

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

Facultad de Ciencias Químicas

Carrera de Farmacia



“A la libertad por la Universidad”

Monografía para optar al título de:

Licenciado en Químico Farmacéutico

Propuesta de mejora del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria en la farmacia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello León-Nicaragua, Enero-Mayo 2014.

Autores

Br. María José Mendoza Agüero.

Br. Janeth de Fátima Mendoza Matamoros.

Br. Ericka Mariela Masis Sánchez.

Tutora: Lic. Angélica María Sotelo Chevez.

Agosto 2014, León



DEDICATORIA

A Dios por prestarme la vida y poder cumplir con mis metas, dándome la voluntad y las fuerzas para luchar cada día e ir paso a paso formándome en mi carrera, como persona, compañera, amiga e hija. Se lo dedico a él porque simplemente es grande y misericordioso y en mi vida siempre será el numero uno. Te amo mi Diosito.

A la Virgen María por ser mi protectora mi ejemplo de humildad, de amor y obediencia porque sé que intercede por mi ante Dios mi señor.

A mi mami por el gran apoyo que me ha dado en todos los años de mi vida, por ser mi guía, mi amiga incondicional, por sus consejos, sus regaños que más que eso son enseñanzas ya que al estar en contra me hace bien para pensar; sin ti no lo hubiera logrado mami esto es un poco de retribución de todo el amor y esfuerzo que me ha dado y sé que estás orgullosa. Es el mejor regalo que la vida me ha dado.

A mi papi chulo por ser tan lindo, por consentirme, por ser tu niña, por confiar en mí y darme todo ese apoyo incondicional. Eres lo más preciado que tengo, usted es para mí el mejor papa del mundo, ha sido un gran ejemplo de lucha y perseverancia. Gracias por contagiarme de su carisma, lo adoro y luchare para que siempre este orgulloso de mí.

A mi Rondita por apoyarme en toda mi carrera, por ser paciente y esperarme, por respetarme y confiar en mí. He aprendido mucho de ti, eres muy importante en mi vida. Te amo mi amor.

A mis hermanos, mi sobrina y mis primos porque me hacen estar motivada todos los días y luchar para triunfar y ser un buen ejemplo en sus vidas. Gracias los quiero.

María José Mendoza Agüero



DEDICATORIA

Primeramente a **mi padre Dios y a mi Virgencita María** por haberme permitido llegar hasta este momento de mi vida, por regalarme salud, sabiduría, entendimiento e inteligencia y a si poder culminar mi carrera, que ha sido uno de mis más grandes sueños.

A Mi madre Amalia Matamoros por ser la luz que ilumina mi vida, por su apoyo en cada momento, por sus consejos, sus valores, sus ánimos que me transmite cuando siento que no puedo, su amor incondicional y sus sabias palabras que me ayudan a seguir luchando por lo que quiero, por ser la mejor madre del mundo.

A mi padre Rolando Mendoza por sus ejemplos de perseverancia, por sus consejos y aliento que me transmite para seguir adelante día a día y por su gran amor infinito que me da.

A mi hermano Rolando Alberto por ser ese ejemplo de hermano mayor, por su apoyo que desde siempre me ha dado, por sus consejos, su cariño, por confiar en mí y principalmente por su amor.

A mi Tío Jairo Matamoros por ser un ejemplo en mi vida, por su gran apoyo que me ha dado durante el transcurso de mi carrera, por sus consejos y lindas palabras que hacían que cada vez me animara a luchar por lo que quiero, siempre estaré inmensamente agradecida por confiar en mí.

Janeth de Fátima Mendoza Matamoros



DEDICATORIA

Dedico este trabajo monográfico a todas aquellas personas que me han apoyado incondicionalmente a lo largo de mi vida, principalmente:

A Dios: Por ser mi manantial de vida, el creador y dador de todo lo necesario y maravilloso de mi día a día, porque me ha dado fuerza, esperanza y sabiduría para poder afrontar todos los obstáculos que se presenten y que hoy en día me ha dado la oportunidad de culminar esta etapa de mi vida (mis estudios), gracias Diosito porque nunca me has desamparado.

A mis Madres: María de la Concepción Sánchez Gonzales y Antonia del Socorro Berrios Ortega (mi mamita), por haberme apoyado en todo momento y ser mis ejemplos de perseverancia y fortaleza, a ellas que han sacrificado su vida para darme siempre lo mejor, sus consejos, amor, apoyo tanto moral como económico, mujeres que me han enseñado a salir adelante a pesar de las dificultades presentes en el camino, gracias a sus enseñanzas han hecho posible hoy en día hacer de mi un profesional y una persona de bien.

A mi Padre: Estaban de los Santos Masis Solís por haberme apoyado en todos los momentos de mi vida, por sus cuidados, esmeros y por motivarme a seguir adelante.

A mis Hijas: Ilda Dayana Flores Masis y Stephanie Dayana Flores Masis por su nacimiento que fueron motivo de alegría y de esperanza en mi vida y que a pesar de todos los obstáculos ellas llenaron de amor mi vida, siendo mi motivo de superación y fortaleza para salir adelante y culminar mis estudios gracias a mis gemelitas que llenaron mi vida de bendiciones.

A mis compañeras de monografía Br. María José Mendoza Agüero, Br. Janeth de Fátima Mendoza Matamoros por su amistad incondicional, por haber compartido momentos alegres y difíciles a lo largo de la carrera y por su dedicación, entusiasmo y perseverancia en la elaboración de este trabajo monográfico.

Erica Mariela Masis Sánchez



AGRADECIMIENTO

Agradecemos principalmente **A Dios** por habernos dado la fortaleza, sabiduría, voluntad para luchar cada día, por darnos la vida y permitirnos alcanzar esta meta y culminar hoy en día nuestra carrera.

A nuestros padres por ser el pilar fundamental de nuestras vidas, por su apoyo incondicional tanto moral como económico, gracias este triunfo de nuestras vidas es por ustedes.

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua “Alma Mater” máxima casa de estudios en Nicaragua, que nos permitió formar parte de su alumnado para realizar nuestra licenciatura.

A la Facultad de Ciencias Químicas por darnos la oportunidad de cursar nuestros estudios en sus aulas y laboratorios para formar parte de sus egresados.

A los Profesores que nos brindaron sus conocimientos y compartieron sus experiencias, para contribuir con nuestra formación profesional que hoy en días estamos concluyendo que seguiremos recordando dentro de nuestro entorno laboral. Agradecemos especialmente a la MSc. **Angélica María Sotelo Chevez** por el tiempo, atención, apoyo y confianza que nos demostró como tutora de nuestro trabajo monográfico, por su inagotable paciencia y dedicación para culminar este trabajo, gracias por sus conocimientos transmitidos.

A las Autoridades del HEODRA por que nos permitieron realizar las investigaciones solicitadas, agradecemos al personal que labora en la farmacia del HEODRA por contribuir en nuestra investigación principalmente a la **Lic. Rosa Argentina Muñoz** por su apoyo incondicional a lo largo de nuestro trabajo.



Índice

1. Introducción	-----1
2. Planteamiento del Problema	-----3
3. Objetivos	-----4
4. Marco Teórico	-----5
5. Hipótesis	-----38
6. Material y Método	-----39
7. Resultados y Análisis de Resultados	-----44
8. Presupuesto	-----63
9. Conclusión	-----66
10.Recomendación	-----68
11.Referencias Bibliográficas	-----70
12.Anexo	-----75



Introducción

El motivo de la presente investigación se basa en elaborar una propuesta de mejora del sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias de la farmacia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales; este se encuentra ubicado en la ciudad de León, cuenta con 414 camas para pacientes hospitalizados, atiende las siguientes especialidades: medicina interna, pediatría, ortopedia, infecciología, ginecología, cirugía, Neurología y Urología; cuenta con un personal de salud altamente calificado. La farmacia del hospital se ubica en el sótano y cuenta con un área de despacho, un área de Kardex que es donde se da la administración, un área de bodega y un área de servicios higiénicos; en ella laboran 4 farmacéuticos, 14 despachadores y 3 en sistema de administración.

A medida que pasa el tiempo el hospital demanda muchas necesidades y la farmacia del mismo presenta grandes dificultades en cuanto al almacenamiento y eficiencia en la distribución de los medicamentos, lo que conlleva a pérdidas del medicamento; por tal motivo es necesario mejorar el sistema de distribución de medicamentos actual, implementando el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias ya que es una distribución donde la dispensación con intervención previa del farmacéutico, es esencial e indispensable ya que los medicamentos no se deben dispensar hasta que el farmacéutico haya validado la prescripción médica.

Se ha demostrado en varios estudios que este sistema es el más seguro para el paciente, el más eficiente desde el punto de vista económico, y a la vez es el método que utiliza más efectivamente los recursos profesionales. ⁽²³⁾ Por tal motivo este sistema está implementado en la mayoría de los hospitales del mundo; en Nicaragua se han realizado estudios de evaluación del SDMDU en diferentes hospitales como en el departamento de Estelí en el Hospital Altamirano La Trinidad en el año 1994 elaborado por Rodríguez, I, García, E.; En León-Nicaragua en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales se realizó la evaluación del SDMDU en la sala de pediatría elaborada por Picado Villalta, A, L, Prado Rubí, K y Real Maradiaga, M, en el año 2005 y entre otros.



La mejora del sistema de distribución no es tarea fácil pero este trae grandes ventajas como: acondiciona los medicamentos para ser dispensados preferentemente listo para su uso, se preparan las dosis de cada medicamento para cada enfermo, disminuye el número de errores de medicación, identificación de reacciones adversas, el farmacéutico tiene mejor control de los medicamentos promoviendo así su uso racional y evitando las fugas de grandes cantidades de medicamentos por el personal; situación que finalmente produce un ahorro económico importante en los costo de medicación, lo que justifica la inversión económica necesaria para la implementación y de esta manera mejorar la atención al paciente, haciendo uso racional del medicamento, evitando los errores de medicación y aumentando la calidad del servicio que ofrece el hospital y que busca el bienestar de la población en general y enfrentar las necesidades que a través del tiempo han venido surgiendo.



Planteamiento del problema

¿Cuáles son los elementos necesarios para la mejora del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en la farmacia del hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello León-Nicaragua en el periodo de Enero-Mayo del 2014?



Objetivo General

Proponer la mejora del sistema de distribución de medicamento por dosis unitaria en la farmacia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello en un periodo comprendido de Enero-Mayo 2014.

Objetivo Especifico

1. Evaluar el sistema actual de distribución de medicamento por dosis unitarias para identificar las necesidades y mejorar el mismo.
2. Investigar los componentes necesarios que hacen falta en el sistema actual de distribución de medicamentos en la farmacia del HEODRA.
3. Dar a conocer las ventajas mencionadas por los profesionales involucrados en el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias para los pacientes y el hospital en general.
4. Conocer el grado de aceptación de la mejora a implementar por el personal de salud que labora en la farmacia.
5. Presentar el presupuesto del costo de equipo, personal y estructura de la farmacia del hospital para implementar la mejora en el sistema de distribución de medicamentos.



Marco Teórico

La dispensación es el ACTO PROFESIONAL FARMACÉUTICO asociado a la entrega y distribución de los medicamentos que requiere una supervisión y control minucioso y responsable ⁽²⁵⁾. Es el acto en que el farmacéutico entrega la medicación prescrita por el médico al paciente, junto a la información necesaria para su uso racional. Es un acto de responsabilidad profesional aislado en el tiempo, cuya sucesión en cada paciente puede generar un seguimiento farmacoterapéutico, descrito dentro de la atención farmacéutica. ⁽⁷⁾

El farmacéutico es el encargado de proporcionar la medicación prescrita por el médico, cuando fuera necesaria receta médica; o aquella otra solicitada por el consumidor o usuario, cuando no se requiera receta médica, y si así lo considera oportuno y adecuado para el paciente. ⁽⁷⁾

El objetivo es dispensar el medicamento necesario a pacientes ingresados y dependientes del hospital con seguridad, rapidez y eficacia. ⁽⁴⁾ La dispensación de medicamentos es una de las actividades del servicio de farmacia que mayor tiempo ocupa, por lo que debe estar muy bien estructurada. ⁽⁴⁾

Es importante tener especificados circuitos de dispensación y horarios de petición de los medicamentos, ya sean habituales o urgentes. ⁽⁴⁾ Deben estar unificados o simplificados al máximo todos los procesos de dispensación y conviene resaltar que la imagen del funcionamiento de un servicio de farmacia se valora a través de ella. ⁽⁴⁾

La mayoría de las tareas cotidianas de preparación, dispensación y distribución de medicamentos deben realizarlas personal técnico (auxiliares en farmacia) debidamente entrenados, formados y naturalmente supervisados por farmacéuticos que garanticen la calidad del servicio. ⁽⁴⁾



De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) consideramos la dispensación como un acto Profesional Farmacéutico donde se proporciona uno o más Medicamentos a un paciente (generalmente como respuesta a la presentación de una receta elaborada por un profesional autorizado), informando y orientando al paciente sobre el uso adecuado de dichos Medicamentos, realizando la entrega de los mismos en el momento apropiado al paciente indicado. ⁽¹⁰⁾

Son elementos importantes de la orientación Farmacéutica, el énfasis en el cumplimiento del régimen de dosificación de los Medicamentos, la influencia de los alimentos, la interacción con otros Medicamentos, el reconocimiento de reacciones adversas potenciales y las condiciones de conservación del producto “Medicamento”. ⁽¹⁰⁾

La dispensación de un Medicamento va más allá del simple acto de surtir una receta y entregar el Medicamento. A través de este acto, se apoya el trabajo del médico, favoreciendo el apego al tratamiento y el éxito de la farmacoterapia en beneficio del paciente. La dispensación es un componente del Servicio Profesional Farmacéutico, el cual es un concepto de práctica profesional que tiene por objeto lograr resultados terapéuticos definidos en su salud y calidad de vida del paciente. ⁽¹⁰⁾

En el área de dispensación se pueden diferenciar dos apartados:

- a) Atención farmacéutica intrahospitalaria: Dispensación de medicamentos a pacientes ingresados o que acudan al hospital a recibir su medicamento. ⁽⁴⁾

- b) Atención farmacéutica extra hospitalaria: Dispensación de medicamentos a pacientes para su administración fuera del hospital. ⁽⁴⁾



Objetivos concretos dentro de la dispensación: ⁽⁸⁾

1. Racionalizar la distribución y administración de medicamentos.
2. Incrementar la seguridad en el empleo de los medicamentos en cada paciente.
3. Garantizar el cumplimiento de la prescripción.
4. Procurar la correcta administración de los medicamentos al paciente.
5. Disminuir los errores de medicación.
6. Establecer un seguimiento de los tratamientos farmacológicos.
7. Integrar y potenciar el papel del farmacéutico en el equipo asistencial.
8. Disponer de los perfiles farmacoterapéutico de los pacientes.
9. Disminuir el costo de medicación.

Elementos Principales de la dispensación.

1. **Calidad del Medicamento:** El responsable sanitario debe coadyuvar en la calidad de los insumos que dispense a través de las buenas prácticas de compra, conservación y control de los Medicamentos. En el caso de Medicamentos magistrales, es responsabilidad del Profesional Farmacéutico cumplir con las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF); Así mismo, debe cooperar en la detección y denuncia de Medicamentos ilegales o con problemas de calidad, con el fin de garantizar seguridad y eficacia de los productos Farmacéuticos. ⁽¹⁰⁾
2. **Características de los Medicamentos para su venta:** Medicamento de venta libre. Se refiere a los Medicamentos autorizados por la Secretaria de Salud, que pueden surtirse sin prescripción. Los cuales están diseñados para el alivio y tratamiento de síntomas menores por un período breve. Los Medicamentos de venta libre tienen establecidas limitaciones impresas en el empaque, en cuanto a dosis, indicaciones e instrucciones de uso, reacciones adversas, precauciones, interacciones y administración de las Formas Farmacéuticas, de tal manera que su utilización sin prescripción médica resulte segura y se debe tener presente la posibilidad de recomendarle al paciente que acuda a su médico. ⁽¹⁰⁾



Medicamento de venta con receta. Son los Medicamentos que para su venta o suministro requieren una prescripción médica que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación sanitaria vigente. Se debe leer cuidadosamente la prescripción y asegurarse de un correcto surtido. Cuando existan dudas fundadas sobre la validez de la receta o que no estuviese clara, el Medicamento (o insumo) no debe dispensarse y el Responsable Sanitario debe informar del hecho al médico que aparece en la receta, en caso necesario, en especial en el manejo de Medicamento controlado como: psicotrópicos y estupefacientes, se deberá notificar por escrito a Secretaria de Salud, mientras que para Medicamentos que se adquieren con receta médica pero pueden resurtirse tantas veces como lo indique el médico que prescriba, tendrán que ser prescritos por un médico y aplicados por personal calificado o bien capacitado en su aplicación. ⁽¹⁰⁾

3. Información de los Medicamentos. La dispensación de cualquier Medicamento o insumo para la salud, requiere del Consejo Farmacéutico, el cual se conforma a partir de la información que el usuario o paciente debe recibir. Solo el Profesional Farmacéutico puede asumir el acto de aconsejar, dado su grado conocimiento y formación profesional. El proceso de esta información debe cumplir una serie de pasos desde el emisor (Farmacéutico) hasta el receptor (usuario/paciente), en las cuales hay que contemplar tres requisitos fundamentales: a) Las fuentes de información de Medicamentos; b) El contenido de la información y c) los instrumentos de información. ⁽¹⁰⁾

- a) **Fuentes de Información de Medicamentos:** El Profesional Farmacéutico debe proveerse de información objetiva, amplia, actualizada, confiable y con respaldo científico. ⁽¹⁰⁾
- b) **Contenido de la Información:** El Profesional Farmacéutico debe proporcionar en el momento de la entrega del Medicamento: La forma correcta de administración, los efectos terapéuticos, los efectos adversos y las interacciones de relevancia clínica, de prevalecer la dolencia y si fuera necesario, establecer comunicación o canalización del paciente con el médico. También se debe advertir de los riesgos del



incumplimiento o de una automedicación. Debe reforzar las indicaciones del médico en cuanto a los hábitos higiénicos y alimentarios, de acuerdo a la enfermedad en cuestión, ya que muchas veces, dichas recomendaciones constituyen la primera garantía de la efectividad terapéutica en los pacientes. ⁽¹⁰⁾

- c) **Instrumentos de Información:** Una vez definidas las necesidades de información al usuario, El profesional Farmacéutico debe planificar los métodos y eventualmente, elegir los elementos más adecuados para suministrarlos (hojas informativas, folletos, material audiovisual, demostraciones prácticas, etc.). Cuando el Medicamento incluya un instructivo se debe invitar al paciente a que lo lea, si es necesario leerlo junto con él, y aclarar las dudas con términos sencillos. ⁽¹⁰⁾

4. Promoción del uso Racional del Medicamento. Corresponde a una buena práctica de dispensación, promover en todo momento el uso racional de los Medicamentos, entendido como tal, el proceso que comprende prescripción apropiada, la disponibilidad oportuna, los precios accesibles. La dispensación en condiciones adecuadas y el uso en las dosis indicadas, los intervalos definidos y el periodo de tiempo indicado. El Medicamento que se le dispensa al paciente debe ser eficaz, de calidad y seguro. ⁽¹⁰⁾

5. Área de Atención. Para proporcionar el Consejo Farmacéutico, se debe disponer dentro de la Farmacia, de un área exclusiva y diferenciada del resto del mostrador, con espacio suficiente para realizar adecuadamente la comunicación con el paciente. ⁽¹⁰⁾

6. Documentación. Cuando se trata de Medicamentos que requieran de un control especial, como es el caso de los estupefacientes y psicotrópicos (Medicamentos Controlados), se debe poner especial atención en la documentación de acuerdo a lo descrito en el PNO. ⁽¹⁰⁾

7. Personal de apoyo. Para cumplir las buenas prácticas de dispensación, se puede contar con personal auxiliar debidamente capacitado de acuerdo a cursos de capacitación. Además del apoyo en cuestiones administrativas, la asistencia que en esta actividad puede prestar el empleado de mostrador, se limita estrictamente a reiterar la información



contenida en la etiqueta del Medicamento y en su caso en la receta médica, considerando que esta es la misma información con que cuenta el paciente y el empleado competente debe poder identificarla claramente. Si el paciente solicita información más especializada, se debe remitir con el Profesional Farmacéutico o con el médico. ⁽¹⁰⁾

8. **Ética.** Se debe tener presente en todo acto de dispensación los deberes éticos con el paciente/consumidor, y el respeto necesario entre los miembros del equipo de salud. En todo momento se debe actuar con la seguridad que da el respaldo científico, pero sin olvidar las limitaciones propias de la actividad o de la profesión. ⁽¹⁰⁾

9. **Vestimenta e identificación.** El personal, debe usar bata blanca o el uniforme de color claro, para realizar la dispensación de Medicamentos, así como portar su identificación, que lo acredita con el puesto que ocupa. ⁽¹⁰⁾

10. **Actualización de los conocimientos.** El Profesional Farmacéutico debe estar actualizado a través de educación continua en instituciones educativas y/o asociaciones de profesionales especialistas en el área. ⁽¹⁰⁾

Existen distintos tipos de sistemas de dispensación, siendo la metodología de desarrollo de cada uno de ellos diferentes en función de sus características. ⁽⁸⁾ Actualmente se conocen tres sistemas de distribución, cada una de los cuales se ha ido desarrollando para ir perfeccionando el anterior:⁽⁴⁾

1. Reposición de stocks.
2. Petición individualizada por paciente.
3. Dosis unitarias.

1. Reposición de stocks:

Conocido también como stock en planta o sistema tradicional es uno de los primeros que se implantó en los hospitales. Consisten en que las unidades de hospitalización disponen de un almacén de medicamentos, denominado genéricamente como botiquín de planta,



controlado por el personal de enfermería; allí se preparan y distribuye la medicación para pacientes ingresados. ⁽⁴⁾

En el sistema de REPOSICION DE STOCK, el responsable de la mayor parte de los pasos del ciclo de la medicación es generalmente el supervisor: recibe la orden médica la interpreta y la transcribe a su hoja de tratamiento y solicita al servicio de farmacia los medicamentos en bloque. ⁽⁴⁾

Los medicamentos que deben contener el botiquín, orden y revisión tanto en sus cantidades como en su caducidad, están bajo el criterio del personal de enfermería, habiéndose demostrados en las prácticas que existen importantes problemas como son: ⁽⁴⁾

- Acumulo excesivo (este hecho sucede con frecuencia lo que conlleva a un incremento de costos)
- Perdidas de medicamentos (envases parcialmente utilizados que se deterioran, apropiaciones indebidas, etc.,)
- Posibilidad de encontrar medicamentos caducados o mal conservado.

El funcionamiento del circuito sería el siguiente: una vez el médico prescribe el tratamiento farmacoterapéutico, la enfermera lo transcribe a su hoja de tratamiento, prepara la medicación a partir del stock en planta y la administra al enfermo. Los medicamentos que utiliza los repone solicitándolos en forma de una relación global por envases completos. El servicio de farmacia dispensa los medicamentos solicitados, pero desconoce totalmente la forma de su utilización. ⁽⁴⁾



2. Petición individualizada por paciente:

Es un sistema más avanzado que el anterior y consiste en que el Personal de enfermería solicita la medicación de manera individualizada al servicio de farmacia, que la dispensa de forma global o por enfermo. ⁽⁴⁾

El funcionamiento es el siguiente: el personal de enfermería interpreta y transcribe la orden médica de tratamiento, solicita los medicamentos que precisa para cubrir un tiempo que ella estime oportuno. El servicio de farmacia prepara este medicamento de forma global para cada unidad de hospitalización, en donde se distribuye en cubículos por paciente. El problema de este sistema es que el farmacéutico no tiene acceso a la orden médica original; pueden existir errores de medicación por parte del personal de hospitalización, el cual solicita las diferentes especialidades farmacéuticas en forma y cantidad no prefijadas de antemano. Los problemas de acumulo de medicamentos y pérdidas son iguales que el sistema anterior. ⁽⁴⁾

3. Sistema de Dosis Unitarias

Es el sistema de distribución reconocido actualmente como más eficaz. Básicamente consiste en que el servicio de farmacia envía medicación necesaria para cada paciente, como máximo para 24 horas y acondicionado unitariamente. ⁽⁴⁾

La diferencia fundamental entre este sistema y los métodos anteriores es el papel activo del farmacéutico en el circuito; el paciente se aprovecha de los beneficios de un especialista entrenado en el uso racional de medicamento como es el farmacéutico y esto permite al personal de enfermería disponer de más tiempo para tareas de atención y cuidados de los enfermos. ⁽⁴⁾

La modificación más importante de la cadena del circuito es que NO HAY TRANSCRIPCIÓN de la orden de tratamiento realizada por el médico y tanto el farmacéutico como el personal de enfermería trabajan con el documento original o la copia directa. De este modo se disminuyen muchos “errores de medicación”, entendiendo por este concepto cualquier incumplimiento o desviación (según pautas establecidas previamente) de las ordenes de medicación dadas por el médico prescriptor, como por ejemplo:



medicamento erróneo, frecuencia dosis o vía de administración equivocada, medicamentos administrado con posterioridad a ser suspendidos. ⁽⁴⁾

En el sistema de distribución por dosis unitaria el farmacéutico recibe copia de todas las ordenes del tratamiento farmacoterapéutico escritas por el médico, antes de su dispensación y por consiguiente de su administración al paciente. ⁽⁴⁾

En los últimos tiempos, la atención farmacéutica como ejercicio profesional comparte la responsabilidad de las necesidades del paciente en relación con los medicamentos y con el resto de miembros del equipo asistencial, adquiriendo un compromiso en farmacoterapia. El sistema de distribución de medicamentos en la nueva práctica profesional del farmacéutico como mismo, pretende satisfacer una necesidad del sistema sanitario que ha surgido a causa de la presencia de múltiples prescriptores de medicaciones para un mismo paciente, la explosión de productos farmacéuticos y de información farmacológica existentes actualmente en el mercado, la mayor complejidad de la farmacoterapia, el elevado grado de morbilidad y mortalidad relacionado con los medicamentos y el alto coste económico crean la diferencia más importante entre el ejercicio profesional del farmacéutico en los sistemas tradicionales de tratamiento farmacológico y la atención farmacéutica es, que ésta última identifica las oportunidades de mejora de los resultados clínicos en el paciente y reduce los costes totales originados por la “no calidad” en farmacoterapia. ⁽⁵⁾

La aplicación del sistema de distribución de dosis unitaria es una herramienta útil para detectar, registrar y prevenir problemas relacionados con la medicación, a partir de la historia Farmacoterapéutica, permitiendo calcular una serie de indicadores que deben servir como base para el desarrollo de futuros planes de mejora continuada de calidad. Este modo, exige la disponibilidad de mayores recursos, como la implantación de la presencia física del farmacéutico para colaborar más estrechamente con el equipo sanitario que atiende de forma multidisciplinaria al paciente. ⁽⁵⁾



SISTEMA DE DISTRIBUCION DE MEDICAMENTOS EN DOSIS UNITARIAS (SDMDU)

La definición acuñada por OMS/OPS en su glosario de medicamentos del año 1999. Define Sistema De Dispensación de Medicamentos en Dosis Unitarias (SDMDU), como aquel sistema de dispensación y distribución de medicamentos al paciente hospitalizado. En que el medicamento se prepara de manera tal que la cantidad corresponda a la dosis requerida en una sola administración. Se rotula con el nombre del paciente respectivo y se deja listo para ser administrado sin necesidad de la preparación posterior. En consideración del impacto en la asistencia clínica y en la racionalización de los recursos esperada, el sistema plantea como base la dispensación ‘de los medicamentos y su forma de distribución. Ya que ello permite generar información específica acotada y oportuna que lo retroalimenta. A partir de la información obtenida se genera una intervención farmacéutica que incide directamente en la calidad de la atención otorgada al paciente y por consecuencia se racionaliza el uso de los recursos. ⁽¹⁰⁾

Se encuentra otra definición como “**Acto profesional farmacéutico** de proveer a la unidad de enfermería, una cantidad de medicamentos suficiente para una dosis, en un compartimento individual y en el momento oportuno, previo a la administración programada. ⁽²⁵⁾

Consiste, en esencia, en dispensar, a partir de la interpretación y validación de la orden médica por parte del farmacéutico, las dosis necesarias de los medicamentos prescritos para cada paciente, dispuestos de forma individualizada, y que cubran un periodo de tiempo no superior a las 24 horas. ⁽³⁾

Los orígenes del Sistema de Distribución en Dosis Unitaria se remontan a los años cincuenta, cuando comienzan a publicarse trabajos, manifestando la necesidad de racionalizar la dispensación de los medicamentos, tanto para mejorar la seguridad como para lograr una mayor implicación del farmacéutico en el trabajo asistencial. ⁽⁸⁾



La *Dosis Unitaria* es un sistema de distribución de medicamentos en el que la interpretación de la prescripción médica por parte del farmacéutico posibilita la revisión y el seguimiento del tratamiento de cada paciente, permitiendo al farmacéutico intervenir si es necesario antes de la dispensación. Esta intervención pretende detectar y corregir los posibles errores en dosificación, interacciones, indicaciones, cumplimiento de protocolos; así como facilitar el trabajo a la Unidad de Enfermería, ya que reciben la medicación preparada para ser administrada. ⁽⁸⁾

La Dosis unitaria (DU), surge como una necesidad para racionalizar el uso adecuado de los Medicamentos, a partir de una dispensación consiente de los medicamentos prescritos por el médico. De esta forma la dosis unitaria le brinda al Farmacéutico la posibilidad de contribuir, llevando un control adecuado sobre el Medicamento que consumen los pacientes, para detectar o bien evitar posibles problemas relacionados con Reacciones Adversas (RA), Toxicidad e Interacciones Farmacológicas (IF), que causan algunos Medicamentos al no ser usados de forma informada ya que el abuso que inconscientemente se le da al Medicamento provoca una gran cantidad de recaídas en el estado de salud de la sociedad. ⁽¹⁰⁾

Establecer un sistema racional de distribución de medicamentos, que mejore la calidad de la terapéutica, utilizando para ello la integración del farmacéutico en el equipo asistencial y posibilitando el desarrollo del concepto de Atención Farmacéutica. ⁽⁸⁾

Ventajas del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitarias (SDMDU): ⁽⁴⁾

- 1) El farmacéutico interpreta la copia directa de la orden médica de tratamiento lo que favorece el cumplimiento de la prescripción.
- 2) Se acondicionan los medicamentos para ser dispensados preferentemente listo para su uso.
- 3) Se preparan las dosis de cada medicamento para cada enfermo.



- 4) El servicio de farmacia registra la medicación, dispensada a cada paciente así como las dosis no administradas.
- 5) Disminuye el número de errores de medicación.
- 6) El personal de enfermería de la unidad de hospitalización no emplea tiempo para almacenar y acondicionar los medicamentos que debe administrar a sus pacientes (se racionaliza la distribución de los medicamentos en el hospital).
- 7) El farmacéutico, integrado en el equipo asistencial, puede incidir en la racionalización del uso de los medicamentos.
- 8) Aumenta la seguridad y calidad en la terapéutica a los pacientes.
- 9) Se puede conocer el costo de medicación por enfermo.

Ventajas para el médico

- 1) Cuenta con el asesoramiento profesional del farmacéutico en todo el proceso de toma de decisiones terapéuticas; sobre las posibles interacciones, cálculo de dosis en diferentes patologías, contraindicaciones, efectos adversos, alternativas terapéuticas más recomendada con criterios de eficacia y seguridad, sobre control de las dosis mediante análisis farmacocinéticas (mediante determinaciones de niveles plasmáticos) (a enfermos especiales: renales..o medicamentos especiales ejemplo: gentamicina etc.), adaptación de la dosis a cada Paciente (por kilo de peso o superficie corporal). Etc. ⁽³⁾

2) Ventajas para el Farmacéutico

- 1) Ve incrementada su responsabilidad profesional en el equipo asistencial por:⁽³⁾

1.1 La información Patológica y Terapéutica del paciente.

1.2 El seguimiento y perfil terapéutico del paciente Incrementa su comunicación con todo el personal sanitario.



1.3 Se obliga a estar al día en su formación farmacoterapéutico.

Ventajas para la Enfermería

1) Destina más cuidados y atención al paciente en función de su responsabilidad profesional debido a ⁽³⁾:

1.1 No invierte tiempo en preparar la medicación.

1.2 No transcribe ninguna prescripción.

2) Recibe información del farmacéutico para una correcta administración de los medicamentos.

3) Se siente más apoyada por el equipo asistencial.

Ventaja para el Hospital

1) Incrementará la calidad asistencial con un buen trato para el enfermo como para el Hospital.

2) Optimizará la inversión de recursos.

Inconvenientes del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitarias

1) Se requiere una mayor inversión en la estructura y espacio del Servicio de Farmacia, material de acondicionamiento y personal.

2) Lograr la disciplina necesaria para que el sistema funcione.

3) La imposibilidad de obtener o producir todas las formas dosificadas en dosis únicas o empaque para usar una vez.



- 4) Inicialmente exige una carga de trabajo mayor en el Servicio Farmacéutico y de una inversión inicial para la implementación de procesos, tecnología e insumos necesarios.

Circuito del sistema de distribución de medicamento por dosis unitarias (fig4)

1. Visita del facultativo diagnóstico.
2. Cumplimentación de la orden medica.
3. La orden médica se entrega en la enfermería de planta.
4. La orden médica llega al servicio de farmacia donde es validado por el farmacéutico.
5. Un auxiliar coloca la medicación del paciente en su cajetín. Una vez llenado coloca el cajetín en el cassette de planta. En el caso de que la dispensación este informatizada, el programa proporcionara un listado de llenado de carro.
6. El cassette una vez cargado se coloca en el carro nodriza.
7. El carro nodriza transporta los cassette a cada planta del hospital. Se entrega el cassette con medicación y se carga el cassette vacio para su traslado al servicio de farmacia.
8. El cassette con la medicación se coloca en el carro de dispensación de la planta.
9. Registro de la medicación por parte de enfermería.
10. Administración de la medicación al paciente.



Intervenciones del farmacéutico en el Sistema de Distribución por Dosis Unitarias

Se cree que lo más importante para resaltar en el SDMDU es la palabra “sistema” ya que ello, permite la colaboración entre médico, enfermera y farmacéutico, aumentando de este modo la seguridad en la utilización de los medicamentos. En la citada Guía de Gestión de los Servicios de farmacia de hospital, cuando se enuncian las consideraciones del SDMDU se dice, “El SDMDU favorece la incorporación del farmacéutico al equipo asistencial a través de la intervención terapéutica realizada”.⁽¹³⁾

La primera área de intervención del farmacéutico se produce en la selección del medicamento a utilizar, dando lugar a lo que se conoce como sustitución. La sustitución en términos farmacéuticos se puede agrupar en dos aspectos: sustitución de genéricos o terapéutica, esta última también conocida con el nombre de intercambio terapéutico, ambas representan para los farmacéuticos la oportunidad de asegurar la elección del mejor medicamento para el paciente, en términos de seguridad, eficacia y costo.⁽¹³⁾

La sustitución por genéricos consiste en intercambiar especialidades farmacéuticas manteniendo el mismo principio activo, previamente seleccionado en la Guía Farmacoterapéutico, y que pueden ayudar a aumentar la utilización de medicamentos genéricos.⁽¹³⁾

La sustitución terapéutica permite intercambiar medicamentos con distintos principios activos y con indicaciones clínicas semejantes.⁽¹³⁾

La segunda área de intervención del farmacéutico se encuentra en la validación de la prescripción. Es en este momento cuando el farmacéutico adquiere la responsabilidad de revisar y comprobar duplicidades, dosis y duración del tratamiento inadecuadas a la situación del paciente, interacciones, vía y forma de administración, reacciones adversas, contraindicaciones, alergias, cumplimiento de protocolos, selección de pacientes, cumplimiento de las condiciones administrativas de uso (ensayos clínicos, medicamentos compasivos y extranjeros, estupefacientes).⁽¹³⁾



Funciones del farmacéutico en el Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitarias (SDMDU).

- 1) Responsable del seguimiento Farmacoterapéutica de los pacientes hospitalizados: Análisis de la medicación del paciente a través de la hoja Farmacoterapéutica.
- 2) Detección de las interacciones e incompatibilidades: Intervención Farmacéutica.
- 3) Verificación de la dosificación individualizada.
- 4) Información a enfermeras, médicos y educar al paciente sobre el U.R.M.
- 5) Realizará las estadísticas de las dosis administradas y no administradas, a si como de la facturación del paciente en el momento que está en alta.
- 6) Responsables del reenvasado de las dosis unitarias especialmente en la indicación de las fechas de expiración, a si como del control periódico de la existencia.
- 7) Responsable del control de la preparación de los coches de medicación de los medicamentos.
- 8) Responsable del control la entrega de los maletines de distribución a las salas respectivas en los horarios establecidos.
- 9) Efectuar periódicamente la evaluación del sistema a través de los indicadores y la corrección de los errores del mismo.



Funciones del técnico o auxiliar en farmacia en SDMDU

- 1) Recoge las prescripciones y las traslada a la Farmacia.
- 2) Dispensación supervisada de las dosis unitarias.
- 3) Transporte y distribución a la Unidad de enfermería.
- 4) Registro de control de inventarios y stocks.
- 5) Realizará en la devolución de las dosis no administradas a través del control físico de los formatos de devolución.
- 6) Realización del reenvasado de las dosis unitarias de manera supervisada así como del control periódico de las existencias de las reducciones, material de reenvasado.
- 7) Manejo de los equipos dispensación, distribución y de reenvasado (manual, semiautomático, o automático).
- 8) Realizara de manera rutinaria el control de los medicamentos de alta rotación o controlados.



Normas del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitarias

1. Revisar la calidad de la prescripción médica (P.M.), en cuanto a datos identificativos del paciente.
2. Valida la adecuación de la prescripción: correcta medicación, pauta, vía y duración, e introducción de observaciones sobre incompatibilidades, toxicidad, intercambios terapéuticos, etc.
3. Comprobación de la medicación preparada antes de su distribución.
4. Comprobación y corrección de las causas que originan las reclamaciones de pacientes y del personal sanitario.
5. Revisión periódica de la adecuación en contenidos y número de unidades de los botiquines pactados en cada Unidad de Hospitalización.



IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS EN DOSIS UNITARIAS (SDMDU)

1) Etapa de preparación

Antes de iniciar el desarrollo de un Programa de puesta en marcha del SDMDU, se deben considerar dos fases preliminares preparatorias del mismo: ⁽¹³⁾

1.1) Fase de diagnóstico

En esta etapa se intenta sondear la opinión de las personas (pacientes y personal sanitario) que van a poder beneficiarse del Programa, sobre su grado de satisfacción con respecto al ya implantado, buscando incrementar su interés por conocer las ventajas del nuevo sistema de distribución que se propone. Se realizan reuniones con médicos y personal de enfermería para presentar una propuesta de programa que permita conocer con más detalle y en la medida de lo posible, opinar, al mayor número de profesionales implicados. En algunos casos puede también resultar útil la opinión de los pacientes. ⁽¹³⁾

1.2) Fase de establecimiento de una estructura de apoyo y comunicación

Una vez elaborado el programa de implantación definitivo del SDMDU, se debe dar a conocer a todo el personal del Hospital: Equipo directivo, jefes de unidades y resto de personal, utilizando el mayor número de recursos comunicativos posibles para garantizar la máxima difusión y un elevado grado de compromiso con el programa. ⁽¹³⁾

2) Etapa de desarrollo

2.1) Establecimiento del cronograma de trabajo

Determinar unas fechas que comprometan el desarrollo del Programa, resulta imprescindible. El tiempo utilizado para la implantación total del Programa, dependerá de varios factores: ⁽¹³⁾



- a. Número de pacientes a los que se hace extensivo el SDMDU.
- b. Grado de complejidad de las Unidades Clínicas.
- c. Recursos disponibles.
- d. Respuesta obtenida en las primeras Unidades donde se implante el SDMDU. (Una buena respuesta, suele ir unida no sólo a los conocimientos y habilidades del personal del Servicio de Farmacia, sino también al interés y, en la medida de lo posible, a la organización y disciplina del personal médico y de enfermería de la Unidad).⁽¹³⁾

2.2) Descripción del Programa

El Programa de implantación del SDMDU se puede considerar dividido en tres partes:

- 2.2.1) Estructura personal, física y organizativa.
- 2.2.2) Proceso en sí.
- 2.2.3) Recoger los resultados o evaluación del Programa en su conjunto.

2.2.1) Estructura personal, física y organizativa del SDMDU.

2.2.1.1) Estructura del Personal

a) Número y cualificación

- Dependerá del grado de automatización del SDMDU.
- Responsable: un farmacéutico especialista en:

Farmacia Hospitalaria.

- Número total de farmacéuticos: uno por cada 30.000 dosis dispensadas/mes.⁽¹³⁾



- Un farmacéutico especialista con presencia física mientras el Servicio de Farmacia permanece abierto. ⁽¹³⁾
- Personal no farmacéutico calificado (DUEs, Técnicos en Farmacia, Auxiliares de Enfermería con función de técnico especialista o sin dicha función): cuatro por cada 30.000 dosis dispensadas/ mes. ⁽¹³⁾
- Personal subalterno: un celador por cada reparto de carros. Puede pertenecer a la plantilla del Servicio, pero no es imprescindible. ⁽¹³⁾

b) Conocimientos y habilidades

Personal farmacéutico a pesar de que el SDMDU es tan sólo una herramienta de trabajo de uno de los “Procesos Clave” del Servicio de Farmacia, la Dispensación Individualizada Integral, que a su vez forma parte de otro de los “Procesos Clave”, la Farmacoterapia Individualizada, los farmacéuticos que trabajan en el SDMDU, están obligados a poseer conocimientos y habilidades, que les son imprescindibles para desarrollar una actividad optima en ambos Procesos. ⁽¹³⁾

La figura del Técnico en Farmacia, que tiene su capacitación profesional perfectamente definida académicamente por el Ministerio de Educación y Cultura, presenta un vacío legislativo en lo que se refiere a competencias y funciones en el ámbito sanitario, no existiendo, en el momento actual, ningún puesto de trabajo en los Hospitales del Sistema Público de Salud con esta denominación. Habitualmente las funciones que deberían ser desempeñadas por los Técnicos en Farmacia, se cubren con DUEs y con Auxiliares de Enfermería, con función o no de técnico especialista. No obstante, las capacidades profesionales que les son otorgadas por su titulación, cubren los requerimientos básicos para el personal no facultativo del Área de Dosis Unitaria (D.U.). ⁽¹³⁾

Capacidad para interpretar y comprender la información técnico-científica y el lenguaje simbólico asociado a los distintos procesos.



Elaboración y acondicionamiento de medicamentos en D.U., observando los procedimientos establecidos.

Mantenimiento del buen funcionamiento y puestas a punto de las máquinas, materiales y medios asignados.

Dispensación de medicamentos en D.U., según protocolo.

Adaptación a las nuevas situaciones laborales generadas como consecuencia de las innovaciones tecnológicas y administrativas (manejo de programas informáticos y dispositivos automatizados)

Almacenamiento y reposición de medicamentos en el área.

2.2.1.2) **Estructura física**

a) Espacio:

Debe ser suficiente para permitir diferenciar la recepción de las prescripciones médicas, la transcripción, la validación, la preparación de las D.U. en los cajetines de cada paciente y la revisión de los mismos. ⁽¹³⁾

La planificación del espacio necesario se realizará en función del número de pacientes con dispensación en D.U., teniendo en cuenta, además del espacio necesario para las actividades citadas, el preciso para el aparcamiento de los carros nodriza. ⁽¹³⁾

El Área de D.U. debe estar bien comunicada con las Unidades Clínicas, o Unidades de Hospitalización (U.H.). ⁽¹³⁾

Las Unidades de Hospitalización (U.H.) deben contar con el espacio necesario para un pequeño botiquín de medicamentos que cubra urgencias y donde se coloque el carro de D.U. ⁽¹³⁾



b) Equipamiento:

Panel o estanterías con los cajetines de los medicamentos perfectamente identificados por orden alfabético. Suelen colocarse en forma de “U” o “L” porque se facilita la dispensación y reposición de cajetines. ⁽¹³⁾ (Fig. 5)

Carros de dispensación. El número depende del número de U.H. con D.U., así como de la capacidad de cada carro (Fig. 6 y 7). En cada cajetín puede ir la medicación de uno o dos pacientes (en este segundo caso se utiliza un separador identificando la cama) y para un máximo de 24 h (Fig. 8). Los cassettes, bandejas o maletines utilizados en cada carro de dispensación, deben tener un duplicado, que permanece en el Servicio de Farmacia y permite el intercambio vacío-llevo y viceversa en cada reparto. ⁽¹³⁾ (Fig. 9).

Carros nodriza, utilizados como medio de transporte de la medicación desde el Servicio de Farmacia a las U.H. y viceversa, ⁽¹³⁾ (Fig. 10).

Soporte informático: facilita todo el proceso de Farmacoterapia Individualizada. La fase de prescripción asistida por ordenador está actualmente en desarrollo en algunos hospitales. Es fundamental que se imponga para que el proceso mejore en calidad y eficiencia. La fase de Dispensación resulta sencilla de informatizar porque existe software desarrollados y validados. Los puestos de trabajo necesarios dependen de la carga de trabajo y del personal disponible. ⁽¹³⁾

Tubo neumático: optimiza la carga de trabajo del personal auxiliar. ⁽¹³⁾

Neveras y congeladores: se precisan en número necesario para almacenar los medicamentos que deben conservarse refrigerados o congelados, una vez reconstituidos y dispuestos para su administración en D.U. ⁽¹³⁾

Impresos: es fundamental realizar un adecuado diseño de los modelos de impreso a utilizar, y probar su utilidad antes de su impresión definitiva. Es preciso validar aquellos impresos que vayan a formar parte de la Historia Clínica del paciente, ajustándose a las normas que la Unidad de Documentación Clínica tenga estipuladas. Los impresos básicos en D.U. deben incluir: el modelo de “Prescripción médica” (con una serie de apartados que



permitan incluir datos relevantes del paciente: diagnóstico, alergias, etc.), la “validación del farmacéutico”, la “dispensación” y la “administración”. Algunos hospitales integra en un “impreso único” todos los procesos. Además de los citados, resultan necesarios los impresos correspondientes a “sustituciones genéricas, intercambios terapéuticos y notificaciones”, registro de “intervenciones farmacéuticas”, “indicadores de actividad y de calidad” y “reclamaciones”.⁽¹³⁾

Fuentes de información: En soporte informático y/o escrito. Se suplementa con el material del Centro de Información de Medicamentos. El Catálogo de Especialidades Farmacéuticas actualizado cada mes y medio en soporte informático, resulta básico.⁽¹³⁾

Utillaje: Dado que todos los medicamentos incluidos en la Guía Farmacoterapéutica del Hospital deben estar acondicionados en D.U. (Fig.11), según Procedimientos Normalizados de Trabajo.⁽¹³⁾

Máquina re envasadora de sólidos y líquidos orales: en el mercado nacional existen varios modelos – modelos disponibles, todos ellos automatizados y con programas informáticos incorporados. La adecuación en D.U. del resto de medicamentos (vía parenteral y unidades nutrientes), requiere de un diseño complejo en cuanto a estructura organizativa, utillaje y equipamiento.⁽¹³⁾

Para otras formas farmacéuticas como las tópicas, colirios, etc., es difícil el acondicionado en D.U. a no ser que estén preparadas por la Industria Farmacéutica⁽¹³⁾ (Fig. 12).

2.2.1.3) Estructura organizativa

Es fundamental establecer y consensuar los siguientes aspectos organizativos:⁽¹³⁾

Circuito del SDMDU

- 1. Prescripción** El facultativo, tras establecer el diagnóstico correspondiente, complementa la Prescripción médica (P.M.), de forma manual o electrónica. Si es manual se suele utilizar un impreso con original y un número de copias entre tres o cuatro.⁽¹³⁾



2. **Registro y transcripción** de la prescripción médica (P.M.) por enfermería en la U.H. ⁽¹³⁾
3. **Traslado al Servicio de Farmacia** El Servicio de Farmacia recibe una copia de la P.M. a través del personal auxiliar, tubo neumático o de la red informática si la prescripción es electrónica. ⁽¹³⁾
4. **Transcripción de la P.M. cuando ésta es en formato papel** El personal técnico del Servicio de Farmacia realiza la transcripción de la P.M. al sistema informático o a los “Impresos de Dispensación” en caso de no estar informatizado el SDMDU. ⁽¹³⁾
5. **Revisión de la transcripción y validación de la P.M.** (Fig.13) La realizan él o los farmacéuticos de D.U., introduciendo las observaciones sobre incompatibilidades, toxicidad, intercambios terapéuticos, sustituciones genéricas, etc., que consideren oportunas. ⁽¹³⁾
6. **Llenado de carros** (Fig. 14) En los sistemas informatizados, “el listado de carga de carros” facilita esta actividad. ⁽¹³⁾
7. **Comprobación de carros.** La realiza otro técnico diferente al que preparó el carro.
8. **Transporte a las U.H.** Mediante los “carros nodriza” se realiza el transporte tanto de medicamentos como de “Unidades Nutrientes” y Fluido terapia. ⁽¹³⁾
9. **Intercambio de cassettes, bandejas o maletines** Se realiza en cada U.H. un intercambio de vacíos por llenos y viceversa. ⁽¹³⁾
10. **Traslado de nuevo al Servicio de Farmacia** De los carros conteniendo los cassettes vacíos o con la medicación devuelta no administrada. ⁽¹³⁾
11. **Registro y control de la medicación devuelta.** El registro lo realiza el personal auxiliar y el control, posteriormente, el farmacéutico Guía Farmacoterapéutico



aprobada en Comisión de Farmacia (C.F.). Procedimientos normalizados de trabajo en el área de D.U. ⁽¹³⁾

2.2.2) Proceso en si del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias.

En el Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitarias (SDMDU) las tareas fundamentales que constituyen el proceso son:

- a) Revisión de la calidad de la prescripción médica (P.M.), en cuanto a datos identificativos del paciente.
- b) Validación de la adecuación de la prescripción: correcta medicación, pauta, vía y duración, e introducción de observaciones sobre incompatibilidades, toxicidad, intercambios terapéuticos, etc.
- c) Comprobación de la medicación preparada antes de su distribución.
- d) Adecuación del número de distribuciones diarias de carros en función de las necesidades de cada hospital.
- e) Diferenciación e identificación de la medicación en cada horario de administración, en el caso de una sola distribución diaria.
- f) Revisión de la medicación no administrada. Comprobación de las causas que motivan la devolución. Control de calidad para su reutilización.
- g) Comprobación y corrección de las causas que originan las reclamaciones de pacientes y del personal sanitario.
- h) Revisión periódica de la adecuación en contenidos y número de unidades de los botiquines pactados en cada U.H.
- i) En los hospitales en los que no exista Farmacéutico de guardia las 24 horas del día, realizar control del cumplimiento del Procedimiento establecido para entrar en el Servicio de Farmacia por el personal autorizado.



2.2.3) Recolección del resultado o Evaluación del programa.

En el desarrollo del Programa de puesta en funcionamiento de un SDMDU, finalmente, se debe evaluar la calidad del mismo midiendo los resultados obtenidos a través de ⁽¹³⁾

a) Indicadores Actividad

- N° camas SDMDU / N° total camas hospitalarias.
- N° pacientes atendidos en el SDMDU. ⁽¹³⁾
- N° dosis dispensadas en el SDMDU. ⁽¹³⁾
- N° dosis dispensadas en el SDMDU / N° estancias de los Servicios Clínicos con SDMDU. ⁽¹³⁾

b) Calidad

- N° P.M. con incidencias en datos administrativos / N° P.M.
- N° P.M. con incidencias en datos terapéuticos / N° P.M.
- N° errores dispensación / N° dosis dispensadas SDMDU.

c) Satisfacción

- N° reclamaciones de pacientes en SDMDU / N° dosis dispensadas en SDMDU.
- N° reclamaciones de profesionales sanitarios en SDMDU / N° dosis dispensadas en SDMDU.

d) Consumo

- N° informes sobre consumo de medicamentos en pacientes en SDMDU.

e) Otras evaluaciones.

- Objetivos asociados a los indicadores que permitan, mediante la comparación con estándares establecidos, la mejora continua de la calidad del SDMDU.



- Realizar encuestas a los pacientes y a los profesionales sanitarios sobre el grado de satisfacción en relación a las actividades desarrolladas a través del SDMDU.
- Valorar el impacto clínico del SDMDU sobre el paciente (parámetros intermedios).
- Valorar el impacto del SDMDU sobre los resultados en el paciente, medido por “el estado de salud” a través de encuestas validadas.
- Valorar el impacto económico del SDMDU.

Antes de la implementación del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria anteriormente mostrada se debe tener en consideración lo siguiente:

Previo a la implantación del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria, debe considerarse que el sistema demanda la participación de diferentes actores quienes deben estar convencidos de los beneficios de éste y que es de suma importancia que la dirección del hospital brinde todo el apoyo y aprobación al proceso. ⁽⁹⁾

A la farmacia le corresponde la responsabilidad de elaborar el plan de instalación y desarrollo del sistema. Dicho plan debe abarcar en una primera etapa un plan piloto como paso previo a su posible extensión al resto del hospital, limitación o eliminación. ⁽⁹⁾

En este sentido se recomienda desarrollar algunas actividades previas que harán factible el convencimiento de los otros profesionales (directivos, médicos y enfermeras) para el cambio del sistema entre ellas: ⁽⁹⁾

1) Estudio previo

Este estudio enfatiza los aspectos que serán influenciados por el sistema de distribución unidosis, por lo que debe abarcar: ⁽⁹⁾



a) Sistema de distribución actual

Es preciso analizar el sistema o los sistemas de distribución utilizados antes de la implantación del sistema por dosis unitaria. Es necesario conocer los procedimientos utilizados y los costos asociados al sistema en uso, sus debilidades y fortalezas. Esta información permitirá valorar el cambio del sistema tradicional al de dosis unitaria al comparar los resultados una vez que el nuevo sistema se haya implantado. Este estudio Incluye: ⁽⁹⁾ la valoración (costo) de cantidades de medicamentos en existencia en las unidades de enfermería (o salas) y en botiquines de emergencia (si existiesen), sus condiciones de conservación y almacenamiento, el índice de rotación de los medicamentos, el costo de las pérdidas por deterioro, obsolescencia y extravíos, devoluciones de medicamentos a la farmacia indicando qué porcentaje de ellos se han podido utilizar y qué se ha desechado (ejemplo: medicamentos sin rotular, a medio utilizar, deteriorados y/o vencidos); sistema de control de entradas y salidas de medicamentos del servicio de farmacia. ⁽⁹⁾

b) Normas de prescripción

Es indispensable informarse si existe alguna normativa que regule la prescripción de medicamentos, el nivel de aceptación y de cumplimiento por parte del personal médico, y su posible adaptabilidad al nuevo sistema, o analizar la conveniencia de implementar una normativa si no existiese. ⁽⁹⁾

c) Consumo e identificación de los medicamentos más utilizados en cada unidad de enfermería (o sala).

El estudio sobre consumo de productos en el sistema actual permite disponer de un parámetro con el cual se comparará los resultados de estudios similares que deberán efectuarse al evaluar el funcionamiento del sistema de distribución por unidosis. Por otra parte, la identificación de medicamentos de mayor consumo es básica para orientar el proceso de preempaque y reenvasado de éstos. Deberá conocerse las modalidades de dispensación existentes para algunos medicamentos sometidos a control y otros productos, como por ejemplo; medicamento de gran volumen (soluciones electrolíticas), productos



antisépticos y también los sistemas de dispensación de los medicamentos del carro de paro. Este estudio permitirá también identificar las formas farmacéuticas más utilizadas y las dosificaciones más usuales. ⁽⁹⁾

d) Costo de la medicación por paciente/día

En su cálculo, además de los costos de los medicamentos, se tomarán en cuenta los costos administrativos, costos ocultos y costos fijos. Es importante incluir la relación de los costos paciente/día con el porcentaje del presupuesto que ocupa el insumo medicamento. ⁽⁹⁾

Este parámetro, cuando sea calculado nuevamente al evaluarse la prueba piloto, puede utilizarse para justificar la extensión del sistema a los demás servicios del hospital susceptibles de implementación del sistema unidosis ante la administración y dirección del hospital. ⁽⁹⁾

e) Relación entre dosis prescritas y dosis administradas por paciente/día.

La importancia de estos parámetros radica en que al existir mayor desviación entre ellos habrá mayor facilidad de justificar el cambio de sistema. También debe estudiarse las causas de la no administración de medicamentos, sobre todo aclarar si se debe a razones clínicas justificadas por efectos adversos o condiciones particulares del paciente, a fugas de medicamentos, olvidos o falta de supervisión. ⁽⁹⁾

f) Personal involucrado en labores de distribución.

Esta información debe cubrir todo tipo de personal. Es importante mantener presente que el sistema de distribución por unidosis implica una redistribución de responsabilidades y tareas del personal y unidades que participan del proceso de distribución: médicos, farmacéuticos, enfermeras e inclusive de la administración del hospital y que su éxito en parte está supeditado a la aceptación que este personal tenga del sistema. ⁽⁹⁾

El cálculo del tiempo que el personal de enfermería dedica a la solicitud y preparación del medicamento es de suma importancia. Uno de los objetivos del sistema de distribución en dosis unitaria es utilizar el recurso humano disponible en forma racional, y específicamente



el personal de enfermería. En tal sentido es necesario determinar el tiempo que ocupa este personal en: ⁽⁹⁾ Revisar la prescripción y compararla con el expediente respectivo; Transcribir la petición al kardex de enfermería; Recoger el medicamento en el área de farmacia; Recibir, controlar y almacenar los medicamentos que envía la farmacia; Preparar el medicamento para su administración a cada paciente hospitalizado; Número de viajes de enfermería a farmacia. ⁽⁹⁾

El tiempo que tarda el personal de farmacia en la preparación de los medicamentos también debe analizarse para determinar en qué medida el sistema utilizado altera los horarios de administración de los medicamentos. Debe analizarse el tiempo que se dedica a la preparación del material (despacho), traslado, recepción y almacenamiento, incluyendo el dedicado a tareas de control de inventario. ⁽⁹⁾

2) Modalidades de sistemas de distribución por dosis unitaria

Es preciso seleccionar la modalidad de sistemas de distribución por dosis unitarias que mejor se ajuste a las necesidades y características del hospital. Para decidir cuál de estos sistemas se puede aplicar con mayor eficiencia, la distribución y estructura física del hospital es el factor determinante, por lo cual deben tomarse en cuenta los siguientes aspectos: ⁽⁹⁾ Distancia entre las áreas de cuidado de pacientes y la farmacia central, Disponibilidad de espacio, Recursos humanos, materiales y económicos disponibles, Nivel de intensidad de los servicios médicos proporcionados por la institución, Nivel de servicios que brinda la farmacia, Construcción positiva del sistema escogido al proceso de distribución de medicamentos. ⁽⁹⁾

a) Sistema de distribución centralizado

En un sistema centralizado, la preparación de las dosis, la interpretación de la orden médica, la elaboración y mantenimiento de perfiles farmacoterapéutico se realizan en un solo lugar que por lo general es la farmacia central. Su mayor ventaja es que éste requiere un considerable menor número de profesionales farmacéuticos, además de permitir un mejor control y supervisión de la operación del sistema y es de menor costo que el sistema descentralizado. ⁽⁹⁾



Su desventaja más significativa es que requiere mayor tiempo para hacer llegar el medicamento a la sala, lo que se hace más relevante para los casos de indicación inmediata, acumula un mayor volumen de trabajo en la farmacia central y debido a la distancia, se dificulta el acercamiento del farmacéutico en forma rápida y oportuna con médicos, enfermeras y con los mismos pacientes. ⁽⁹⁾

b) Sistema de distribución descentralizado

El sistema es descentralizado cuando las funciones se realizan en farmacias satélites localizadas en los servicios de atención a los pacientes hospitalizados. Estas farmacias satélites reciben apoyo de la farmacia central; envasado de dosis, preparación de cajetines, transporte de carros, y suministro de información sobre medicamentos. ⁽⁹⁾

Ventajas: le permite al farmacéutico disponer de más tiempo para contactar a médicos, enfermeras y a los mismos pacientes, así como acceso inmediato a medicamentos desde cada farmacia satélite. ⁽⁹⁾

Desventajas: requiere un mayor número de farmacéuticos, personal de apoyo y espacio en cada sala donde se instalen las farmacias satélites. ⁽⁹⁾

c) Sistema de distribución por unidosis combinado o mixto

Esta combinación de sistemas se presenta de dos formas: 1) cuando los farmacéuticos operan en los servicios (salas), mientras que el trabajo operativo se realiza en la farmacia central y 2) cuando las farmacias satélites funcionan por horas limitadas durante el día y la farmacia central proporciona servicio en las horas en que las farmacias satélites no están operando. ⁽⁹⁾



Descripción de la Farmacia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguellos (HEODRA)

El trabajo de investigación se realiza en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA) que se encuentra geográficamente ubicado en la ciudad de León en el barrio el Sagrario en la avenida central. Este hospital limita al Norte con la parte trasera del colegio San Ramón, opuesto a Insigne y Real Basílica Catedral de la Asunción de la bien aventurada virgen María, al Sur con la Estación Bomberil de León, al Oeste con el Hotel Austria y al Este con la Biblioteca y el Auditorio de la UNAN-León. El hospital es un edificio de cuatro pisos con 414 camas para pacientes hospitalizados (fig. 1); atiende muchas especialidades entre ellas: medicina interna, pediatría, ortopedia, infecciología, ginecología, cirugía etc. y cuenta con un personal de salud altamente calificado.

La farmacia del hospital HEODRA está ubicada en el sótano, donde también se encuentra el área de emergencia, propiamente está ubicada frente al quirófano de emergencia, contigo a ATM. Esta tiene un área de despacho, un área de kardex que es donde se da la administración, un área de bodega en ella se encuentran distribuido los estantes en cada uno de ellos se ubican las tabletas, las ampollas, los frascos, los medicamentos de VIH, sueros, tratamiento oftálmicos, tópicos y los controlados que esto se mantiene en una vitrina con llave y área de servicios higiénicos.

La estructura organizativa de trabajo de la farmacia hospitalaria del HEODRA resulta de vital importancia ya que una adecuada conformación permitirá brindar servicios asistenciales adecuado tanto para el desarrollo de las actividades así como en la calidad de trabajo del servicio farmacéutico que brindara tanto a los pacientes internos como al equipo de salud (fig. 19), por tanto, se cuenta con un personal de 14 despachadores, dentro de estos despachadores dos son veladores y 4 farmacéuticos uno de ellos es el jefe inmediato, entre los otros tres uno se encarga de ortopedia y cirugía, otro de emergencia y unidad de cuidados intensivos (UCI) y el otro farmacéutico se encarga de pediatría y ginecología, además se cuenta con 3 personas encargadas del sistema administrativo.



Hipótesis

El personal farmacéutico y no farmacéutico que labora en la farmacia del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello, considera que al mejorar el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias que funciona actualmente, aumentara la seguridad y eficacia de la distribución de medicamentos y dará mejor respuesta a los pacientes hospitalizados.



Material y Método

Tipo de estudio: Descriptivo

Área de Estudio: Este trabajo se realizó en la farmacia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello que se encuentra ubicado en el barrio el Sagrario de la ciudad de León en la avenida central; el hospital limita al Norte con la parte trasera del colegio San Ramón opuesto a la Real Basílica Catedral de la Asunción de la bien aventurada virgen María, al Sur con la Estación Bomberil de León, al costado Oeste con el Hotel Austria y al costado Este con la Biblioteca y Auditorio de la facultad de medicina de la UNAN- León.

Universo: Estará constituido por el 100% de profesionales del sector salud que laboran en la farmacia del HEODRA.

Muestra La muestra que se tomara es de 21 profesionales del sector salud que están directamente vinculados en la dispensación, preparación y distribución del medicamento, lo cual son 4 farmacéuticas , 14 despachadores y 3 administrativos

Criterios de Inclusión:

- Farmacéuticos que laboran en el servicio de farmacia del HEODRA.
- No Farmacéuticos que labora en el servicio de farmacia del HEODRA (auxiliares farmacéuticos y personal administrativo).

Criterios de Exclusión:

- Médicos
- Enfermeras
- Área administrativa del HEODRA.
- Personal de limpieza
- Personal de seguridad



Procedimiento e instrumento para recolectar la información:

- a. Nos presentamos como egresados de la carrera de farmacia que optamos por el título de Licenciado Químico Farmacéutico y se solicitó el permiso al director del HEODRA a través de una carta de solicitud, para aplicar la encuesta el cual es el instrumento a utilizar, dirigido a los profesionales que laboran en la farmacia para conseguir información sobre el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria implementada actualmente en el hospital.
- b. Visitamos el día estipulado por el director para la aplicación de la encuesta a los profesionales implicados en la dispensación, preparación y distribución de los medicamentos a los pacientes.
- c. Nos presentamos con respeto y con lenguaje claro.
- d. Se le aplicó la encuesta a las 21 personas que laboran en el área de farmacia y que está íntimamente vinculados con la distribución del medicamento en unidosis, se le aclararon posibles dudas, recolectamos las encuesta contestadas, se agradeció a los profesionales de la salud encuestados por su valioso aporte a nuestro trabajo y al director de la institución.

Procesamiento de los datos y análisis de los resultados.

Para procesar y analizar la información obtenida en la investigación se utilizó el paquete computarizado del programa Eppiinfo con ayuda de un profesional en estadística, ejecutamos el programa, explorando los datos, analizamos descriptivamente los datos por variable, visualizamos los datos por variables, evaluamos la confiabilidad y valides del cuestionario, analizando mediante pruebas estadísticas la hipótesis y objetivos planteados presentando los resultados en tablas y gráficos.



10- Variables

Evaluación del sistema de distribución actual.

Componentes necesarios faltantes.

Ventajas mencionadas para los pacientes y el hospital.

Personal involucrado.

Grado de aceptación de la mejora.

Presupuesto de mejora.



OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLES

Variable	Definición	Tipo de variable	Indicador	Escala
Evaluación del sistema actual	Es la acción de estimar y dar valor al SDMDU que se practica actualmente en la farmacia del HEODRA,	Cualitativo Cuantitativo	*Funciones del personal en relación al SDMDU. *Conocimientos de normas en relación al SDMDU. *Observación según el encuestador.	*Porcentaje *Numero
Ventajas mencionadas para los pacientes y el hospital	Es una superioridad que existe entre la mejora del SDMDU y el SDMDU que esta implementado en la farmacia actualmente.	Cualitativa Cuantitativo	*Resultado que contrarresta el inconveniente notorio en el proceso de distribución.	*Porcentaje *Numero
Componentes necesarios.	Es aquello que forma parte de un todo, se trata de elementos que, a través de un tipo de asociación o antigüedad dan lugar a un conjunto uniforme.	Cuantitativo Cualitativas	*Panel o estantería con cajetines de los medicamentos. *Carros de dispensación según el número de unidades de hospitalización *Carros nodriza. *Cajetines. *Soportes informativos *Neveras y congeladores.	*Porcentaje *Numero
Grado de aceptación	Hace referencia a la acción y efecto de aceptar. Está relacionado a su vez con aprobar, dar por bueno o recibir algo voluntario y sin oposición.	Cualitativas Cuantitativo	*Si está de acuerdo. *No está de acuerdo.	*Porcentaje *Numero
Presupuesto	Es el cálculo anticipado del gasto que generara la mejora del sistema	Cualitativa Cuantitativa	Costo de estructura a mejora. Costo de los recursos humanos a contratar. Costo de equipos necesarios.	Cantidad en dólares \$ Cantidad en córdobas C\$



PLAN DE ANÁLISIS O CRUCE DE VARIABLE

Para procesar o analizar la información obtenida en el estudio se realizaran las siguientes variables:

Evaluar el sistema actual para identificar necesidades Vs personal farmacéutico Vs personal no farmacéutico.

Componentes necesarios Vs personal farmacéutico personal no farmacéutico.

Grado de aceptación Vs Ventajas mencionadas para los pacientes y el hospital Vs personal farmacéutico Vs personal no farmacéutico.

Presupuesto para la mejora.



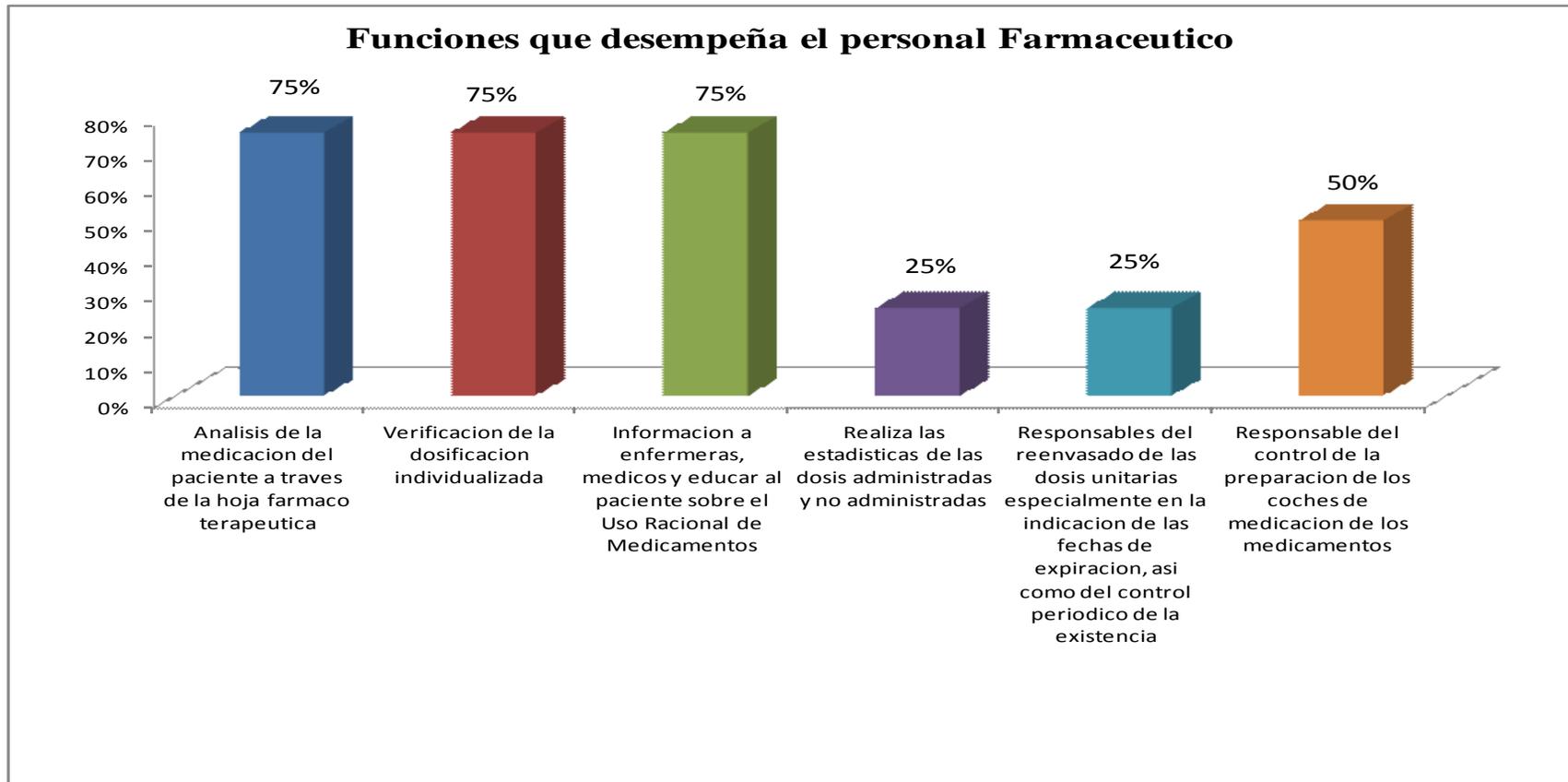
RESULTADOS Y ANALISIS



Resultado N° 1

Evaluación del sistema actual de distribución de medicamento por dosis unitarias para identificar las necesidades y mejora del mismo por parte del personal farmacéutico.

Grafico 1



Encuesta Realizada a 4 farmacéuticos de la farmacia del HEODRA.



Análisis de resultados

En el gráfico N° 1 se refleja el resultado de la evaluación del sistema de distribución de medicamentos en dosis unitaria actual con la que trabaja la farmacia del HEODRA, según las funciones que realiza el farmacéutico en relación al SDMDU y podemos destacar que se realizan dichas funciones como: el análisis de la medicación del paciente a través de la hoja farmacoterapéutica en la verificación de la dosis individualizada, información a enfermeras, médicos y educar al paciente sobre el uso racional, aunque en esta última no es lo suficientemente ejercida pues se necesita trabajar más para promover el uso racional del medicamento y capacitar al paciente y al personal de salud.

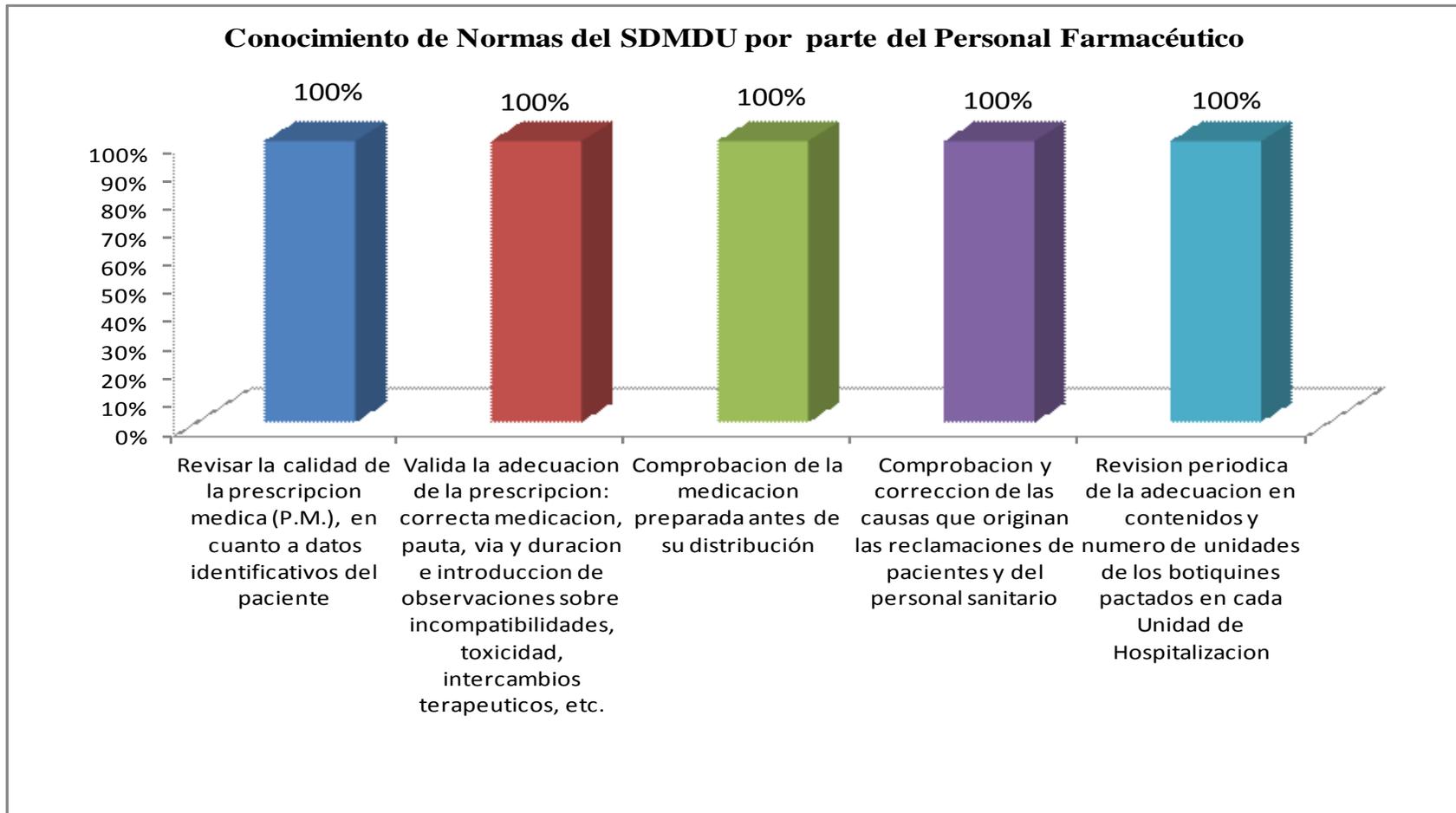
No obstante se encontró que ningún farmacéutico realiza la detección de las interacciones e incompatibilidades medicamentosas pues hay una gran debilidad en cuanto a la interpretación de la prescripción médica por parte del farmacéutico, intervención que es de gran utilidad para detectar y corregir los posibles errores de dosificación, interacciones e incompatibilidades.

Las funciones que se deben desarrollar en el SDMDU según la literatura no son suficientes, a pesar de que el SDMDU están solo una herramienta de trabajo de uno de los procesos clave del Servicio de Farmacia, la Dispensación Individualizada Integral, que a su vez forma parte de otro de los procesos clave, la Farmacoterapia Individualizada, los farmacéuticos que trabajan en el SDMDU, están obligados a poseer conocimientos y habilidades que le son imprescindibles para desarrollar una actividad óptima en cada proceso como es: la adaptación a las nuevas situaciones laborales generadas como consecuencia de las innovaciones tecnológicas y administrativas (manejo de programas informáticos y dispositivos automatizados), Capacidad para interpretar y comprender la información técnico científica y el lenguaje simbólico asociado a los distintos procesos, etc.



Resultado N° 2

Grafico 2



Encuesta Realizada a 4 farmacéuticos de la farmacia del HEODRA.



Análisis de Resultados

En el gráfico N° 2 se muestra que el 100% de los farmacéuticos conocen todas las normas que rigen el buen funcionamiento del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias.

No obstante estos datos nos refleja la capacitación del personal profesional de la farmacia del HEODRA convencidos de que son muy importantes conocer, para mejorar la calidad de atención y del trabajo del personal en general.

En el momento de la recolección de los datos los profesionales dieron a conocer que a pesar de reconocer las normas algunas de ellas no se cumplían destacando que tenían muchas debilidades en cuanto a la cantidad y tipo de material, la distribución de las funciones a todo el personal y poca supervisión para detectar estas debilidades y proponer mejoras.

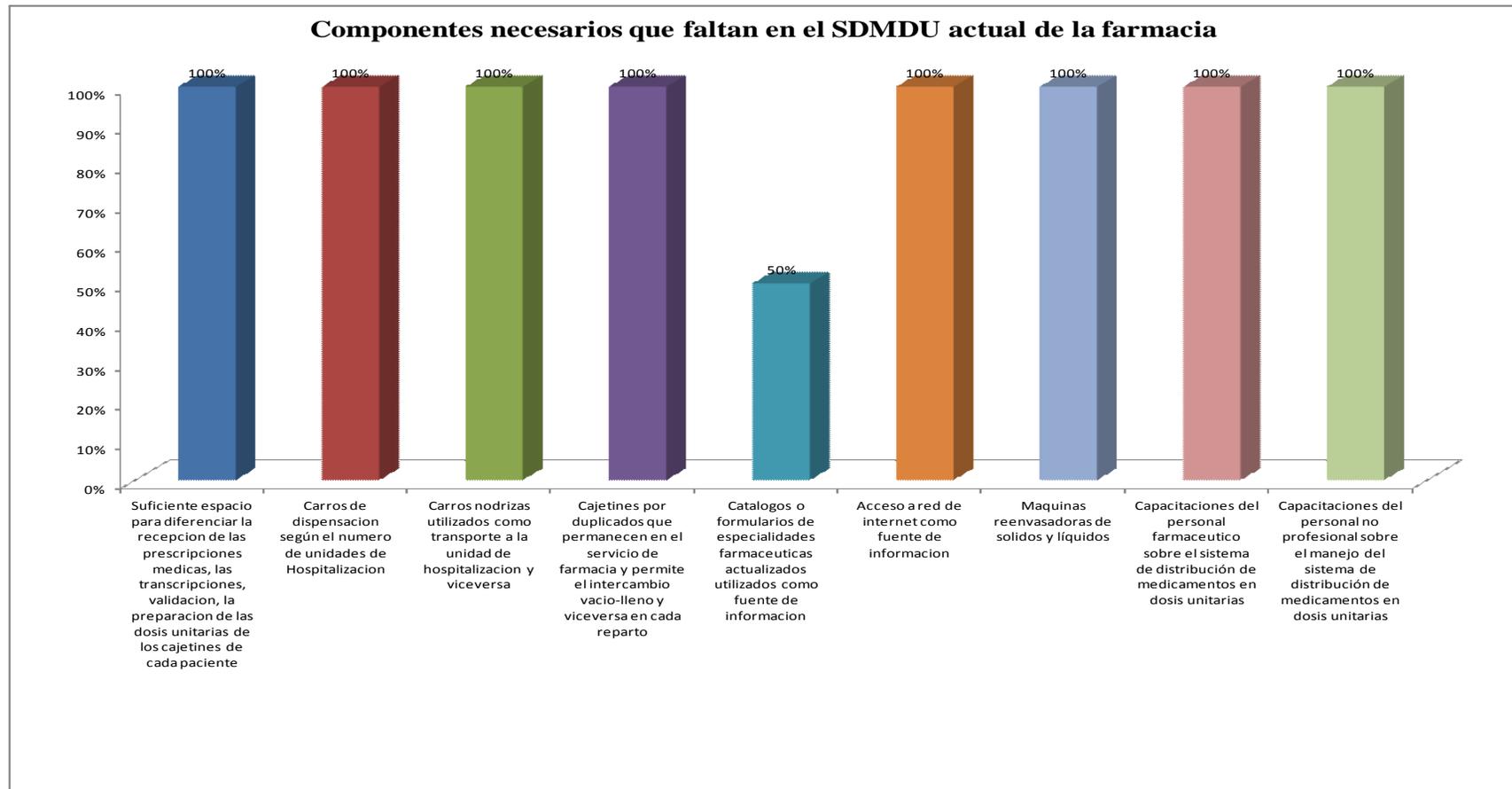
Para el buen funcionamiento del SDMDU según la literatura de implementación del mismo, todo trabajador vinculado con este sistema debe de conocer perfectamente las normas estipuladas para que se desarrolle a la perfección y trabajar en armonía para así lograr resultados satisfactorios que este sistema ofrece.



Resultado N° 3

Componentes necesarios que hacen falta en el sistema de distribución de medicamentos actual en la farmacia del HEODRA descritos por parte del personal farmacéutico.

Grafico 3



Encuesta Realizada a 4 farmacéuticos de la farmacia del HEODRA.



Análisis de Resultados

En el gráfico N° 3 Se deduce que el personal farmacéutico que labora en la farmacia del HEODRA nos señala que los elementos que necesita la farmacia son los expresados en el gráfico lo cual el 100% de los farmacéuticos coinciden en los mismos elementos esenciales para poder mejorar el SDMDU actual.

De acuerdo a lo anterior este sistema demanda grandes cantidades de elementos y materiales además de la participación activa de todo el personal tanto de la farmacia y otros actores como son médicos, enfermeras que deben estar convencidos de los beneficios de este y que es de suma importancia, que la dirección del hospital brinde su apoyo.

Estos resultados intentan sondear la opinión de los farmacéuticos que van a poder beneficiarse de la mejora de este sistema, reflejando que también consideran necesario las capacitaciones de ellos y el personal no farmacéutico sobre el SDMDU, ya que hay muchas exigencias para que el personal haga un buen trabajo en otras palabras que el hospital pide o exige más de lo que el ofrece demandando el mismo personal que mucha información de la que maneja lo consiguen por su propia voluntad.

En cuanto a las maquinas re envasadoras de sólidos y líquidos una persona con años de laborar en la farmacia nos expreso que existía una maquina re envasadora de sólidos, pero que fue dañada y nunca la repararon ni enseñaron a otro a usarla, eso demuestra el poco empeño de informar o capacitar al personal y poco esmero de la dirección del hospital.

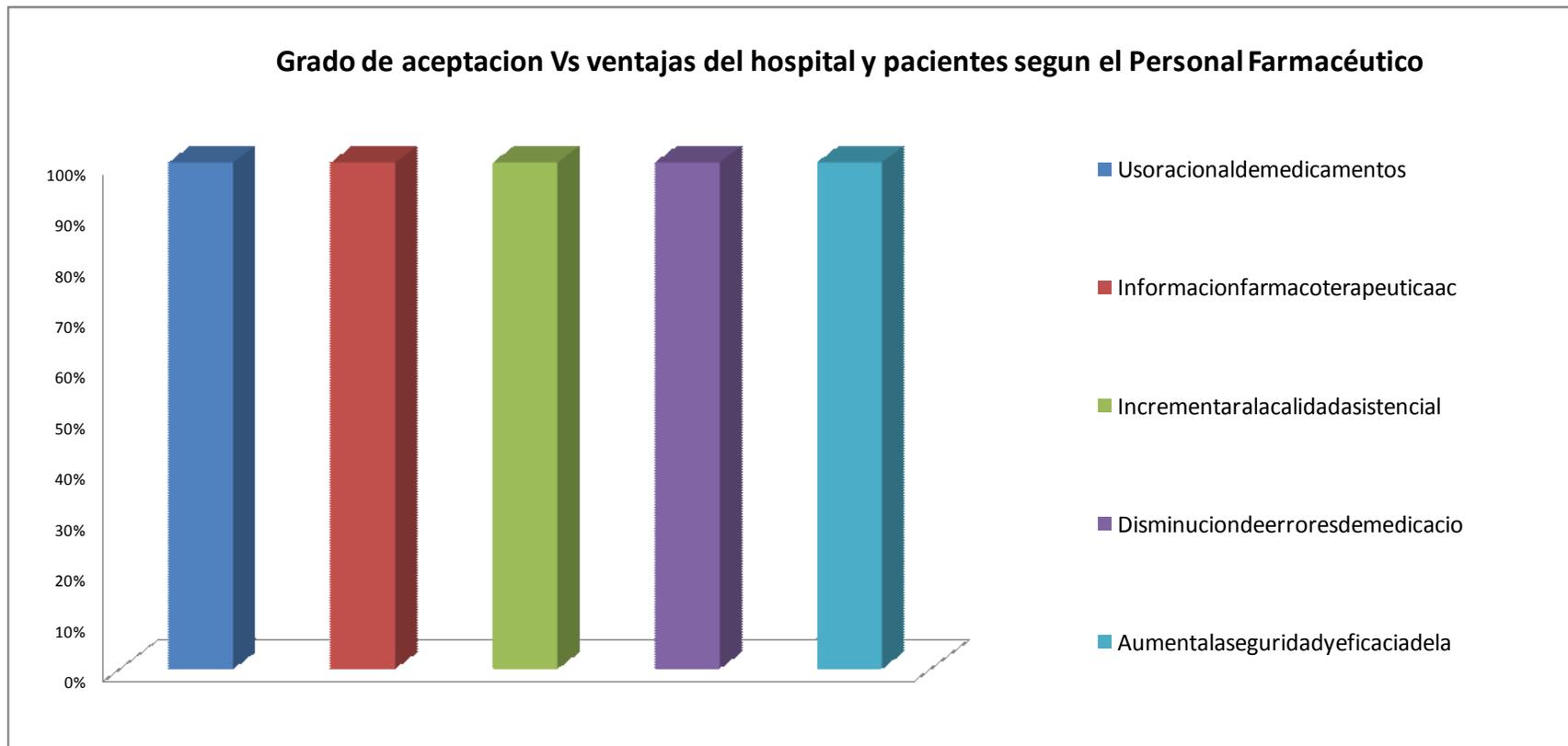
Solo 2 farmacéuticas dicen que necesitan formularios de especialidades farmacéuticas actualizados como fuente de información y las otras 2 farmacéuticas aseguran contar con ellos ya que eso los proporciona la dirección dado por MINSA Nacional.



Resultado N° 4

Grado de aceptación de la mejora a implementar y ventajas para el hospital y pacientes en general según el personal farmacéutico.

Grafico 4



Encuesta Realizada a 4 farmacéuticos de la farmacia del HEODRA.



Análisis de Resultado

En el grafico N° 4 nos da a conocer el grado de aceptación que tienen los farmacéuticos para implementar una mejora al sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias que actualmente se ejecuta en la farmacia del HEODRA, mostrándonos que el 100% de los profesionales están de acuerdo y refleja que al hacerlo traerá muchas ventajas como se muestra en el grafico aprobando el 100% de las ventajas mencionadas.

Este dato es el resultado de un deseo de cambio, haciendo una mejora al estilo de trabajo convirtiéndolo más rápido, efectivo, eficaz y agradable en el entorno del trabajo. Se asegura que la mejora al sistema estimulara a todo el personal involucrado y trabajara mejor ya que se aumentarían los recursos, materiales, humanos e incrementando el conocimiento Farmacoterapéutico.

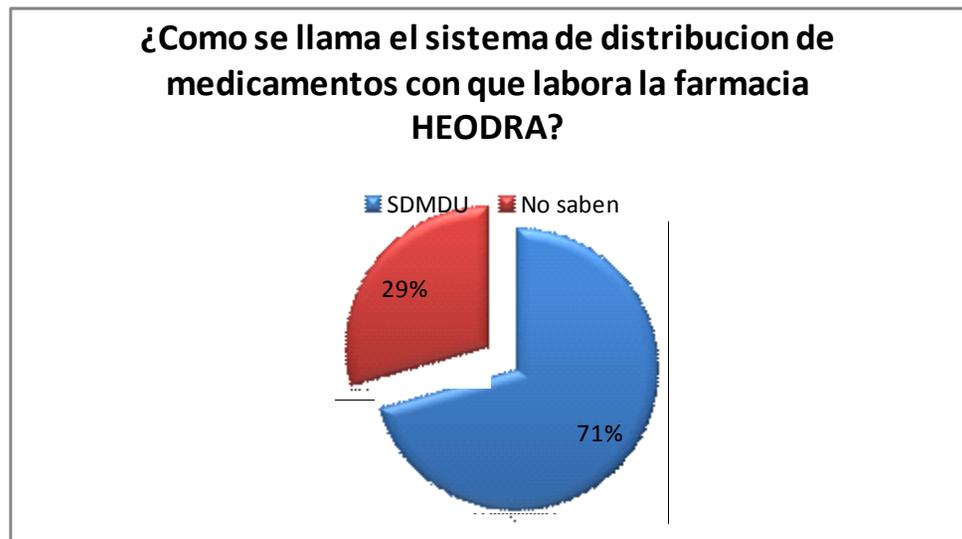
El hospital optimizara la inversión de los recursos e incrementara la calidad asistencial con un buen trato para el enfermo como para el hospital ya que el personal estará más concientizado o motivado de esta importante labor con una mayor implicación del profesional farmacéutico comprometido en mejorar la seguridad en el trabajo asistencial.



Resultado N° 1

Evaluación del sistema actual de distribución de medicamento por dosis unitarias para identificar las necesidades y mejora del mismo por parte del personal no farmacéutico.

Grafico 1



Encuesta Realizada a 14 despachadores y 3 administrativos de la farmacia del HEODRA.



Análisis de Resultado

En el grafico N° 1 se muestra el conocimiento que tiene el personal no farmacéutico acerca del nombre del sistema de distribución con que laboran en la farmacia con el objetivo de evaluar el sistema que se ejecuta y a si identificar las debilidades y necesidades que posee.

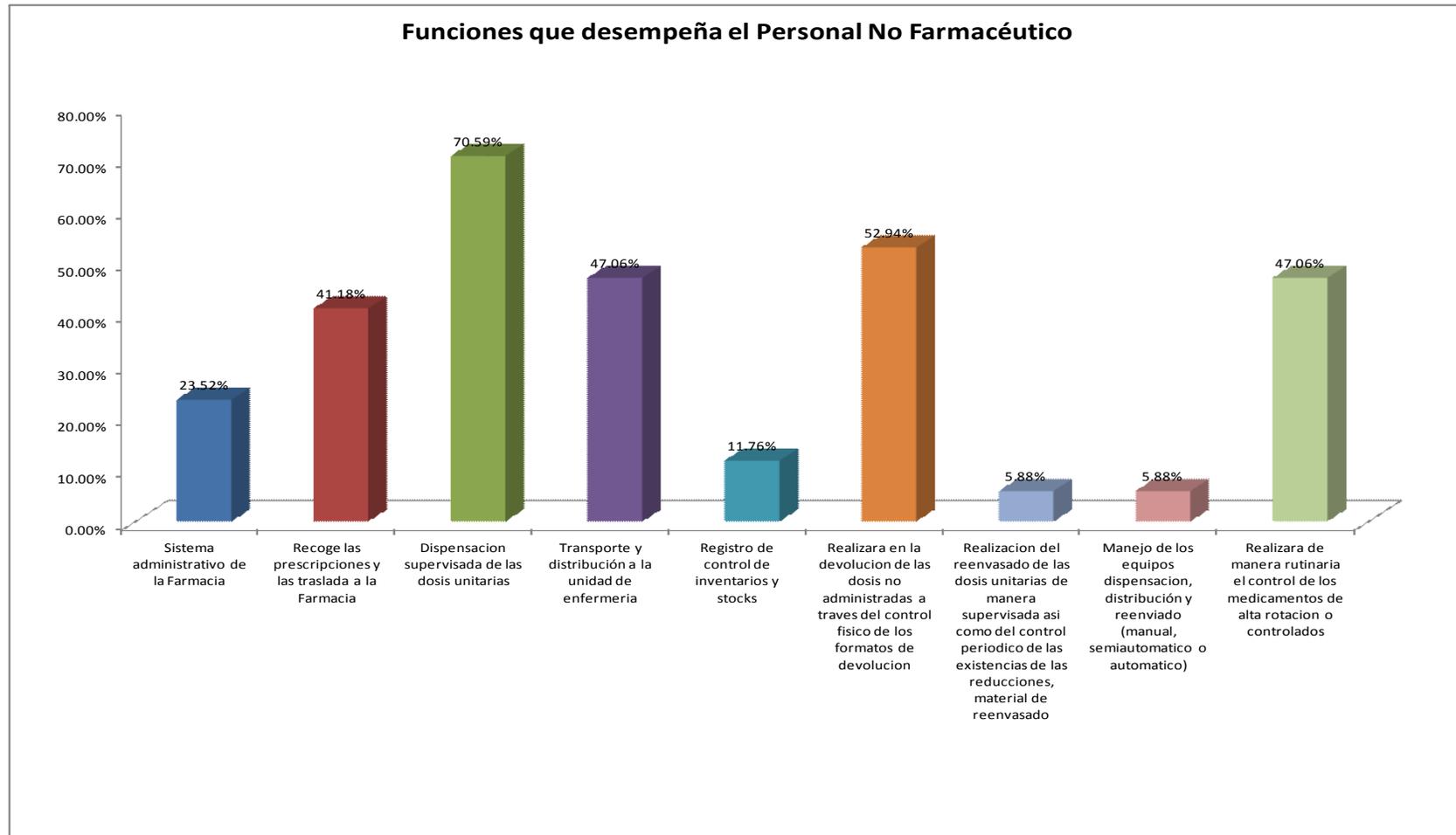
Claramente se nota que la mayoría sabe perfectamente el nombre del sistema de distribución de medicamento con el que diariamente trabajan, haciendo más fácil el trabajo de cambio en momento de capacitarlos para más información.

En cuanto a los que no saben consideramos que es realmente preocupante porque se refleja que no tienen idea del importante sistema al que contribuyen demostrando que realizan su trabajo empíricamente y solo por hacerlo. Se refleja una despreocupación por parte de las autoridades del hospital y por el mismo personal profesional de la farmacia por no informar ni hacer cumplir normas del propio sistema de distribución de medicamento.



Resultado N° 2

Grafico 2



Encuesta Realizada a 14 despachadores y 3 administrativos de la farmacia del HEODRA.



Análisis de resultado

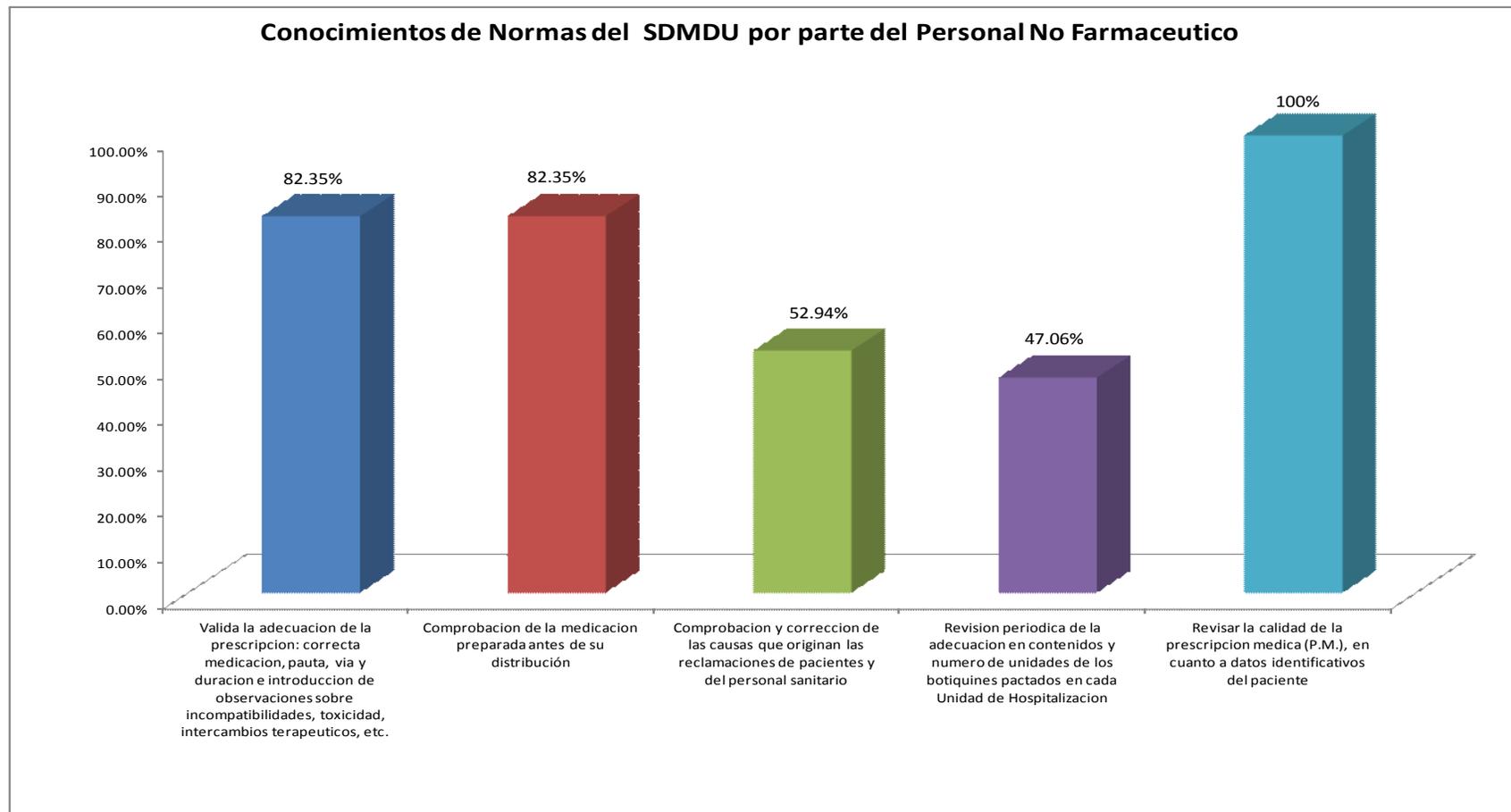
En la grafica N° 2 se evalúa el sistema de distribución de medicamento actual de farmacia del HEODRA en cuanto a las funciones que realiza el personal no farmacéutico para el buen manejo del SDMDU que labora la farmacia y encontramos que algunas de las funciones que debería realizar el personal auxiliar es ejercida, pero con un grado alto de dificultad debido a la limitación de equipos, materiales y de recursos humanos destacando así recargo de actividades que tiene cada uno de ellos ocasionando un aumento en el tiempo para realizar o finalizar sus actividades y haciendo más lenta la atención a los pacientes provocando congestión en la ventanilla y desordenes en las áreas de farmacia.

De las funciones que menos realizan a como se ve reflejado es la realización del reenvasado de las dosis unitarias de manera supervisada, como el control periódico de las existencias de las reducciones y Manejo de los equipos de dispensación, distribución y reenviado ambas funciones con un 5.88% que equivale a solo 1 auxiliar.



Resultado N° 3

Grafico 3



Encuesta Realizada a 14 despachadores y 3 administrativos de la farmacia del HEODRA.



Análisis de Resultado

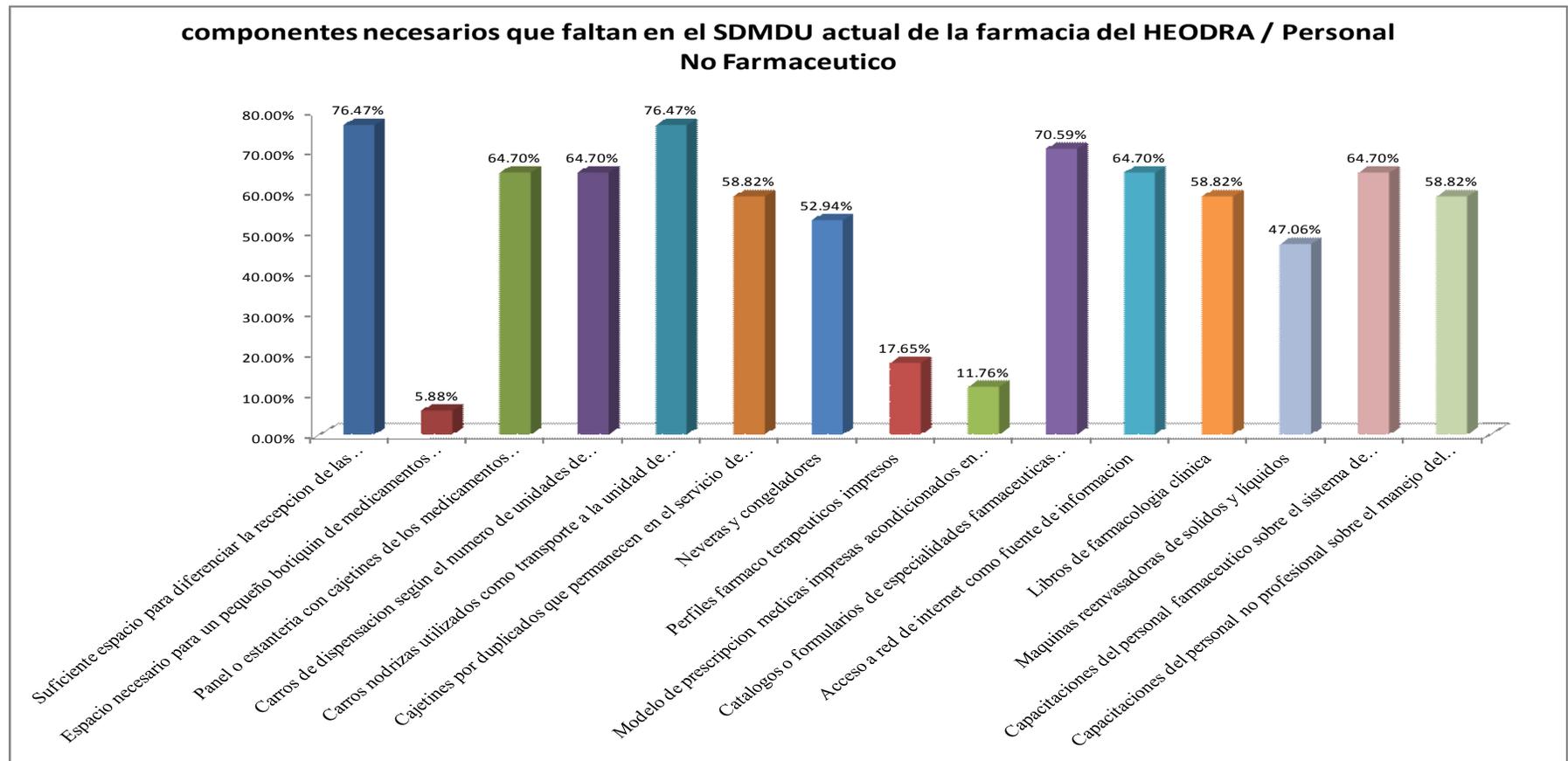
En el gráfico N°3 se evalúa conocimiento de las normativas del sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias actual con que labora la farmacia, se muestra que el 100% de los auxiliares de farmacia conocen algunas normativas del mismo, siendo la más conocida la norma; revisar la calidad de la prescripción médica en cuanto a datos identificativos del paciente y lo menos conocidos por ellos es la revisión periódica de adecuación en contenidos y número de unidades, esto es debido a que aunque los auxiliares de farmacia son capacitados en reuniones, talleres, FODA, POA y reglamento del perfil, se pudo detectar que no tienen muy claras las normas y se ha notado en la recopilación de las encuestas que los tienen confundido con las funciones que realizan además no se puede obviar que el turno de la noche notoriamente presenta problemas al participar de estas capacitaciones debido a su horario de trabajo.



Resultado N° 4

Componentes necesarios que hacen falta en el sistema de distribución de medicamentos actual en la farmacia del HEODRA según el Personal No Farmacéutico

Grafica 4



Encuesta Realizada a 14 despachadores y 3 administrativos de la farmacia del HEODRA.



Análisis de Resultado

En cuanto grafico N° 4 encontramos que el personal no farmacéutico que labora en la farmacia del HEODRA considera que los elementos o materiales que más necesita la unidad de salud para poder ejecutar adecuadamente el SDMDU en la farmacia son; suficiente espacio para diferenciar la recepción de las prescripciones medicas, transcripciones, validaciones y la preparación de las dosis unitarias en los cajetines de cada paciente, de tal manera incidió en igual porcentaje la necesidad de poseer carros nodrizas que serian de gran utilidad como medio de transporte, ambos elementos mencionados coinciden en un 76.47%, también consideran necesario catálogos o formularios actualizados, como fuentes de información obteniendo un porcentaje 70.59%, razón que es de cuestionar ya que el 50% de los profesionales farmacéuticos dicen tener acceso a estos.

Según los datos anteriores el personal considera que son los componentes más relevantes para poder llevar a cabo su labor y así hacer un buen uso tanto de recursos humanos como técnicos, ya que al no contar con ellos conlleva a que el sistema de distribución actual no se pueda llevar acabo como debería de ser.

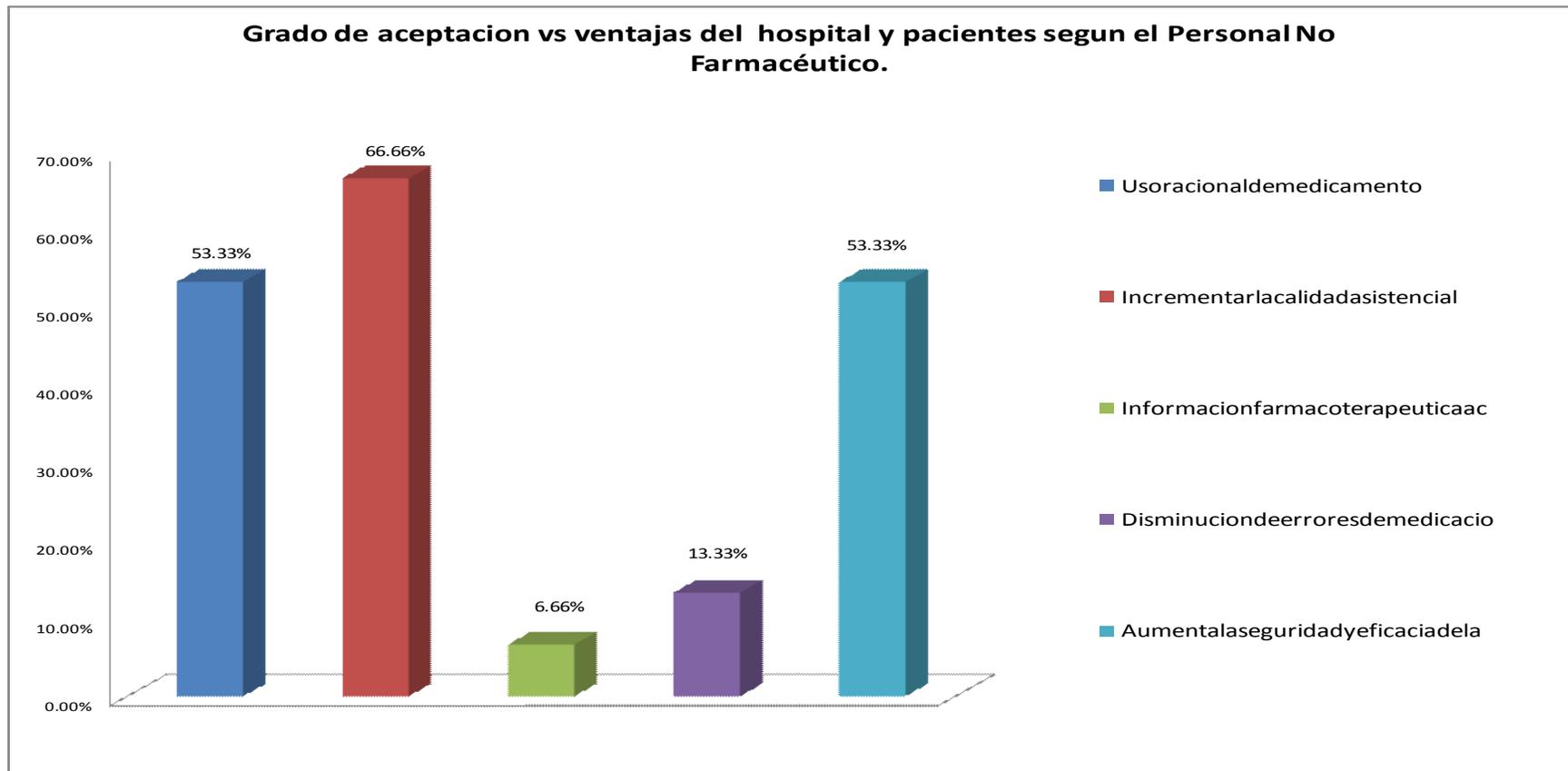
También nos refleja la gran necesidad y limitaciones que tiene el sistema de distribución actual de la farmacia, aunque sorprendentemente con los escasos recursos que posee, el personal activamente ha respondido a lo largo de los años, esto nos demuestra un buen interés por parte de los trabajadores, labor que debe de ser compensada con una mejora del sistema para que sus esfuerzos y recursos que la mejora traería darian mejores resultados en cuanto a calidad, rapidez de la distribución del medicamento, y aumento en la atención y el grado de satisfacción de los pacientes.



Resultado N° 5

Grado de aceptación de la mejora a implementar y ventajas para el hospital y pacientes en general según el Personal No Farmacéutico.

Grafico 5



Encuesta Realizada a 14 despachadores y 3 administrativos de la farmacia del HEODRA.



Análisis de Resultado

En el grafico N° 5 se refleja la relación que hay entre el grado de aceptación por la mejora al sistema actual con las ventajas que proporcionarían. Es evidente que la mayoría del personal no farmacéutico está de acuerdo de que se realice la mejora y que manejan algunas de las ventajas aunque no las suficientes. El 12% del personal auxiliar que equivale a dos personas no está de acuerdo.

Con relación a lo anterior es debido a que el personal no farmacéutico no está debidamente informado a cerca del sistema de distribución con que trabaja la farmacia, ya que este sistema es reconocido actualmente como el más eficaz y ellos tienen que estar convencido de eso.

Con este sistema incrementa la información farmacológica existente actualmente en el mercado, herramienta útil para detectar, registrar y prevenir problemas relacionados con la medicación, ventajas menos indicadas por el personal no farmacéutico.



Presupuesto de propuesta de mejora del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria en la Farmacia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello León-Nicaragua, Enero-Mayo 2014.

Descripción	Valor unitario	Cantidad	Valor total C\$	Valor total \$
1. Costo de equipos necesarios				
Estantería con cajetines	C\$ 39450	6 estantes	C\$ 236700	\$9000
Carros de dispensación por unidad de hospitalización	C\$15780	19 carros	C\$299820	\$11400
Carros nodrizas como medio de transporte	C\$15780	10 carros	C\$157800	\$6000
Cajetines por duplicado	C\$ 182	414 cajetines	C\$75348	\$2898
Neveras y congeladores	C\$16900	2 neveras y congeladores	C\$33800	\$1300
Perfil fármaco terapéutico impresos	C\$16	500 unidad	C\$8000	\$308
Modelo de prescripción acondicionado en dosis unitarias	C\$26	500 unidad	C\$13000	\$500
Formularios de especialidades farmacéutica actualizada	C\$60	3 unidad	C\$180	\$7
Acceso de red de internet	C\$1040	1 mes	C\$1040	\$40
Libros de farmacología clínica	C\$10400	3 unidad	C\$31200	\$1200
Maquinas re envasadoras de sólidos y líquidos	C\$26000	1 unidad	C\$26000	\$1000
Capacitaciones al personal farmacéutico	C\$6000	1 por mes	C\$6000	\$230
Capacitaciones al personal no farmacéutico	C\$6000	1 por mes	C\$6000	\$230
2. Costo de Recursos humanos a contratar				
Auxiliar de farmacia o despachador	C\$ 4,500 por mes	1 persona	C\$4500 por mes	\$171 por mes
Total			C\$899,388	\$34,284



Costo del cambio de la estructura física de la Farmacia del HEODRA

ET/S-ET	DESCRIPCION	U.M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
010	PRELIMINARES				
01	LIMPIEZA INICIAL	m²	110.00		
	MATERIALES				
	Escoba	c/u	1.00	C\$ 90.00	C\$ 90.00
	Detergente	c/u	2.00	C\$ 70.00	C\$ 140.00
	Cepillo de alambre	c/u	2.00	C\$ 45.00	C\$ 90.00
	MANO DE OBRA				
	Limpieza Inicial	m2	110.00	C\$ 5.00	C\$ 550.00
				Total Material	C\$ 320.00
				Mano de obra	C\$ 550.00
				Transporte	C\$ 200.00
				C/D	C\$ 1,070.00
				Total Material	C\$ 2.91
				Mano de obra	C\$ 5.00
				Transporte	C\$ 1.82
				C/U	C\$ 9.73

ET/S-ET	DESCRIPCION	U.M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
080	VENTANAS				
01	Ventanas de aluminio y vidrio corrediza de 5mm color bronce anodizado, vidrio color bronce, 1.20 alto x 1m, con perfil de 2" x 1", con cerradura de en llave manual, incluye rodos, felpas de 3/16" y vinil que sostiene vidrio de 4mm, selladas alrededor con silicona transparente y pintable	m2	6.00		
	MATERIALES				
	MANO DE OBRA				
	Armar, Colocar ventanas de aluminio. Vidrio	m2	6.00	C\$ 2,600.00	C\$ 15,600.00
				Total Material	C\$ 0.00
				Mano de obra	C\$ 15,600.00
				Transporte	C\$ 0.00
				C/D	C\$ 15,600.00
				Total Material	C\$ 0.00
				Mano de obra	C\$ 2,600.00
				Transporte	C\$ 0.00
				C/U	C\$ 2,600.00



ET/S-ET	DESCRIPCION	U.M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
110	PINTURA				
01	Suministro de Pintura de agua en paredes internas color blanco hueso modelo acrílico universal cod. 7031,	m2	140.00		
	MATERIALES				
	Pintura blanco hueso	Cubetas	2.00	C\$ 2,600.00	C\$ 5,200.00
	Rodos de pintura	c/u	2.00	C\$ 100.00	C\$ 200.00
	Brochas de 4"	c/u	2.00	C\$ 50.00	C\$ 100.00
	MANO DE OBRA				
	Limpieza y Aplicación de pintura	m2	140.00	C\$ 10.00	C\$ 1,400.00
				Total Material	C\$ 5,500.00
				Mano de obra	C\$ 1,400.00
				Transporte	C\$ 0.00
				C/D	C\$ 6,900.00
				Total Material	C\$ 39.29
				Mano de obra	C\$ 10.00
				Transporte	C\$ 0.00
				C/U	C\$ 49.29

ET/S-ET	DESCRIPCION	U.M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
02	Pintura de rodapie Fast dry color azul institucional de 0.12m material suministrado por Heodra	ml	70.00		
	MATERIALES				
	Pintura fast dry	galon	1.00	C\$ 600.00	C\$ 600.00
	Brocha de 3"	c/u	2.00	C\$ 40.00	C\$ 80.00
	Thinner	Lts	2.00	C\$ 60.00	C\$ 120.00
	MANO DE OBRA				
	Aplicación de pintura en rodapie	ml	70.00	C\$ 8.00	C\$ 560.00
				Total Material	C\$ 800.00
				Mano de obra	C\$ 560.00
				Transporte	C\$ 0.00
				C/D	C\$ 1,360.00
				Total Material	C\$ 11.43
				Mano de obra	C\$ 8.00
				Transporte	C\$ 0.00
				C/U	C\$ 19.43



Conclusión

Luego de haber analizado los resultados obtenidos a través de la investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

Evaluando al sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias que actualmente se labora en la farmacia del HEODRA se considera que el personal farmacéutico y no farmacéutico hacen la mayoría de las funciones que le corresponden desarrollar en el SDMDU y también algunas de las normas estipuladas para el buen funcionamiento del mismo.

Los farmacéuticos no realizan la detección e incompatibilidades medicamentosas en el momento de la interpretación de la prescripción médica por lo cual debilita la detección de posibles errores de dosificación; este dato no es reflejado en el gráfico por que en el programa Epiinfo utilizado para el procesamiento de los datos no toma en cuenta los datos que no son marcados y los anula.

El personal no farmacéutico tiene poco conocimiento de la norma: revisión periódica de la adecuación en contenido y número de unidades de los botiquines pactados en cada unidad de hospitalización pues esta norma está reflejada en una de las funciones del profesional farmacéutico lo que se concluye que algunas de las normas que dicen conocer es porque la confunden con las funciones que este personal realiza.

Los componentes necesarios que hacen falta en el sistema de distribución de medicamentos actual en la farmacia HEODRA son: espacios necesarios para diferenciar o distinguir las áreas de la farmacia, carros nodrizas utilizados como medios de transporte de la farmacia a la unidad de hospitalización, carros de dispensación según el número de unidades de hospitalización, estanterías con cajetines de los medicamentos, entre otros, también catálogos o formularios de especialidades farmacéuticas aunque el 50% de los farmacéuticos asegura tenerlos. Los que menos necesitan según los trabajadores de la farmacia son: espacio para un botiquín, neveras y congeladores, perfiles fármaco terapéuticos impresos, modelos de prescripción medicas impresas, ya que cuentan con ello actualmente.



Las capacitaciones sobre el SDMDU que recibe el personal farmacéutico y no farmacéutico que labora en la farmacia HEODRA son limitadas o inconclusas.

El grado de aceptación de esta propuesta de mejora es excelente ya que el 100% de los farmacéuticos y el 88.23% del personal no farmacéutico está de acuerdo que se implemente. Solo el 11.76% del personal no farmacéutico no está de acuerdo que se implemente la mejora. El personal encuestado que labora en la farmacia del HEODRA que está de acuerdo con la mejora mencionan algunas de las ventajas que proporcionaría al hospital y los pacientes como: incrementar la calidad asistencial del paciente, uso racional del medicamento, disminución de errores de medicación e información fármaco terapéutica actualizada.

De acuerdo a las ventajas anteriormente mencionadas se aprueba la hipótesis planteada ya que el personal farmacéutico y no farmacéutico considera que la mejora al SDMDU que funciona actualmente dará mejor respuesta a los pacientes hospitalizados y aumentara la seguridad y eficacia de la distribución de medicamentos.

El costo del personal y los equipos que generara la mejora del sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias que actualmente se trabaja en la farmacia del HEODRA es un estimado de C\$899,388 córdobas que equivale a \$ 34,284 dólares y en cuanto a la estructura de la farmacia se aclara que se necesitó la valoración de un Ingeniero Civil para la redistribución de espacios de toda la extensión territorial de la farmacia y proporción del número de materiales a necesitar y el estimado de los costo es de C\$24,930 córdobas que equivale a \$ 948 dólares, el período de tiempo del trabajo de las reparaciones hasta su culminación según el ingeniero es aproximadamente un mes ya teniendo el material a utilizar completo.



Recomendaciones

Al haber concluido nuestro trabajo se encontró algunas debilidades en cuanto al sistema de distribución de medicamento por dosis unitaria que es el que se encuentra implementado en el hospital Oscar Danilo Rosales, he aquí algunas recomendaciones:

Todos los profesionales farmacéuticos y personal no farmacéuticos necesitan capacitaciones sobre el SDMDU, para que así puedan conocer más acerca de su funcionamiento, beneficios, intervención farmacéutica, ya que ellos tienen mucho déficit de conocimiento del mismo, la mejora de este sistema ayudara al personal a realizar un mejor trabajo y darle un buen uso al mismo.

Que los farmacéuticos recomienden a los médicos que completen toda la información necesaria de las prescripciones médicas para así evitar retrasos y errores en el momento de la dispensación.

Dar a conocer la propuesta de la mejora del SDMDU a la dirección del hospital HEODRA, al gobierno de la república y a diferentes organizaciones no gubernamentales que se han destacado como colaboradores del sector salud como son: OPS, OMS, USAID, UNICEF, para que así ellos brinden su ayuda se pueda hacer la mejora de la implementación de dicho sistema.

El área de farmacia cuente con fuentes informativas (libros, acceso a internet) para que ellos mantengan actualizados sus conocimientos.

Las supervisiones se hagan más seguidas para que se detecten las debilidades que se presenten para así hacer las mejoras y que el SDMDU esté funcionando bien.

Se aumente la cantidad de auxiliares farmacéuticos para que se disminuya la sobrecarga que hay con los demás auxiliares, mas si se abriera el área de reenvasados al implementar la mejora del sistema y así se dé una mejor atención al paciente.



Instar al personal no farmacéutico que aun no está de acuerdo con la mejora del sistema a que indague sobre los beneficios que este traerá al hospital, personal que labora en la farmacia y pacientes, ya que según la literatura el SDMDU es considerado el mejor.

El profesional farmacéutico brinde información relativa sobre el medicamento que se le administra al paciente, promoviendo el uso racional de medicamento, disminuyendo los errores de medicación con información farmacoterapéutica actualizada con el fin de dar mejor respuesta a los pacientes hospitalizados, aumentando la seguridad y eficacia de la distribución de medicamentos de esta manera se incrementara la calidad asistencial del paciente.



Bibliografía

- 1) Álvarez, K, Dávila, L. (2005). Análisis del funcionamiento del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias en el centro médico naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” pp 3-4. Recuperado de http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/analisis-funcionamiento-sistema-distribucion-medicamentos-dosis-unitaria-centro-medico-naval/id/34694796.html
- 2) Arquelladas, Ruiz, Cecilia, (2011). Distribución de medicamentos en dosis unitarias. Procedimientos Normalizados. Hospital Universitario San Cecilio Recuperado de <http://www.slideshare.net/ugcfarmaciagranada/pnt-5-dosis-unitarias>
- 3) Buen estado (2004/2010). Dispensación de medicamentos en el hospital. Recuperado el 3 de febrero del 2014 de http://personal.us.es/caty/pdfs/farmacia_clinica/tema05.pdf
- 4) Catalá Pizarro, R. Gonzales del Fango del Rio, S. Dispensación de medicamentos. Recuperado el 3 de febrero de 2014 de <http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/auxiliares/area10.pdf>
- 5) Carmona García, P, M, García Cortes, E, Lacruz Gimeno, P, Font Noguera, I. (2001). Evaluación del programa de atención farmacéutica en unidades de hospitalización en dispensación individualizada de medicamentos en dosis unitarias. *Farmacia Hospitalaria*, 25(3) 156-1163. Recuperado de <http://www.sefh.es/fh/2001/n3/6.pdf>
- 6) Dupotey, Varela, NM, Señedos Argilagos, C, Miranda Quintanilla, JA, Castillo Tórrez, M y Méndez Columbie, Y. (2004). Prevención de prescripción a través de



un sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias. *Revista de la organización de farmacéuticos Ibero-latinoamericanos*, 16(1), 14-23. Recuperado de <http://www.revistadelaofil.org/PDFs/OFILn161.pdf>

- 7) Dispensación (farmacia). En wiki pedía, Recuperado el 31 de enero del 2014 de sitio web [http://es.wikipedia.org/wiki/Dispensaci%C3%B3n_\(farmacia\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Dispensaci%C3%B3n_(farmacia))
- 8) García Motos, C, Borrás Blasco, J, A. Dispensación y distribución de medicamentos. Recuperado el 1 de febrero de 2014 de http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/manualresidentefh/VU2_98_Capitulo_2_4.pdf
- 9) Girón Aguilar, N, Alessio, R, Guía para el desarrollo de servicio farmacéuticos hospitalarios; *Sistemas de distribución de medicamentos por dosis unitarias*. (Octubre 1997) Recupero de: <http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/ops/sdmdu.pdf>
- 10) Garduño Guzmán, J, A, (2009). Evaluación del sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias en Hospital privado del estado de México. Recuperado el 26 de febrero del 2014 de <http://avalon.cuautitlan2.unam.mx/biblioteca/tesis/255.pdf>
- 11) Imagen de google Recuperado de <http://www.revistaesalud.com/index.php/revistaesalud/article/viewFile/39/70/344>
<http://daryz78.blogspot.com/>
- 12) Imagen de google Recuperada de http://hospitalserena.cl/hospital_anterior/noticias/108-DISPENSADOR%20FARMACIAS.JPG



- 13) Napal, V, Gonzales, M, Ferrandiz, JR. Farmacia Hospitalaria : Dispensacion con intervencion previa del farmaceutico: dosis unitaria. pp 390. Recuperado de <http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap2611.pdf>
- 14) Picado Villalta, A,L, Prado Rubí, K,M, Real Maradiaga, M,M, (2005). Evaluación del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias en la sala de pediatría del hospital Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA) de la ciudad de León durante el 3^{er} trimestre del año 2005. Tesis 13-40, 64-74.
- 15) Pineda, Elia, Alvarado, Eva luz. Metodología de la investigación, (2008), 3^{era} edición Pag 44- 49- 51.
- 16) Registros del Departamento de Enfermería del Hospital Escuela DR. Oscar Danilo Rosales Argüello. Lic. María Janett Miranda Téllez, jefa de departamento de enfermería.
- 17) Sáenz Vega, Z, Salos Arrieta, L. (1997). Sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias por 24 horas; una propuesta de evaluación. *Revista de Ciencias Administrativas y Financieras de la Seguridad Social*, 5(2). Recuperado de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S140912591997000200005&script=sci_arttext
- 18) Santos, B, Pérez, I. Farmacia Hospitalaria Dispensación de medicamentos de especial control 439. Recuperado de <http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap2612.pdf>
- 19) Seccional de salud de Antioquia. Sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias. Recuperado en 24 de febrero del 2014 de <http://dosisunitaria.wikispaces.com/file/view/SDMDU.doc>



- 20) Saavedra Rodríguez, I, M, García E,M, (1998). Evaluación del sistema de distribución de Medicamentos por dosis unitarias por 24 horas en Hospital Altamirano la Trinidad, Estelí en el periodo comprendido del 1 de octubre al 31 de Diciembre de 1994. Tesis pág. 14-3
- 21) [Torrejón Reyes, F, Solís Tarazona, Z.](http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/implementacion-sistema-dispensacion-distribucion-medicamentos-dosis-unitaria-seguro-integral-salud/id/34695022.html) Implementación de un sistema de dispensación y distribución de medicamentos en dosis unitaria en el Seguro Integral de Salud. Sede : Hospital Nacional Dos de Mayo. *Recuperado de* http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/implementacion-sistema-dispensacion-distribucion-medicamentos-dosis-unitaria-seguro-integral-salud/id/34695022.html
- 22) Tejada Domínguez, FJ. (2011). Nuevos avances de la dispensación de medicamentos *Revistas de salud. Com,* 7(26). <http://www.revistaesalud.com/index.php/revistaesalud/article/view/39/70>
- 23) Urbina Alvarado, MM. (2010). Evaluación del proceso para dispensación de medicamentos por dosis unitarias en la emergencia de adultos del Hospital Escuela Tegucigalpa-Honduras. *Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Recuperado de* <http://cedoc.cies.edu.ni/digitaliza/t529/doc-contenido.pdf>
- 24) Ubicación del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello encontrada y *Recuperado* de <https://www.google.com.ni/search?q=www.google+maps.es&oq=www.google+maps&aqs=chrome.4.69i57j69i60l3j0l2.33353j0j4&sourceid=chrome&ee>



25) Villarruel Bendezu, C. El sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitarias. Recuperado el 3 de febrero del 2014 desde [http://www.spfh.org.pe/UserFiles/File/20111213_1_tecnico_farmacia_SDM DU.pdf](http://www.spfh.org.pe/UserFiles/File/20111213_1_tecnico_farmacia_SDM_DU.pdf)

26) Villarruel Bendezú, C, Sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitaria en centro médico Naval. Extraído el 18 de febrero de 2014, Recuperado de: http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad%5CUpLoaded%5CPDF/EURacMed/TrabSalud/ReuTec/RTN_Oct_2010/MR_DMPH_1-1-Sistema_dispensacion_med.pdf



ANEXOS



**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN-LEON**

Encuesta al Personal Farmacéutico

Buenos días / buenas tardes. Somos egresados de la carrera de farmacia que optamos por el título de licenciado químico farmacéutico y solicitamos su participación con el objetivo de adquirir opiniones e información acerca de la propuesta de mejora del Sistema de Distribución de Medicamentos por dosis Unitarias actual con el que labora la farmacia del Hospital HEODRA.

Le agradecemos brindarnos un minuto de su tiempo y responder las siguientes preguntas:

De las siguientes funciones mencionadas a continuación ¿Cuál es la función que usted desempeña en el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias (SDMDU)? Marque con una X en la raya de la columna derecha.

- | | |
|--|----------|
| 1. Análisis de la medicación del paciente a través de la hoja fármaco terapéutica | 1. _____ |
| 2. Detección de las interacciones e incompatibilidades. | 2. _____ |
| 3. Verificación de la dosificación individualizada. | 3. _____ |
| 4. Información a enfermeras, médicos y educar al paciente sobre el Uso Racional de Medicamentos. | 4. _____ |
| 5. Realiza las estadísticas de las dosis administradas y no administradas | 5. _____ |



6. Responsable del control de la preparación de los coches de los medicamentos. 6. _____
7. Responsable del reenvasado de las dosis unitarias especialmente en la indicación de las fechas de expiración a si como del control periódico de las fachas de la existencia 7. _____



Marque con una X en la raya de la columna derecha las normas que a continuación se mencionan y que conoce para el adecuado funcionamiento del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias (SDMDU).

1. Revisar la calidad de la prescripción médica (P.M.), en cuanto a datos identificativos del paciente. 1. _____

2. Validar la adecuación de la prescripción: correcta medicación, pauta, vía y duración, e introducción de observaciones sobre incompatibilidades, toxicidad, intercambios terapéuticos, etc. 2. _____

3. Comprobación de la medicación preparada antes de su distribución. 3. _____

4. Comprobación y corrección de las causas que originan las reclamaciones de pacientes y del personal sanitario. 4. _____

5. Revisión periódica de la adecuación en contenidos y número de unidades de los botiquines pactados en cada Unidad de Hospitalización. 5. _____



Marque con una X en la raya de la columna derecha los elementos o materiales que se necesitan en el Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitarias que no cuenta la farmacia del HEODRA.

1. Suficiente espacio para diferenciar la recepción de las prescripciones medicas, las transcripciones, validación, la preparación de las dosis unitarias de los cajetines de cada paciente. 1. _____
2. Espacio necesario para un pequeño botiquín de medicamentos que cubra urgencias y donde se coloque el carro de dosis unitarias en las unidades de hospitalización. 2. _____
3. Panel o Estantería con cajetines de los medicamentos perfectamente identificados por orden alfabético. 3. _____
4. Carros de dispensación según el número de unidades de Hospitalización. 4. _____
5. Carros Nodrizas utilizados como medios de transporte a la unidad de Hospitalización y viceversa. 5. _____
6. Cajetines por duplicados que permanecen en el servicio de farmacia y permite el intercambio vacio- lleno y viceversa en cada reparto. 6. _____
7. Refrigeradoras y congeladores. 7. _____



-
8. Perfiles fármaco terapéuticos impresos. 8. _____
 9. Modelo de prescripción medicas impresas acondicionados en dosis unitarias. 9. _____
 10. Catálogos o formularios de especialidades farmacéuticas actualizados utilizados como fuente de información. 10. _____
 11. Acceso a red de internet como fuente de información 11. _____
 12. Libros de farmacología clínica 12. _____
 13. Maquinas re envasadoras de sólidos y líquidos. 13. _____
 14. Capacitaciones del personal farmacéuticos sobre el sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias. 14. _____
 15. Capacitaciones del personal no profesional sobre el manejo del sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias. 15. _____



¿Estaría de acuerdo que se hicieran mejoras al sistema de distribución por dosis unitarias (SDMDU) actual de la farmacia del HEODRA? Marque con una X en la raya de la columna derecha.

- | | |
|------------------------|----------|
| 1. Si está de acuerdo. | 1. _____ |
| 2. No está de acuerdo. | 2. _____ |

Si su respuesta es positiva mencione algunas ventajas que la mejora traerá para los pacientes y el hospital en general.



**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN-LEON**

Encuesta al personal No Farmacéutico

Buenos días / buenas tardes. Somos egresados de la carrera de farmacia que optamos por el título de licenciado químico farmacéutico y solicitamos su participación con el objetivo de adquirir opiniones e información acerca de la propuesta de mejora del Sistema de Distribución de Medicamentos por dosis Unitarias actual con el que labora la farmacia del Hospital HEODRA.

Le agradecemos brindarnos un minuto de su tiempo y responder las siguientes preguntas:

¿Cómo se llama el sistema de distribución de medicamentos con que trabaja la farmacia?

De las siguientes funciones mencionadas a continuación ¿Cuál es la función que usted desempeña en el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias (SDMDU)? Marque con una X en la raya de la columna derecha.

- | | |
|--|----------|
| 1) Sistema administrativo de la farmacia. | 1) _____ |
| 2) Recoge las prescripciones y las traslada a la Farmacia. | 2) _____ |
| 3) Dispensación supervisada de las dosis unitarias. | 3) _____ |
| 4) Transporte y distribución a la Unidad de enfermería. | 4) _____ |
| 5) Registro de control de inventarios y stocks. | 5) _____ |
| 6) Realizará en la devolución de las dosis no administradas a través del control físico de los formatos de devolución. | 6) _____ |



- 7) Realización del reenvasado de las dosis unitarias de manera supervisada así como del control periódico de las existencias de las reducciones, material de reenvasado. 7) _____
- 8) Manejo de los equipos dispensación, distribución y de reenvasado (manual, semiautomático, o automático). Realizara de manera rutinaria el control de los medicamentos de alta rotación o controlados. 8) _____



Marque con una X en la raya de la columna derecha las normas que a continuación se mencionan y que conoce para el adecuado funcionamiento del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias (SDMDU).

- | | |
|--|----------|
| 1. Revisar la calidad de la prescripción médica (P.M.), en cuanto a datos identificativos del paciente. | 1. _____ |
| 2. Valida la adecuación de la prescripción: correcta medicación, pauta, vía y duración, e introducción de observaciones sobre incompatibilidades, toxicidad, intercambios terapéuticos, etc. | 2. _____ |
| 3. Comprobación de la medicación preparada antes de su distribución. | 3. _____ |
| 4. Comprobación y corrección de las causas que originan las reclamaciones de pacientes y del personal sanitario. | 4. _____ |
| 5. Revisión periódica de la adecuación en contenidos y número de unidades de los botiquines pactados en cada Unidad de Hospitalización. | 5. _____ |



Marque con una X en la raya de la columna derecha los elementos o materiales que se necesitan en el Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitarias que no cuenta la farmacia del HEODRA.

- | | |
|--|----------|
| 1. Suficiente espacio para diferenciar la recepción de las prescripciones medicas, las transcripciones, validación, la preparación de las dosis unitarias de los cajetines de cada paciente. | 1. _____ |
| 2. Espacio necesario para un pequeño botiquín de medicamentos que cubra urgencias y donde se coloque el carro de dosis unitarias en las unidades de hospitalización. | 2. _____ |
| 3. Panel o Estantería con cajetines de los medicamentos perfectamente identificados por orden alfabético. | 3. _____ |
| 4. Carros de dispensación según el número de unidades de Hospitalización. | 4. _____ |
| 5. Carros Nodrizas utilizados como medios de transporte a la unidad de Hospitalización y viceversa. | 5. _____ |
| 6. Cajetines por duplicados que permanecen en el servicio de farmacia y permite el intercambio vacio- lleno y viceversa en cada reparto. | 6. _____ |
| 7. Neveras y congeladores. | 7. _____ |



8. Perfil fármaco terapéuticos impresos. 8. _____
9. Modelo de prescripción medicas impresas acondicionados en dosis unitarias. 9. _____
10. Catálogos o formularios de especialidades farmacéuticas actualizados utilizados como fuente de información. 10. _____
11. Acceso a red de internet como fuente de información. 11. _____
12. Libros de farmacología clínica. 12. _____
13. Maquinas re envasadoras de sólidos y líquidos. 13. _____
14. Capacitaciones del personal farmacéuticos sobre el sistema de distribución de medicamentos en dosis unitaria. 14. _____
15. Capacitaciones del personal no profesional sobre el manejo del sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias 15. _____



¿Estaría de acuerdo que se hicieran mejoras al sistema de distribución por dosis unitarias (SDMDU) actual de la farmacia del HEODRA. Marque con una X en la raya de la columna derecha.

1. Si está de acuerdo. 1. _____

2. No está de acuerdo. 2. _____

Si su respuesta es positiva mencione algunas ventajas que la mejora traerá para los pacientes y el hospital en general.



Resultado N°1

Evaluación del sistema actual de distribución de medicamento por dosis unitarias para identificar las necesidades y mejora del mismo por parte del personal farmacéutico

Tabla 1

Función que usted desempeña en el SDMDU	Frecuencia	Porcentaje	N° Encuestado
Análisis de la medicación a través de la hoja fármaco terapéutica	3	75%	4
Verificación de dosis individualizada	3	75%	4
Información a enfermeras médicos y pacientes sobre URM	3	75%	4
Realizar las estadísticas de las dosis administrada	1	25%	4
Responsable de reenvasado y del control periódica del medicamento	1	25%	4
Responsable del control de preparación de los coches de medicación	2	50%	4
Detección de las interacciones e incompatibilidades	0	0%	4

Resultado N°2

Tabla 2

Normas que conocen para el buen funcionamiento del SDMDU	Frecuencia	Porcentaje	N° de encuestado
Revisar la calidad de la prescripción médica en cuanto a datos identificativos del paciente	4	100%	4
Validar la adecuación de la prescripción sobre incompatibilidades, toxicidad etc.	4	100%	4
Comprobación de la medicación preparada antes de su distribución	4	100%	4
Comprobación y corrección de las causas que originan las reclamaciones de pacientes.	4	100%	4
Revisión periódica de la adecuación en contenido de los botiquines.	4	100%	4



Resultado N°3

Componentes necesarios que hacen falta en el sistema de distribución de medicamentos actual en la farmacia del HEODRA por parte del personal farmacéutico.

Tabla 3

Componentes necesarios que no cuenta la farmacia del HEODRA	SI		NO	
	N ⁰	%	N ⁰	%
Suficiente espacio para diferenciar la recepción, validación y preparación.	4	100		
Espacio para un pequeño botiquín y carro de dosis unitarias en la unidad de hospitalización.			0	0
Estantería con cajetines de medicamentos identificados por orden alfabético.			0	0
Carros de dispensación según el número de unidades de hospitalización.	4	100		
Corros nodriza como medios de transporte a la unidad de hospitalización.	4	100		
Cajetines por duplicados que permanecen en el servicio de farmacia.	4	100		
Refrigeradores y congeladores.			0	0
Perfiles farmacoterapéutico impresos			0	0
Modelos de prescripción médica en dosis unitarias			0	0
Formularios de especialidades farmacéuticas actualizados	3	75		
Acceso a red de internet	4	100		
Libros de farmacología clínica			0	0
Maquinas re envasadoras de solido y líquidos.	4	100		
Capacitaciones del personal farmacéutico sobre SDMDU	4	100		
Capacitaciones del personal no farmacéutico sobre SDMDU	4	100		



Resultado N° 4

Grado de aceptación de la mejora a implementar y ventajas para el hospital y pacientes en general según el personal farmacéutico

Tabla 4

Ventajas para el paciente y el hospital	Grado de aceptación	
	Si están de acuerdo	
	Frecuencia	Porcentaje
Uso racional de medicamentos	4	100
Incrementara la calidad asistencial del paciente	4	100
Información Farmacoterapéutica actualizada	4	100
Disminución de errores de medicación	4	100
Aumento de la seguridad y eficacia de la distribución de medicamento	4	100



Resultado N° 1

Evaluación del sistema actual de distribución de medicamento por dosis unitarias para identificar las necesidades y mejora del mismo por parte del personal no farmacéutico.

Tabla 1

Conocen el nombre del sistema de distribución de medicamento con que trabajan en la farmacia		
	Número	Porcentaje
SDMDU	12	71%
No Saben	5	29%
Total	17	100%

Resultado N°2

Tabla 2

Función que usted desempeña en el SDMDU	Frecuencia	Porcentaje	N° Encuestado
Sistema administrativo de la farmacia.	4	23.52%	17
Recoge las prescripciones y las traslada a la farmacia.	7	41.18%	17
Dispensación supervisada de las dosis unitarias.	12	70.59%	17
Transporte y distribución a la unidad de enfermería.	8	47.06%	17
Registro de control de inventarios y stocks.	2	11.76%	17
Realiza la devolución de las dosis no administradas a través del control físico.	9	52.94%	17
Realización del reenvasado de las dosis unitarias de manera supervisada.	1	5.88%	17
Manejo de las equipos de dispensación, distribución y de reenvasado.	1	5.88%	17
Realiza de manera rutinaria el control de los medicamentos de alta rotación.	8	47.06%	17



Resultado N°3

Tabla 3

Normas que conocen para el buen funcionamiento del SDMDU	Frecuencia	Porcentaje	N° de encuestado
Revisar la calidad de la prescripción médica en cuanto a datos identificativos del paciente	17	100%	17
Validar la adecuación de la prescripción sobre incompatibilidades, toxicidad etc.	14	82.35	17
Comprobación de la medicación preparada antes de su distribución	14	82.35	17
Comprobación y corrección de las causas que originan las reclamaciones de pacientes.	9	52.94	17
Revisión periódica de la adecuación en contenido de los botiquines.	8	47.06	17



Resultado N° 4

Componentes necesarios que hacen falta en el sistema de distribución de medicamentos actual en la farmacia del HEODRA según el Personal No Farmacéutico

Tabla 4

Componentes necesarios que no cuenta la farmacia del HEODRA	SI		NO	
	N ⁰	%	N ⁰	%
Suficiente espacio para diferenciar la recepción, validación y preparación.	13	76.47		
Espacio para un pequeño botiquín y carro de dosis unitarias en la unidad de hospitalización.	1	5.88		
Estantería con cajetines de medicamentos identificados por orden alfabético.	11	64.70		
Carros de dispensación según el número de unidades de hospitalización.	11	64.70		
Corros nodriza como medios de transporte a la unidad de hospitalización.	13	76.47		
Cajetines por duplicados que permanecen en el servicio de farmacia.	10	58.82		
Refrigeradores y congeladores.	9	52.94		
Perfiles farmacoterapéutico impresos	3	17.95		
Modelos de prescripción médica en dosis unitarias	2	11.76		
Formularios de especialidades farmacéuticas actualizados	12	70.59		
Acceso a red de internet	11	64.70		
Libros de farmacología clínica	10	58.82		
Maquinas re envasadoras de solido y líquidos.	8	47.06		
Capacitaciones del personal farmacéutico sobre SDMDU	11	64.70		
Capacitaciones del personal no farmacéutico sobre SDMDU	10	58.82		



Resultado N° 5

Grado de aceptación de la mejora a implementar y ventajas para el hospital y pacientes en general según el Personal No Farmacéutico.

Tabla 5

Ventajas para el paciente y el hospital	Grado de aceptación	
	Si están de acuerdo	
	Frecuencia	Porcentaje
Uso racional de medicamentos	8	53.33%
Incrementara la calidad asistencial del paciente	10	66.66%
Información Farmacoterapéutica actualizada	1	6.66%
Disminución de errores de medicación	2	13.33%
Aumento de la seguridad y eficacia de la distribución de medicamento	8	53.33%



Figura del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello. (HEODRA)

Fig. 1





Figura de la farmacia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello. (HEODRA)

Fig. 2



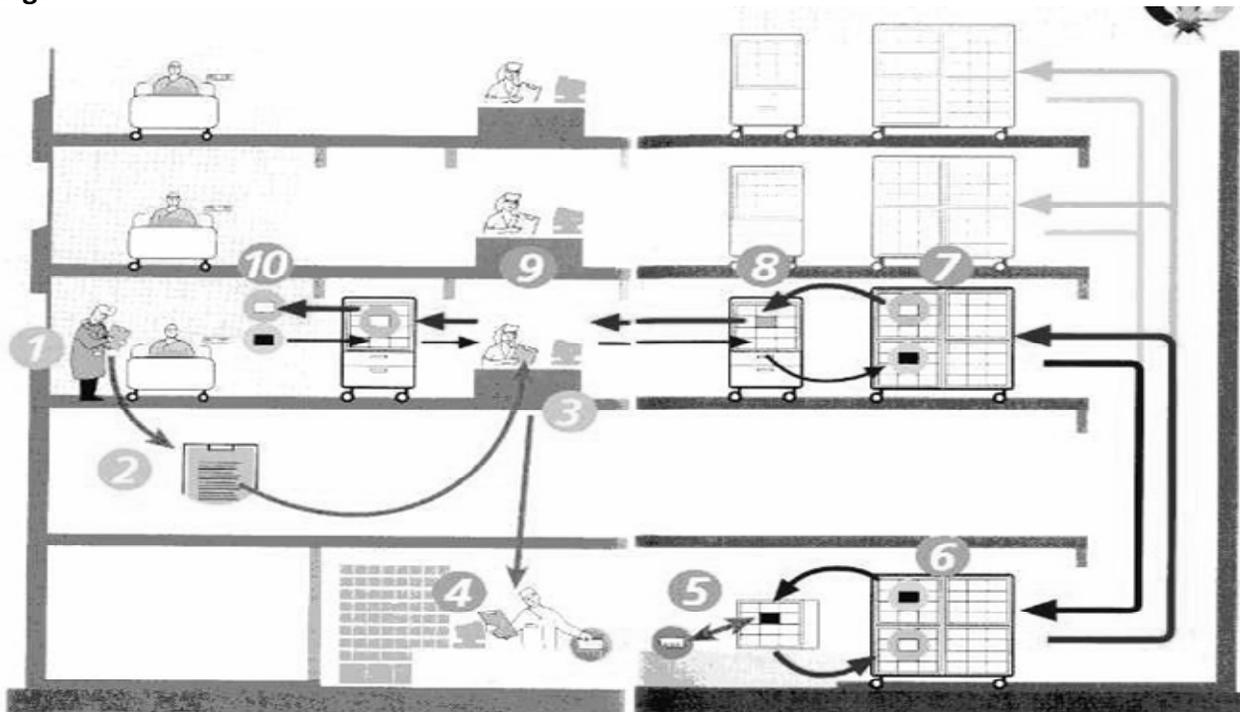
Figura del interior de la farmacia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello.

Fig. 3





Figura del Circuito del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitarias.
Fig. 4



1. Visita del facultativo diagnóstico.
2. Cumplimentación de la orden medica.
3. La orden médica se entrega en la enfermería de planta.
4. La orden médica llega al servicio de farmacia donde es validado por el farmacéutico.
5. Un auxiliar coloca la medicación del paciente en su cajetín. Una vez llenado coloca el cajetín en el cassette de planta. En el caso de que la dispensación este informatizada, el programa proporcionara un listado de llenado de carro.
6. El cassette una vez cargado se coloca en el carro nodriza.
7. El carro nodriza transporta los cassette a cada planta del hospital. Se entrega el cassette con medicación y se carga el cassette vacio para su traslado al servicio de farmacia.
8. El cassette con la medicación se coloca en el carro de dispensación de la planta.
9. Registro de la medicación por parte de enfermería.
10. Administración al paciente.



Figura de Panel o Estantería

Fig. 5



Figura de Carro de Dispensación

Fig. 6





Figura de Carro de Dispensación

Fig. 7

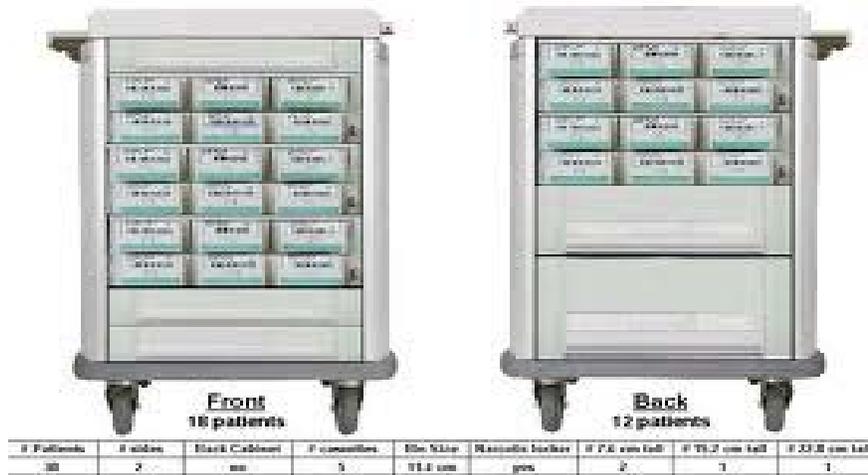


Figura de Cajetines

Fig. 8





Figura de cassettes con diferentes números de cajetines

Fig. 9



Figura de carros nodriza

Fig. 10





Figura de Medicamento re envasado en dosis unitarias

Fig. 11



Figura de Formas farmacéuticas difíciles de acondicionar en dosis unitarias, que la industria presenta ya envasadas en DU.

Fig. 12

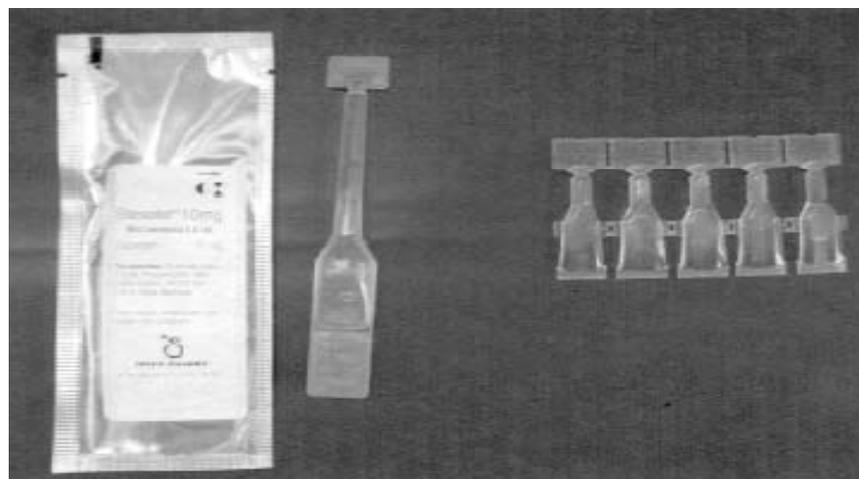




Figura de Validaciones de la prescripción médica

Fig. 13



Figura de Cargas de carro con listados informativos

Fig. 14





Figura de cajetines de medicación por paciente que actualmente utilizan en la farmacia. (HEODRA)

Fig. 15



Figura del área donde el enfermero recibe la medicación de cada paciente por el despachador

Fig. 16





Figura de carros de dispensación que antes usaban pero están deteriorado.
Fig. 17





Figura del medio de transporte para distribuir los cajetines de medicamentos.

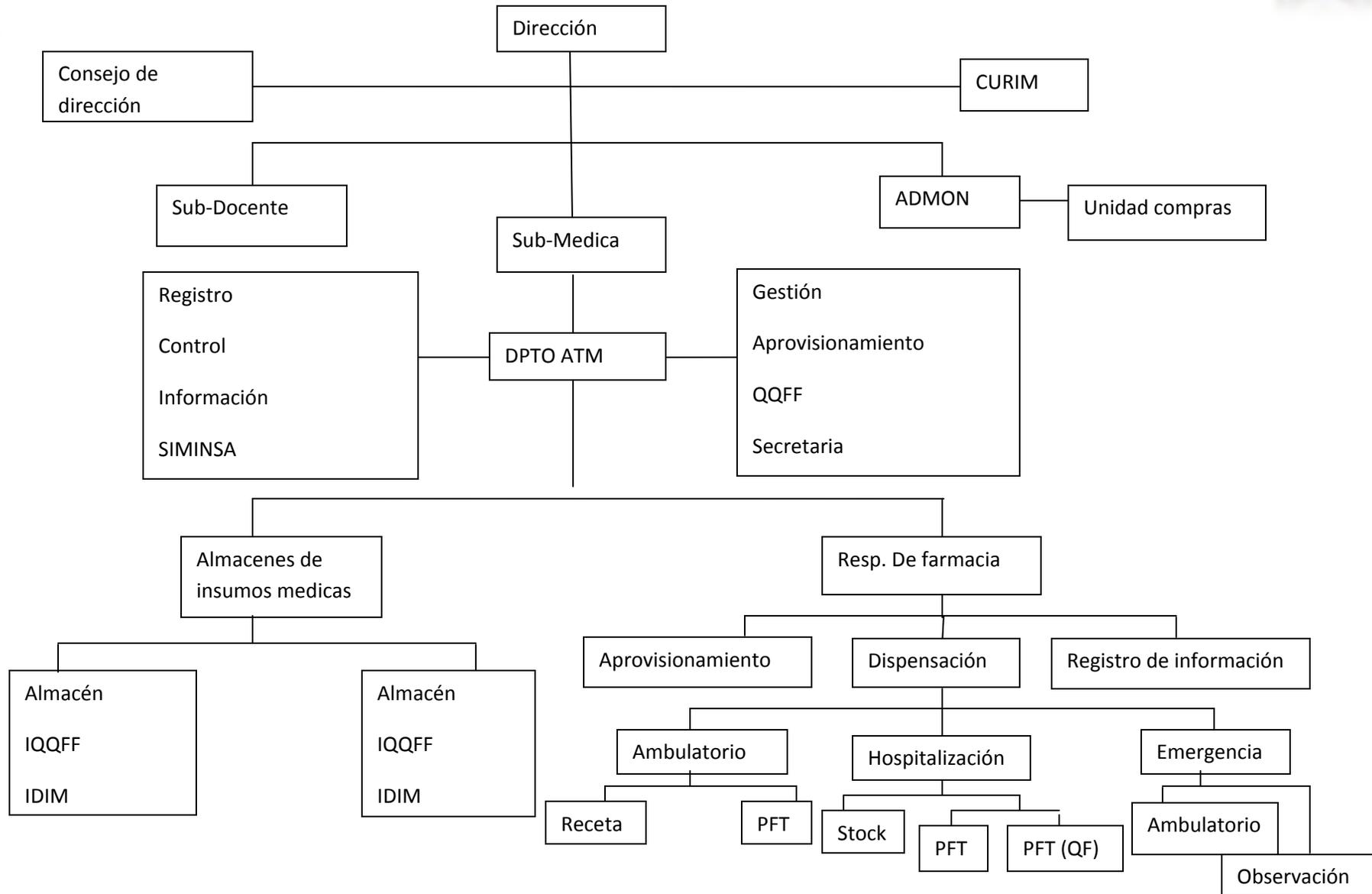
Fig. 18

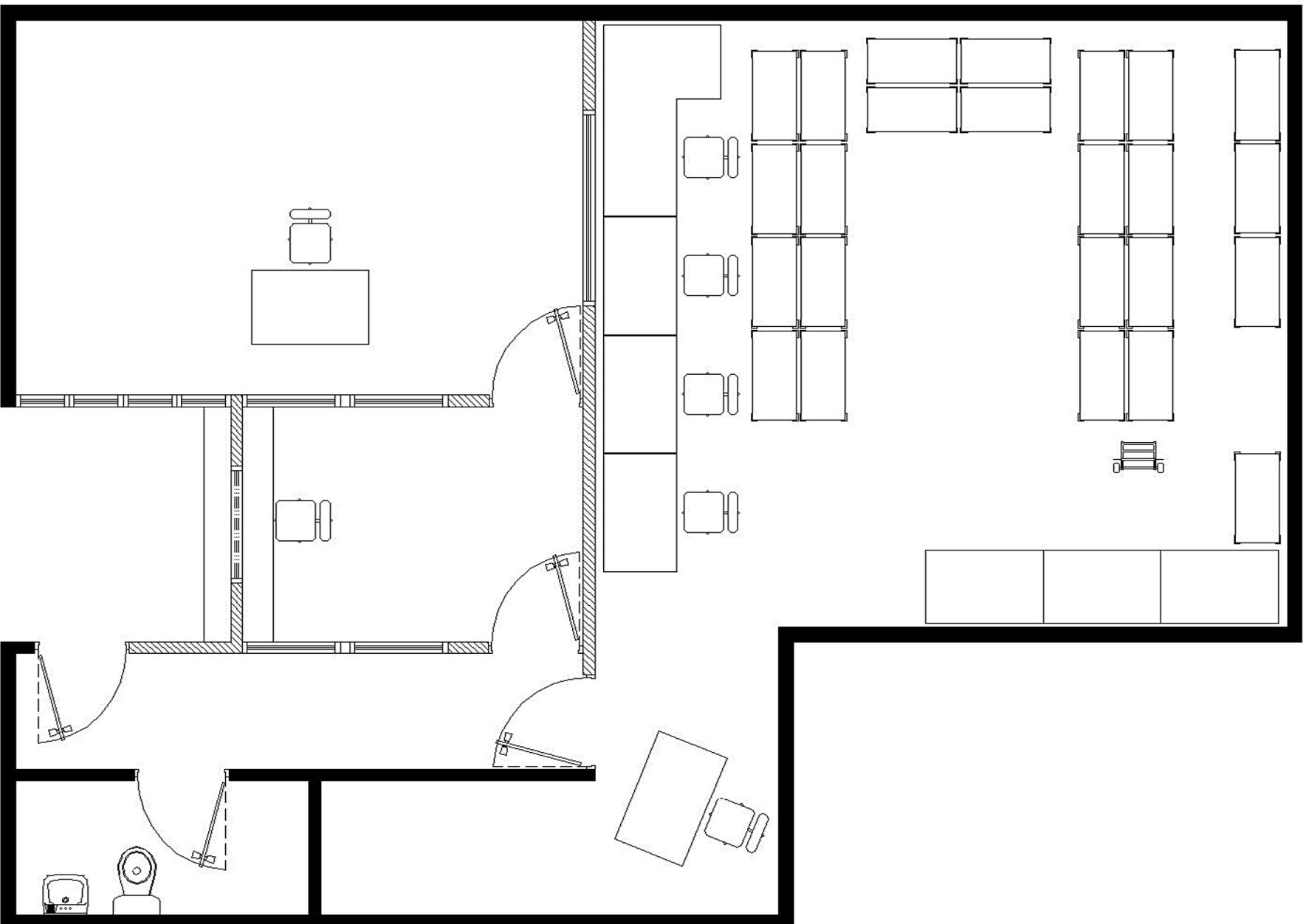




Figura de la estructura organizativa de la farmacia

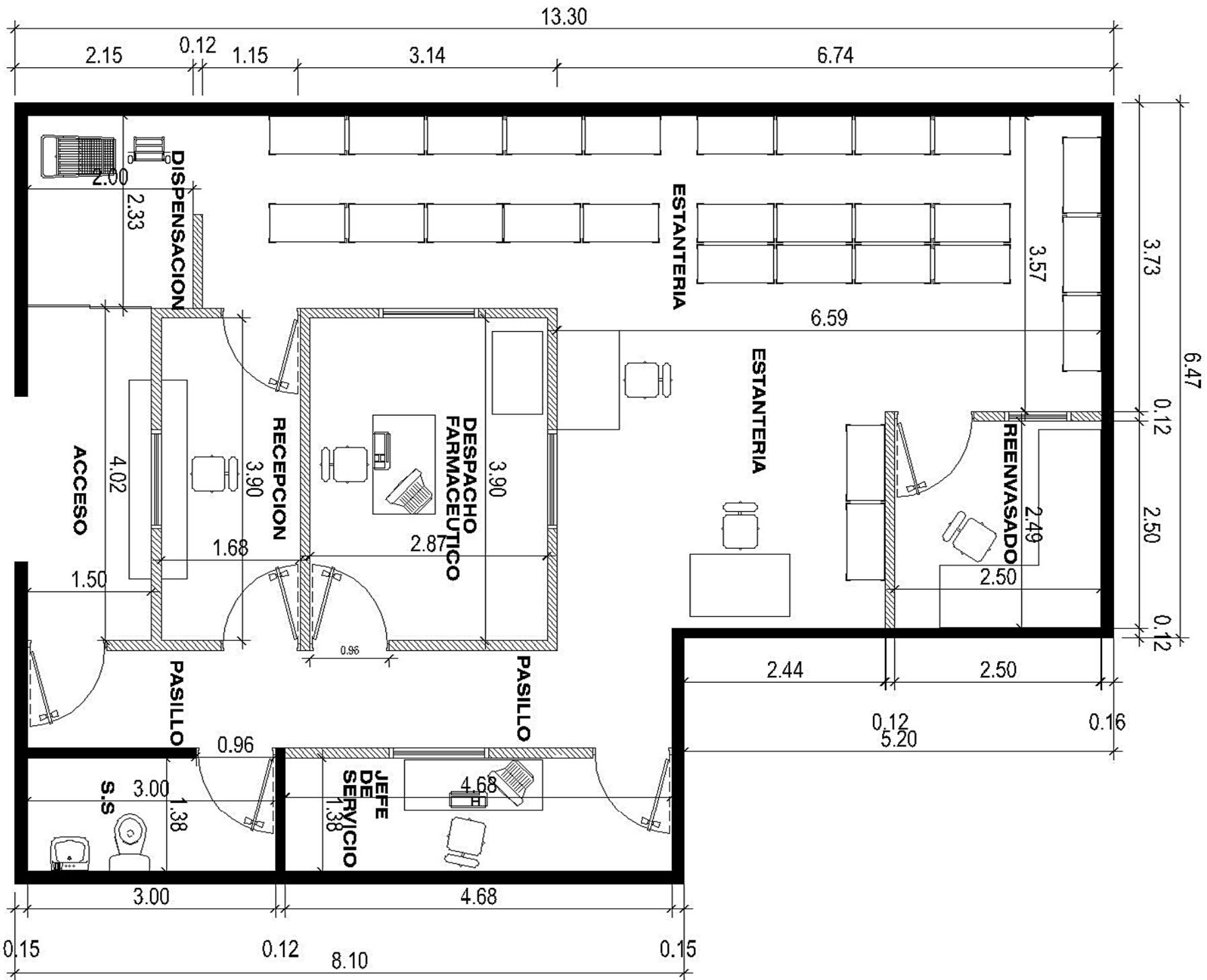
Fig. 19





PLANTA ARQUITECTÓNICA AMUEBLADA
FARMACIA HEODRA - LEON

ESCALA 1 : 50



PLANTA ARQUITECTÓNICA AMUEBLADA

FARMACIA HEODRA - LEON

ESCALA 1 : 50



ABREBIATURAS

A.T.M:	Asistencia Técnico Material
B.P.F:	Buenas prácticas de fabricación.
C.U.R.I.M:	Comité de Uso Racional de Insumos Médicos.
C.F:	Comisión de Farmacia.
D.P.T:	Departamento.
DU:	Dosis unitaria.
HEODRA:	Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello.
IF:	Interacciones farmacológicas.
OMS:	Organización Mundial de la salud.
OMS/OPS:	Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud.
P.F.T:	Perfil Fármaco Terapéutico.
PM:	Prescripción médica.
PNO:	Procedimientos Normalizados de Operaciones.
RA:	Reacciones adversas.
SDMDU:	Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitaria.
U.C.I:	Unidad de Cuidados Intensivos.
UH:	Unidades de hospitalización.
URM:	Uso racional de medicamentos.
V.I.H:	Virus de Inmunodeficiencia Humana.



GLOSARIO

Calidad de medicamento: Calidad y pureza de las materias primas que se utilizan en la elaboración de productos farmacéuticos.

Carros de dispensación: Carretillas especiales para transportar el medicamento de la farmacia hasta donde se encuentra el paciente hospitalizado.

Diagnostico: Es el análisis que se realiza para determinar cualquier situación y cuáles son las tendencias.

Dosificación: Determinar o graduar la dosis de un medicamento.

Extrahospitalario: Dispensación de medicamentos a pacientes para su administración fuera del hospital.

Farmacoterapia: Es la ciencia y aplicación de los medicamentos para la prevención y tratamiento de las enfermedades.

Genérico: Es cuando pertenece o concierne a todas las cosas de un mismo género o clase, y no a ninguna de ellas en particular.

Interacción farmacéutica: Es la modificación del efecto de un fármaco por la acción de otro cuando se administran conjuntamente.

Intrahospitalario: Dispensación de medicamentos a pacientes ingresados o que acudan al hospital a recibir su medicamento.

Kardex de enfermería: Es la técnica de recoger el medicamento en el área de farmacia; Recibir, controlar y almacenar los medicamentos que envía la farmacia.

Multidisciplinario: Involucra varias especialidades, Trabajo en conjunto con diferentes expertos.

Orden medicas: Es un documento escrito donde el médico prescribe servicios o tratamientos para el paciente.

Personal subalterno: Un celador por cada reparto de carros



Reenvasado: Procedimiento por el cual se envasa un medicamento para que pueda ser administrada al paciente a la dosis prescrita por el médico.

Utillaje: Conjunto de instrumentos y herramientas necesarios para realizar un trabajo o una actividad.