



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

LICENCIATURA EN FARMACIA

TESIS

**DISEÑO DE UN PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE
OPERACIÓN (PNO) PARA UN SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE
MEDICAMENTOS**

Para obtener el título de Licenciado en Farmacia

PRESENTA

Carlos Garnier Cervantes Cervantes

Directora

Dra. Claudia Velázquez González

Co-Director

LF Diego Hernández Hernández

Comité Tutorial

Dra. Minarda De la O Arciniega

Dra. Ana Luisa Robles Piedras

Dra. Elena G. Olvera Hernández

Junio 2026



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias de la Salud
School of Medical Sciences
Área Académica de Farmacia

6 de mayo de 2026

TAAF/03/2026

Asunto: Autorización de Impresión

MTRA. OJUKY DEL ROCÍO ISLAS MALDONADO
DIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR DE LA UAEH

Con fundamento en el Título Cuarto, Capítulo I, Artículos 37 y 40 del Reglamento de Titulación, le informo que el Jurado de Examen Recepcional asignado al pasante de la Licenciatura en Farmacia Carlos Garnier Cervantes Cervantes, con número de cuenta 439869, después de revisar conjuntamente el documento del trabajo de tesis denominado: **"DISEÑO DE UN PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE OPERACIÓN (PNO) PARA UN SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS"**, ha decidido expedir la:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

A continuación, firman de conformidad los integrantes del Jurado:

Presidente: Dra. Ana Luisa Robles Piedras
Secretario: Dra. Minarda De la O Arciniega
Vocal: Dra. Claudia Velázquez González
Suplente 1: Dra. Elena Guadalupe Olvera Hernández
Suplente 2: LF. Diego Hernández Hernández

Sin más por el momento, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"AMOR, ORDEN Y PROGRESO"

MC. José Antonio Hernández Vera
Director del Instituto de Ciencias de la Salud



Dra. Elena Guadalupe Olvera Hernández
Jefa del Área Académica de Farmacia

"Amor, Orden y Progreso"

Circuito ex-Hacienda la Concepción s/n Carretera Pachuca
Actopan, San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, México. C.P.42175
Teléfono: 52(771)7172000 Ext. 41527 y 41530
farmacia@uaeh.edu.mx



uaeh.edu.mx



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias de la Salud
School of Medical Sciences
Área Académica de Farmacia

10 de junio de 2026

TAAF/06/2026

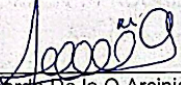
Asunto: Incorporación al repositorio de tesis de la UAEH

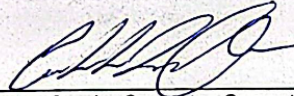
MTRO. JORGE EDUARDO PEÑA ZEPEDA
DIRECTOR DE BIBLIOTECAS Y CENTRO DE INFORMACIÓN
DE LA UAEH

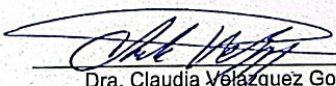
Con fundamento en el Título Cuarto, Capítulo I, Artículos 37 y 40 del Reglamento de Titulación, me permito informar a usted que la tesis realizada por el alumno de la Licenciatura en Farmacia, Carlos Garnier Cervantes Cervantes con número de cuenta 439869, con el título: **"DISEÑO DE UN PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE OPERACIÓN (PNO) PARA UN SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS"**, tiene la autorización de impresión otorgada por el Jurado de Examen Recepcional, por lo cual, se solicita su integración al repositorio institucional de la UAEH.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"AMOR, ORDEN Y PROGRESO"


Dra. Mirinda De la O Arciniega
Coordinadora de Programa Educativo de Lic. en Farmacia


Carlos Garnier Cervantes Cervantes
Autor de la tesis


Dra. Claudia Velázquez González
Directora de la tesis



"Amor, Orden y Progreso"



Circuito ex-Hacienda la Concepción s/n Carretera Pachuca
Actopan, San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, México. C.P.42175
Teléfono: 52(771)7172000 Ext. 41527 y 41530
farmacia@uaeh.edu.mx

uaeh.edu.mx

Dedicatorias

A lo largo de este camino, la constancia y la determinación fueron las guías silenciosas que me permitieron avanzar cuando el panorama se tornaba complejo. Esta tesis no es solo el resultado de horas de investigación y estudio técnico, sino el testimonio de un compromiso personal: el de no rendirse ante los obstáculos, el de mantener la disciplina en las noches largas y el de confiar plenamente en la capacidad para transformar las metas en realidades tangibles.

Este proyecto es un fiel recordatorio de que la resiliencia y la pasión por la excelencia profesional son los motores que construyen el futuro.

Así que, dedico esta tesis a Carlos Garnier Cervantes Cervantes

“Dichosos los que creen sin haber visto”

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por ser mi fortaleza en cada desvelo. Gracias por permitirme sanar a través de la ciencia como farmacéutico y tocar almas a través de la música como mariachi.

A mi padre, que con la sensibilidad de un violinista y el alma brava de un mariachi. Tu oficio jamás fue solo música, fue el conjuro con el que sostuviste mis inviernos. Sé bien que en cada nota que ya se llevó el viento en el pasado, en cada acorde que hoy tiembla entre tus dedos, y en la música que aún duerme en el futuro y que habrás de tocar mañana, va latiendo el sudor de tu frente, la entrega bendita y ese desvelo infinito por verme crecer como profesional. Me enseñaste, sin saberlo, que la constancia es el arte más puro de los hombres buenos.

A mi madre, el único puerto seguro en este viaje incierto, mi pilar inquebrantable. Tu amor no conoció de condiciones ni de treguas. Con un esfuerzo que rozó lo sobrehumano, fuiste desarmando tus propios días para construir mis mañanas, entregándome, una a una, las armas necesarias para plantarle cara al mundo y consagrar mi carrera. Este triunfo profesional no es mío, madre; es el reflejo de tu alma, porque fuiste tú, con tu ternura de diamante y rubí, quien esculpió los cimientos del ser que hoy soy.

A mis hermanos, por la complicidad, el cariño y esa amistad sincera que solo nosotros compartimos. Gracias por creer en mí y por caminar a mi lado en esta etapa que hoy culmino. Los quiero siempre.

A la Dra. Claudia Velázquez González, por haber depositado su confianza en mí desde el primer momento. Mi más sincero agradecimiento por su valioso tiempo, su paciencia y esa enorme dedicación con la que guió cada uno de mis pasos en este camino. Su rigor académico y su calidez humana fueron el pilar fundamental para la culminación de este proyecto.

A la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, con profunda gratitud por ser el escenario de mi formación. Gracias por inculcar en mí la pasión por la Farmacia y por permitirme descubrir en esta noble profesión mi verdadera vocación profesional.

ÍNDICE

ÍNDICE DE IMÁGENES.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS.....	iii
ABREVIATURAS.....	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi

INTRODUCCIÓN	1
II. GENERALIDADES	3
2.1 El farmacéutico	3
2.2 Farmacia Comunitaria y Hospitalaria	4
2.2.1. Farmacia Comunitaria	4
2.2.2. Farmacia Hospitalaria	5
2.3 El Farmacéutico como parte del equipo multidisciplinario de salud	6
2.4 Servicios Farmacéuticos	7
2.5 Clasificación de los Servicios Farmacéuticos	8
2.6 Sistema de Distribución de Medicamentos (SDM)	10
2.7 Procedimiento Normalizado de Operación (PNO)	11
2.8 Certificaciones Hospitalarias	12
2.8.1 Certificación del Consejo de Salubridad General (CSG)	14
III. JUSTIFICACIÓN	15
IV. OBJETIVOS	16
4.1 Objetivo general:	16
4.2 Objetivos específicos:	16
V. METODOLOGÍA.....	17
5.1.1 Sistema de distribución de medicamentos que existen actualmente.....	17

5.1.2 Análisis FODA	17
5.1.2.1 Identificación de los elementos que se deben subsanar	18
5.1.2.2 Estrategia Ofensiva FO (Fortalezas + Oportunidades)	18
5.1.2.3 Estrategia Defensiva FA (Fortalezas + Amenazas)	18
5.1.2.4 Estrategia Adaptativa DO (Debilidades + Oportunidades).....	18
5.1.2.5 Estrategia de Supervivencia DA (Debilidades + Amenazas)	18
5.1.3 Elección de un SDM	18
5.1.4 Diseño de formatos.....	18
5.1.5 Diseño de un proceso normalizado de operación (PNO)	19
VI RESULTADOS	19
6.1 Sistema de distribución de medicamentos que existen actualmente.....	19
6.2 Análisis FODA	23
6.2.2 Farmacia hospitalaria.....	23
6.3 Generación de las tablas para la matriz (FODA).....	23
6.4 Elección de un SDM	29
6.5 Diseño de un procedimiento normalizado de operación (PNO)	29
6.6 Diseño de formatos	48
VII DISCUSIÓN.....	48
VIII CONCLUSIONES.....	52
IX. Recomendaciones y/o limitaciones	53
X REFERENCIAS	54
XI ANEXO 1 PNO	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Las 10 Estrellas del Farmacéutico.....	3
Tabla 2. Sistemas de Distribución de Medicamentos.....	10
Tabla 3. Tipos de Certificaciones Hospitalarias en México.....	13
Tabla 4. Impacto de la automatización del SDM en los tiempos de espera hospitalarios.....	20
Tabla 5. Ventajas y desventajas de diferentes sistemas de automatización.....	21
Tabla 6. Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) del sistema de distribución de medicamentos por prescripción individualizada no automatizado en hospitales públicos y privados.....	24
Tabla 7. Estrategia Ofensiva-Defensiva (FOFA).....	26
Tabla 8. Estrategia Adaptativa-Supervivencia (DODA).....	28

ABREVIATURAS

AF	Atención Farmacéutica
CBM	Cuadro Básico de Medicamentos
CCEAM	Comisión para la Certificación de Establecimientos de Atención Médica
CHC	Canadian Healthcare Council
CSG	Certificación del Consejo de Salubridad General
CM	Conciliación de Medicamentos
COFAT	Comité de Farmacia y Terapéutica
DODA	Debilidad-Oportunidad y Debilidad-Amenaza
FEUM	Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos
FIP	Federación Internacional Farmacéutica
FODA	Fortaleza, Oportunidad, Debilidad y Amenaza
FOFA	Fortaleza-Oportunidad y Fortaleza-Amenaza
JCI	Joint Commission International
OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PNO	Procedimiento Normalizado de Operación
PRM	Problemas Relacionados a los Medicamentos
RAM	Reacción Adversa Medicamentosa
SDM	Sistema de Distribución de Medicamentos
SFT	Seguimiento Farmacoterapéutico
SF	Servicios Farmacéuticos
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México

RESUMEN

El farmacéutico clínico posee una formación especializada por lo que ocupa un lugar estratégico dentro del sistema de salud, su participación va más allá de la simple dispensación: integra conocimientos farmacológicos, clínicos y terapéuticos que optimizan los resultados en salud del paciente, especialmente en la distribución segura y eficaz de los medicamentos.

En este sentido el objetivo de este trabajo es diseñar un Procedimiento Normalizado de Operación (PNO) para un sistema de distribución automatizado en farmacias hospitalarias.

Para ello se empleó un diagnóstico situacional comparando los sistemas actuales en sectores públicos y privados, se realizó un análisis evaluando las Fortalezas, Debilidades, Amenazas y Oportunidades (FODA), proponiendo una estrategia cruzada en la matriz (FO-FA y DO-DA), mediante el análisis cruzado se diseñó un PNO para un Sistema de Distribución de Medicamento Automatizado, desarrollando los formatos respectivos para una mejor gestión, optimizando tiempos y reducción de errores de medicación.

Los diferentes Sistemas de Distribución de Medicamentos (SDM) a nivel internacional, demuestran una reducción significativa en los tiempos de operación y una disminución de errores de medicación, en el FODA se demostraron los puntos a reforzar dentro de la farmacia hospitalaria con respecto a los SDM, los cuales se tomaron como referencia para encontrar un SDM estratégico en su operación.

El diseño de un PNO para un SDM automatizado permite mejorar la gestión hospitalaria y que el farmacéutico tenga un mejor control de las actividades a desarrollar, los lineamientos fueron estructurados conforme a los estándares del consejo de salubridad general, la propuesta de PNO muestra una mejora en la trazabilidad de las operaciones de gestión, pero también garantiza la seguridad del paciente al recibir una terapia segura, efectiva y oportuna.

ABSTRACT

Clinical pharmacists possess specialized training that places them in a strategic position within the healthcare system. Their role extends far beyond simple dispensing: they integrate pharmacological, clinical, and therapeutic knowledge that optimizes patient health outcomes, particularly in the safe and effective distribution of medications.

The objective of this work is to design a Standard Operating Procedure (SOP) for a automated dispensing system for hospital pharmacies.

A situational diagnosis was conducted by comparing current systems in both public and private sectors, a SWOT analysis (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats) was performed, and a cross-strategy within the matrix (SO-ST and WO-WT) was proposed. Through this cross-analysis, a SOP was designed for a automated dispensing system, developing the respective forms for better management, optimizing processing times, and reducing medication errors.

International Medication Distribution Systems (MDS) showed a significant reduction in operating times and a decrease in medication errors. The SWOT analysis identified some areas for improvement in the hospital pharmacy with respect to MDS, which were used as a reference to identify a strategically efficient MDS. The design of an SOP for a systematized MDS improves hospital management and enables the pharmacist to have better control over the activities to be carried out.

The guidelines were structured according to the standards of the General Health Council; the proposed SOP shows an improvement in the traceability of management operations, but it also guarantees patient safety by providing safe, effective, and timely therapy.

INTRODUCCIÓN

El farmacéutico dentro del sistema de salud es considerado como el experto en medicamentos, su conocimiento se basa en la aplicación de las ciencias biológicas y farmacéuticas para fortalecer el uso seguro, apropiado y rentable de los medicamentos, su desempeño clínico se caracteriza por ser una fuente de confianza para la información de medicamentos y la farmacoterapia, también por colaborar directamente con médicos y enfermeras, por lo cual el profesional farmacéutico es de gran ayuda para los pacientes en la utilización de medicamentos y en la toma de decisiones clínicas (Ruiz, 2015).

Dentro de las funciones del farmacéutico se encuentra la implementación de los servicios farmacéuticos (SF), los cuales son un conjunto de acciones profesionales realizadas por el farmacéutico que tienen como objetivo garantizar el uso seguro, apropiado y eficiente de los medicamentos, estos se dividen en dos categorías: Servicios de gestión técnico-científicos y servicios de Atención Farmacéutica (AF) (Organización Panamericana de la Salud (OPS), 2021).

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), los SF comprenden los siguientes aspectos (OPS, 2021):

- Selección de medicamentos
- Sistema de distribución de medicamentos (SDM)
- Adquisición y almacenamiento
- Farmacovigilancia
- Seguimiento farmacoterapéutico (SFT)
- Conciliación de medicamentos (CM)
- Intervención farmacéutica
- Educación sanitaria
- Dispensación
- entre otros

Los SF se centran en mejorar los resultados clínicos y prevenir errores de la medicación a los pacientes derivados de los medicamentos, existe una brecha en la práctica sobre el uso racional de medicamentos, se estima que más de la mitad de los medicamentos se prescriben, dispensan o venden de forma inadecuada, una gran proporción de los pacientes no los utilizan correctamente, esto genera ineficiencia y ponen en riesgo la salud pública (Secretaría de Salud de la CDMX, 2019).

Dentro de los SF se encuentra el sistema de distribución de Medicamentos (SDM), el cual es un proceso de traslado de los medicamentos desde su recepción hasta su administración al paciente con seguridad, eficacia, rapidez y control (Secretaría de Salud, 2025). Si se realiza de manera organizada garantiza que el medicamento sea entregado en tiempo y forma al paciente correcto de manera segura. El SDM por prescripción individualizada en dosis unitaria se encarga de preparar el medicamento para una sola administración, este es considerado como el método más seguro y económico para el control de la farmacoterapia en hospitales, sus componentes fundamentales para su práctica se basan en un perfil farmacoterapéutico, envasado individual, carros de medicación, conciliación del paciente entre otros (Healthray, 2024).

El presente trabajo tuvo como objetivo diseñar un Procedimiento Normalizado de Operación (PNO), orientado a optimizar el Sistema de Distribución de Medicamentos (SDM) en farmacias hospitalarias, con el fin de fortalecer la gestión institucional y proporcionar al farmacéutico clínico un marco estructurado que facilite el control y la ejecución eficiente de sus actividades. Para ello se empleó un diagnóstico situacional comparando los sistemas actuales en sectores públicos y privados, se realizó un análisis evaluando las Fortalezas, Debilidades, Amenazas y Oportunidades (FODA), proponiendo una estrategia cruzada en la matriz (FO-FA y DO-DA), mediante el análisis cruzado se diseñó un PNO para un sistema de distribución de medicamento automatizado, la propuesta de PNO muestra una mejora en la trazabilidad de las operaciones de gestión pero también garantiza la seguridad del paciente al recibir una terapia segura, efectiva y oportuna.

II. GENERALIDADES

2.1 El farmacéutico

El farmacéutico es el profesional de la salud formado y capacitado para desarrollar diversas actividades en diferentes tipos de unidades de atención al paciente, este se enfoca en el manejo de medicamentos, su objetivo principal es garantizar el uso racional de medicamentos desde la selección, dosificación, dispensación, seguimiento farmacoterapéutico e identificación de eventos adversos o reacciones adversas, enfatizando un menor gasto económico obteniendo resultados favorables para el paciente (Jacobi, 2016).

Los farmacéuticos son la fuente primaria de información científicamente válida, promoviendo el uso seguro, apropiado y rentable de los medicamentos, a través de la Educación Sanitaria y el Seguimiento Farmacoterapéutico, los servicios farmacéuticos facilitan y mejoran la relación con el paciente, lo que contribuye a una mejor adherencia y persistencia a su tratamiento (Martínez, 2016).

El farmacéutico 10 estrellas (Tabla 1), representa las diferentes fases y actividades que el profesional actual debe de dominar, se utilizan para resaltar cada una de sus competencias que al unirse conforman la identidad del farmacéutico (Ogunleye, 2022).

Tabla 1. El farmacéutico 10 estrellas

★ Estrella Farmacéutica	Actividades
★ Cuidador	Proporciona servicios de AF de calidad
★ Tomador de decisiones	Evalúa y decide la mejor opción de acción terapéutica
★ Comunicador	Se comunica eficazmente con pacientes y profesionales de la salud
★ Gestor	Administrador de recursos ya sea tiempo, humano y físicos de manera eficiente y coordinada
★ Estudiante Permanente	Actualiza sus conocimientos continuamente durante su vida profesional

★ Educador	Educa a la comunidad y forma a futuros profesionales de la salud
★ Líder	Asume el mando en situaciones de atención sanitaria
★ Investigador	Utiliza bases científicas para mejorar el uso de medicamentos
★ Emprendedor	Gestiona con creatividad asegurando la disponibilidad de servicios
★ Agente de cambio positivo	Actúa con responsabilidad social y principios éticos en la práctica

(Ogunleye, 2022).

De acuerdo con la Federación Internacional Farmacéutica (FIP), la AF se presenta como el conjunto de actividades, compromisos, comportamientos, valores éticos, funciones, conocimientos, responsabilidades del farmacéutico en la farmacoterapia con el objetivo de lograr resultados en la salud favorables en la calidad de vida del paciente (FIP, 2025).

2.2 Farmacia comunitaria y hospitalaria

Durante los años cincuenta el papel del farmacéutico se limitaba a los establecimientos que vendían medicamentos controlados, esta situación era muy común en países de Latinoamérica, es por eso que la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023) presentó la necesidad de recuperar el papel del profesional farmacéutico como elemento vital del equipo de salud para garantizar un correcto suministro, dispensación de medicamentos y así la medicina sería efectiva presentando un manejo adecuado de los medicamentos. Una de las prácticas profesionales del farmacéutico es estar a cargo de las farmacias comunitarias resaltando su buena administración y atendiendo a la comunidad ejerciendo la AF (Secretaría de Salud, 2025).

2.2.1. Farmacia Comunitaria

Más allá de ser un punto de venta, la farmacia comunitaria se consolida hoy como el establecimiento sanitario más próximo al ciudadano, donde la comercialización de insumos y medicamentos incluyendo controlados se combina con una atención sanitaria integral,

este modelo ha evolucionado de la simple dispensación de recetas hacia un enfoque centrado en el paciente. Bajo esta visión, el farmacéutico comunitario asume la responsabilidad de gestionar desde el asesoramiento en trastornos menores hasta el seguimiento de tratamientos complejos, garantizando el uso racional de los medicamentos y la mejora directa de la salud pública a través de servicios profesionales farmacéuticos Asistenciales (Facultad de Medicina, UNAM, sf), por otro lado, el farmacéutico cumple con otra función de carácter clínico, esta se desarrolla dentro de la farmacia hospitalaria.

2.2.2. Farmacia hospitalaria

La Farmacia hospitalaria, lleva a cabo acciones de gestión y actividades técnico-científicas y clínicas, por lo cual debe formar parte de la estructura del hospital, como un servicio dependiente del área médica y en coordinación con el área administrativa, por la naturaleza de este servicio no se considera factible que sea externo. La farmacia hospitalaria tiene como objetivo apoyar y promover el uso racional de medicamentos mediante la gestión, selección, custodia, control, preparación entre otros, así como proporcionar información actualizada de estos a los profesionales de la salud, a los pacientes y realizar actividades de farmacia clínica para el uso seguro y costo-efectivo de los medicamentos y demás insumos para la salud (Secretaría de Salud, 2025).

Por otra parte, al igual que la farmacia comunitaria ha presentado diversos cambios conforme pasan los años pues ha pasado de ser un servicio de suministro logístico a ser un servicio clínico estratégico centrado en la seguridad del paciente crítico y complejo (Pedersen et al, 2024).

La urgencia del cambio para la gestión de medicamentos en el hospital requiere de la conformación de equipos de salud de alto valor, por lo que se plantea la reorganización de los procesos relacionados con las actividades médico-quirúrgicas en los hospitales. Enfatizando la utilización eficiente y segura de la farmacoterapia para que cada paciente reciba tratamientos farmacológicos individualizados acorde a sus necesidades y así potencializar la calidad y expectativas de vida por lo cual es necesario integrar en estos

equipos a los profesionales farmacéuticos tal como lo establece la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos (FEUM) (Secretaría de Salud, 2025).

En la primera década del siglo XXI el sector salud se enfrentó a varios Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM), mencionados por la OMS por lo que la Secretaría de Salud y desde luego el Sistema Nacional de Salud no estaban preparadas para el surgimiento de la farmacia hospitalaria y reconocer la necesidad de contar con personal capacitado para dar una dirección definitiva a dichos problemas y permitir solucionarlos. Esto quiere decir que, la farmacia hospitalaria, sus alcances y su concepto eran en su totalidad algo desconocido para el equipo de la salud, las políticas farmacéuticas y la normatividad estaban orientadas al medicamento en un contexto industrial, pero no se contaba con el impacto en salud de un profesional especializado en medicamentos que no solo posee conocimientos farmacéuticos sino también conocimientos clínicos sobre la farmacoterapia ya que esto es necesario para cumplir con la política de uso racional de medicamentos y seguridad del paciente (Mora-García y Valerio-Peralta, 2020).

2.3 El farmacéutico como parte del equipo multidisciplinario de salud

El farmacéutico se considera parte del equipo multidisciplinario de la salud pues en conjunto hacen un gran aporte a la farmacoterapia desde el uso racional de los medicamentos hasta la prevención de reacciones adversas siempre que exista comunicación constante y programas para la utilización de medicamentos (Jacobi, 2016).

La incorporación del farmacéutico con experiencia clínica al equipo de salud supuso una evolución significativa en la dinámica del equipo médico, al principio la colaboración estrecha con un profesional cuya especialización en la farmacoterapia integral permitía optimizar la medicación de cada paciente generó la necesidad de ajustar roles y expectativas.

El profundo conocimiento clínico del farmacéutico ofrecía una capa adicional de seguridad y eficacia, facilitando el uso correcto de los medicamentos por parte del paciente y fomentando una mayor adherencia al tratamiento, esta nueva perspectiva implicó que en aras de la seguridad y la optimización terapéutica las recomendaciones y el análisis

detallado de la prescripción sea parte de las funciones del farmacéutico, esto ocasionó que se convirtiera en un valioso punto de contraste dentro de la práctica profesional del médico enriqueciendo el proceso de toma de decisiones (Center for Health Interprofessional practice and education,sf).

Los pacientes críticos son tratados por médicos de diferentes especialidades, esto ocasiona que la polifarmacia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) sea muy común, este grado de complejidad del paciente y de su farmacoterapia hace que las UCI presenten una gran oportunidad para la actuación del farmacéutico clínico, numerosos estudios publicados muestran la importancia de que la intervención farmacéutica y la participación activa en las rondas multidisciplinarias de atención al paciente tengan un resultado significativamente mejor siendo esta una atención al paciente de calidad (Domingo-Chiva, 2020).

Sin embargo, la gran escasez de profesionales farmacéuticos en países en desarrollo presenta un problema en la falta de personal en la salud especialmente en el sector salud, según la OECD (2023) se estima que por cada 100,000 habitantes en México existen alrededor de 18 a 22 profesionales farmacéuticos, los cuales incluyen (Licenciados en farmacia, químicos farmacobiólogos, químicos farmacéuticos) (0.018% a 0.022%).

Esto no solo es el resultado de un desequilibrio numérico y cualitativo entre la oferta y la demanda, sino que está enlazado con la poca formación de recurso humano en farmacia, por ello la OMS sugiere que, hasta que la formación de farmacéuticos permita atender todas las necesidades.

Muchos países en desarrollo tendrán que depender de la situación de recursos humanos, eso quiere decir que se debe asignar a personal de la salud no especializado en farmacia funciones en que los países desarrollados son llevadas a cabo por farmacéuticos y técnicos en este campo (OMS y FIP, 2011).

2.4 Servicios farmacéuticos

Los servicios farmacéuticos son un conjunto de acciones realizadas y coordinadas por el farmacéutico, quien aplica sus conocimientos técnico-científicos especializados en la salud

de manera personal o a través de un intermediario con un paciente, una población u otro personal del equipo multidisciplinario médico (OPS, 2021).

Desde los inicios de la farmacia, los SF han evolucionado de forma notable, en el inicio era preparar, elaborar y dispensar los medicamentos que necesitaban los pacientes, así como la orientación de su correcto uso y administración, en esa época los médicos prescribían fórmulas magistrales que el farmacéutico se encargaba de elaborar con base a conocimientos previos para poder suministrarlos a los pacientes.

Con el rápido crecimiento de la industria farmacéutica las actividades del farmacéutico fueron disminuyendo cada vez más, no obstante los medicamentos actuales tanto genéricos como de patentes entre otros, presentan un serio reto para el profesional farmacéutico, las indicaciones son cada vez más especializadas sobre el tratamiento, esto quiere decir, que su potencia es aún mayor englobando los riesgos de reacciones adversas, dosificaciones más complejas, interacciones cada vez más críticas, esto lleva a que los tratamientos actuales continuamente requieren un mayor cuidado y monitorización del que requerían los medicamentos antiguos (Healthray, 2024).

Es por ello que en este punto el farmacéutico interviene y desarrolla nuevas funciones y actividades en el ámbito de atención al paciente las cuales llama SF (Secretaría de Salud, sf). Las ventajas con mayor relevancia de los SF se observan en la reducción de riesgos asociados al uso de medicamentos (Soria-Mestre et al., 2020) por lo que representan una oportunidad muy grande para que los hospitales incrementen la calidad asistencial mediante el uso racional y la seguridad del paciente.

2.5 Clasificación de Servicios Farmacéuticos

2.5.1. Servicios de gestión técnico-científicas

- **Selección de medicamentos:** Participación en comités para evaluar el consumo de medicamentos decidiendo qué medicamentos se agregan al cuadro básico de medicamentos (CBM) (Secretaría de Salud, 2025).
- **Adquisición, almacenamiento y conservación:** Asegurar la cadena de suministro incluyendo la planeación de compras, correcta conservación de

medicamentos “Cadena en frío”, y gestión del inventario (Secretaría de Salud, 2025)

- **Sistema de distribución de medicamentos:** Implementación y gestión de sistemas eficientes para el suministro de medicamentos en el ámbito hospitalario (Secretaría de Salud, 2025).

SERVICIOS DE AF

- **Dispensación:** Entrega de medicamento acompañado de información para el uso correcto del mismo incluyendo advertencias y efectos secundarios (INESEM Business School,2020).
- **Intervención Farmacéutica:** Revisión sistemática de las órdenes médicas para detectar errores de medicación, duplicidad, interacciones medicamentosas y evaluar la idoneidad de la prescripción (INESEM Business School,2020).
- **Conciliación de Medicamentos:** Proceso formal para realizar el ingreso, traslado o alta hospitalaria, para comparar la medicación que el paciente tomaba previamente con la nueva prescripción (INESEM Business School,2020).
- **Seguimiento Farmacoterapéutico:** Servicio continuo enfocado al paciente para identificar, prevenir y resolver los problemas relacionados a los medicamentos (PRM) (INESEM Business School,2020).
- **Farmacovigilancia:** Monitoreo y notificación activa para las sospechas de (RAM) (INESEM Business School,2020).

2.6 Sistema de Distribución de Medicamentos (SDM)

El Sistema de Distribución de Medicamentos (SDM), se puede definir como el proceso de traslado de los medicamentos desde su recepción hasta su administración englobando la trazabilidad, seguridad, conciliación, dosis unitaria, prescripción individualizada, control de inventarios, devolución, farmacovigilancia, eficacia, rapidez y control (Secretaría de Salud, 2025). Conforme lo establece la Secretaría de Salud, los Sistemas de Distribución de Medicamentos actuales son los que se muestran en la Tabla 2 (Secretaría de Salud, 2025).

Los SDM abarcan diversos métodos hospitalarios que van desde el almacenamiento de Stock directamente en piso, hasta entrega por prescripción individualizada en su envase original. Asimismo, existe un método combinado que integra ambas modalidades según las necesidades del servicio optimizando el control de inventario disponible. Finalmente, el sistema por dosis unitaria destaca como el más preciso, ya que se preparan y entregan las dosis exactas en el hospital para cubrir estrictamente las 24 horas de tratamiento. (Secretaría de Salud, 2025).

Tabla 2. Sistemas de Distribución de Medicamentos (SDM)

Sistema de distribución de medicamentos	Descripción
Sistema de Distribución de Medicamentos por existencia o en piso	Diseñado para almacenar medicamentos en la unidad de enfermería de cada piso, suministrados por farmacia
Sistema de prescripción individualizada	Suministra los medicamentos necesarios para cada paciente, conservándolos en sus presentaciones autorizadas, completas y en su envase original por lo tanto los medicamentos para cada paciente se suministran con la prescripción u orden médica individualizada
Método Combinado	Sistema que combina los métodos por existencia y prescripción individualizada

Sistema de Distribución en Dosis Unitaria	Requiere una preparación previa de dosis unitaria que se debe de realizar dentro de las instalaciones del hospital, con este sistema se entregan dosis unitarias al servicio de enfermería para 24 horas de tratamiento
Sistemas automatizados	Mejoran la eficiencia y seguridad, utilizan gabinetes automatizados y código de barras, incorporan tecnologías de la información

(Secretaría de Salud, 2025).

Para que la implementación de los diferentes sistemas de distribución de medicamentos sea eficaz en su operatividad, se requiere documentación de respaldo para el personal que está en operación, en la cual contenga lineamientos claros para reducir el margen de error. Se debe garantizar que el paciente reciba el medicamento correcto, en la dosis, vía de administración y horario establecidos, así como asegurar la calidad y estabilidad de los medicamentos, disminuir los errores de medicación (prescripción, dispensación, distribución, administración, etc) y optimizar los recursos institucionales.

Por lo anterior, resulta necesario realizar un Procedimiento Normalizado de Operación (PNO) que garantice la seguridad del paciente desarrollando un proceso estandarizado en el Sistema de Distribución de Medicamentos que describa las actividades, responsabilidades, registros y controles involucrados en un SDM (Secretaría de Salud, 2025).

2.7 Procedimiento normalizado de operación (PNO)

El procedimiento normalizado de operación (PNO) es un documento que contiene las instrucciones detalladas que describe el ¿cómo?, ¿a quién? y ¿cuándo? será realizado el proceso o actividad de manera crucial para su operación, el PNO es un documento que contiene las instrucciones necesarias para llevar a cabo de manera reproducible una operación (Secretaría de Salud, 2025).

Sirve para estandarizar procesos, reducir la variabilidad, facilitar la capacitación del personal, mejorar la calidad del servicio y cumplir la normativa regulatoria son fundamentales en el sistema de gestión de la calidad de un servicio farmacéutico.

Un PNO para un SDM bien estructurado da pauta de manera efectiva para las certificaciones hospitalarias ya sean nacionales e internacionales puesto que este garantiza la seguridad del paciente, asegura el cumplimiento de estándares en la normativa y mejora la calidad de atención al paciente (The Joint Commission, s.f.).

La mejora continua de los servicios de salud se basa en la supervisión rigurosa de los recursos farmacoterapéuticos, mediante este enfoque de gestión de calidad. El papel que desarrolla el farmacéutico durante el proceso de certificación hospitalaria es crucial para el entorno hospitalario, pues se encarga de una gestión en la seguridad de los medicamentos englobando el trabajo en conjunto con los equipos interdisciplinarios para optimizar tratamientos basados en evidencia científica en todos los pacientes, otro papel importante son las auditorías internas para evaluar los distintos procesos de la medicación y así recabar información de otros profesionales directamente sobre las prácticas con la medicación (Otero, 2010).

Un PNO es esencial para una certificación hospitalaria por que se estandarizan los procesos clínicos y administrativos, estos a su vez reducen la variabilidad, minimiza los riesgos de error y garantiza una atención de calidad (Consejo de Salubridad General 2019).

Para una atención de calidad dentro de un hospital es fundamental basarnos en la ISO 9001:2015 pues es el estándar internacional que define los requisitos para implementar un sistema de gestión de calidad enfocado en la mejora continua y la satisfacción del paciente (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2015).

2.8 Certificaciones Hospitalarias

Si bien la labor del farmacéutico engloba muchas actividades, una de ellas recae en el proceso de la certificación hospitalaria, esto es de suma importancia de acuerdo a los estándares nacionales e internacionales, la certificación de establecimientos de atención

médica es el proceso por el cual el Consejo de Salubridad General reconoce a los establecimientos de atención médica que participan de manera voluntaria y cumplen con los estándares necesarios para brindar servicios con buena calidad y atención médica (Consejo de Salubridad General, s.f.).

La certificación no representa más trabajo, es un sinónimo de calidad del servicio, los hospitales tienen la capacidad de reconocer sus debilidades y fortalezas, es por eso que el profesional farmacéutico se presenta como una oportunidad sin precedente para trabajar en armonía con el equipo de salud para el desarrollo de múltiples servicios farmacéuticos clínicos en el cumplimiento de los estándares (Herrera Huerta et al., 2015).

Para los hospitales, ya sean privados o públicos la certificación es una herramienta muy útil para estar dentro de los establecimientos de atención médica con mayor competitividad, en la Tabla 3 se muestran las diferentes certificaciones hospitalarias nacionales e internacionales.

Tabla 3. Tipos de Certificaciones Hospitalarias en México

Certificación / Acreditación	Institución Otorgante	Enfoque Principal	Referencias
Joint Commission International (JCI)	Joint Commission International (JCI)(Organismo con sede en EE. UU, líder global).	Es considerada el "estándar de oro" a nivel mundial. Se enfoca en Metas Internacionales de Seguridad del Paciente y en procesos asistenciales de alta complejidad.	The Joint Commission, s.f.
Certificación del Consejo de Salubridad General (CSG)	Consejo de Salubridad General (CSG) (Máxima autoridad sanitaria en México).	Es la máxima autoridad sanitaria de México. Sus estándares están enfocados en la calidad y seguridad del paciente, y han sido homologados con los estándares de JCI para garantizar un nivel de clase mundial.	Consejo de Salubridad General, s.f.

Acreditación Canadiense	Canadian Accreditation Council/ Health Standards Organization (HSO).	Busca la excelencia mediante el Canadian Healthcare Council (CHC), enfocándose en la mejora continua y el uso eficiente de recursos.	Canadian Healthcare Council, s.f.
-------------------------	--	--	-----------------------------------

(The Joint Commission, s.f., Canadian Healthcare Council, s.f., Consejo de Salubridad General, s.f.)

En México se cuenta con tres documentos importantes que demuestran cómo la participación del farmacéutico es vital para las actividades las cuales realiza, registra y analiza dicho profesional:

- Hacia una política Farmacéutica Integral en México (Secretaría de Salud, 2018)
- Modelo Nacional de Farmacia hospitalaria (Secretaría de Salud, 2009)
- Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud (Secretaría de Salud, 2025)

Si bien estos tres documentos no comparten la misma estructura, si tienen el mismo objetivo que es realizar una medicación segura y efectiva para el paciente integrando el uso racional de medicamentos, los servicios farmacéuticos, la calidad, seguridad de los medicamentos y la trazabilidad y gestión de los mismos (Herrera Huerta et al., 2015).

2.8.1 Certificación del Consejo de Salubridad General (CSG)

La comisión para la Certificación de Establecimientos de Atención Médica (CCEAM) tiene la finalidad de proponer instrumentos de evaluación y criterios al consejo de salubridad general para realizar la evaluación de los establecimientos de atención médica, verificar los resultados de la evaluación, si lo requiere y cumple con la evolución, emitir el respectivo certificado. Los estándares se correlacionan con el diseño y la incorporación de procesos seguros lo cual ayuda a prevenir eventos adversos y eventos centinela, es necesario que se definan parámetros y así mismo utilizarlos como barreras de seguridad (Consejo de Salubridad General, 2024)

III. JUSTIFICACIÓN

La relevancia de los SDM ha trascendido la logística operativa para convertirse en un eje clínico determinante en la seguridad del paciente, no obstante, el panorama hospitalario en México aún enfrenta brechas críticas y de oportunidad para el desarrollo y propuesta de un PNO. La optimización de la gestión farmacéutica presenta una oportunidad clave para mejorar la seguridad del paciente disminuyendo el riesgo de errores de dosificación y la incidencia de eventos adversos.

A esta problemática se suma el uso irracional de insumos y la limitada presencia de personal farmacéutico con formación clínica, lo que restringe el alcance de los servicios asistenciales. Ante este escenario, la presente investigación propone un plan de mejora que beneficie el ciclo del medicamento enfocándose en el SDM como una estrategia indispensable ya que su fin es transformar la gestión de medicamentos en una garantía real de seguridad y eficiencia terapéutica donde el farmacéutico es un actor clave en la toma de decisiones clínicas.

IV. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general:

Diseñar un procedimiento normalizado de operación (PNO) para un sistema de distribución de medicamentos (SDM) en farmacias hospitalarias, mediante un análisis FODA y la revisión de la normativa aplicable, con la finalidad de fortalecer la correcta dispensación, la seguridad del paciente y la gestión farmacéutica institucional.

4.2 Objetivos específicos:

1. Realizar un análisis documental comparativo, descriptivo del funcionamiento de la farmacia hospitalaria de un hospital privado y un hospital público posteriormente realizar un análisis FODA de hospitales públicos y privados resaltando las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y amenazas de los sistemas de distribución de medicamentos actuales, mediante dos estrategias (FO-FA y DO-DA) que se combinan entre sí para dar alternativas de soluciones evidenciando las áreas de aprovechamiento.
2. Elaborar la propuesta de un PNO para un SDM por prescripción individualizada tomando en cuenta las normativas, estándares sobre el consejo de salubridad general (CSG) y áreas de oportunidad mostradas en el análisis FODA para aprovechar áreas de mejora y contribuir a la seguridad, eficiencia y calidad en la gestión farmacéutica institucional.
3. Diseñar formatos de control para el PNO con el fin de favorecer su implementación, trazabilidad y operatividad dentro del entorno hospitalario.

V. METODOLOGÍA

La presente investigación corresponde a un análisis documental comparativo, descriptivo, desarrollado mediante un enfoque cualitativo con apoyo de herramientas de análisis estratégico. La investigación se llevó a cabo a partir de la revisión y análisis de la normativa vigente, literatura científica especializada y documentos técnicos relacionados con los Sistemas de Distribución de Medicamentos (SDM) en farmacias hospitalarias, con el propósito de diseñar un procedimiento normalizado de operación (PNO) aplicable a este proceso

5.1.1 Sistema de distribución de medicamentos que existen actualmente.

En la primera fase se realizó una investigación bibliográfica donde se recopilaron diferentes fuentes de información como: artículos científicos, tesis relacionadas, modelos de automatización hospitalarias, libros referentes a la AF y farmacia hospitalaria, modelos nacionales de certificación hospitalaria como los son Joint Commission International (JCI), Canadian Healthcare Council(CHC) y Consejo de Salubridad General (CSG), Documentos oficiales de la Secretaría de Salud como el suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos, portales oficiales de la OMS, SDM que están en operación y SDM que aportan una mejor optimización en la gestión dentro de los hospitales públicos y privados.

5.1.2 Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta que se utiliza para el proceso de planeación, elección de actividades y propuesta para elegir e implementar un SDM automatizado de acuerdo con la situación actual de los hospitales.

5.1.2.1 Identificación de los elementos que se deben subsanar

Mediante el análisis FO-FA y DO-DA de la matriz FODA, permite resaltar y generar estrategias reales al conectar los factores de los hospitales públicos con los privados.

5.1.2.2 Estrategia Ofensiva FO (Fortalezas + Oportunidades)

Busca usar las fortalezas para aprovechar al máximo las oportunidades.

5.1.2.3 Estrategia Defensiva FA (Fortalezas + Amenazas)

Esta estrategia busca usar las fortalezas minimizando las amenazas para defender las fortalezas internas.

5.1.2.4 Estrategia Adaptativa DO (Debilidades + Oportunidades)

Se busca corregir las debilidades aprovechando las oportunidades para reorientar o mejorar el servicio.

5.1.2.5 Estrategia de Supervivencia DA (Debilidades + Amenazas)

Estrategias para reducir las debilidades y evitar que las amenazas se aprovechen de la situación, es el escenario de resistencia.

5.1.3 Elección de un SDM

Para la elección del SDM se tomó en cuenta las características y oportunidades relacionadas con la operación, seguridad del paciente, factores internos, PNO y formatos, todo esto para que el SDM a proponer sea factible para el hospital.

5.1.4 Diseño de formatos

Con el propósito de garantizar una fácil operación y fortalecer la gestión de la farmacia hospitalaria, se diseñaron formatos específicos bajo los criterios de seguridad del paciente y el SDM descritos en la FEUM. Aunque la validación de estas herramientas mediante juicio

de expertos o lista de cotejo constituye a una limitación en esta etapa del proyecto, su viabilidad y estructura se fundamentan sólidamente en el cumplimiento estricto de las normas oficiales vigentes, asegurando una base técnica alineada con las exigencias regulatorias.

5.1.5 Diseño de un proceso normalizado de operación (PNO)

Considerando los formatos establecidos para el diseño de un “Procedimiento para la elaboración de Procedimientos Normalizados de Operación (PNO)”, establecidos por COFEPRIS, la FEUM y la Secretaría de Salud (Anexo 1), se elaboró el PNO con base en las necesidades específicas del SDM y las características generales de los hospitales, tomando en cuenta los siguientes puntos:

- **Nombre del PNO**
- **Versión**
- **Objetivo**
- **Alcance**
- **Responsabilidades**
- **Definiciones**
- **Desarrollo del Proceso**
- **Anexo**
- **Referencias bibliográficas**
- **Control de cambios**
- **Firmas de conocimiento**

VI RESULTADOS

6.1 Sistema de distribución de medicamentos que existen actualmente

Se realizó una investigación documental de los diferentes tipos de SDM en los hospitales a nivel mundial donde los resultados se muestran en la tabla 4, donde se observa una reducción significativa en los tiempos de espera hospitalarios, se muestran diferentes tipos

de estudios enfatizando la utilización de SDM automatizado teniendo en cuenta el hospital en donde está en operación obteniendo diferentes resultados.

Tabla 4. Impacto de la automatización del SDM en los tiempos de espera hospitalarios

SDM Estudiado	Año y lugar	Criterios estudiados	Impacto	Referencia
SDM AUTOMATIZADO	2014, Hospital docente de 377 camas	Tiempo total desde la prescripción hasta la administración	Reducción de 1.7 h en el promedio del tiempo entre prescripción y administración	(Lo A 2014)
SDM AUTOMATIZADO	2012 Department of Education	Tiempo promedio de administración de prescripción de antibióticos	El tiempo de prescripción de administración se redujo de 55 a 26 min. El tiempo promedio desde la llegada hasta la administración del antibiótico se redujo en 70 min	(Hitti 2012)
SDM AUTOMATIZADO	2017, Hospital universitario	Impacto en el tiempo de administración	Reducción del 40% en el tiempo de administración	(Douglas 2017)
SDM AUTOMATIZADO	2014, East London NHS Foundation Trust (ELFT)	Evaluar el impacto de la automatización en la reducción del tiempo de administración	Reducción en el tiempo de administración de 2.94 a 2.37 min por dosis	(Cottney 2014)
SDM AUTOMATIZADO	1997, Cuatro departamentos en un hospital académico importante	Tiempo de procesamiento de la prescripción	Disminución del 88% en comparación con la distribución de farmacia tradicional	(Martin sf)

SDM AUTOMATIZADO	1999 Mercy Hospital en Scranton, PA, cuidado terciario de 270 camas	Examinar los efectos de un sistema de dispensación automatizado en la administración de medicamentos	La diferencia de tiempo promedio entre la administración real y la programada disminuyó de 129.84 a 101 min	(Shirley sf)
-------------------------	---	---	---	--------------

(Douglas, 2017, Cotty, 2014, Lo A, 2014)

Si bien una desventaja de los SDM automatizados por prescripción individualizada es el alto costo inicial, esto se tomaría como una decisión riesgo-beneficio pues el costo es elevado pero los beneficios son demasiados ya que existe una reducción de error de medicación muy significativo dentro de las instituciones, otra ventaja sería la reducción de tiempo en la administración y retiro de medicamentos, lo cual conlleva a una buena trazabilidad en la gestión repercutiendo de manera positiva en los inventarios.

Estos son solo algunas de las ventajas que presentan los sistemas automatizados, por otra parte, las ventajas no solo se limitan a la optimización de la gestión, sino que también demuestra un impacto en la seguridad del paciente pues al ser automatizado hay una reducción de errores de la medicación, duplicidad de medicamentos e interacciones graves, pues esto ayuda mucho con la comunicación entre los profesionales interdisciplinarios.

Tabla 5. Ventajas y desventajas de la automatización y sistematización en un SDM dentro de una farmacia hospitalaria (Martínez, 2025).

Sistema	Ventajas	Desventajas
Gabinets de dispensación automatizado	- Reducción de errores de medicación - Reducción del tiempo de administración y retiro de fármacos - Mejora en la trazabilidad del inventario	- Alto costo inicial - Requiere mantenimiento constante - Necesidad de capacitación del personal

	- Reducción de la carga de trabajo del personal - Reducción de costos	- Riesgos en caso de fallas técnicas - Requiere control de inventario continuo - Riesgo de error de selección
Sistemas de preparación robótica	- Alta precisión en la preparación - Reducción del riesgo de contaminación - Protege al personal y al medio ambiente - Optimización del tiempo	- Inversión significativa - Mantenimiento regular costoso - Complejidad de integración con los sistemas informáticos hospitalarios existentes
Prescripción electrónica	- Limitación de prescripciones incorrectas - Mejora la comunicación entre profesionales	- Adopción variable por parte de los médicos - Problemas de interoperabilidad con otros sistemas
Sistemas de trazabilidad	- Localización precisa de los medicamentos - Seguimiento detallado de la ruta del producto	- Alto costo de instalación - Se requiere compatibilidad con otras tecnologías

Adaptada de Martínez, 2025.

6.2 Análisis FODA

6.2.1 Identificación de puntos clave para el análisis FODA SDM no automatizado (tabla 6)

6.2.2 Farmacia hospitalaria

Se realizó un análisis de los puntos clave que se resaltaron en el SDM por prescripción individualizada en el sector público y privado durante su operación en un hospital como se muestra en la tabla 6 Análisis FODA SDM por prescripción individualizada no automatizado

- Costos
- Seguridad del paciente
- Tiempos de dispensación
- Características del SDM
- Errores de medicación
- Formatos

6.3 Generación de las tablas para la matriz (FODA)

En la tabla 6 se presenta un análisis FODA sobre los SDM que no están automatizado, se presenta una señalización de colores en donde el color naranja  hace referencia al sistema FODA en hospitales privados, el color mostaza  representa al sistema FODA de los hospitales públicos, por último, el color morado  representa el sistema FODA en hospitales privados y públicos.

Se muestra el análisis FODA con una señalización por colores, dentro de esta se encuentran las fortalezas con el título **"FORTALEZAS"** en color verde, las **"DEBILIDADES"** en color amarillo, las **"OPORTUNIDADES"** en color azul y las **"AMENAZAS"** en color rojo.

Tabla 6. Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) del sistema de distribución de medicamentos por prescripción individualizada no automatizado en hospitales públicos y privados

Fortaleza		Debilidades	
F1	Se cuenta con equipo de computo	D1	Personal sin conocimiento del software
F2	Ruta para de medicamento accesible	D2	Extravía de medicamentos en el traslado
F3	Se CUENTA CON UN LF, QFB, QF dentro de las instalaciones	D3	Demora en la preparación y entrega de medicamentos
F4	El medicamento no se manipula ni se retira fuera de su embace primario	D4	Formatos desactualizados
F5	Área ideal para el desarrollo del SDM	D5	Personal no capacitado
		D6	Paciente sin seguimiento farmacológico
		D7	Mala señalización de medicamentos
		D8	Stock de medicamentos mal calculados
		D9	Medicamento deteriorado
		D10	Sobranate de medicamento sólido e inyectable
		D11	Perfiles farmacoterapéuticos mal diseñados
		D12	No conciliar al paciente en su medicación
Oportunidades		Amenazas	
O1	Farmacia Hospitalaria en buena ubicación	A1	Extravío de formatos
O2	Insumos para el SDM	A2	Inventario descuadrado
O3	Personal que se presta para capacitaciones	A3	Robo hormiga
O4	Área de preparación de medicamentos	A4	Errores de medicación
		A5	No contar con un PNO de un SDM
		A6	Medicamento caducado
		A7	Medicamento en mal estado
		A8	Medicamento almacenado de manera incorrecta
		A9	Confusión de paciente para administración de medicamentos

		A10	Letra ilegible
		A11	Confusión de medicamentos
		A12	Costo elevado para un SDM automatizado

 hospitales privados,  hospitales públicos,  representa el sistema FODA en hospitales privados y públicos. Fuente propia

En ambos casos, se muestran similitudes en las **Debilidades** como la demora en la preparación y entrega del medicamento, el Stock de farmacia mal estructurado, medicamento deteriorado y medicamento sobrante, en la parte de fortalezas y oportunidades se encuentra que hay semejanza en que ambas partes cuentan con equipos de cómputo, la farmacia se encuentra en lugares estratégicos, que se encuentra un profesional con título de licenciado en farmacia, químico farmacobiólogo o químico farmacéutico para la operatividad y existe un área específica para desarrollar un SDM óptimo.

En las **Amenazas** se encuentra similitud en extravío de formatos, medicamento caducado, medicamento deteriorado y almacenamiento de medicamentos mal estructurado, sin embargo, también se exponen diferencias entre el hospital público y privado.

Empezando por las amenazas y debilidades del hospital público, se encuentra con el grave error de extravío de medicamentos en el traslado, formatos desactualizados, personal que no está debidamente capacitado, confusión de pacientes, robo hormiga, no contar con un PNO bien estructurado, por parte del hospital privado solo se encontró una diferencia en las oportunidades y es que el personal se presta para ser capacitado de manera continua.

En la tabla 7 se realiza una estrategia ofensiva Fortalezas-Oportunidades (FO) se resalta el conjunto de fortalezas y oportunidades para poder resolver la brecha de oportunidad que es proponer un SDM automatizado en farmacias hospitalarias ya sean privadas o públicas, por otro lado, se implementa una estrategia defensiva FA, esta muestra el enlace de fortalezas y amenazas dando como resultado las ventajas de proponer un SDM automatizado mitigando las amenazas las cuales son muy específicas.

Tabla 7. Estrategia Ofensiva-Defensiva (FOFA)

		Fortalezas
		F1 Se cuenta con equipo de computo
		F2 Ruta para de medicamento accesible
		F3 Demora en la preparación y entrega de se cuenta con un LF, QFB, QF dentro de las instalaciones
		F4 El medicamento no se manipula ni se retira fuera de su embace primario
		F5 Área ideal para el desarrollo del SDM
Oportunidades		Fortalezas/Oportunidades (FO)
O1	Farmacia Hospitalaria en buena ubicación	Realizar un SDM automatizado. F1,F2,F3,F5,O1,O2,O4
O2	Insumos para el SDM	
O3	Personal que se presta para capacitaciones	
O4	Área de preparación de medicamentos	
Amenazas		Fortalezas/Amenazas (FA)
A1	Extravío de formatos	Al ser un SDM automatizado se evitará extraviar formato, inventarios descuadrados, se disminuirá el robo hormiga, disminución de errores de medicación, letra legible. F1,F3,F5,A1,A2,A3,A4,A10,A11
A2	Inventario descuadrado	
A3	Robo hormiga	
A4	Errores de medicación	
A5	No contar con un PNO de un SDM	
A6	Medicamento caducado	
A7	Medicamento en mal estado	
A8	Medicamento almacenado de manera incorrecta	
A9	Confusión de paciente para administración de medicamentos	
A10	Letra ilegible	
A11	Confusión de medicamentos	
A12	Costo elevado para un SDM automatizado	

■ hospitales privados, ■ hospitales públicos, ■ representa el sistema FODA en hospitales

privados y públicos. Fuente propia

En la tabla 8 se muestra el mismo sistema, pero enfocado a una estrategia adaptativa defensiva ofensiva (DO), se observa el enlace que tiene las debilidades con las oportunidades, el punto con más peso es la capacitación del personal pues si el personal se capacita constantemente se erradica un porcentaje mayor de errores en el proceso.

Otro punto a resaltar en la monitorización de los pacientes en relación con la farmacoterapia, esto es algo que da pauta a la disminución de errores de medicación, en esta estrategia se muestra que con una mejor gestión, capacitación y operación se pueden aprovechar varias oportunidades, por último, se establece la relación que existe entre las debilidades y las amenazas resaltando cuatro puntos:

- I. Implementar un programa de interpretación de recetas o indicaciones médicas al personal de farmacia.
- II. Proponer, diseñar y actualizar los formatos que se requieren para la propuesta del SDM tomando en la creación de un PNO.
- III. Realizar el seguimiento farmacoterapéutico, pues este es uno de los puntos con más rango de aprovechamiento.
- IV. Realizar la sistematización para una gestión óptima y de calidad dentro de la farmacia hospitalaria.

Tabla 8. Estrategia Adaptativa-Supervivencia (DODA)

		Debilidades
		D1 Personal sin conocimiento del software
		D2 Extravía de medicamentos en el traslado
		D3 Demora en la preparación y entrega de medicamentos
		D4 Formatos desactualizados
		D5 Personal no capacitado
		D6 Paciente sin seguimiento farmacológico
		D7 Mala señalización de medicamentos
		D8 Stock de medicamentos mal calculados
		D9 Medicamento deteriorado
		D10 Sobrante de medicamento sólido e inyectable
		D11 Perfiles farmacoterapéuticos mal diseñados
		D12 No conciliar al paciente en su medicación
Oportunidades		Fortalezas/Oportunidades
O1	Farmacia Hospitalaria en buena ubicación	Capacitaciones para el personal, automatizar las operaciones dentro de la farmacia, monitorización de los pacientes más específica, evitar errores de dispensación con la señalización de medicamentos, proporcionar almacenamiento para medicamento. D1,D3,D4,D5,D6,D7,D8,D9,D11,O1,O2,O3,O4
O2	Insumos para el SDM	
O3	Personal que se presta para capacitaciones	
O4	Área de preparación de medicamentos	
Amenazas		Fortalezas/Amenazas
A1	Extravío de formatos	1.- Implementar un programa de formación urgente en interpretación de recetas y protocolos de seguridad para detener el cade de errores antes de que lleguen al paciente. D4,D6,D7,D9,D11,A1,A4,A5,A10 2.- Rediseñar y digitalizar la documentación digital, creando un PNO básico que sustituya los formatos obsoletos y evite su pérdida física. D1,D2,D4,A5 3.- Corregir la estructura de los perfiles farmacoterapéuticos para el seguimiento clínico sea obligatorio, evitando administrar dosis al paciente equivocado. D11, A4,A9 4.- Realizar un inventario físico total para ajustar los niveles de stock, eliminando sobrantes innecesarios que propician el descuadre y las pérdidas. D8,D9,D10,A2,A3,A6,A7.
A2	Inventario descuadrado	
A3	Robo hormiga	
A4	Errores de medicación	
A5	No contar con un PNO de un SDM	
A6	Medicamento caducado	
A7	Medicamento en mal estado	
A8	Medicamento almacenado de manera incorrecta	
A9	Confusión de paciente para administración de medicamentos	
A10	Letra ilegible	
A11	Confusión de medicamentos	
A12	Costo elevado para un SDM automatizado	

■ hospitales privados, ■ hospitales públicos, ■ representa el sistema FODA en hospitales privados y públicos. Fuente propia

6.4 Elección de un SDM

En la selección de un SDM óptimo para la operación dentro de una farmacia hospitalaria se optó por un SDM automatizado, basado en las Tablas 6, 7 y 8 este sistema es una propuesta estandarizada que se puede operar tanto en hospitales públicos como privados pues en todos los hospitales se cuenta con un software o nuevas tecnologías para el desarrollo de este. Como se observó, implementar un SDM automatizado tiene varios beneficios en costos, administración de tiempos, disminución de errores de medicación, atención con el paciente más enfatizado, personal capacitado para desarrollar las actividades necesarias, insumos en óptimas condiciones y en una mejor gestión sobre los inventarios como se observa en las tablas 4 y 5.

6.5 Diseño de un procedimiento normalizado de operación (PNO)

La finalidad del diseño del PNO tiene por objetivo estandarizar un SDM automatizado para una mejor operación que puede ser implementado tanto en hospitales públicos y privados, tomando en cuenta las diferentes áreas que existen dentro de un hospital, englobando los criterios y normativas como los establecidos en Sistemas de Distribución de Medicamentos (Secretaría de Salud, 2025), Estándares de seguridad al paciente (Consejo de Salubridad General, sf.) farmacia hospitalaria (Secretaría de Salud, 2025) que se deben seguir para una buena gestión dentro de la farmacia hospitalaria.

El PNO para el Suministro, Distribución, Dispensación y Devolución de medicamentos, se realizó de manera concisa y directa, como una propuesta para apoyar a que el personal auxiliar de farmacia, farmacéuticos y los integrantes del equipo de salud operen de manera adecuada las actividades del SDM.

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01				27 de 21

Procedimiento Normalizado de Operación para un Sistema de Distribución de Medicamentos

Elaboró	Revisó	Autorizó ²⁷
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	28 de 21

CONTENIDO

1. Objetivo
2. Alcance
3. Definiciones y Abreviaturas
4. Responsabilidades
5. Desarrollo del Proceso
6. Anexo
7. Referencias bibliográficas
8. Control de cambios
9. Firmas de conocimiento

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	29 de 21

1. OBJETIVO

Establecer las actividades, lineamientos y metodologías necesarias para realizar el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos, mediante la aplicación de un sistema estandarizado de validación de prescripciones, preparación, dispensación, registro y suministro de medicamentos a los diferentes servicios hospitalarios, con la finalidad de prevenir errores de medicación asegurando la entrega correcta, oportuna y segura de los medicamentos, mantener la trazabilidad del proceso y contribuir a la eficacia de los tratamientos farmacológicos y a la seguridad del paciente.

2. ALCANCE

Aplica en todos los medicamentos que se dispensen en la farmacia hospitalaria e involucra al personal con actividades relacionadas al manejo de medicamentos.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

3.3.1. Adquisición. Se refiere al proceso de compra y obtención de suministros de una empresa a otra.

3.2. Almacenamiento. Conjunto de actividades que tiene como objetivo preservar la calidad, eficacia y seguridad del medicamento desde que llega hasta que se elimina o administra.

3.3. COFAT. Comité de Farmacia y Terapéutica

3.4. CBM. Cuadro Básico de Medicamentos.

3.5. Dispensación. Acto profesional farmacéutico de proporcionar uno o más medicamentos a un paciente con respuesta a la presentación de una receta médica elaborada por un profesional.

3.6. Distribución. Movimiento y traslado de los medicamentos desde la farmacia hospitalaria hasta su entrega al paciente.

3.7. Medicamento (preparado farmacéutico). Toda sustancia o mezcla de sustancias de origen natural o sintético que tenga efecto terapéutico, preventivo o

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	30 de 21

rehabilitatorio, que se presente en forma farmacéutica y se identifique como tal por su actividad farmacológica, características físicas, químicas y biológicas.

3.8. Primeras Caducidades, Primeras Salidas (PCPS). Acto de pasar al frente los medicamentos, materiales de curación y soluciones con mayor proximidad a caducar pasando hacia atrás los que cuenten con mayor tiempo a caducar.

3.9. Primeras Entradas, Primeras Salidas (PEPS). Método de control de inventarios que se basa en la prevalencia de la fecha de ingreso de los productos en el almacén, es aplicado para la distribución de productos con vida en el anaquel definida.

3.10. Sistema de distribución de medicamentos.

3.10.1 Prescripción individualizada. La farmacia hospitalaria suministra en el área de enfermería los medicamentos necesarios para cada paciente, estos se suministran mediante la recepción de la orden médica, solicitud o receta médica.

3.11. Recepción. Se refiere a la acción y efecto de recibir el medicamento previamente solicitado

3.12. STOCK. Productos para un uso exclusivo de un servicio del hospital y son administrados por un responsable de resguardo.

3.13. Suministro. Actividad que se hace al llevar el medicamento a los diferentes servicios dentro de un hospital.

4. Responsabilidades.

4.1. Jefe de farmacia/Responsable sanitario

- Ser integrante del Comité de farmacia y Terapéutica (COFAT).
- Participar junto con el COFAT en el desarrollo de políticas integrales y procedimientos que establezcan la adquisición y distribución de todos los medicamentos.
- Aplicar las medidas de seguridad pertinentes para la distribución de los medicamentos.
- Verificar que la idoneidad de la prescripción sea correcta antes de la dispensación del medicamento.

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	31 de 21

- Definir el destino final de los medicamentos que no se administraron al paciente.
- Capacitar al personal auxiliar de la farmacia sobre los lineamientos de este PNO.

4.2. Personal/auxiliar de farmacia.

- Recolectar las órdenes médicas para la preparación y distribución de los medicamentos solicitados
- Proporcionar los medicamentos solicitados al personal de enfermería responsable de cada paciente que necesite el medicamento.
- Recolectar las firmas autógrafas del personal de enfermería que recibió el medicamento en el formato establecido.
- Realizar inventarios internos para realizar las adquisiciones previas.
- Llenar los formularios necesarios para la operación correcta del SDM
- Cumplir con la normativa de este PNO.

4.3. Personal de enfermería.

- Solicitar a la farmacia hospitalaria los medicamentos para los pacientes que requieran un tratamiento de acuerdo con la prescripción del médico y en el formato establecido, para dar cumplimiento con la normativa.
- Recibir los medicamentos solicitados, verificar que sean los correctos de acuerdo a la prescripción y al paciente,
- Firma autógrafa que recibió y verifico el medicamento entregado, en el formato establecido.

4.4. Médico tratante.

- Realizar la orden médica para cada medicamento con firma autógrafa conforme a la normativa, en el formato establecido, indicando nombre del medicamento, dosis, vía de administración y frecuencia de uso.

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	32 de 21

5. Desarrollo del proceso

No.	Descripción de la actividad	Responsable
5.1	Políticas Generales	
5.1.1	Todas las recetas, indicaciones médicas, que requieran un tratamiento con medicamento deberán tener la firma autógrafa del médico tratante.	Médico Tratante
5.1.2	La solicitud de medicamento de las diferentes áreas del hospital se deberá realizar al inicio de cada turno considerando los turnos: ● Turno Matutino ● Turno Vespertino ● Turno Nocturno	Personal de Enfermería
5.1.3	Los medicamentos programados para su administración al inicio de turno deberán ser solicitados por el turno anterior	
No.	Descripción de la actividad	Responsable
5.1.4	No se distribuye ningún medicamento si no ha sido solicitado previamente en el sistema (Nombre del Software), no aplica para área de urgencias.	Personal de farmacia
5.1.5	En caso de una urgencia se deberá suministrar el medicamento solicitado para la atención y estabilización del paciente, el proceso de carga al sistema se realiza una vez el paciente esté estabilizado (Formato 1).	

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	33 de 21

5.1.6	Se dará atención a todas las solicitudes de medicamentos durante las 24 horas los 365 días del año, acorde a las diferentes áreas de servicio de atención hospitalaria y al tipo de sistema de distribución que corresponda.	
5.1.7	La dispensación correspondiente se debe realizar de acuerdo al medicamento y cantidad solicitada, dando prioridad a los medicamentos próximos a caducar y cumplir con los sistemas PCPS .	
5.1.8	Almacenar el medicamento conforme a sus condiciones y requerimiento, basándose en sus especificaciones: Red fría, fotosensible y su temperatura.	
5.1.9	La adquisición de medicamentos para el stock de farmacia se realiza antes de llegar al 30 % de cada medicamento.	Jefe de farmacia/ Responsable sanitario
5.1.10	La adquisición de medicamentos para stock en farmacia se realiza basándose en el consumo histórico mensual y por la época estacional del año.	
5.1.11	El sistema de distribución de medicamentos por prescripción individualizada, es el que se utiliza en la farmacia del Hospital (Nombre del Hospital).	Todo el personal involucrado
5.2	Adquisición y Requisición de Medicamentos	
5.2.1	Creación o reincorporación de un COFAT	Todo el Personal Involucrado
5.2.2	Reunirse al menos una vez al mes para discutir sobre el Uso racional de Medicamentos y nuevas propuestas de	Personal asignado al COFAT

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	34 de 21

	tratamientos para la realización de un Cuadro Básico de Medicamentos (CBM).	
5.2.3	Revisar el consumo histórico mensual y la época del año para determinar las posibles compras de nuevos medicamentos revisados por el área de Epidemiología	Epidemiología/ Jefe de farmacia
5.2.4	La adquisición y requisición de medicamentos para el stock en farmacia se realiza basándose en el consumo histórico mensual y por la época estacional del año.	Jefe de farmacia/ Administración
5.2.5	Para el stock de farmacia, la requisición de medicamento se realiza antes de llegar al 30% (hacer pedido al proveedor correspondiente), llenando de manera correcta el (Formato 2) restock de farmacia Hospitalaria. Nota: El stock de farmacia no debe llegar por debajo del 30% en existencias.	Jefe de farmacia/ Responsable sanitario
5.3	Recepción de Medicamentos	
5.3.1	Recibir el medicamento solicitado al proveedor y la factura correspondiente.	Jefe de farmacia/ Personal de farmacia
	Verificar que el medicamento entregado sea el correcto y coincide con la factura, tomando en cuenta los siguientes aspectos: ● Nombre del medicamento ● Lote ● Fecha de caducidad ● Forma farmacéutica ● Unidades solicitadas	

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	35 de 21

	• Condiciones del medicamento (envase primario y envase secundario) • Si el medicamento es de red fría, tomar la temperatura del termómetro del recipiente en el que llegó el medicamento.	
5.3.2	Verificar si existe algún error, alteración del medicamento (estabilidad), alteración en su envase primario o secundario, alteración en la cadena de red fría, hacer el reporte debido en el (Formato 3) para su devolución al proveedor correspondiente.	Jefe de farmacia/ Responsable sanitario
5.4	Almacenamiento de Medicamento en almacén y farmacia hospitalaria	
5.4.1	Trasladar el medicamento en el área Almacén de Medicamento.	Personal de farmacia
5.4.2	Almacenar el medicamento en las áreas asignadas para cada uno, tomando en cuenta que cada área está identificada por: • Fracción de medicamento • Grupo Farmacológico (antibiótico) • PCPS (fecha de caducidad) • Forma farmacéutica • Condiciones de temperatura	
5.4.3	Llenar el stock de farmacia con el medicamento faltante tomando en consideración; su forma farmacéutica, lote, fecha de caducidad y etiquetar debidamente dependiendo sus características (Formato 4) : • Medicamento fotosensible • Medicamento LASA	

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha: Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	36 de 21

	- Medicamento de red fría - Semaforización (PCPS) NOTA: El medicamento que se encuentre en la farmacia hospitalaria deberá ser colocado en la estantería y el medicamento que sea de red fría deberá ser almacenado en el refrigerador especial para la conservación del mismo.	
5.4.4	Etiquetar el medicamento dependiendo de su fecha de caducidad de acuerdo con la semaforización establecida (Formato 5)	
5.5	Solicitud para Prescripción Individualizada	
5.5.1	Revisar indicaciones médicas en los formatos autorizados por el Hospital (Nombre del Hospital): - Nota de ingreso - Indicaciones médicas - Prescripción - Orden de internamiento - Nota de evolución	Personal de Enfermería
5.5.2	Solicitar al paciente información respecto a alergias y tratamiento con medicamentos de uso crónico (realizar el registro correspondiente).	
5.5.3	Revisar el medicamento que se requiera para iniciar el tratamiento del paciente, se anota la cantidad en el recuadro correspondiente del formato establecido.	
5.5.4	Ingresa al sistema del hospital (Nombre del Software), hacer la solicitud del medicamento correspondiente, seleccionando el medicamento en la base de datos por su	

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha: Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	37 de 21

	nombre genérico, incluyendo la siguiente información. ● Nombre genérico del medicamento ● Dosis ● Intervalo de administración ● Vía de administración ● Cantidad solicitada Siglas en negritas (LASA o Antibiótico)	
5.5.5	Para concluir con la solicitud en el sistema (Nombre del Software), obtener el número de folio correspondiente a la solicitud, con el que se le dará seguimiento durante el proceso de dispensación de medicamentos	
5.6	Dispensación para Prescripción Individualizada	
5.6.1	Ingresa al sistema del hospital (Nombre del Software) de la farmacia para revisar las solicitudes de medicamentos de acuerdo con los folios enviados por el personal de enfermería.	Jefe de farmacia
5.6.2	Corroborar que la orden esté debidamente requisitada, la cual deberá contener la siguiente información: ● Nombre genérico del medicamento ● Dosis ● Intervalo de administración ● Vía de administración ● Cantidad solicitada ● Siglas en negritas (LASA o Antibiótico)	
5.6.3	Una vez revisada la solicitud de medicamento, imprimirla, surtir el medicamento solicitado y colocarlo en bandejas	Personal de farmacia

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	38 de 21

	especiales para el transporte de medicamentos, tomando en cuenta las siguientes especificaciones: ● LASA: Revisar que el medicamento sea el indicado para evitar confusiones con el nombre. ● Antibiótico: Verificar que el medicamento sea antibiótico. ● Red Fría: Almacenar el medicamento de red fría en contenedores especiales para evitar romper la cadena en frío durante su transporte. ● Semaforización: PCPS	
5.6.3.1	Verificar el Stock del medicamento para revisar que se cuente en existencia para futuras solicitudes.	Personal de farmacia
5.6.4	Revisar nuevamente el medicamento solicitado, tomando en cuenta que sea el medicamento correcto en la cantidad solicitada y trasladarlo al servicio hospitalario donde fue solicitado, llevando consigo la solicitud de medicamento impresa.	Personal de farmacia
5.6.5	Entregar el medicamento al personal de enfermería responsable del paciente, para que este reciba y corrobore que el medicamento corresponda a la solicitud realizada. Nota: Se entrega el medicamento a cualquier otro personal de enfermería siempre y cuando el/la enfermero (a) responsable del paciente se encuentre ocupado (a) atendiendo a un paciente al momento de la entrega-recepción.	Personal de Enfermería / Personal de farmacia
5.6.6	El Enfermero(a) deberá registrar nombre y firma de quien recibe el medicamento como evidencia de aceptación y conformidad, siempre y cuando el medicamento recibido	

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha: Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	39 de 21

	sea el correcto y en la cantidad solicitada.	
5.6.6.1	Registrar en el sistema de Farmacia que el medicamento ha sido recibido por el personal de enfermería	Personal de farmacia
5.6.7	Todas las órdenes de solicitud de medicamento surtidas y firmadas en la entrega-recepción, deberán ser resguardadas en la farmacia en la carpeta correspondiente para generar el archivo mensual	Personal de farmacia
5.7	Devolución de Medicamentos	
5.7.1	Reportar al área de farmacia si hay devolución de medicamentos	Personal de Enfermería
5.7.2	llenar el formato correspondiente a la devolución de medicamentos (Formato 6) de manera bien requisitada, indicando el motivo por el cual se realiza la devolución.	
5.7.3	Recibir el medicamento devuelto con el formato correspondiente para la devolución de medicamentos y llevar al área de farmacia para su manejo posterior.	Personal de farmacia
5.7.4	Inspeccionar el estado del medicamento no administrado y revisar el formato de devolución de medicamentos para su manejo posterior tomando en cuenta lo siguiente: ● Medicamento no administrado por alta/ defunción ● Si al medicamento no se le violó su barrera de seguridad será devuelto para el stock de farmacia, dándolo de alta de nuevo en el sistema (Nombre del Software).	Jefe de farmacia/ Personal de farmacia

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha: Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	40 de 21

	- Si al medicamento se le violó su barrera de seguridad será almacenado en el contenedor especial de medicamento caducado o de desecho. Medicamento no administrado por alteraciones en su contenido: - Almacenar el medicamento en el contenedor especial de medicamento caducado o de desecho. - Reponer el medicamento para su administración. - Hacer el reporte correspondiente sobre la no administración del medicamento anexando el formato de devolución de medicamento. - Deberá ser resguardado en la farmacia en la carpeta correspondiente para generar el archivo mensual.	
5.8	Medicamento Caducado	
5.8.1	Revisar el Stock del medicamento de la farmacia para hacer un reporte sobre el medicamento caducado y próximo a caducar para realizar el sistema PCPS .	Personal de farmacia/Jefe de farmacia
5.8.2	Recolectar todo el medicamento caducado y corroborar las unidades obtenidas con el reporte previamente realizado.	
5.8.2.1	Registrar el nombre del medicamento caducado, forma farmacéutica, lote, cantidad, etc	
5.8.3	Almacenar el medicamento previamente recolectado en el contenedor especial de Medicamento caducado y de desecho para ser entregado para su disposición final a las autoridades correspondientes (Empresa recolectora de medicamentos caducado, etc).	

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	41 de 21

FIN DEL PROCEDIMIENTO

5. Referencias Bibliográficas

- Ley General de Salud. Diario Oficial de la Federación del 7 de febrero de 1984. Última Reforma publicada DOF 01-04-2024.
- Reglamento de Insumos para la salud. Diario Oficial de la Federación del 4 de febrero de 1998. Última Reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación: 31 de mayo de 2021.
- Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud. Sexta Edición, México 2018.

6. Anexos.

- Formato 1. Cargos de medicamento a Urgencias/Quirófano
- Formato 2. Restock de farmacia hospitalaria.
- Formato 3. Reporte para devolución de medicamento al proveedor.
- Formato 4. Etiqueta de medicamento.
- Formato 5. Semaforización de medicamento.
- Formato 6. Devolución de medicamentos.

7. Control de cambios.

	Fecha	Descripción del cambio	Justificación	Realizado por	Aprobado por
1					
2					

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	42 de 21

3					
4					

8. Firmas de Conocimiento

Área	Nombre	Firma	Fecha

Anexos

7. Anexos.

- Formato 1. Cargos de medicamento a Urgencias/Quirófano
- Formato 2. Restock de farmacia hospitalaria.
- Formato 3. Reporte para devolución de medicamento al proveedor.
- Formato 4. Etiqueta de medicamento.
- Formato 5. Semaforización de medicamento.
- Formato 6. Devolución de medicamentos.

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	44 de 21

Formato Restock de farmacia hospitalaria.

LOGO DEL HOSPITAL		Restock para Farmacia Hospitalaria	
FECHA:			
Medicamento	Existencias	30% de stock	Surtir SI/NO
Realizó:		Autorizó:	

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha: Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	45 de 21

Formato Reporte para devolución de medicamento al proveedor.

Devolución de medicamento al proveedor				
FECHA:				
Medicamento	Lote	Fecha de recepción	Proveedor	Motivo de Devolución
Realizó:			Autorizó:	

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha: Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	46 de 21

Formato Etiqueta de medicamento.



Medicamento red fría



Medicamento Fotosensible



Medicamento LASA

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	47 de 21

Formato Semaforización de medicamento

Semaforización de Medicamento Proximo a caducar y Código de Colores



Mayor a 12 meses



Mayor a 3 meses y menor a 12 meses



Menor a 3 meses



Medicamento de Alto Riesgo

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	48 de 21

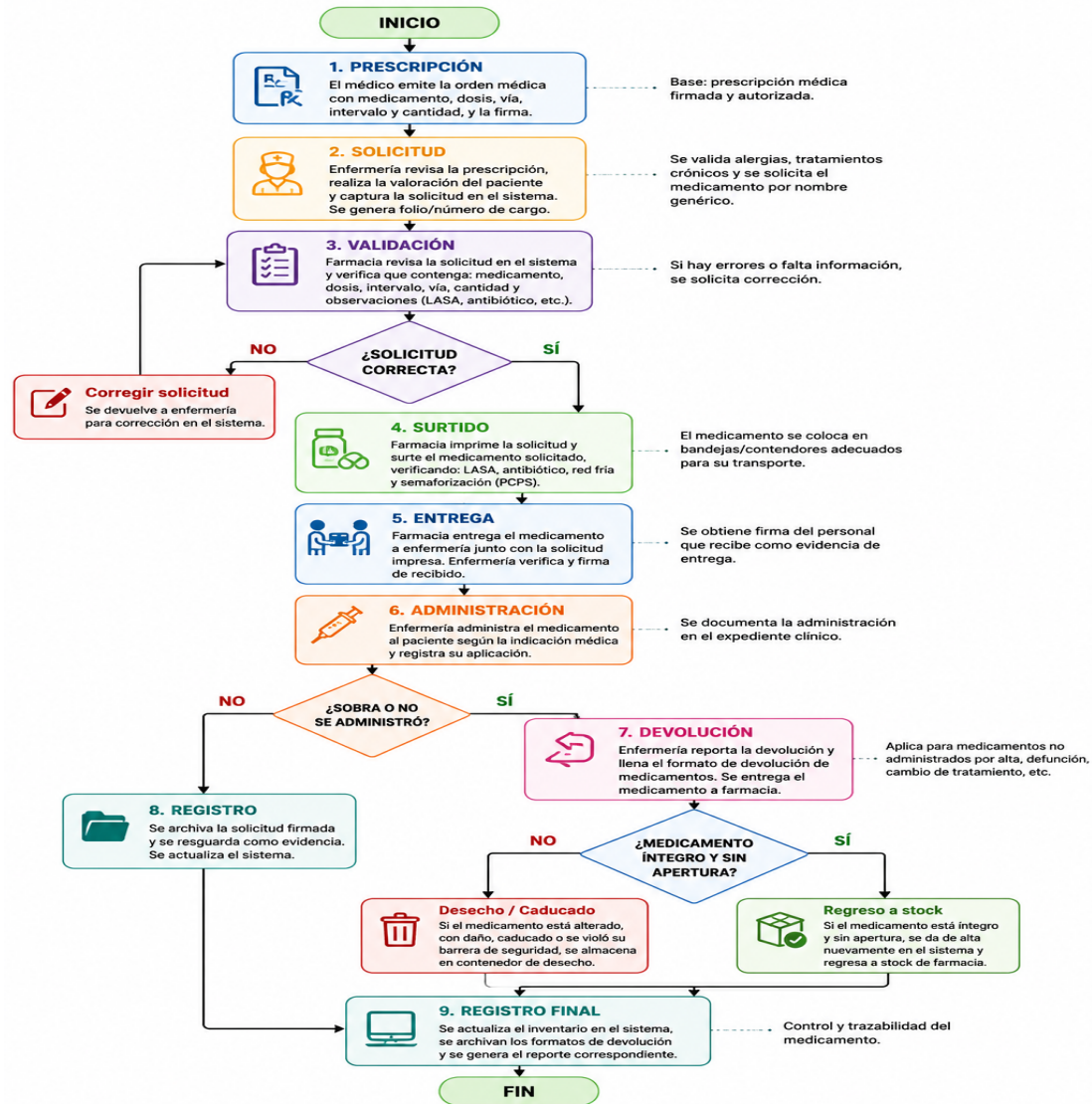
Formato Devolución de medicamentos

Devolución de medicamento			
Unidad de Origen :		Fecha de solicitud:	
Cama	Medicamento	Motivo de Devolución	Cantidad de Envases
Motivos más comunes: D: Suspensión/Alta, F: Error de conteo en farmacia, R: Se agotó por prescripción			
Enfermera que solicito:		Personal que Recibió:	

Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	49 de 21

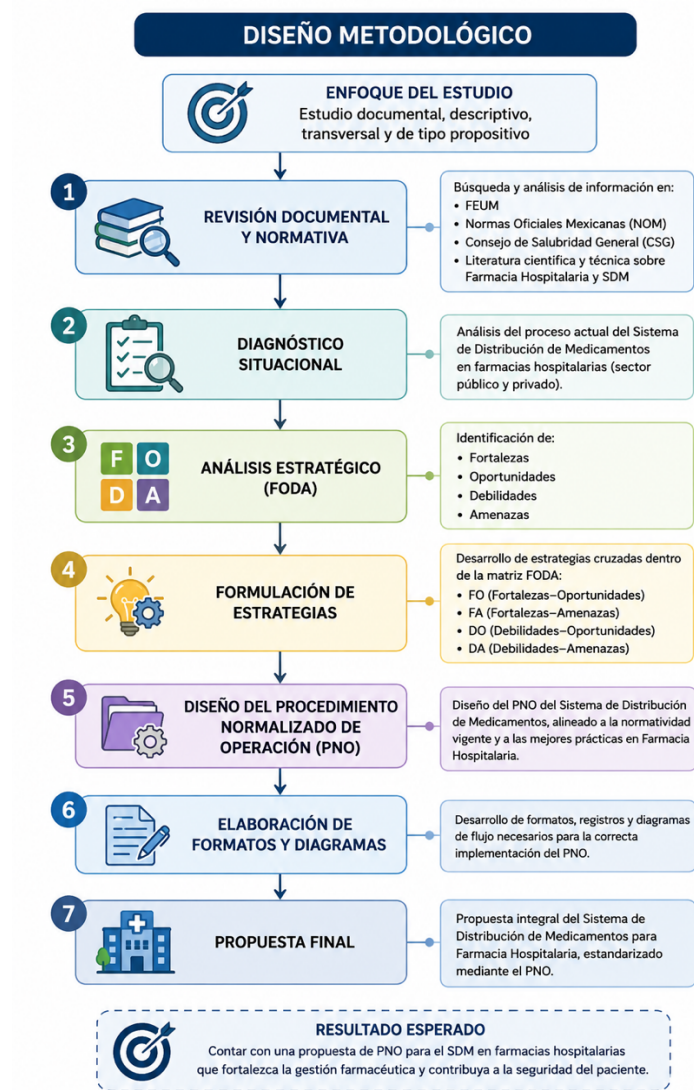
Diagrama de flujo



Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha Firma:

LOGO DEL HOSPITAL		Procedimiento para el suministro, distribución, dispensación y devolución de medicamentos.			
Departamento	Versión: 01	Vigente a partir de:	Próxima Revisión:	Sustituye a:	Página
FARMACIA	PNO-F-01	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	50 de 21

Diseño metodológico



Elaboró	Revisó	Autorizó
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha Firma:

6.6 Diseño de formatos

Los formatos cumplen una función importante dentro del hospital, pues se realizaron conforme a las actividades que involucra un SDM por prescripción individualizada dentro de una farmacia hospitalaria, cada formato integra las necesidades de cada actividad para una buena operación.

- **Formato 1. Cargos de medicamento a Urgencias/Quirófano**
- **Formato 2. Restock de farmacia hospitalaria.**
- **Formato 3. Reporte para devolución de medicamento al proveedor.**
- **Formato 4. Etiqueta de medicamento.**
- **Formato 5. Semaforización de medicamento.**
- **Formato 6. Devolución de medicamentos.**

VII DISCUSIÓN

La implementación de un sistema de distribución de medicamentos (SDM) automatizado representa un cambio de paradigma en la gestión hospitalaria en México.

Martínez en 2025, demostró que la transición del sistema tradicional al automatizado no sólo optimiza el control de inventarios, sino que impacta directamente en la seguridad del paciente, reduciendo el margen de error en la medicación.

El impacto en la seguridad y reducción de errores de medicación de este trabajo coincide con los hallazgos expuestos por Santiago-López y Sandoval-Zarate (2018), quienes sostienen que en el SDM individualizado automatizado es superior al sistema tradicional de stock en piso ya que al analizar la disminución de errores de medicación en los hospitales estudiados se observa una correlación positiva con las intervenciones farmacéuticas preventivas.

La diferencia observada en la eficiencia del SDM entre hospitales públicos y privados puede atribuirse al nivel de cumplimiento de los estándares del consejo de salubridad general. Mientras que los hospitales certificados bajo el modelo de seguridad del paciente presentan

procesos de doble verificación, los establecimientos en proceso de certificación aún muestran brechas en trazabilidad del medicamento, esto valida la necesidad de un SDM automatizado para garantizar la calidad del servicio farmacéutico.

Una de las contribuciones más relevantes que presenta (Healthday 2024) es la identificación de las diferencias operativas entre sectores, en el sector privado se observó una mayor agilidad en la implementación del SDM debido a una infraestructura tecnológica más concisa, alineada con las tendencias de gestión.

En contraste, en el hospital público, el reto principal no fue la falta de capacidad del personal, sino las limitaciones en el abasto y la carga administrativa, un fenómeno ya documentado por (Zubirán, 2021) en su análisis México intensifica su desabasto de fármacos en 2020 a pesar de registrar menos consultas en el sistema de salud público.

No obstante, en ambos casos se confirmó que el farmacéutico actúa como la conexión que debe de tener un hospital y un sistema de medicación segura. Esta refuerza el concepto del farmacéutico 10 estrellas donde el profesional no sólo dispensa, sino que se convierte en un cuidador, comunicador y líder dentro del entorno hospitalario, independientemente de los recursos económicos del establecimiento.

Martínez en 2025, mostró que la prescripción individualizada manual es efectiva, la literatura reciente sugiere que la automatización es el siguiente paso lógico. El resultado indica que los tiempos de dispensación son una limitación que podría resolverse con sistemas automatizados de gestión, alineados con las tendencias globales.

En la propuesta de un PNO para un SDM se encuentra con diversos puntos a analizar, puesto que con la aclaración de los puntos definidos en el PNO se demuestra la solvencia de las amenazas y debilidades también se demuestra el sinergismo con las oportunidades y fortalezas.

Un ejemplo muy claro son los puntos **5.1.4, 5.5.5, 5.6.6** del PNO donde se especifica que no se surtirá medicamento si no ha sido previamente solicitado en el sistema (**No aplica para urgencias**, en este apartado el punto **5.1.5 Formato 1.** del PNO da como resultado la solución de los puntos **D2, A3 y A2 (inventarios)**, del FODA (tabla 6) manteniendo un inventario debidamente cuadrado).

Al entregar el medicamento al personal de enfermería, este debe firmar de recibido, dando como resultado solución para los puntos **D2 y A3 (robo hormiga, extravío de medicamentos)** del FODA (tabla 6) ya que frena el robo hormiga y el extravío de medicamentos durante su traslado.

En el punto **4.1** del PNO en el apartado de responsabilidades, da solvencia a los puntos **D1, D4, D5 y A9 (formatos internos)** del FODA (tabla 6) dando como resultado la actualización de los nuevos formatos para la operación del SDM, capacitando al personal de manera debida y dando prioridad a la seguridad del paciente.

En el punto **5.1.6** del PNO se muestra que el personal debe dar continuidad a las solicitudes de medicamento y a todo lo que conlleva el SDM las 24 horas los 365 días del año, esto da como respuesta que la demora en la preparación y entrega de medicamento sea más ágil dando solución al punto **D3 (Optimización de tiempos)** del FODA (tabla 6).

En los puntos **5, 1, 7 y 5.1.8** del PNO sobre el almacenamiento del medicamento dependiendo las condiciones del mismo, y tomando en consideración el sistema de Primeras Caducidades y Primeras Salidas, esto da pauta a la solvencia de los puntos **D9, D10, A6 y A8 (conservación de medicamento)** del FODA (tabla 6) pues se evita que el medicamento se deteriore por un mal almacenamiento, que no haya tanto medicamento sobrante y que no haya mucho medicamento caducado.

También se discute que los puntos del FODA ya descritos tienden a ser mitigados por el apartado **5.2 y 5.3** del PNO pues todo el desarrollo de estos puntos está estructurado para que haya una buena adquisición y recepción de medicamentos lo que da como resultado, que no haya medicamento de más en el stock, que no haya desabasto de medicamento, y que el stock de la farmacia esté debidamente estructurado atendiendo los puntos **D8, D9, D10, A6 y A8 (Buena Gestión)** del FODA (tabla 6).

Dentro del apartado **5.4** del PNO en almacenamiento de medicamento en almacén y farmacia se da una propuesta de señalización para los medicamentos ya que existen diferentes tipos de medicamentos, dependiendo de sus condiciones o familias farmacológicas entre otras, es por ello que se propuso un sistema de señalización por colores y por etiqueta, dando como resultado la disminución en errores de medicación

punto **A4, A7 y A11 (Señalización de medicamentos)** del FODA (tabla 6) proponiendo el etiquetado en medicamentos de **ALTO RIESGO, LASA** y en **Antibióticos y Semaforización** de medicamentos conforme a su fecha de caducidad.

En los puntos **5.7 y 5.8** del PNO se describen las actividades donde se da pauta a la devolución de medicamentos, dan respuesta a que se hace con el medicamento, qué hacer con los medicamentos que han caducado y residuos de medicamentos, esto para solucionar los puntos **D9, D10 y A6 (Medicamento sobrante)** del FODA (tabla 6).

No obstante, la creación y propuesta del PNO para un SDM automatizado da respuesta a las estrategias **(FO-FA y DO-DA)** tablas 7 y 8, puesto que todo se realizó con base en el análisis **FODA** tabla 6 y a las estrategias ya mencionadas dando resultado a cada uno de los puntos mencionados dentro de las mismas estrategias del PNO Anexo 1.

VIII CONCLUSIONES

El procedimiento normalizado de operación (PNO) constituye una herramienta de estandarización que contribuye a garantizar la seguridad del paciente, al ser un procedimiento estandarizado se minimizan los errores, se busca un mayor control en el sistema de distribución de los medicamentos y se asegura la continuidad operativa en cualquier turno.

En cuanto a la documentación, los formatos se diseñaron de manera simplificada para garantizar y agilizar la captura de datos, disminuyendo errores en la dispensación y facilitando una operación fluida por parte del personal.

Las nuevas tecnologías en salud recaen en fusionar la tecnología con la práctica clínica, la combinación de sistemas avanzados y el capital humano garantiza el uso racional de medicamentos y una gestión libre de interrupciones.

La automatización de tareas mecánicas permite que el farmacéutico se enfoque en actividades estratégicas y de relevancia científica como el seguimiento farmacoterapéutico.

IX. Recomendaciones y/o limitaciones

Propuesta no implementada, falta de validación externa, aplicabilidad dependiente de la infraestructura hospitalaria.

X REFERENCIAS

- Canadian Healthcare Council. (2026, 7 de enero). Certification Standards. Recuperado el 7 de enero de 2026, de <https://canadianhealthcarec.ca/certification-standards/>
- Center for Health Interprofessional Practice and Education. (2026, 7 de enero). *Pharmacist Role*. The University of Texas at Austin.
- Consejo de Salubridad General. (2026, 7 de enero). Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos de Atención Médica (SiNaCEAM). Gobierno de México. Recuperado el 7 de enero de 2026.
- Consejo de Salubridad General. (2023, 16 de junio). Acciones Esenciales para la Seguridad del Paciente. Secretaría de Salud. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/920141/AESP_CSG-DGCEs_16_junio_2023.pdf
- Consejo de Salubridad General. (2024). Modelo Único de Evaluación de la Calidad (MUEC): Establecimientos de Atención Médica. Secretaría de Salud. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/946995/MUEC_Version_2024.pdf
- Consejo de Salubridad General. (2019). *Manual de certificación de hospitales*. Secretaría de Salud; Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/1066569/Manual_Hospitales_19.03.26.pdf
- Domingo-Chiva, E., Cuesta-Montero, P., Monsalve-Naharro, J.-Á., Marco-Del Río, J., Catalá-Ripoll, J.-V., Díaz-Rangel, M., & García-Martínez, E.-M. (2018). Equipo

multidisciplinar de atención al paciente crítico: ¿qué aporta la integración del farmacéutico? *Ars Pharmaceutica*, 59(3), 153-162.

Douglas C, Desai N, Aroh DAM, et al. Automated dispensing cabinets and nurse satisfaction. *Nurs Manage.* 2017;48(11):21-24. doi: 10.1097/01.NUMA.0000526064.53973.54

Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. (2026). *Panorama general de la industria farmacéutica y la farmacia comunitaria en México*. Biosensor. <https://biosensor.facmed.unam.mx/index.php/panorama-general-de-la-industria-farmaceutica-y-la-farmacia-comunitaria-en-mexico/>

Federación Internacional Farmacéutica. (2025). *Declaración política de la FIP: Atención farmacéutica centrada en las personas* (Ed. actualizada).

Herrera Huerta, E. V., Pacheco Ramón, L. A., Escutia Gutiérrez, R., García Montalvo, E. A., Bulás Mendoza, M. del R., & López López, J. G. (2015). Certificación de hospitales en México: Estándares internacionales. *Revista Médica de la Universidad de Costa Rica*, 9(1), 12-19.

Healthray. (2024, 27 de febrero). The future of hospital pharmacy management system in 2024. <https://healthray.com/blog/pharmacy-management-system/future-hospital-pharmacy-management-system/>

Hitti EA, Lewin JJ, Lopez J, et al. Improving door-to-antibiotic time in severely septic emergency department patients. *J Emerg Med.* 2012;42(4):462-469. doi: 10.1016/j.jemermed.2011.05.015

Hospital Marina Mazatlán. (2024). Procedimiento para el suministro, distribución y dispensación de medicamentos y demás insumos para la salud (PNO-FAR-07, versión 01) [Procedimiento normalizado de operación no publicado]. Departamento de Farmacia.

- INESEM Business School. (2020, 25 de mayo). *¿Qué son los servicios farmacéuticos asistenciales?* Revista Digital INESEM.
- Jacobi, J. (2016). Clinical pharmacists: Practitioners who are essential members of your clinical care team. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 27(5), 571–577.
- Lo A, Zhu JN, Richman M, Joo J, Chan P. Effect of adding piperacillin–tazobactam to automated dispensing cabinets on promptness of first-dose antibiotics in hospitalized patients. *Am J Health Syst Pharm*. 2014;71(19):1662-1667. doi: 10.2146/ajhp130694
- Martin ED, Burgess NG, Doeck CJ. Evaluation of an automated drug distribution system in an Australian teaching hospital. *Austr J Hosp Pharm*. 2000;30(4):141-145. doi: 10.1002/jppr200030414
- Martínez, J. A. (2025). Advantages and disadvantages of different automation systems. En *Assessment of automation models in hospital pharmacy: Systematic review of technologies, practices, and clinical impacts*. Hospital Pharmacy.
- Martínez Ortega, O. D. (2016). *El papel del farmacéutico en la Farmacia Clínica Actual. Revisión bibliográfica* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio de Tesis UNAM
- Mora-García, G. J., & Valerio-Peralta, J. (2020). Impacto del farmacéutico en equipo multidisciplinario. *Crónicas Científicas*.
- OECD. (2023). Pharmacists and pharmacies. En *Health at a Glance 2023: OECD Indicators*. OECD Publishing.
- Organización Internacional de Normalización. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad—Requisitos* (ISO

9001:2015). https://repositorio.buap.mx/rcontraloria/public/inf_public/2019/0/NOM_ISO_9001-2015.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2023). Model List of Essential Medicines - 23rd List, 2023.

Organización Mundial de la Salud y Federación Internacional Farmacéutica. (2011). *Joint FIP/WHO guidelines on good pharmacy practice: Standards for quality of pharmacy services* (WHO Technical Report Series, No. 961, Anexo 8).

Organización Panamericana de la Salud. (2021). Servicios farmacéuticos en la atención primaria de salud.

Ogunleye, O. O. (2022). The evolving role of the pharmacist in the 21st century: From 7-star to 10-star pharmacist. *Global Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Science*

Otero López, M. J. (2010). El papel del farmacéutico en la gestión de la seguridad de los medicamentos diez años después de la publicación del informe «Errar es humano». *Farmacia Hospitalaria*, 34(4), 159-162. <https://doi.org/10.1016/j.farma.2010.05.001>

Pedersen, C. A., Naseman, R. W., Schneider, P. J., y Ganio, M. C. (2024). ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: Clinical services and workforce—2024. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 81(18).

Ruiz, M. (2015). El papel del farmacéutico en la farmacia clínica actual: Revisión bibliográfica [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio Institucional UNAM.

Santiago-López, J., & Sandoval-Zárate, A. S. (2018). Distribución de medicamentos: de un sistema tradicional a uno de dosis unitaria. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, 49(1), 16-25.

- Shirley KL. Effect of an automated dispensing system on medication administration time. *Am J Health Syst Pharm.* 1999;56(15):1542-1545. doi: 10.1093/ajhp/56.15.1542
- Secretaría de Salud. (2018). *Hacia una política farmacéutica integral para México*. Ciudad de México: Gobierno de México.
- Secretaría de Salud. (2025). *Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos, dispositivos médicos y demás insumos para la salud* (7.ª ed.). Comisión Permanente de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos.
- Secretaría de Salud de la Ciudad de México. (2019, mayo). Política Farmacéutica Integral: Una necesidad para el uso racional de los medicamentos. Boletín de Uso Racional de Medicamentos, (1).
- Secretaría de Salud. (2009). *Modelo Nacional de Farmacia Hospitalaria*. Secretaría de Salud/UAEH.
https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icsa/LI_UsoMedic/Ana_Tellez/mo delo.pdf
- Soria-Mestre, A., Sampedro, M. M., & Hernández-Pérez, P. (2020). Rol del farmacéutico en la atención integral de pacientes con patología específica: revisión sistemática. *Revista Colombiana de Cardiología*, 27(5), 455-461.
- Zubirán, R. (2021, 25 de febrero). *México intensifica su desabasto de fármacos en 2020 a pesar de registrar menos consultas en el sistema de salud público*.

XI ANEXO 1. Procedimiento para la elaboración de Procedimientos Normalizados de Operación (PNO)



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



COFEPRIS
COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN
CONTRA RIESGOS SANITARIOS



FEUM
Comisión Permanente de la
FARMACOPEDIA
de los Estados Unidos Mexicanos

"2021, Año de la Independencia"

Dice	Debe decir	Justificación*
Logotipo o nombre del establecimiento	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS NORMALIZADOS DE OPERACIÓN	
Clave:	Versión:	Vigente a partir de: dd-mm-aa
		Próxima revisión: dd-mm-aa
		Sustituye a: NUEVO
		Página:
1. Objetivo Establecer los lineamientos y metodología que debe cumplir el personal de los establecimientos para elaborar o autorizar en forma clara, completa y sistemática sus PNO.		
2. Alcance Para elaborar los PNO de todas las actividades de los establecimientos.		
3. Responsabilidades El Responsable Sanitario o el propietario, en caso de establecimientos que operen con Aviso de funcionamiento, deben: - Revisar, autorizar y firmar todos los PNO. - Supervisar que se elaboren los PNO necesarios para llevar a cabo las actividades de todas las áreas del establecimiento. - Supervisar que los PNO sean elaborados y escritos por el personal dedicado a las actividades que se describen en el PNO. - Asignar la elaboración de cada PNO al personal y la clave de identificación correspondiente. - Dar a conocer los PNO al personal dedicado a cada proceso. - Supervisar el cumplimiento de los PNO.		
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
FECHA:	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE:
PUESTO:	PUESTO:	PUESTO:
Logotipo o nombre del establecimiento	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS NORMALIZADOS DE OPERACIÓN	



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



COFEPRIS
COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN
CONTRA RIESGOS SANITARIOS



FEUM
Comisión Permanente de la
FARMACOPEDIA
de los Estados Unidos Mexicanos

"2021, Año de la Independencia"

Dice	Debe decir	Justificación*
que se adapte mejor a las necesidades de cada establecimiento.		
Logotipo o nombre del establecimiento	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS NORMALIZADOS DE OPERACIÓN	
Clave:	Versión:	Vigente a partir de: dd-mm-aa
		Próxima revisión: dd-mm-aa
		Sustituye a: NUEVO
		Página:
B. GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS NORMALIZADOS DE OPERACIÓN (PNO) PARA ESTABLECIMIENTOS DEDICADOS A LA VENTA Y SUMINISTRO DE MEDICAMENTOS Y DEMÁS INSUMOS PARA LA SALUD		
Contenido		
1. Objetivo 2. Alcance 3. Responsabilidades 4. Desarrollo del proceso 5. Referencias bibliográficas 6. Anexos -Formato 1. Procedimiento Normalizado de Operación (PNO) - Formato 2. Control de cambios - Formato 3. Firmas de conocimiento 7. Control de cambios 8. Firmas de conocimiento		
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
FECHA:	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE:
PUESTO:	PUESTO:	PUESTO:



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



COFEPRIS
COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN
CONTRA RIESGOS SANITARIOS



FEUM
Comisión Permanente de la
FARMACOPÉA
de los Estados Unidos Mexicanos

"2021, Año de la Independencia"

Dice		Debe decir		Justificación*	
Clave:	Versión:	Vigente a partir de: dd-mm-aa	Próxima revisión: dd-mm-aa	Sustituye a: NUEVO	Página:
El personal del establecimiento: - Identificar y notificar las necesidades de elaboración y actualización de PNO. - Elaborar los PNO asignados y firmarlos. - Conocer y aplicar los PNO relacionados con sus actividades en el establecimiento. 4. Desarrollo del proceso 4.1. Aplicar el formato 1 para la elaboración de los PNO, que incluye los siguientes apartados: a) Título. Denominación del PNO. b) Logotipo o nombre del establecimiento. Distintivo o denominación del establecimiento. c) Clave. Código interno alfanumérico que indica la actividad a la que pertenece y el consecutivo que le corresponde con relación al manual de PNO. Esta clave sirve como referencia en cualquier documento que cite el PNO en cuestión. El carácter de referencia para cada área o actividad será como se defina de manera interna. El consecutivo en todos los casos iniciará en 01 y se incrementará en forma cronológica. d) Versión. Número consecutivo cronológico del documento. Será escrito con dos dígitos y en todos los casos iniciará en 01, incrementándose en forma consecutiva. e) Vigencia. Fecha en que entra en vigor y hasta la publicación de la siguiente versión. f) Próxima revisión. Indica fecha probable en que se revisará un PNO de acuerdo con su periodicidad. Si no tiene una periodicidad clara se indican dos años después de la fecha de vigencia. Además, considerar cada vez que se modifiquen las disposiciones aplicables al establecimiento o las actividades del mismo. g) Sustituye a. PNO que sean elaborados por primera vez, deben llevar en este lugar la leyenda "NUEVO", o la clave o versión que reemplaza al PNO vigente.					



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



COFEPRIS
COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN
CONTRA RIESGOS SANITARIOS



FEUM
Comisión Permanente de la
FARMACOPÉA
de los Estados Unidos Mexicanos

"2021, Año de la Independencia"

Dice		Debe decir	Justificación*
h) Página. Número de la página actual y las páginas totales que conforman el PNO. Por ejemplo: 1 de 4 ó 1/4, significa que es la primera de cuatro páginas totales que contiene el PNO.			
i) Elaboró. Fecha en que fue escrito el PNO, nombre, firma y puesto que tiene la persona responsable de su elaboración.			
j) Revisó. Fecha en que fue revisado el PNO, nombre, firma y puesto de la persona responsable de la revisión del documento.			
k) Autorizó. Fecha en que fue autorizado el PNO, nombre y firma del Responsable Sanitario, o del propietario en caso de establecimientos que operen con Aviso de funcionamiento.			
4.2. Los PNO deben contener la siguiente información:			
a) Objetivo. Expresar claramente los resultados que se pretenden obtener al llevarse a cabo las actividades y tareas que integran cada PNO.			
b) Alcance. Indicar el área, actividad, productos o personal en que se va a aplicar el PNO.			
c) Responsabilidades. Personal encargado de la implementación, revisión, actualización y cumplimiento del PNO. Describir las responsabilidades correspondientes a cada puesto del establecimiento involucrado en el cumplimiento del PNO, ya sea mediante la operación, supervisión o autorización de las actividades descritas en el mismo.			
d) Desarrollo del proceso. Describir la forma de llevar a cabo el proceso, señalando de manera cronológica los pasos que contiene dicho proceso, además de indicar el material o los instrumentos utilizados. Para su redacción y presentación se debe considerar lo siguiente:			
- Iniciar con verbo en infinitivo. - Especificar con claridad qué, quién, dónde, cuándo y cómo se ejecutan las actividades. - Evitar el uso de adjetivos calificativos. - Evitar subrayar conceptos.			



"2021, Año de la Independencia"

Dice	Debe decir	Justificación*
- Utilizar una redacción con un lenguaje sencillo, claro, preciso y con una extensión de cinco renglones para cada indicación. e) Control de cambios. Cuando sea necesario realizar modificaciones al PNO, independientemente de la fecha de la próxima revisión, se debe registrar en el formato de control de cambios (al final del PNO) exactamente cuál fue el cambio, por qué se hizo, quién lo hizo y en qué fecha. De esta manera, se conseguirá tener la historia del PNO en forma condensada (Formato 2). f) Referencias bibliográficas. Citar el material bibliográfico, hemerográfico o electrónico utilizado, el cual debe ser actualizado, y describir detalladamente el nombre del libro o revista, nombre del autor, edición, año, volumen y número (para las revistas), páginas consultadas, fecha de consulta y dirección (para material electrónico), según la metodología internacional. Ejemplo: -Ley General de Salud. <i>Diario Oficial de la Federación</i> del 7 de febrero de 1984. Última Reforma Publicada DOF 11-05-2018 15-01-2014. - Reglamento de Insumos para la Salud. <i>Diario Oficial de la Federación</i> del 4 de febrero de 1998. Última Reforma Publicada. DOF 14-03-2014. - Farmacopea Homeopática de los Estados Unidos Mexicanos, 3ª. ed., México, 2015. g) Anexos. Podrán incluirse, en caso necesario, para integrar material agregado que se utilice como guía o para el cumplimiento del PNO. Pueden ser diagramas, tablas, dibujos, registros y formatos. Diagrama de flujo. Cuando el PNO tenga bifurcaciones o tomas de decisión, es conveniente incluir un diagrama de flujo. Se debe utilizar siempre que aporte mayor claridad a la secuencia de actividades o tareas que han de realizarse. Glosario o definiciones. Sólo se incluyen si se considera que en el PNO se encuentran palabras poco usuales o con acepciones específicas. Cada palabra debe llevar su definición respectiva. Símbolos. Incluir los símbolos utilizados en el PNO que requieran explicación o descripción para comprender mejor la información. Abreviaturas. Incluir todas las abreviaturas que contiene el PNO y presentar el significado de cada una. Firmas de conocimiento. Como requisito básico de capacitación, se debe tener un registro del personal que es informado del PNO, con su firma y la fecha en que se le informa (Formato 3).		



"2021, Año de la Independencia"

Dice	Debe decir	Justificación*
5. Referencias bibliográficas.		
- Ley General de Salud. Diario Oficial de la Federación del 7 de febrero de 1984. Última Reforma Publicada DOF 11-05-2018 - Reglamento de Insumos para la Salud. Diario Oficial de la Federación del 4 de febrero de 1998. Última Reforma Publicada. DOF 14-03-2014.		
- Farmacopea Homeopática de los Estados Unidos Mexicanos, 3ª. ed., México, 2015.		
6. Anexos		
-Formato 1. Procedimiento normalizado de operación (PNO).		
Logotipo o nombre del establecimiento	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS NORMALIZADOS DE OPERACIÓN	
Clave:	Versión:	Vigente a partir de: dd-mm-aa
	Próxima revisión: dd-mm-aa	Sustituye a: NUEVO
		Página:



"2021, Año de la Independencia"

Dice	Debe decir	Justificación*																														
B. GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS NORMALIZADOS DE OPERACIÓN (PNO) PARA ESTABLECIMIENTOS DEDICADOS A LA VENTA Y SUMINISTRO DE MEDICAMENTOS Y DEMÁS INSUMOS PARA LA SALUD Contenido - Objetivo - Alcance - Responsabilidades - Desarrollo del proceso - Referencias bibliográficas - Anexos -Formato 1. Procedimiento Normalizado de Operación (PNO) - Formato 2. Control de cambios - Formato 3. Firmas de conocimiento - Control de cambios - Firmas de conocimiento																																
ELABORÓ FECHA: FIRMA: NOMBRE: PUESTO:	REVISÓ FECHA: FIRMA: NOMBRE: PUESTO:	AUTORIZÓ FECHA: FIRMA: NOMBRE: PUESTO:																														
- Formato 2. Control de cambios <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>FECHA</th> <th>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</th> <th>JUSTIFICACIÓN</th> <th>REALIZADO POR</th> <th>APROBADO POR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	REALIZADO POR	APROBADO POR																								
	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	REALIZADO POR	APROBADO POR																											



"2021, Año de la Independencia"

Dice	Debe decir	Justificación*																														
1.																																
2.																																
3.																																
4.																																
- Formato 3. Firmas de conocimiento <table border="1"> <thead> <tr> <th>ÁREA</th> <th>NOMBRE</th> <th>FIRMA</th> <th>FECHA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			ÁREA	NOMBRE	FIRMA	FECHA																										
ÁREA	NOMBRE	FIRMA	FECHA																													
7. Control de cambios <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>FECHA</th> <th>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</th> <th>JUSTIFICACIÓN</th> <th>REALIZADO POR</th> <th>APROBADO POR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>2.</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>3.</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>4.</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	REALIZADO POR	APROBADO POR	1.						2.						3.						4.					
	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	JUSTIFICACIÓN	REALIZADO POR	APROBADO POR																											
1.																																
2.																																
3.																																
4.																																

"2021, Año de la Independencia"

Dice		Debe decir		Justificación*
8. Firmas de conocimiento				
ÁREA	NOMBRE	FIRMA	FECHA	
ELABORÓ		REVISÓ		AUTORIZÓ
FECHA:		FECHA:		FECHA:
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:
NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:
PUESTO:		PUESTO:		PUESTO:

*Para una mejor comprensión de su solicitud adjunte bibliografía u otros documentos que sustenten sus comentarios.