**≥1**	Mensual
No Conformidades	Disminuir las No conformidades que son responsabilidad de Producción	Sumatoria de la frecuencia de No Conformidades	0	**≥1**	Semanal

5.5. Análisis de causas y toma de acciones

Cuando los indicadores evidenciaron desviaciones respecto a los rangos establecidos, se aplicó un enfoque preventivo, basado en el análisis de tendencias y en la identificación temprana de señales de deterioro del desempeño. El análisis de causas se realizó en coordinación con los responsables de los procesos, utilizando herramientas de análisis causa–efecto y criterios de priorización, con el objetivo de definir acciones correctivas oportunas.

Este enfoque permitió regular el desempeño antes de que las desviaciones se consolidaran en resultados adversos, reforzando la disciplina operativa y promoviendo la responsabilidad compartida en la gestión del desempeño.

5.6. Sostenibilidad del sistema

Finalmente, la metodología aplicada buscó sentar las bases para la sostenibilidad del sistema de gestión del desempeño operacional, promoviendo la estandarización de indicadores, la disciplina en el seguimiento y la apropiación del sistema por parte de los distintos niveles del área de Producción. De esta manera, la gestión del desempeño se consolidó como un proceso sistemático, orientado a la mejora continua, la prevención de riesgos y la toma de decisiones informadas.

6. Resultados de la actividad

La implementación del sistema de gestión del desempeño operacional tuvo un impacto directo en el comportamiento de los indicadores del área de producción, permitiendo pasar de un seguimiento parcial de resultados a una gestión sistemática basada en tendencias, análisis y toma de decisiones oportuna. A partir de la integración de los indicadores, se fortaleció la visibilidad del desempeño, la disciplina operativa y la alineación entre las jefaturas del área.

6.1. Indicador de cumplimiento del programa de producción

En el caso del indicador de cumplimiento del programa de producción, la implementación del sistema permitió evidenciar una mejora progresiva en su desempeño, asociada a una mayor coordinación con las áreas de soporte y a la ejecución oportuna de mantenimientos preventivos. El seguimiento periódico del indicador facilitó la identificación de paradas no planificadas como una de las principales causas de incumplimiento, lo que permitió

adoptar acciones correctivas que se reflejaron en una mayor continuidad operativa y estabilidad en el cumplimiento de las órdenes programadas, ver Figura 2.

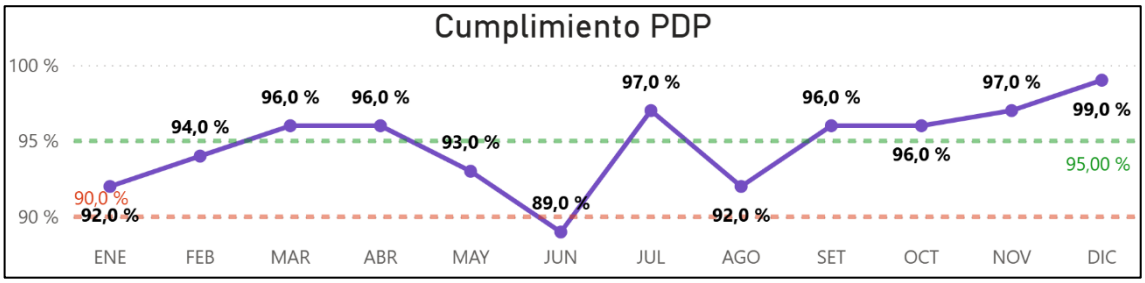

Figura 2. Gráfica de control del cumplimiento del programa de producción

6.2. Indicador de mermas

Respecto al indicador de mermas, el sistema de gestión permitió analizar su comportamiento de manera estructurada, evidenciando una tendencia favorable a partir de la implementación de controles de cambio relacionados con ajustes en el tamaño de lote de las órdenes de producción. La estandarización y seguimiento de estos controles contribuyeron a reducir pérdidas asociadas a desajustes operativos, reflejándose en una mejora en el uso de los recursos y en una mayor estabilidad del proceso productivo, ver Figura 3.

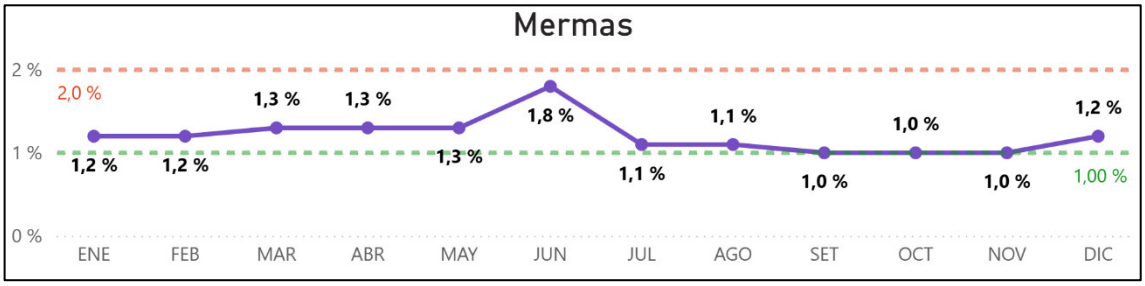

Figura 3. Gráfica de control de mermas

6.3. Indicador de horas extras

El seguimiento sistemático del indicador de horas extras permitió evidenciar una variación en su comportamiento a lo largo del año, asociada principalmente a condiciones operativas específicas y a factores externos al proceso productivo. Durante el segundo semestre se observó un incremento del indicador, explicado por la necesidad de cobertura de personal en días feriados y por el aumento de la demanda derivado de nuevas licitaciones, lo cual requirió la asignación de turnos adicionales y la utilización de

personal en sobretiempo. La implementación del sistema de gestión del desempeño permitió identificar claramente estas causas, diferenciando el uso de horas extras por contingencias operativas de aquellas asociadas a decisiones planificadas, evitando interpretaciones erróneas del indicador y permitiendo su análisis como una variable de gestión más que como una desviación no controlada, ver Figura 4.

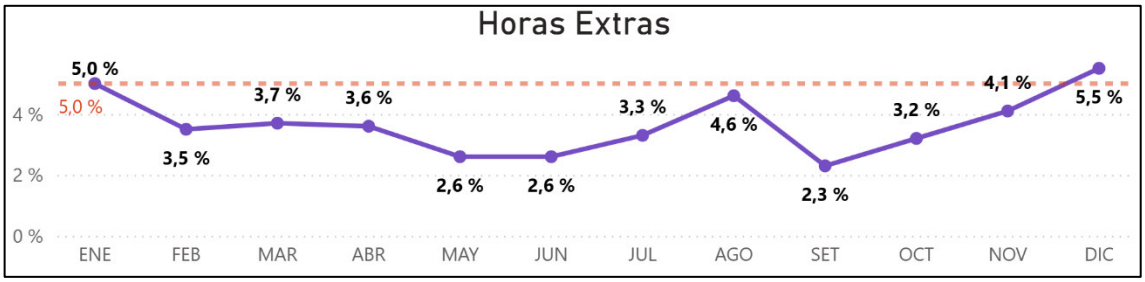

Figura 4. Gráfica de control de horas extras

6.4. Indicador de Efectividad General de los Equipos (OEE)

En relación con el indicador de Efectividad General de los Equipos (OEE), el sistema de gestión del desempeño permitió observar una tendencia de mejora progresiva, especialmente durante el segundo semestre del año. Este comportamiento estuvo asociado a la implementación de un enfoque preventivo de corto plazo, reflejado en la realización de revisiones programadas, el acompañamiento con capacitaciones al personal operario y la incorporación de programas de lubricación de equipos. Estas acciones contribuyeron a reducir la frecuencia de paradas durante las operaciones productivas, impactando positivamente en la disponibilidad de los equipos y, en consecuencia, en la mejora del OEE. El seguimiento periódico del indicador permitió validar la efectividad de estas acciones y reforzó la toma de decisiones orientadas a la estabilidad y eficiencia del proceso productivo, ver Figura 5.

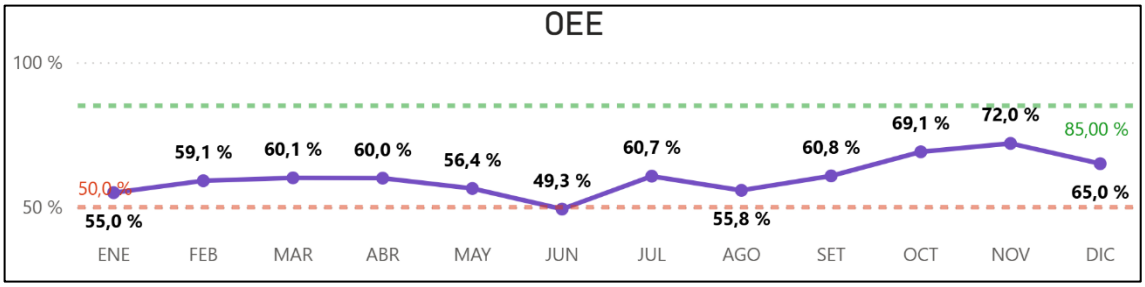

Figura 5. Gráfica de control de OEE

6.5. Indicador de no conformidades

El comportamiento del indicador de no conformidades atribuibles al área de Producción evidenció una reducción sostenida, como resultado del seguimiento oportuno del cierre de desviaciones, el análisis de causas comunes y la aplicación de soluciones transversales entre secciones. La utilización del indicador como herramienta de gestión permitió prevenir la recurrencia de desviaciones y fortalecer la cultura de prevención y responsabilidad compartida en la gestión de la calidad, ver Figura 6.

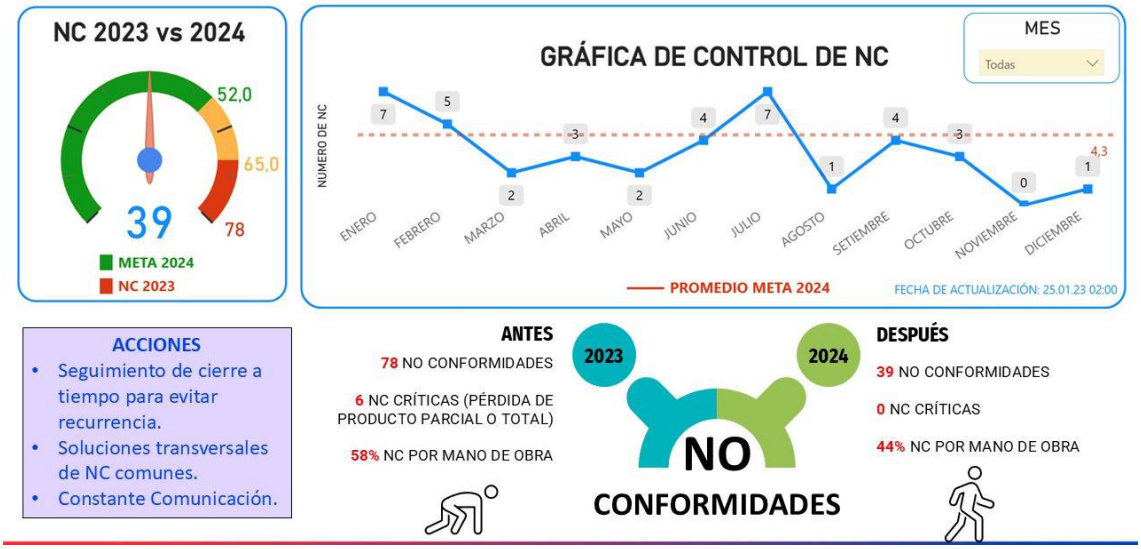

Figura 6. Gráfica de control de no conformidades

6.6. Indicador de errores de liquidación en SAP

Asimismo, el indicador de errores en la liquidación de órdenes de producción mostró una disminución progresiva, reflejando el efecto del seguimiento sistemático, la capacitación del personal de soporte de línea y la comunicación periódica de los resultados a jefaturas y supervisores. Este comportamiento se tradujo en una reducción del impacto económico asociado a desviaciones en consumos y horas, evidenciando una mejora en la disciplina operativa.



Figura 7. Gráfica de barras comparativa en errores de liquidación en SAP

Es importante destacar que la implementación del sistema no solo permitió evidenciar mejoras en los indicadores, sino también explicar de manera objetiva las tendencias menos favorables, a partir del análisis de factores operativos concretos. Esta capacidad de interpretación evitó lecturas reactivas o aisladas de los resultados y posicionó a los indicadores como herramientas de gestión y aprendizaje organizacional.

En conjunto, los resultados de la actividad evidenciaron que la implementación del sistema de gestión del desempeño operacional permitió influir positivamente en el comportamiento de los indicadores, establecer una línea base sólida para el área de producción y consolidar un enfoque preventivo, en el cual el análisis de tendencias facilitó la regulación oportuna de la operación antes de que las desviaciones se materializaran en resultados críticos.

7. Marco de referencia

7.1. Marco conceptual

Desde el punto de vista regulatorio y normativo, la gestión del desempeño operacional se alineó con los principios establecidos en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), las cuales constituyen el eje normativo para la fabricación de medicamentos y exigen el control sistemático de los procesos, la trazabilidad de las operaciones, la gestión de

riesgos y la prevención de desviaciones que puedan comprometer la calidad, seguridad y eficacia de los productos farmacéuticos. En este contexto, los indicadores de gestión operaron como herramientas de soporte para demostrar el control del proceso y la consistencia del desempeño, contribuyendo al cumplimiento de los requisitos regulatorios vigentes.

Desde una perspectiva técnica, la actividad se sustentó en el uso de indicadores clave de desempeño (KPI), definidos con criterios claros de cálculo, metas y rangos de control, así como en el uso de herramientas de gestión visual que permitieron interpretar tendencias, identificar desviaciones y facilitar la comunicación de resultados entre los distintos niveles de la organización. La integración de información proveniente de los sistemas de gestión empresarial permitió asegurar la confiabilidad de los datos y fortalecer la trazabilidad de los resultados.

A nivel conceptual, el marco de referencia estuvo orientado por los principios de la gestión por directrices (Hoshin Kanri), enfoque que permitió alinear los objetivos estratégicos con las actividades operativas del área de Producción. Este enfoque facilitó el despliegue de metas, la priorización de esfuerzos y la coordinación entre la Gerencia de Producción, las jefaturas y los equipos operativos, promoviendo una visión sistémica del desempeño y evitando una gestión fragmentada de los indicadores.

7.2. Tema central y desarrollo de la competencia

El tema central que permitió el desarrollo de la competencia profesional Administrativa fue la integración de los criterios regulatorios de las Buenas Prácticas de Manufactura con los principios de la gestión administrativa del desempeño, buscando un equilibrio entre el cumplimiento normativo y la eficiencia operativa del área de Producción.

La actividad exigió la aplicación de capacidades propias de la competencia Administrativa, tales como el diseño y estructuración de sistemas de gestión, la definición de objetivos y metas, la integración de información proveniente de diferentes procesos, y la conducción de la gestión del desempeño mediante indicadores. Asimismo, permitió desarrollar la capacidad de articular decisiones administrativas con impactos operativos, considerando tanto los recursos disponibles como las exigencias regulatorias y las prioridades estratégicas de la organización.

A través de la implementación del sistema de gestión del desempeño operacional, se fortaleció la capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar procesos productivos, utilizando los indicadores como un medio para orientar la toma de decisiones y no únicamente como instrumentos de medición. Este enfoque permitió evidenciar cómo la competencia Administrativa se manifiesta en la práctica profesional del Químico Farmacéutico, especialmente en entornos industriales regulados, donde la gestión adecuada del desempeño es un factor crítico para asegurar la calidad del producto y la sostenibilidad de la operación.

7.3. Discusión: postura personal

Desde una postura crítica y ética, la experiencia permitió reflexionar sobre los alcances y limitaciones de la gestión del desempeño basada en indicadores. Si bien los indicadores constituyen herramientas indispensables para orientar la gestión, su efectividad depende de la forma en que son interpretados, comunicados y utilizados por las personas. La experiencia evidenció que, a medida que se alcanzan las metas establecidas, la mejora se vuelve progresivamente más compleja, generando discusiones legítimas sobre los métodos de medición, los supuestos utilizados y las excepciones operativas.

Asimismo, se reconoció que los indicadores representan una aproximación parcial de la realidad, y que existen riesgos operativos y organizacionales que no siempre son capturados por los sistemas de medición. Esta situación refuerza la necesidad de complementar la gestión basada en datos con una presencia activa en el proceso, el diálogo permanente con los equipos de trabajo y la escucha de la experiencia acumulada del personal operativo, cuyo conocimiento constituye un activo crítico difícilmente replicable.

La experiencia también permitió reafirmar que la responsabilidad ética del profesional químico farmacéutico trasciende el cumplimiento de metas e indicadores. La gestión del desempeño operacional debe orientarse, en última instancia, a garantizar la calidad, seguridad y eficacia de los medicamentos, reconociendo que una gestión insuficientemente integrada o excesivamente enfocada en resultados numéricos puede generar riesgos significativos para la salud de la población.

Finalmente, esta reflexión condujo a comprender que la gestión del desempeño debe concebirse como un sistema vivo, en el cual los indicadores, los procesos y las personas interactúan de manera dinámica. En este sentido, el valor real del sistema no reside

únicamente en los números que produce, sino en la capacidad de la organización para aprender, anticiparse y actuar de manera responsable, integrando la medición del desempeño con una gestión cercana, ética y orientada a la mejora continua.

IV. CONCLUSIONES

1. La implementación del sistema de gestión del desempeño operacional en el área de Producción permitió consolidar un enfoque estructurado para la conducción del desempeño, integrando indicadores clave, rutinas de seguimiento y análisis sistemático de resultados, en coherencia con los principios de las Buenas Prácticas de Manufactura y el marco normativo aplicable a la industria farmacéutica.
2. La experiencia desarrollada evidenció que la gestión del desempeño operacional, cuando es concebida como un sistema y no como un conjunto aislado de indicadores, contribuye de manera significativa a la mejora del control operativo, la disciplina en la gestión y la alineación entre los distintos niveles del área de Producción.
3. A través de la actividad realizada se afianzó la competencia profesional Administrativa, al requerir el diseño, implementación y conducción de un sistema de gestión que articuló objetivos estratégicos, criterios regulatorios y decisiones operativas, demostrando la capacidad del profesional para generar valor organizacional en un entorno regulado.
4. Entre las habilidades y conocimientos alcanzados destacan la capacidad para estructurar indicadores de gestión, definir metas y rangos de control, analizar tendencias de desempeño y utilizar herramientas de gestión visual como soporte para la toma de decisiones administrativas, fortaleciendo un enfoque preventivo en la gestión del área.
5. La experiencia permitió reconocer que los indicadores de desempeño constituyen un medio para la gestión y no un fin en sí mismos, siendo indispensable complementarlos con liderazgo, análisis crítico y una adecuada interpretación de la información, a fin de evitar enfoques reduccionistas centrados únicamente en los resultados numéricos.

6. Finalmente, el desarrollo de la actividad reforzó la responsabilidad ética del profesional químico farmacéutico en la gestión de procesos productivos, al evidenciar que una administración del desempeño insuficientemente integrada puede generar riesgos relevantes para la organización y para la salud de la población, reafirmando la necesidad de una gestión orientada a la prevención, la mejora continua y la protección de la salud pública.

V. RECOMENDACIONES

1. Formalizar el sistema de gestión del desempeño operacional como parte integrante del modelo de gestión del área de Producción, asegurando la continuidad de las rutinas de seguimiento, análisis y revisión de indicadores, independientemente de los cambios organizacionales o de personal.
2. Fortalecer la integración del sistema de gestión del desempeño con otros procesos clave de la organización, tales como la gestión de la calidad, la gestión de riesgos y la mejora continua, con el propósito de consolidar una visión sistémica que permita anticipar desviaciones y reducir riesgos operativos y sanitarios.
3. Mantener y reforzar la alineación estratégica entre la Dirección de Operaciones, la Gerencia de Producción y las jefaturas del área, utilizando los indicadores como un medio para desplegar objetivos, priorizar acciones y coordinar esfuerzos bajo un enfoque de gestión por directrices.
4. Promover el desarrollo continuo de las competencias del personal involucrado en la gestión del desempeño, especialmente en lo referido a la interpretación de indicadores, análisis de tendencias, identificación de causas y conducción de acciones correctivas, reconociendo el rol central de las personas en la efectividad del sistema.
5. Complementar el seguimiento de los indicadores cuantitativos con espacios de gestión directa en el proceso productivo, que permitan recoger información cualitativa, escuchar al personal operativo y detectar riesgos que no siempre son evidenciados por los sistemas de medición.
6. Revisar periódicamente la pertinencia, consistencia y método de cálculo de los indicadores, así como sus metas y rangos de control, a fin de asegurar que continúen siendo representativos del desempeño real del área y se mantengan

alineados a los requisitos regulatorios y a los objetivos estratégicos de la organización.

7. Evaluar la extensión progresiva del enfoque del sistema de gestión del desempeño a otras áreas de la organización, promoviendo el uso de criterios comunes, herramientas de visualización y rutinas de revisión que faciliten el aprendizaje organizacional y la mejora continua a nivel transversal.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Neely A, Adams C, Kennerley M. The performance prism. London: Financial Times Prentice Hall; 2002.

2. World Health Organization. WHO good manufacturing practices for pharmaceutical products: main principles. Geneva: WHO; 2014.

3. Ministerio de Salud. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de productos farmacéuticos. Resolución Ministerial N.° 055-99-SA/DM. Lima: MINSA; 1999.

4. Ministerio de Salud. Disposiciones complementarias y actualizaciones al Manual de Buenas Prácticas de Manufactura. Lima: MINSA; 2018.

5. Parmenter D. Key performance indicators: developing, implementing, and using winning KPIs. 3rd ed. Hoboken: Wiley; 2015.

6. International Journal of Research Trends in Innovation. Key performance indicators for pharmaceutical industry operations. 2020.

7. Akao Y. Hoshin Kanri: policy deployment for successful TQM. Cambridge: Productivity Press; 1991.

8. Liker JK. The Toyota Way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer. New York: McGraw-Hill; 2004.

9. Falconi V. Gerenciamento pelas diretrizes: o verdadeiro método de gestão. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda.; 2013.

10. International Council for Harmonisation. ICH Q10: Pharmaceutical Quality System. Geneva: ICH; 2009.

VII. ANEXOS/ILUSTRACIONES

Constancia de Trabajo. Asistente Técnico de la Gerencia de Producción.

Medifarma

CONSTANCIA DE TRABAJO

A quien corresponda:

Por medio del presente documento, damos constancia que el Sr. ***JOHN ERICK GODOY CASTRO****, con número de* ***DNI 45717678,*** *labora en nuestra empresa MEDIFARMA S.A. desde el 01 de febrero de 2017 hasta la actualidad, desempeñando el cargo de ASISTENTE TECNICO.*

Se expide la presente a solicitud del interesado para los fines que estime convenientes.

Lima, 28 de agosto del 2025

MEDIFARMA S.A.
Eddy Lt Rivera Nuñez
Apoderado

Autorización de Información para el TSP. Firmada por el Director Técnico debido a los puntos señalados sobre: confidencialidad, seguridad estratégica, datos sensibles, entre otros

Medifarma

Lima, 17 de diciembre de 2025

Señores
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
Presente. -

Estimados señores:

A través del presente documento, la empresa MEDIFARMA S.A., con RUC N° 20100018625 representada por el Q.F. Luis Kanashiro Chinen, certifica que otorga autorización al bachiller Sr. John Erick Godoy Castro a utilizar, con fines exclusivamente académicos, la información general relacionada con el proyecto: "Gestión del desempeño operacional mediante el uso de indicadores en un laboratorio farmacéutico".

Se deja expresa constancia de que:

- La información empleada no compromete la confidencialidad, la propiedad intelectual ni la seguridad estratégica de la empresa.
- La empresa autoriza la publicación del documento final en el Repositorio institucional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- La autorización no concede derechos de divulgación sobre datos sensibles o no divulgables relacionados con procesos, tecnología, clientes, fórmulas, métodos exclusivos u otra información de carácter reservado.

La presente carta se expide a solicitud del interesado, para los fines académicos pertinentes.

Atentamente,

MEDIFARMA S.A.
Q.F. Luis Kanashiro Ch.
DIRECTOR TÉCNICO
C.Q.F.P.: 00331

MEDIFARMA S.A.
RUC: 20100018625 www.medifarma.com.pe

Jr. Ecuador 787 - Lima I - Perú. Telf.: (511) 332-6200
Av. Santa Rosa 390 Urb. Aurora Ate Lima 3 - Perú. Telf.: (511) 332-6200
Oficinas Administrativas:
República de Colombia 791, Edificio Plaza República, Piso 10 - San Isidro, Lima 27 - Perú. Telf.: (511) 207-0000