



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

Impacto económico de la aplicación del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria en el Hospital General Machala

YAGUACHI SARANGO MARIA IVONNE
BIOQUIMICA FARMACEUTICA

TOLEDO HUIRACOA ALLYSON SHANAYA
BIOQUIMICA FARMACEUTICA

MACHALA
2024



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

Impacto económico de la aplicación del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria en el Hospital General Machala

**YAGUACHI SARANGO MARIA IVONNE
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**TOLEDO HUIRACOA ALLYSON SHANAYA
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

TRABAJOS EXPERIMENTALES

**Impacto económico de la aplicación del sistema de distribución de
medicamentos por dosis unitaria en el Hospital General Machala**

**YAGUACHI SARANGO MARIA IVONNE
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

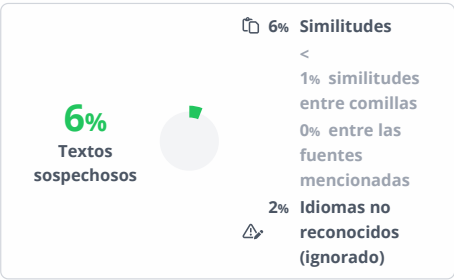
**TOLEDO HUIRACocha ALLYSON SHANAYA
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

FARIAS GONSALEZ MARIA JOSE

**MACHALA
2024**



Impacto económico de la aplicación del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en el Hospital General Machala



Nombre del documento: IMPACTO ECONOMICO DE LA APLICACION DEL SISTEMA DE DISTRIBUCION DE MEDICAMENTOS POR DOSIS UNITARIA EN EL HOSPITAL GENERAL MACHALA.pdf ID del documento: 3ce75afc82f149f9e08f6a79222d1f29cd0cf3c8 Tamaño del documento original: 222,02 kB Autores: Allyson Shanaya Toledo Huiracocha, María Ivonne Yaguachi Sarango	Depositante: MARIA JOSE FARIAS GONSALEZ Fecha de depósito: 10/2/2025 Tipo de carga: interface fecha de fin de análisis: 10/2/2025	Número de palabras: 6366 Número de caracteres: 44.645
---	--	--



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	localhost Medidas de prevención sobre los factores que influyen en la ocurrencia d... http://localhost:8080/xmlui/bitstream/123456789/6001/1/PIUAMFCH014-2017.pdf 16 fuentes similares	4%		Palabras idénticas: 4% (241 palabras)
2	hdl.handle.net Factores asociados a la implementación del sistema de dispensació... https://hdl.handle.net/20.500.12672/6560 35 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (144 palabras)
3	dspace.esPOCH.edu.ec Evaluación del sistema de distribución de medicamentos po... http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3230/3/56T00410.pdf.txt 36 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (129 palabras)
4	www.dspace.uce.edu.ec https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/89e9d29a-9c32-46dc-9f79-e396c34a0... 27 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (125 palabras)
5	localhost Evaluar proceso del sistema de distribución de medicamentos por dosis ... http://localhost:8080/xmlui/bitstream/redug/18043/3/BCIEQ-T-0163 Paredes Castro Karen Tatian... 25 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (102 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	dSPACE.esPOCH.edu.ec http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/9571/1/56T00832.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (23 palabras)
2	dSPACE.esPOCH.edu.ec Evaluación del sistema de distribución de medicamentos po... http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/9571/3/56T00832.pdf.txt	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (21 palabras)
3	www.academia.edu (PDF) Sistema de distribución de medicamentos en dosis unit... https://www.academia.edu/7803441/Sistema_de_distribución_de_medicamentos_en_dosis_unita...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (21 palabras)
4	dSPACE.udla.edu.ec http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/14229/1/UDLA-EC-TMGIS-2022-132.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)
5	repositorio.uisrael.edu.ec http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/1835/1/UISRAEL-EC-MASTER-ADMP-378.242-20...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Las que suscriben, YAGUACHI SARANGO MARIA IVONNE y TOLEDO HUIRACocha ALLYSON SHANAYA, en calidad de autoras del siguiente trabajo escrito titulado Impacto económico de la aplicación del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria en el Hospital General Machala, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Las autoras declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Las autoras como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



YAGUACHI SARANGO MARIA IVONNE

1150835856



TOLEDO HUIRACocha ALLYSON SHANAYA

0706422862

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación va dedicado a mis papás y mis CARSHANERIVA quienes son los pilares fundamentales de mi vida y sin ellos no podría haberlo logrado.

Shanaya Toledo Huiracocha

Este trabajo va dedicado especialmente a mi hija y a mis hermanos, quienes siempre han estado para mí de manera incondicional y significativa. Que en esta vida con perseverancia, esfuerzo y sacrificio todo es posible.

Maria Ivonne Yaguachi S.

Agradecimiento

Es un honor y privilegio haber llegado hasta aquí donde los sentimientos se conjugan en uno solo para dar las gracias al todo poderoso Dios por haberme permitido estar donde me encuentro. Así mismo, estas líneas escritas van dedicadas a aquellas personas maravillosas que observaban mi evolución y de cómo pasaban los días y yo me convertía en alguien mejor, Mis padres. No puedo dejar de lado a tan increíbles seres de luz que estaban en los momentos más justos y precisos para darme un abrazo o una palabra de aliento y esperanza, por ellos es que hoy me siento tan orgullosa de lograrlo porque son ellos los que me motivaban siempre, Mis CARSHANERIVA. Mil gracias por ser mi familia y apoyarme siempre.

Agradecer a cada uno de las personas que forman parte de mi vida y que, con su granito de arena aportaron mucho a mi formación profesional y aquellas que se sumaron para que este sueño se convierta en una realidad.

Shanaya Toledo Huiracocha

Primeramente, dar gracias a DIOS por permitirme haber llegado a esta etapa de mi vida tan esperada y significativa para mí. Gracias a mis padres por ser siempre el pilar fundamental, de lucha, de constancia, y perseverancia. Así mismo agradezco a mi pequeña familia por la comprensión, el amor y la paciencia. Por ultimo y no menos importante agradezco a cada uno de mis maestros que contribuyeron parte esencial en esta etapa de formación académica.

María Ivonne Yaguachi S.

Resumen

La implementación del sistema de dosis unitaria en los hospitales es una práctica que se está estandarizando, el mismo que indica resultados significativos en relación con la reducción de costos y el mejoramiento de la seguridad en los pacientes. El análisis farmacoeconómico permite la evaluación de costo-beneficio del SDMDU lo que incluye la correcta administración de medicamentos y reducción de errores dentro del marco hospitalario.

El sistema de distribución por dosis unitaria es un procedimiento que organiza el área de farmacia hospitalaria contribuyendo a la dispensación y el control de la medicación. Este sistema se enfoca en adecuar dosis específicas y exactas para cada paciente, permitiendo el control y supervisión de medicamentos administrados.

El objetivo de esta investigación fue evaluar el impacto económico de la aplicación del SDMDU en las áreas de hospitalización, en el cual se llevó a cabo un análisis de costo promedio y la efectividad en el uso racional de medicamentos, el diseño de investigación fue retrospectivo con enfoque cualitativo-cuantitativo. La información fue tomada del área de Farmacia del Hospital General Machala donde se registran los reingresos con formulario de devolución de medicamentos e intervenciones farmacéuticas haciendo hincapié en todas las áreas de hospitalización en los servicios de UCI, clínica 1,2, y 3, hospitalización quirúrgica, ginecología, neonatología, pediatría, y centro quirúrgico/obstétrico, correspondientes al tercer trimestre del año 2024. En el mes de julio se obtuvo un ahorro total de \$14.560,2 recalando que el área de emergencia obtuvo un ahorro de \$2691,69 de gastos evitados por intervenciones farmacéuticas. El mes de agosto logro un ahorro significativo de \$18.170,44 y en el mes de septiembre consiguió un valor máximo de ahorro de \$18.871,28 indicando ser el mes con mayor ahorro económico, lo cual reflejó un análisis de impacto económico positivo que beneficia la economía del hospital y, demostrando la eficiencia de gastos generados por intervenciones farmacéuticas. Al ser dosis únicas logra mayor alcance y ahorro para la atención múltiple de pacientes. La implementación

de este sistema se hace visible en el ahorro que ha generado el hospital general Machala IESS comprobando de esta manera su efectividad en el SDMDU.

La sustentabilidad de los sistemas de salud depende entonces de la planificación, distribución, utilización y monitoreo de los recursos garantizando que los servicios pueden mantenerse sin reducir la capacidad de atención o la calidad. Así la administración de medicamentos juega un rol importante en la optimización de recursos minimizando el desperdicio y maximizando los resultados. El SDMDU es una alternativa a los sistemas convencionales, asegurando acceso confiable, eficiente y oportuno a los tratamientos farmacológicos. Este método es preferido en los hospitales públicos ecuatorianos donde la falta de equipos adecuados es un desafío. La precisión en la administración de dosis según la prescripción es esencial para la atención al paciente.

Palabras claves: Sistema de dosis unitaria, impacto económico, devolución de medicamentos, intervenciones farmacéuticas, ahorro total.

Abstract

The implementation of the unit dose system in hospitals is a practice that is being standardized, which shows significant results in terms of cost reduction and improved patient safety. The pharmacoeconomic analysis allows the cost-benefit evaluation of the SDMDU, which includes the correct administration of drugs and reduction of errors within the hospital setting.

The unit dose distribution system is a procedure that organizes the hospital pharmacy area contributing to the dispensing and control of medication. This system is focused on adapting specific and exact doses for each patient, allowing the control and supervision of administered medications.

The objective of this research was to evaluate the economic impact of the application of the SDMDU in the hospitalization areas, in which an analysis of average cost and effectiveness in the rational use of medications was carried out, the research design was retrospective with a qualitative-quantitative approach. The information was taken from the Pharmacy area of the Machala General Hospital where readmissions are recorded with medication return forms and pharmaceutical interventions, with emphasis on all hospitalization areas in the ICU, clinic 1, 2, and 3, surgical hospitalization, and gynecology services, neonatology, pediatrics, and surgical/obstetrics centers, corresponding to the third quarter of the year 2024. In July, a total savings of \$14,560.2 was obtained, emphasizing that the emergency area obtained a savings of \$2691.69 in avoided expenses for pharmaceutical interventions. August achieved a significant savings of \$18,170.44 and September achieved a maximum savings of \$18,871.28, indicating that it was the month with the greatest economic savings, which reflected a positive economic impact analysis that benefits the hospital's economy and demonstrates the efficiency of expenses generated by pharmaceutical interventions. By being single doses, it achieves greater scope and savings for multiple patient care. The implementation of this system is visible in the savings generated by the Machala IESS general hospital, thus proving its effectiveness in the SDMDU.

The sustainability of health systems thus depends on the planning, distribution, utilization and monitoring of resources to ensure that services can be maintained without reducing capacity or quality of care. Thus medication management plays an important role in optimizing resources by minimizing waste and maximizing outcomes. The SDMDU is an alternative to conventional systems, ensuring reliable, efficient and timely access to pharmacological treatments. This method is preferred in Ecuadorian public hospitals where lack of adequate equipment is a challenge. Accuracy in the administration of doses according to prescription is essential for patient care.

Key words: unit dose system, economic impact, drug returns, pharmaceutical interventions, total savings.

Índice

Índice.....	7
Introducción.....	11
Objetivos	13
Objetivo General.....	13
Objetivos Específicos.....	13
Hipótesis	14
Marco teórico.....	15
Antecedentes Internacionales.....	15
Antecedentes Nacionales	16
Generalidades	17
Funcionamiento integral de la farmacia.....	17
Marco legal	17
Farmacoeconomía	18
Farmacia hospitalaria.....	19
Procesos y actividades realizados por el bioquímico farmacéutico en farmacia hospitalaria.....	19
Tipos de sistemas de distribución	20
Método Tradicional:.....	20
Procedimiento de validación de la prescripción médica farmacia de hospitalización	21

Preparación de medicamentos en pacientes hospitalizados.....	22
Método Dosis Unitaria.....	23
Procedimiento de validación de la prescripción médica farmacia de hospitalización	23
Preparación de medicamentos en pacientes hospitalizados.....	26
Intervenciones farmacéuticas.....	27
Inactivos de medicamentos.....	27
Sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria	28
Registros de reingresos en el sistema informático	29
Beneficios del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria	30
Metodología.....	32
Tipo y diseño de Investigación	32
Enfoque de investigación	32
Ubicación de estudio.....	32
Muestra y Muestreo	32
Variables.....	33
Variable independiente	33
Variable dependiente.....	33
Instrumentos de análisis	33
Resultados y discusión.....	34
Conclusiones.....	39
Recomendaciones.....	39

Referencias	40
Anexo 1	46
Formulario de Devolución de Medicamentos por Paciente	46

Índice de imágenes

Imagen 1: flujograma de procedimiento de entrega de medicamentos.....17

Índice de tablas

TABLA 1	34
TABLA 2	35
TABLA 3	36
TABLA 4	37

Introducción

En los sistemas de salud contemporáneos, la gestión eficiente de los recursos es fundamental para garantizar la sostenibilidad y accesibilidad de los servicios de salud. El SDMDU representa una innovación en la farmacología que promete mejorar la precisión de las dosis, reducir los desperdicios y, potencialmente, optimizar los costos en el sistema de salud. La adopción de SDMDU implica desafíos económicos y logísticos que requieren una evaluación detallada.

Teniendo en cuenta a Ricci & Cotrina (2020), el Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU) resulta una alternativa a los sistemas convencionales, ya que garantiza el acceso a los medicamentos de manera oportuna, segura, eficiente y al alcance del personal de salud para los tratamientos farmacológicos. Este método de gestión de medicamentos se distingue en los hospitales públicos ecuatorianos donde la demanda de pacientes aumenta y la aplicación de un SDMDU controla la estancia de los medicamentos asegurando su estabilidad y almacenamiento, cuyo stock se controla bajo este sistema. La prestación farmacéutica supone una gran parte del presupuesto destinado a sanidad con la aparición de los nuevos tratamientos.

Sin embargo, la interoperabilidad del SDMDU con otros sistemas de información médica y farmacéutica sigue siendo un desafío. Investigaciones recientes, como la de (Li et al. , 2021) han señalado la falta de estandarización y la diversidad de sistemas de información en entornos clínicos como obstáculos para la comunicación efectiva de datos entre el SDMDU y otros sistemas, lo que puede comprometer la seguridad del paciente y la calidad de la atención farmacéutica.

La seguridad del paciente es una preocupación fundamental en la atención médica moderna y se debe tomar en cuenta que la administración incorrecta de medicamentos es una

de las principales causas de errores médicos inevitables que pueden resultar daños graves o incluso la muerte del paciente.

Otro desafío es la estandarización de la terminología y los formatos de datos utilizados en los sistemas de información médica y farmacéutica. La falta de uniformidad en la codificación de medicamentos y la documentación de información relacionada con la dosificación y administración podría dificultar la comunicación precisa de datos entre la aplicación, lo que afectaría la eficacia y la seguridad del SDMDU.

Con este sistema de salud en la dispensación de medicamentos se busca cuidar la atención de los pacientes dentro de los hospitales, cuyo método por dosis unitaria se encarga de la precisión y asignación de las dosis exactas para un paciente hospitalizado para 24 horas mediante la prescripción médica. Así mismo, evitar que se cometan errores en la prescripción y distribución de los medicamentos que ponga en riesgo la salud del paciente.

Por ello, la presente investigación corresponde a una evaluación del SDMDU en el Hospital General Machala IESS, evaluando su impacto económico por medio del análisis de sus costos y su efectividad en la administración de los medicamentos, para así aportar a los sistemas implementados de salud ecuatorianos y se dé más credibilidad en su aplicación y seguridad del paciente.

Mediante este estudio no solo se pretende contribuir al conocimiento académico sobre Sistemas de Distribución de Medicamentos en entornos hospitalarios, sino que también ofrezca recomendaciones prácticas para otros hospitales que consideren implementar sistemas similares. Bajo esta premisa, la administración de los medicamentos desempeña un papel primordial en este sistema contribuyendo a la seguridad del paciente y generando ahorros significativos.

En resumen, mediante la focalización de la realidad de los centros hospitalarios, se va optimizar la eficiencia del SDMDU y gestionar de manera efectiva los recursos económicos en el Hospital General Machala IESS.

Objetivos

Objetivo General

Evaluar el impacto económico de la aplicación del SDMU en las áreas de hospitalización mediante un análisis de costo promedio y su efectividad en el uso racional de medicamentos.

Objetivos Específicos

Evaluar los costos del reingreso de medicamentos aplicando el Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en el Hospital General de Machala IESS.

Realizar un análisis comparativo del costo beneficio de la implementación de la dosis unitaria en la administración de medicamentos entre áreas de hospitalización en el Hospital General Machala, IESS.

Identificar el área de hospitalización donde se obtuvo mayor impacto económico.

Hipótesis

La aplicación del SDMDU en las áreas de hospitalización reduce significativamente los costos y mejora la seguridad del paciente en el sistema de salud.

Marco teórico

Antecedentes Internacionales

Remache (2022) llevó a cabo un estudio titulado: “Implementación del Sistema de Dispensación de Medicamentos por Dosis Unitaria en la clínica Diagnóstico Agudo y Médicos Especialistas S.A”, teniendo el fin de instaurar un SDMDU. Esta investigación fue desarrollada a lo largo de sesenta y dos días, divididos en dos etapas: una mediante el análisis del método convencional y otra enfocada en la implementación del sistema de dosificación unitaria. En la etapa de evaluación inicial, se realizó un análisis que se caracterizó por retrospectivo a las recetas farmacoterapéuticas y suministros de medicamentos correspondientes a enero. Los resultados evidenciaron una discrepancia del 25,14 % entre las dosis recetadas y entregadas. Asimismo, se identificó un alto índice del 52,72 % de errores debido a omisiones en la transcripción o registro del tratamiento medicamentoso, seguidamente de un 18,83 % de subdosificación. Al implementar un piloto en el área de internamiento e involucrar al Bio/Químico Farmacéutico en las operaciones de aprovisionamiento de medicamentos, se logró reducir los errores y optimizar los recursos humanos y financieros. Se concluyó que, tras el estudio en la clínica, se evidenció la necesidad de la implementación de un nuevo sistema de dispensación (Bendezu, 2024).

Según Prado (2024) este sistema ha ido progresando a través de los años al mismo ritmo que los avances tecnológicos, siendo estos integrados en la logística de suministro de medicamentos a los pacientes en hospitalización, mediante el sistema de distribución de medicamentos por Dosis Unitaria.

Antecedentes Nacionales

El Ministerio de Salud Pública (2012) ha establecido como uno de sus objetivos esenciales el fortalecimiento del sistema sanitario y su asistencia farmacéutica en beneficio de la población de Ecuador, además de cumplir con las directrices de la política de salud nacional.

Este modelo nacional propuesto por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2012) incorpora componentes científicos y tecnológicos empleados en el sector hospitalario y sustituye el funcionamiento de los sistemas convencionales mediante un sistema de administración de calidad. Este sistema, además de perfeccionar los procesos, también asegura la eficacia en el cuidado proporcionado a los pacientes, con repercusiones sanitarias y financieras que impactan la seguridad de los pacientes y de la organización.

La farmacia hospitalaria, como parte del sistema sanitario, según establece el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2012) debe satisfacer las necesidades de salud de la población actual, y para ello se necesitan Bio/Químicos farmacéuticos con competencias y habilidades específicas para desarrollar e implementar nuevos procesos de forma sistemática e integral.

El Bioquímico Farmacéutico forma parte del equipo de salud que vela por la seguridad del paciente durante el tratamiento con medicamentos. Este modelo requiere la participación e integración de todo el personal relevante en la gestión, así como la difusión y aplicación de la norma para asegurar la calidad de la atención a los pacientes como destinatarios de los servicios de salud (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2012)

Este modelo, según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2012) permite la mejora continua de los procesos realizados por los bioquímicos farmacéuticos en el área de hospitalización en el ciclo de medicación hospitalaria del sistema nacional de salud (prescripción, dispensación, administración y seguimiento) e identifica las responsabilidades de los gestores e instituciones de salud implicadas en la implementación del sistema.

Generalidades

El Hospital General Machala IESS, se encuentra ubicado Av. Alejandro Castro Benítez y vía Pajonal, Machala – El Oro - Ecuador. Es una unidad médica de segundo nivel de complejidad que brinda atención especializada en 24 ramas médicas, tiene una dotación de 158 camas de hospitalización. Las especialidades habilitadas para la agenda presencial en el Hospital General Machala IESS son: medicina general, medicina familiar, ginecología, medicina interna, urología, oftalmología, cardiología, psicología, psiquiatría, neurología, neurocirugía, nefrología, cirugía general, fisioterapia, gastroenterología, otorrinolaringología, cirugía vascular, cirugía plástica, geriatría, traumatología, reumatología y pediatría.

Funcionamiento integral de la farmacia

El uso de tecnología en la farmacia ha transformado la manera en que se gestionan y dispensan los medicamentos. Las farmacias modernas han adoptado sistemas de gestión de información, robots de dispensación y plataformas de telemedicina para mejorar la eficiencia y el acceso a los servicios farmacéuticos Sloane et al. (2020) explican que estas innovaciones no solo mejoran la precisión y la seguridad, sino que también optimizan el tiempo de los bioquímicos farmacéuticos, permitiéndoles enfocarse en la atención al paciente, en la entrega de medicamentos a tiempo, optimizando que los medicamentos sean actualizados en el sistema de farmacia. (Ledezma et al.,2020)

Marco legal

Constitución de la República del Ecuador (2008):

Según el artículo 363. Numeral 7 nos menciona que: “Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población. En el acceso a medicamentos, los intereses de la salud pública prevalecerán sobre los económicos y comerciales” (Legislativo, 2008)

El artículo 6, Numeral 20 de la Ley Orgánica de la Salud (2006) determina que: “Formular políticas y desarrollar estrategias y programas para garantizar el acceso y la disponibilidad de medicamentos de calidad, al menor costo para la población, con énfasis en programas de medicamentos genéricos”.

De acuerdo con el artículo 154 determina qué: “El Estado garantizará el acceso y disponibilidad de medicamentos de calidad y su uso racional, priorizando los intereses de la salud pública sobre los económicos y comerciales” (Legislativo, 2008).

Farmacoeconomía

La farmacoeconomía es una subdisciplina de la economía de la salud que estudia los costos y beneficios de la terapia farmacológica Liu et al. (2022) destacan que la farmacoeconomía juega un rol sustancial en la toma de decisiones clínicas y en la elaboración de políticas de salud, especialmente en contextos donde los recursos son limitados. Este enfoque permite priorizar tratamientos que ofrecen una alta efectividad a un costo razonable, maximizando el impacto positivo en la salud de la población.

Tonin et al. (2021) señalan que la farmacoeconomía también aborda aspectos como el impacto económico de las enfermedades, el valor relativo de nuevos medicamentos en comparación con los tratamientos existentes y la sostenibilidad de los sistemas de salud. Esta disciplina es crucial en el contexto de la creciente demanda de atención médica y los costos asociados con el desarrollo y comercialización de nuevos tratamientos.

El análisis farmacoeconómico proporciona un mecanismo que brinda resultados en las políticas de salud. Sin embargo, Jiménez (2019) asevera que al tratarse de un sistema o proceso que requiere una evaluación y juicio adecuados para ayudar a elegir la opción más adecuada entre las opciones disponibles, esta no es una tarea sencilla.

Farmacia hospitalaria

La farmacia hospitalaria (FH) es una rama farmacéutica que se centra en mejorar la salud a los pacientes, lo que genera un impacto en la seguridad y eficacia de los medicamentos (López et al., 2022).

La FH satisface las necesidades de farmacoterapia a través de actividades dirigidas a la selección, adquisición, preparación, gestión, dispensación, información de medicamentos y uso adecuado, seguro y rentable de medicamentos y productos para el cuidado de la salud. Es una especialidad médica responsable de la atención de pacientes en el hospital y del alcance de su influencia (Delgado & Picó 2020).

La profesión de farmacia hospitalaria se considera como la oportunidad de desempeñar en el sistema de salud en términos de atención al cliente, además permite conocer el área de mejoras y cumplir con las expectativas de los profesionales (Morillo et al.,2021).

A diferencia de la Farmacia de Atención Primaria (FAP), la Farmacia Hospitalaria (FH) es una especialidad oficialmente regulada desde 1982, cuando fue tomada en cuenta por primera vez como especialidad farmacéutica. En este sentido, Delgado & Picó (2020) mencionan que el sistema de salud del país lleva 35 años formando profesionales a través de un proceso de residencia selectiva a nivel nacional para obtener la designación de farmacéutico de especialidad de la Farmacia Hospitalaria.

Procesos y actividades realizados por el bioquímico farmacéutico en farmacia hospitalaria.

En entornos hospitalarios, los bio/químicos farmacéuticos están asegurando el suministro de medicamentos y otros productos necesarios para tratar diferentes patologías, implementando herramientas tecnológicas para administrar y dispensar medicamentos recetados

Intervienen en tratamientos farmacológicos y han contribuido a la propuesta y desarrollo de ensayos clínicos destinados a evaluar la eficacia y seguridad de los fármacos utilizados en pacientes hospitalizados

Han desarrollado guías basadas en evidencia para el uso de drogas y así mejorar la calidad de la atención farmacéutica y reducir los riesgos; los bio/químicos farmacéuticos trabajan en conjunto con equipos médicos para ajustar las dosis de los medicamentos según criterios farmacocinéticos, de eficacia y de seguridad.

Tipos de sistemas de distribución

Método Tradicional:

Se caracteriza por el envío de fármacos desde la farmacia central a las distintas unidades o servicios hospitalarios, basándose en las solicitudes del personal de enfermería según las prescripciones médicas de los pacientes hospitalizados. Este enfoque implica la entrega de cantidades totales de medicamentos para un período determinado, sin una relación estrecha con el análisis de la farmacoterapia individual del paciente ni una trazabilidad detallada desde la farmacia hasta la administración (Sánchez & Hernández, 2016).

De acuerdo a Sloane et al. (2021), uno de los principales desafíos del sistema tradicional es el riesgo de errores en la medicación, ya que el proceso implica múltiples manipulaciones de los medicamentos antes de que lleguen al paciente. Además, la gestión de grandes inventarios y la falta de un sistema de trazabilidad eficiente puede resultar en mayores desperdicios y costos.

Estos inconvenientes se presentan en los sistemas tradicionales de administración y distribución de medicamentos, conllevando a promover al desarrollo de un método de distribución y control de medicamentos en las instituciones de salud, que sea organizado y coordinado por el servicio de farmacia, que opere bajo estricto control farmacéutico, buscando el más seguro para el paciente para la disminución de errores de medicación y el que represente mayores beneficios económicos al disminuir el consumo y los costos de medicamentos, es así que nace el SDMDU (Molina et al., 2023).

Procedimiento de validación de la prescripción médica farmacia de hospitalización

Atención de pacientes hospitalizados por el método tradicional. Identificando las características del paciente, se procede al respectivo análisis, verificación y validación de las prescripciones emitidas donde se detallan cada una de las indicaciones que están registradas en el sistema informático y constan: el tipo de medicamento, su dosis, cantidades y frecuencias, incluso se revisará el respectivo “Registro Médico Electrónico del paciente (Historia Clínica)” (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

En caso de existir incongruencias entre las indicaciones emitidas y lo prescrito o “Registro Médico Electrónico del paciente (Historia Clínica)” como: cambios farmacéuticos, duplicidades, sobredosificaciones, o cualquier otro error de prescripción, el Bioquímico Farmacéutico estará en la facultad de inactivar las prescripciones no justificadas o con error para luego comunicarse con el médico responsable de la prescripción aplicando el formato “Comunicación de Farmacia al Médico” (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

Según el Manual de el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2016) nos explica que cada una de las intervenciones farmacéuticas aplicadas por el Bioquímico Farmacéutico durante este proceso se van a registrar de manera electrónica en el formulario: “Registro de Intervenciones Farmacéuticas”. Al validarse las prescripciones, se ejecutará la transacción para que automáticamente se realice el egreso y la impresión correspondiente.

Cuando se aplica la transacción, el sistema imprimirá dos secciones por dependencia; la primera consta la medicación prescrita y la segunda, con los medicamentos en forma consolidada. Lo cual constituye el instrumento para preparar los medicamentos que van a ir a cada dependencia (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

Si existiera prescripciones de medicamentos que lleven sustancias psicotrópicas y estupefacientes, se solicitará al encargado de su retiro la presentación de la receta especial autorizada y en caso de no hacerlo, automáticamente el Bioquímico Farmacéutico realizará su respectiva inactivación (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

Preparación de medicamentos en pacientes hospitalizados

a) Dentro del proceso de hospitalización, el auxiliar de farmacia será el responsable de la revisión de los medicamentos que constan en la sábana según el caso; para ello debe verificar las prescripciones emitidas asesorándose del nombre genérico, forma farmacéutica, cantidad y presentación con el fin de ubicar firma y sello en la hoja de resumen de esta, con lo cual queda establecido su respectivo control para cada paciente.

b) Previo a la preparación, el auxiliar de farmacia va a comprobar si existen medicamentos que contienen sustancias psicotrópicas y estupefacientes dentro de la receta espacial autorizada para identificar cada uno de ellos con resaltador, y posteriormente registrar en el formulario “Control de Inventarios de Medicamentos que Contienen Sustancias Psicotrópicas y Estupefacientes”.

c) Si es el caso de altas cantidades de soluciones de gran volumen; éstas se prepararán al momento de la dispensación.

d) En cuanto a los medicamentos que necesiten cadena de frío, éstos deberán ser trasladados en un contenedor para precautelar la estabilidad del principio activo.

e) Para etiquetado, procedimiento esencial en la identificación de los medicamentos, lo realizará de tipo individual de las formas sólidas orales en el área designada, según el “Instructivo para el Reempaque y Etiquetado de Líquidos Parenterales y Sólidos Orales” con el propósito de ayudar al personal de enfermería a disponer de una información detallada y oportuna al momento de distribuirlos.

f) El Bioquímico Farmacéutico de turno recibirá las evidencias de la presencia de productos no conforme de parte del auxiliar de farmacia, quien es el responsable de su entrega respecto a su presentación, concentración, forma farmacéutica o cantidad del medicamento para su verificación y ubicará la identificación de “Producto No Conforme” (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

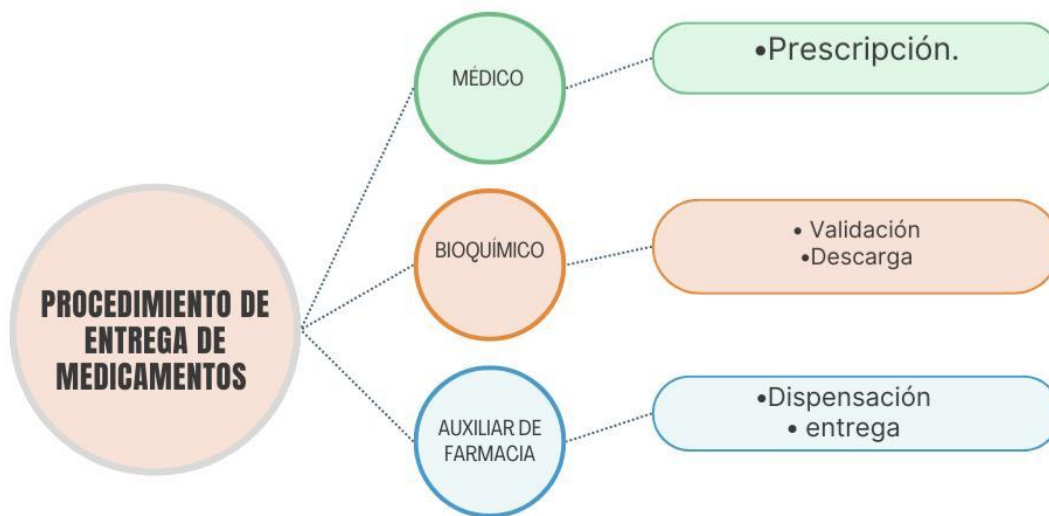
Método Dosis Unitaria

El método de dosis unitaria es un sistema de dispensación de medicamentos que proporciona un recipiente que contiene una dosis única e individual de medicamento que los servicios de farmacia preparan y entregan a la enfermera para su administración al paciente (Vidaurre, 2022).

La preparación de dosis asegura que entren listos para la administración, de tal manera evita el uso de cálculos de los profesionales de la salud o las manipulaciones galénicas tales como preparación de mezclas intravenosas y medicamentos del uso parenteral (Padilla, 2022).

Los planes en la implementación de un sistema de dispensación de dosis única permiten una manipulación y dispensación más segura de los medicamentos, lo que puede ayudar a reducir errores de prescripción, dispensación y administración, así como un mejor control de existencias y fechas de caducidad (Vidaurre, 2022).

Imagen 1: flujograma de procedimiento de entrega de medicamentos.



Procedimiento de validación de la prescripción médica farmacia de hospitalización

Atención de pacientes hospitalizados por el método de dosis unitaria. Cada uno de los que conforman el equipo de salud serán los encargados de dar las respectivas indicaciones sobre

la salud del paciente para darle paso al Bioquímico Farmacéutico que actualice la información en el “Perfil Farmacoterapéutico Electrónico del Paciente” (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

El Bioquímico Farmacéutico anotará en el sistema informático el código de las dependencias atendidas con el sistema de dosis unitaria, para que consten las prescripciones de los pacientes hospitalizados y puedan visualizarse de manera detallada (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

Tras desplegarse las prescripciones, se realizará un análisis y validación de estas en el Registro Electrónico Médico (Historia Clínica), para conocer el diagnóstico, medicamentos indicados, dosis, frecuencia o novedad que pueda inferir en el tratamiento (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

En caso de identificar algún error en la prescripción y/o las indicaciones del personal de salud en la Historia Clínica, el bioquímico farmacéutico será el responsable de la inactivación de dicha sábana receta individual y hará uso del “Registro de intervenciones farmacéuticas” para notificar al Médico responsable a través del formato “Comunicación de Farmacia al Médico” para la rectificación de dicha prescripción (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

Cuando en la validación se determina la existencia de prescripciones cuyos medicamentos deben ser acondicionados en Dosis Unitaria y no consta en la sabana, el farmacéutico registrará en el siguiente formulario: “Registro de medicamentos que deben ser reempacados y/o agrupados”. Anexo 36, el mismo que servirá como instrumento para la preparación de medicamentos (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

El bioquímico farmacéutico será el encargado de la validación y la transacción de los medicamentos en la UCI, siempre y cuando el médico haya emitido la información necesaria en el sistema informático con la finalidad de realizar la descarga e impresión correspondiente (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

Cuando se valida la transacción, la descarga se realiza en dos secciones por servicio; la primera se redacta la información por paciente, número de cama, edad, área, correspondencia y además la medicación prescrita lo cual ayuda a la preparación de los medicamentos y en la segunda se imprime los medicamentos y las cantidades que se deben dispensar (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

La validación se complementará con el seguimiento farmacoterapéutico, a través de la elaboración del “Perfil Farmacoterapéutico Electrónico del Paciente”. Anexo 35, en el que el farmacéutico registrará la medicación prescrita diariamente: medicamento, dosis y frecuencia (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

Para las debidas validaciones de medicación en el caso que el paciente es dado de alta, el bioquímico farmacéutico deberá constatar la información proporcionada por el médico a través del “Registro Médico Electrónico del paciente (Historia Clínica)” en el cual verificará ingresando el número de historia clínica o número de identidad para dar paso a la misma (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

La sábana de alta cuya información contiene los medicamentos que deben ser administrados, únicamente serán entregadas al paciente o algún familiar. Cuando se entregan medicamentos de manera urgente estos deben ser validados posteriormente a su entrega (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

En el caso de recetas especiales las cuáles contienen sustancias psicotrópicas o estupefacientes según el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2016) la información deberá ser recabada por el bioquímico farmacéutico autorizando la prescripción de la misma. El bioquímico farmacéutico deberá remitir de manera mensual la información obtenida a través de las validaciones de medicación y serán enviadas hacia la jefatura de farmacia.

Preparación de medicamentos en pacientes hospitalizados

a) Mediante el censo entregado por el bioquímico farmacéutico, el auxiliar de farmacia es el responsable de rotular los cajetines de cada paciente con los datos correspondientes: nombre del paciente, número de historia clínica y su respectivo número de cama, esto con el fin de dispensar correctamente la medicación (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

b) Los medicamentos sólidos (sólidos orales, enteros o fracciones) y líquidos parenterales deberán ser reempacados por el auxiliar de farmacia siguiendo las especificaciones “Instructivo para el Reempaque y Etiquetado de Líquidos Parenterales y Sólidos Orales” siempre y cuando el bioquímico farmacéutico haya hecho la validación, descarga e impresión de la sábana (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

c) Con la finalidad de mitigar errores en el reempaque de los medicamentos, una vez culminado el proceso, el bioquímico farmacéutico deberá verificar los cajetines con los medicamentos despachados y observar que estos contengan la información necesaria dentro del instructivo (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

d) El auxiliar de farmacia será el encargado de registrar dicha actividad en el formato “Registro de Reempaques de Líquidos Parenterales y Sólidos Orales” Anexo 38. y colocará su firma de responsabilidad. El farmacéutico colocará el visto bueno en el respectivo registro y posteriormente el auxiliar de farmacia procederá a almacenar en el lugar respectivo (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

e) El auxiliar de farmacia preparará los medicamentos de cada paciente en los cajetines respectivos en base a la prescripción que consta en la sábana, verificando nombre genérico, presentación, concentración, forma farmacéutica y cantidad y procederá a rotular con el nombre del paciente y número de cama los medicamentos que por su tamaño no pueden ser ubicados en el respectivo cajetín (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

f) Para facilitar el manejo de las soluciones de gran volumen, éstas no son registradas por paciente, sino son entregadas por la cantidad total de la prescripción (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

g) Para mantener la estabilidad de aquellos medicamentos que pertenecen a cadena de frío, estos deberán ser entregados en contenedores adecuados para su entrega (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

h) Una vez despachada la medicina en la farmacia de hospitalización, el auxilia encargado del área es el responsable de ubicar su firma y sello en la parte inferior de la sábana (hoja impresa) (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).

Intervenciones farmacéuticas

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la intervención farmacéutica (IF) como las acciones activas realizadas por el farmacéutico en la toma de decisiones terapéuticas y la evaluación de resultados.

En las intervenciones farmacéuticas, el experto analizará los datos obtenidos y efectuará una decisión responsable, eligiendo la solución más apropiada basada en sus saberes y respaldada por la evidencia científica existente, como protocolos y directrices clínicas. Además, es necesario valorar la existencia de contraindicaciones o potenciales interacciones con los fármacos que el paciente está consumiendo (Farías et al., 2024).

Inactivos de medicamentos

La inactivación de medicamentos se refiere al proceso mediante el cual un medicamento pierde su efectividad terapéutica, ya sea por degradación química, exposición a condiciones ambientales adversas, o interacción con otros compuestos. Este proceso es crucial en la gestión de medicamentos, ya que la administración de medicamentos inactivos no solo es ineficaz, sino que también puede ser perjudicial. La OMS cita que los medicamentos deben ser desechados cuando han expirado, se han derramado o se contaminaron, estos ya no serían útiles por lo que requieren de una reubicación (Farías et al., 2023).

Los medicamentos pueden descomponerse químicamente con el tiempo debido a reacciones como la hidrólisis, oxidación, o foto degradación. Según Vicario et al. (2024), la estabilidad de los medicamentos depende de factores como el pH, la temperatura, la luz, y la humedad. Estas reacciones pueden convertir el principio activo en compuestos inactivos o incluso tóxicos.

Así mismo, estos pueden inactivarse cuando interactúan con otros medicamentos o sustancias. Por ejemplo, Hamadouk et al. (2022) expresan cómo ciertos antiácidos pueden inactivar antibióticos como las tetraciclinas al formar complejos que son insolubles y no absorbibles en el tracto gastrointestinal.

En algunos casos, los medicamentos pueden ser inactivados por procesos biológicos dentro del cuerpo antes de ejercer su efecto terapéutico. Morales et al., (2023) explican que ciertas enzimas hepáticas pueden metabolizar medicamentos antes de que lleguen a su sitio de acción, reduciendo su eficacia.

Estas inactivaciones se dan por errores en la medicación; pueden originarse tanto por parte de los profesionales sanitarios como de los pacientes, en diversas fases como el instante en que se prescriben los fármacos, cuando se distribuyen en el área de farmacia, cuando se preservan y finalmente cuando se administran, provocando que las personas se enfermen o que su estado clínico se deteriore (Morales, 2022).

Sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria

El sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias es un modelo utilizado en entornos hospitalarios para la gestión y administración de medicamentos. Este sistema se caracteriza por la preparación y entrega de medicamentos en dosis individuales, listas para ser administradas al paciente. Los principios fundamentales de este sistema se centran en mejorar la seguridad del paciente, optimizar la eficiencia en la administración de medicamentos y reducir el desperdicio.

La implementación del SDMDU garantiza la identificación del fármaco, hasta la correcta administración al paciente, en junta de los sistemas de dispensación automatizados actuales se crea un sistema que engloba la prescripción médica, validación y la administración, así evitando errores de dosificación (Salguero et al., 2021).

El SDMDU proporciona dosis precisas a pacientes hospitalizados durante 24 horas. Este método seguro y eficiente permite al farmacéutico integrarse al equipo de atención, hacer seguimiento de la terapia, prevenir reacciones adversas y reducir pérdidas al minimizar el almacenamiento de medicamentos. Farías et al. (2024) subrayan que son lineamientos del Ministerio de Salud Pública el acceso universal a los medicamentos esenciales, la regulación y calidad de estos, y la promoción de su uso racional.

En esta, involucra al farmacéutico en la atención al paciente, no solo a través de la dispensación y seguimiento de un tratamiento terapéutico, sino también en la colaboración con el médico y otros expertos en salud, ofreciendo seguimiento farmacoterapéutico personalizado, responsabilidades de farmacovigilancia y todas aquellas tareas vinculadas con el uso adecuado de los medicamentos (Rodríguez et al., 2011) .

Hurtado et al. (2021) refieren que está demostrado que el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria es eficiente en todo el proceso de gestión farmacéutica y permite el desarrollo de la farmacoterapéutica razonada en bienestar del paciente y en el desarrollo del liderazgo del profesional químico farmacéutico integrado al equipo de Salud.

Registros de reingresos en el sistema informático

El personal designado por la jefatura para el control será el encargado de realizar los reingresos en el sistema informático en los siguientes casos:

El análisis y registro de devoluciones se realizará diariamente o por turno, revisando las dosis no administradas y analizando sus causas por el profesional farmacéutico (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2012).

Los medicamentos se entregan desde la bodega, en este caso el auxiliar de farmacia procederá a la aplicación de la respectiva transacción. El archivo se utilizará para continuar solicitando la transacción correspondiente. Envío de almacén: solicitud de compra interna y recibo de salida.

Devolución de medicamento del paciente: La persona designada por el personal de gerencia deberá registrar el detalle del medicamento devuelto en el Apéndice 28 del “Formulario de Devolución de Medicamentos del Paciente” y deberá estar firmado por el asistente de farmacia asignado, el paciente o familiar y el paciente mismo. El gerente lo aprueba. Se envía copia del formulario al responsable registrado en el sistema informático.

Como afirma Farías et al. (2024), los medicamentos inutilizables son medicamentos devueltos por el paciente después de ser dispensados en la farmacia, o medicamentos que no cumplen con los estándares de calidad, están contaminados, dañados, adulterados o almacenados inadecuadamente.

Exceso de medicación detectado en la entrega y recepción de medicamentos debido a un cambio de almacén o una revisión de inventario físico por parte del departamento de finanzas en otra área de servicio.

Beneficios del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria

El SDMDU garantiza la accesibilidad y oportunidad del tratamiento farmacológico confiere los siguientes beneficios:

Optimización de la distribución y el uso de medicamentos en el tratamiento hospitalario.

Mejorar la calidad de la atención hospitalaria.

Reducir y corregir errores de prescripción, dispensación y administración de medicamentos.

Asegura el cumplimiento de las recetas.

Ayuda al control y seguimiento de la farmacoterapia identificando problemas asociados a su uso y la posibilidad de solucionar o prevenir estos problemas.

Los recursos hospitalarios pueden utilizarse mejor en beneficio de los pacientes y de la institución.

Fortalecer la aplicación del sistema de aseguramiento de la calidad.

Promover el control de las existencias de medicamentos.

Reducir las pérdidas por deterioro de los medicamentos, fecha de caducidad, etc.

Utiliza efectivamente los recursos humanos involucrados en la ejecución de actividades y procesos.

Garantiza que un químico medicinal o bioquímico medicinal participe en la atención al paciente dentro del equipo de atención médica.

Promover el cumplimiento de buenas prácticas de prescripción y dispensación

Supervisión de manipulación y almacenamiento de medicamentos, etc.

Trabaja para tomar medidas encaminadas a mejorar la calidad, seguridad y eficacia de los medicamentos, asegurando su correcto uso e identificando posibles errores de tratamiento.

Metodología

Tipo y diseño de Investigación

En el presente trabajo se desarrolló una investigación de tipo documental el mismo que contribuyó al análisis e interpretación de datos reales existentes en la dependencia farmacéutica para la identificación del ahorro de medicamentos, y con ello determinar la reducción de errores de los mismos. Se centro también en la verificación, beneficios financieros y la eficiencia asociada con la dosificación individualizada de medicamentos en el hospital motivo de estudio.

El diseño de investigación fue retrospectivo, lo cual implicó la revisión de documentos válidos que proporcionaron la información requerida mediante el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria en el Hospital general Machala IESS.

Enfoque de investigación

Se utilizó un enfoque mixto donde se aplicó los métodos cuantitativos y cualitativos que permitieron identificar el impacto económico de la aplicación del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria dentro del Hospital General Machala IESS, con la recopilación de datos estadísticos y de esta forma tener una visión detallada y completa del fenómeno en estudio.

Ubicación de estudio

Está en la ciudad de Machala en las calles: Av. Alejandro Castro Benítez y vía Pajonal.

Correo electrónico: hospitalmachala@iess.gob.ec

Muestra y Muestreo

La muestra fue tomada del Hospital General Machala IESS de informes donde se registran los reingresos de medicamentos a través del "Formulario de Devolución de Medicamentos por Paciente "y "Registro de Intervenciones Farmacéuticas".

Variables***Variable independiente***

-Sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria.

-Intervención Farmacéutica

Variable dependiente

-Impacto económico (ahorro)

Instrumentos de análisis

Para el respectivo análisis de SDMDU se aplicó la recolección de documentos los mismos que se encuentran archivados en farmacia, la cual se basa en la observación de datos del tercer trimestre del año 2024.

Por lo cual se solicitó permiso al Hospital General Machala IESS para la ayuda y facilidad de los datos para la elaboración de la tesis.

Resultados y discusión

Tabla 1

Informe final del mes de Julio 2024 de las áreas de hospitalización.

Área	Costo de medicamentos reingresados	Gastos Evitados por Intervenciones Farmacéuticas	Ahorro Total
<i>Emergencia</i>	\$822,18	\$2691,69	\$3513,87
<i>UCI</i>	1152,25	934,43	\$2086,68
<i>Clínica 1</i>	\$124,95	\$984,17	\$1109,12
<i>Clínica 2</i>	\$569,21	\$1811,65	\$2380,86
<i>Clínica 3</i>	\$1227,24	\$2660,8	\$3888,04
<i>Hospitalización Quirúrgico</i>	\$62,86	\$540,94	\$603,8
<i>Ginecología</i>	\$121,06	\$205,01	\$326,07
<i>Neonatología</i>	\$3,15	\$19,49	\$22,64
<i>Pediatría</i>	\$114,24	\$372,66	\$486,9
<i>Centro Quirúrgico/Obstétrico</i>	\$25,06	\$117,16	\$142,22
TOTAL:			\$14.560,2

De acuerdo al ahorro total que se obtuvo en el mes de Julio 2024 corresponde a **\$14.560,2**, donde se analiza que los costos de medicamentos reingresados es de **\$1227,24** correspondiente al área de Clínica 3 indicando el mayor valor de readmisión de medicamentos, a comparación del área de Neonatología que indica el valor más bajo de **\$3,15**. En gastos evitados por intervenciones farmacéuticas en el área de Emergencia se obtuvo un ahorro significativo de **\$2691,69** seguido del área de Clínica 3 con **\$2660,8** lo que refleja la eficiencia del trabajo realizado del bioquímico farmacéutico dentro de farmacia hospitalaria.

Tabla 2

Informe final del mes de agosto 2024 de las áreas de hospitalización.

Área	Costo de medicamentos reingresados	Gastos Evitados por Intervenciones Farmacéuticas	Ahorro Total
<i>Emergencia</i>	\$1384,91	\$3662,11	\$5047,02
<i>UCI</i>	\$822,52	\$1345,64	\$2168,16
<i>Clínica 1</i>	\$353,23	\$3390,64	\$3743,87
<i>Clínica 2</i>	\$345,93	\$1951,05	\$2296,98
<i>Clínica 3</i>	\$537,67	\$2198,27	\$2735,94
<i>Hospitalización Quirúrgico</i>	\$87,97	\$273,31	\$361,28
<i>Ginecología</i>	\$150,38	\$319,10	\$469.48
<i>Neonatología</i>	\$47,00	\$551,66	\$598.66
<i>Pediatría</i>	\$60	\$550,67	\$610.67
<i>Centro Quirúrgico/Obstétrico</i>	\$10,54	\$127,84	\$138,38
TOTAL:			\$18.170,44

Los principales resultados obtenidos en el mes de agosto 2024, presentando un breve análisis dividido en datos recopilados con enfoque cuantitativo y cualitativo, y la discusión de estos. Principalmente se debe resaltar que en este mes se obtuvo un ahorro significativo con un valor de **\$18.170,44** (dólares americanos) donde el área de mayor ahorro fue el área de **Emergencia** con un total de **\$5047,02** (dólares americanos) resultando una área con bastante demanda de pacientes que ingresan día a día. De tal manera que, el área que menos ahorro se obtuvo fue el área de **Centro Quirúrgico/Obstétrico** con un valor de **\$138,38** (dólares americanos) lo que significa que presenta menor demanda de intervenciones farmacéuticas en esta área.

Tabla 3

Informe final del mes de septiembre 2024 de las áreas de hospitalización.

Área	Costo de medicamentos reingresados	Gastos Evitados por Intervenciones Farmacéuticas	Ahorro Total
<i>Emergencia</i>	\$914,13	\$4366,06	\$5280,19
<i>UCI</i>	\$925,23	\$661,63	\$1586,86
<i>Clínica 1</i>	\$489,81	\$1969,60	\$ 2459,41
<i>Clínica 2</i>	\$433,40	\$1277,51	\$1710,91
<i>Clínica 3</i>	\$ 838,25	\$ 2971,25	\$3328,02
<i>Hospitalización</i>	\$356,85	\$ 899,17	\$1256,02
<i>Quirúrgico</i>			
<i>Ginecología</i>	\$127,27	\$157,66	\$284,93
<i>Neonatología</i>	\$57,76	\$164,71	\$222,47
<i>Pediatría</i>	\$59,67	\$2395,21	\$2454,88
<i>Centro</i>	\$1,90	\$285,69	\$287,59
<i>Quirúrgico/Obstétrico</i>			
TOTAL:			\$18.871,28

El ahorro total del mes de septiembre 2024 fue de **\$18.871,28** (dólares americanos), siendo el área de **Emergencia** con mayores intervenciones farmacéuticas y así mismo el costo por medicamentos reingresados, dando un total de **\$5280,19** (dólares americanos), mientras que, donde se determina menos intervenciones farmacéuticas es en el área de **Ginecología** con un total de **\$284,93** (dólares americanos).

Tabla 4*Informe trimestral correspondiente al año 2024.*

Mes	Costo De Medicamentos Reingresados	Gastos Evitados Por Intervención Farmacéutica	Total Ahorro Por S.D.M.D.U
Julio	\$4.222,2	\$10.341,00	\$14.601,92
Agosto	\$3.800,15	\$ 13.819,63	\$18.170,44
Septiembre	\$ 4.204,27	\$12.653,28	\$18.871,28
Total, Ahorro Trimestral	\$ 12.226,62	\$36.813,91	\$51.601,92

Según los datos obtenidos se demuestra la eficiencia en reducción de gastos que genera las intervenciones farmacéuticas, siguiendo la misma línea de Farré et al. (2000), quienes demostraron que las dosis en cantidades unitarias permiten mejora en la atención porque la oportuna administración de medicamentos amplía la posibilidad de beneficiar a otros pacientes. Por consiguiente, se pudo encontrar que en áreas donde es mayor la atención en número de pacientes también será mayor la cantidad de los gastos evitados por intervenciones farmacéuticas,

Las áreas de Emergencia, Clínica 1, Clínica 2, Clínica 3 y Unidad de cuidados intensivos comparten la mayor representatividad de ahorro total en el SDMDU, difiriendo con la investigación de Bullon (2022) la cual pudo encontrar que bajo este sistema el área de UCI del Hospital José Casimiro Ulloa de Lima acaparaba más de la mitad de este ahorro en relación con las demás unidades del centro de salud. Las áreas de menor ahorro están compuestas por la de hospitalización quirúrgica, ginecología, neonatología, pediatría y centro quirúrgico/obstétrico, siendo este bajo nivel de representación justificado por una menor capacidad de atención, teniendo una coincidencia a los resultados de la producción investigativa de Paucarhuanca

(2017), en la cual se encontró que los servicios de neonatología y pediatría presentaron un menor porcentaje porque el tratamiento farmacológico que llevan estos pacientes está compuesto por principalmente por medicamentos líquidos orales, mismos a los que todavía no se le aplica un empaque unitario.

El SDMDU refleja su efectividad en el ahorro que le ha generado al Hospital General Machala, cuyos resultados positivos también se han podido comprobar en trabajos investigativos como el de Llipo (2008), donde en el mayor grupo de medicamentos recuperados fue el de antibacterianos y el principal motivo de la recuperación de medicamentos es la sobredosificación, mientras el servicio con mayor recuperación fue el área de medicina. En este sentido, se puede determinar que este método reduce el despilfarro por pérdidas, deterioro, vencimiento, recupera los medicamentos no aplicados y disminuye errores de medicación.

Conclusiones

Dentro de la investigación realizada, se llega a las siguientes conclusiones:

-Se logró evaluar el impacto económico que genera la aplicación del SDMDU en las diferentes áreas de hospitalización. Este sistema generó un ahorro significativo trimestral de \$51.601,92 de los meses de julio, agosto y septiembre, 2024 el mismo que mejora la eficiencia en la administración de los medicamentos.

-Se realizó un análisis comparativo de manera eficaz entre el costo beneficio y las áreas de hospitalización, en donde se identificó que el área de hospitalización con mayor ahorro fue el área de emergencia con \$13.841,08.

Recomendaciones

Se propone prolongar el periodo de estudio con la finalidad de obtener datos establecidos a largo plazo con un efecto positivo en la economía del hospital y en la calidad de atención a los pacientes.

Realizar una comparación entre hospitales públicos ecuatorianos que apliquen el sistema de distribución de medicamentos por Dosis Unitaria.

Referencias

Asamblea Constituyente (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial No. 449. Tribunal Constitucional de la República del Ecuador. Quito lunes 20 de octubre de 2008.

Bendezu Huertas, A.E. (2024) Sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitaria en los servicios de hospitalización del Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, Ayacucho 2023 [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional De San Cristóbal De Huamanga]. <https://repositorio.unsch.edu.pe/server/api/core/bitstreams/93e288cd-1e22-4ce7-a5fc-0834f511be64/content>

Congreso Nacional. (2006). Ley Orgánica de Salud. Registro Oficial No. 423. Quito viernes 22 de diciembre de 2006.

Delgado Sánchez O. & Picó J.N. (2020) La Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria ante la especialidad única. *Revista Farmacia Hospitalaria* ;44(2):39-40 <https://doi.org/10.7399/fh.11416>

Delgado, O. & Nicolás, J. (2020). The Stand of the SEFH Toward a Single Speciality. *Farmacia Hospitalaria*, 42(2), 39-40. <https://doi.org/10.7399/fh.11416>

Farias, M., Flores, A., Cambizaca, Y., Palomino, K., & Villegas, J. (2024). Desecho de medicamentos caducados/no utilizados en pacientes del centro de salud de El Guabo 2023. *Revista InvCom*, 4(2). Obtenido de https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2739-00632024000200102

Farías, M.J, Barreto, J., Jiménez, M., Pardo, E. & Sarango, C. (2024). Estudio de intervenciones farmacéuticas en dosis unitaria en Hospital de segundo nivel de atención de la Provincia de el Oro. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 588-597. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1896>

Flores Bullon, M. (2022) Beneficio económico del sistema de dispensación en dosis unitaria por devoluciones de medicamentos y material médico quirúrgico en hospital de emergencia José Casimiro Ulloa. Lima 2021 [Tesis de Maestría, Universidad Norbert Wiener]. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/de94e90f-c5df-4737-9631-cde219e50f61/content>

Fortes-González, MS, Vazquez-Blanco, S, Herrero-Poch, L, De Miguel-Bouzas, JC, Castro-Domínguez, JM, & Villamayor-Blanco, L. (2022). Medicamentos de alto impacto económico y sanitario en la prestación farmacéutica hospitalaria. *Revista de la OFIL*, 32(2), 137-155. <https://dx.doi.org/10.4321/s1699-714x2022000200005>

Hamadoun, R. M., Albashair, E. D., Mohammed, F. M., & Yousef, B. A. (2022). The Practice of the Community Pharmacists in Managing Potential Drug-Drug Interactions: a simulated patient visits. *Integrated Pharmacy Research and Practice, Volume 11*, 71–84. <https://doi.org/10.2147/iprp.s355675>

Hurtado Astudillo, J., Maridueña Silva, H., Pacheco Vila, L. C. & Real Cotto, J. J. (2018) Factores asociados para el procedimiento de administración de medicamentos mediante el sistema de dosis unitaria. *INSPIPILIP. Revista científica digital. Vol. 2 Num. 1* <https://www.inspilip.gob.ec/index.php/inspi/article/view/68>

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2016). Manual de Proceso para la Gestión Farmacéutica. <https://www.iess.gob.ec/documents/10162/7229101/MANUAL+DE+GESTION+FARMACEUTICA.pdf>

Jiménez Herrera, Luis. (2019). La guía farmacoeconómica una herramienta útil en salud pública. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 28(2), 213-226. Retrieved January 30, 2025, from http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292019000200213&lng=en&tlng=es.

Ledezma, M., Salzar, A., Amariles, P., & Hincapié, J. (2020). Rol del farmacéutico en la atención integral de pacientes con hepatitis C: revisión sistemática. *Revista colombiana de Gastroenterología*, 35(4), 2500-7440. <https://doi.org/10.22516/25007440.510>.

Li, E., Clarke, J., Neves, A. L., Ashrafian, H. & Darzi, A. (2021). Electronic Health Records, Interoperability and Patient Safety in Health Systems of High-income Countries: A Systematic Review Protocol. In *BMJ Open*, 11(7). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-044941>

Liu Y, Bo Z, Liu D, Diao S, Yang C, Li H, Zeng L, Yu Q, Zhang L. (2022). Trends and frontiers of research on pharmacoeconomics from 2012–2021: a scientometric analysis. *Annals of Translational Medicine*, 10(6), 327–327. <https://doi.org/10.21037/atm-22-1050>

Llapo Leiva, D. R. (2008) Caracterización de la Recuperación de Medicamentos del Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitaria En El Hospital Víctor Lazarte Echegaray Durante el año 2006. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de Trujillo] <https://dspace.unitru.edu.pe/server/api/core/bitstreams/c750ee23-0788-4cdb-8af5-7f820a5ccf96/content>

López, Q., Pérez, A., Gratacós, L., Dordá, A., Diez, C., & Sacret, R. (2022). Evolución del Proyecto 2020 de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria en un Servicio de Farmacia Hospitalaria. *Farmacia Hospitalaria*, 46(1), 3-9. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-63432022000100003

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (14 de Diciembre de 2012). Norma Para La Aplicación Del Sistema De Dispensación/Distribución De Medicamentos Por Dosis Unitaria En Los Hospitales Del Sistema Nacional De Salud. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2013/01/NORMA-DOSIS-UNITARIA.pdf>

Molina Panchi, P. A., Molina Panchi, D. F., Pico Barrionuevo, F. P., Guevara Uvidia, P. (2023). La valoración de empresas y las decisiones de inversión en el sector comercial

farmacéutico. *Res Non Verba: Revista Científica*, Vol. 13, Nº. 1, 2023, págs. 15-35 ISSN-e 2661-6769, ISSN 1390-6968 <https://doi.org/10.21855/resnonverba.v13i1.689>

Morales Aviles, G.A., (2022) Evaluación Del Sistema De Distribución De Medicamentos Por Dosis Unitaria En El Servicio De Medicina Interna Del Hospital General Latacunga [Tesis de Pregrado, Escuela Superior Politécnica De Chimborazo] <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/20387/1/56T01131.pdf>

Morales Castro, D., Dresser, L., Granton, J. et al. (2023). Pharmacokinetic Alterations Associated with Critical Illness. *Clin Pharmacokinet* **62**, 209–220. <https://doi.org/10.1007/s40262-023-01213-x>

Morales, M. L., Salazar-Ospina, A., Amariles, P., & Hincapié-García, J. A. (2020). Rol del farmacéutico en la atención integral de pacientes con hepatitis C: revisión sistemática. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 35(4), 485-505. <https://doi.org/10.22516/25007440.510>

Morillo-Verdugo, R., Álvarez-Díaz, A., Gorgas-Torner, M. Q., Poveda-Andrés, J. L., Mugarza-Borque, F., & Díaz-Olmo, J. (2021). Percepción de pacientes y profesionales respecto al papel del farmacéutico de hospital en el proceso asistencial. Proyecto Pharmaconectados. *Farmacia Hospitalaria*, 45(5), 268-276. <https://doi.org/10.7399/fh.11719>

Padilla, G. V. (2022). Plan de implementación de Dosis Unitaria en el servicio de neonatología en el Hospital Cochabamba. *Revista Vive*, 5(15), 715-727. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v5i15.182>

Paucarhuanca Rondinel, K. (2017) “Evaluación del Sistema de Dispensación de Medicamentos mediante Dosis Unitaria en el Hospital nivel II “Carlos Tupppia García Godos”- EsSalud. Ayacucho 2016. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional San Cristóbal De Huamanga] <https://repositorio.unsch.edu.pe/server/api/core/bitstreams/5b465bcf-87fa-4004-9991-4e2b6b1bbe83/content>

Prado Mel, E, Jiménez Guerrero, L, Seisdedos Elcuaz, R, Roldán Barrera, MG, & Bautista Paloma, FJ. (2020). Análisis del impacto económico, de consumo y de calidad en el uso de los medicamentos, tras la implantación de la prescripción electrónica y de un sistema automatizado de dispensación. *Revista de la OFIL* , 30(4), 301-311.. <https://dx.doi.org/10.4321/s1699-714x2020000400010>

Remache Macas, A.X. (2022). Implementación del Sistema de Dispensación de Medicamentos por Dosis Unitaria en la clínica Diagnóstico Agudo y Médicos Especialistas S.A. [Trabajo de titulación modalidad Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Químico Farmacéutico]. UCE. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/26970>

Ricci Franco, M y Cotrina Gallegos, S. (2020). Determinación de lo Indicadores del Sistema de Dispensación de Medicamentos de Dosis Unitaria (SDMDU) del Hospital de Huaycán 2017. Universidad Privada Norbert Wiener. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/4356>

Rodríguez Torné, G., García Esteban, B., González Joga, B., Iranzu Aperte, M. C., Berrocal Javato, M. A. & Gómez Serranillos Reus, M. (2011). Impacto clínico y económico de las intervenciones farmacéuticas. *Revista Cubana de Farmacia*, 45(1), 50-59. Recuperado en 31 de enero de 2025, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-

Salguero-Olid, A., Rueda-Naharro, A., Martínez-Camacho, M., García-Marco, D., Salguero-Olid, A., Rueda-Naharro, A., Martínez-Camacho, M., & García-Marco, D. (2021). Impacto en la producción de material contaminante y eficiencia del reetiquetado respecto al reenvasado de medicamentos. *Revista de la OFIL* , 31(4), 347-351 Scielo.isciii.es. <https://doi.org/10.4321/s1699-714x2021000400004>

Sánchez-González, E. G., & Hernández-Abad, V. J. (2016). ¿Qué sabe usted acerca de... sistemas de distribución de medicamentos en farmacia hospitalaria? *Revista Mexicana*

de Ciencias Farmacéuticas, 47(1), 112-116.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57956609010>

Sloane, P. D., Brandt, N. J., Cherubini, A., Dharmarajan, T., Dosa, D., Hanlon, J. T., Katz, P., Koopmans, R. T., Laird, R. D., Petrovic, M., Semla, T. P., Tan, E. C., & Zimmerman, S. (2020). Medications in Post-Acute and Long-Term Care: Challenges and controversies. *Journal of the American Medical Directors Association*, 22(1), 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.11.027>

Tonin, F.S, Aznar-Lou, I., Pontinha, V.M, Pontarolo, R. & Fernandez Llimos, F. (2021). Principles of pharmacoeconomic analysis: The case of pharmacist-led interventions. *Pharmacy Practice*, 19(1), 1–10. <https://doi.org/10.18549/PharmPract.2021.1.2302>

Vicario-de-la-Torre, M., Puebla-García, V., Ybañez-García, L., López-Cano, J. J., González-Cela-Casamayor, M. A., Brugnera, M., Burgos-Blasco, B., Díaz-Valle, D., Gegúndez-Fernández, J. A., Benítez-del-Castillo, J. M., & Herrero-Vanrell, R. (2024). Topical Insulin Eye Drops: Stability and Safety of Two Compounded Formulations for Treating Persistent Corneal Epithelial Defects. *Pharmaceutics*, 16(5), 580. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics16050580>

Vidaurre Padilla, G., (2022). Plan de implementación de Dosis Unitaria en el servicio de neonatología en el Hospital Cochabamba. *Vive. Revista de Investigación en Salud*. 5(15), 715–727. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v5i15.182>

Anexo 1.**Formulario de Devolución de Medicamentos por Paciente**

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL
MANUAL DE GESTIÓN FARMACÉUTICA

FORMULARIO PARA DEVOLUCIÓN DE MEDICAMENTOS POR PACIENTE						
ESTABLECIMIENTO DE SALUD RESPONSABLE						
FECHA:		SERVICIO QUE HACE LA DEVOLUCIÓN:				
PACIENTE:		H.CLÍNICA		CAMA No.		
Nombre Genérico	Forma farmacéutica*	Concentración*	Cantidad (Unidades)	Lote	Fecha de vencimiento	Causa**

*de acuerdo a la 9na Revisión del CNMB

**MOTIVOS DE DEVOLUCION: Colocar en la columna Causa el número que consta en casillero Referencia, de acuerdo a la siguiente tabla:

Referencia	Causa	Referencia	Causa	Referencia	Causa
1	Medicamento suspendido	6	Traslado del paciente a otro servicio	11	Error en el pedido
2	Falla terapéutica	7	Paciente ausente a la hora de la medicación	12	Usuario en preparación para exámenes
3	Reacción adversa a medicamentos	8	Olvido en administrar la medicación	13	Error en el despacho
4	Cambio en frecuencia de administración o dosificación.	9	Paciente dado de alta	14	Cambio de Esquema Terapéutico
5	Cambio vía de administración.	10	Paciente fallecido	15	Otros (especifique cuáles)

QUEJAS Y RECLAMOS POR EL SERVICIO:

Entrega conforme (firma)

C.C.: _____

CARGO: _____

FECHA: _____

Recibe conforme (firma)

C.C.: _____

CARGO: _____

FECHA: _____

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL
MANUAL DE GESTIÓN FARMACÉUTICA

[illegible]

CVC: Cambio de vía; SOR: Sobredosificación; SUB: Subdosificación; DC: Dosis compartida; EP: Error en la prescripción; EFF: Error en forma farmacéutica; EQ: Sustitución equivalente terapéutico; AP: Aseoramiento al paciente; R: receta en cantidad; M: cantidades de medicamentos