

**Análisis del funcionamiento del sistema de
distribución de medicamentos por dosis
unitaria en el Centro Médico Naval
“Cirujano Mayor Santiago Távara”, periodo
marzo 2003-marzo 2004**

TESIS Para optar al Título Profesional de: QUÍMICO FARMACÉUTICO

AUTORES

KATTY ROCÍO ÁLVAREZ FLORES

LUIS ERICK DÁVILA CÁRDENAS

ASESOR Mg. JOSÉ JUÁREZ EYZAGUIRRE

LIMA - PERÚ 2005

Un agradecimiento especial a cada uno de los miembros del jurado calificador, por sus oportunas y valiosas recomendaciones, las cuales nos estimularon a mejorar el presente trabajo:

Q.F. Alfredo Castillo Calle.

Q.F. Jose Jáuregui Maldonado.

Q.F. Armando Rivero Laverde.

Q.F. Bertran Santiago Trujillo.

Agradecemos al Centro Médico Naval, representado en sus autoridades, las cuales nos abrieron sus puertas para la realización del presente trabajo, así mismo a todos los profesionales y trabajadores que colaboraron con nosotros sin escatimar esfuerzos.

*Un agradecimiento y reconocimiento especial a nuestro asesor y amigo, **Dr. José Juárez E.**; por su orientación y buenos consejos, para la culminación del presente trabajo.*

*Nuestro agradecimiento especial a la **Dra. Cecilia Villarruel B.** por su apoyo incondicional y sus sabios consejos durante la realización del presente trabajo.*

*A mis padres Paulina y Mario, por su esfuerzo,
comprensión e incentivo a mejorar en la vida.*

*A mi hermano, abuelitos, familiares y mis
amigos Karina, Gisella y Rudy, con los cuales
compartimos gratos momentos.*

Katty.

*Agradecemos a Dios por permitir que
juntos con dedicación y cariño,
culminemos este trabajo como parte de
nuestra vida profesional futura.*

*Con cariño a mis padres Jesús y Luis,
por su apoyo en todos los momentos de
mi vida, a mis hermanos, tíos y mis
abuelitas Vicenta y Paulina.
A mis familiares y amigos, que siempre
me apoyan y estiman.*

Luis.

INDICE

Pág.

RESUMEN

SUMMARY

INTRODUCCIÓN.....01

I. MARCO TEÓRICO

1.1. Historia del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria.....03

1.2. Conceptos importantes.....05

1.3. Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU).....06

II. PARTE EXPERIMENTAL

2.1. Descripción Actual del SDMDU en el Centro Médico Naval.....15

A. Características generales del Centro Médico Naval

B. Farmacia Unidosis

C. Petitorio Farmacológico 2002-2003

D. Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria

2.2. Planteamiento del Problema.....19

2.3 Metodología de trabajo.....20

III. RESULTADOS

3.1. Análisis económico del SDMDU periodo marzo 2003 - marzo 2004.....23

3.2. Análisis de las recetas atendidas por el SDMDU periodo
marzo 2003 – marzo 2004.....45

3.3 . Análisis de la participación del farmacéutico en el SDMDU
periodo marzo 2003 - marzo 2004.....61

IV. DISCUSIÓN.....72

V. CONCLUSIONES.....82

VI. RECOMENDACIONES.....84

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....87

VIII. ANEXOS.....91

RESUMEN

El Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU) permite un adecuado seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes, integra al farmacéutico al equipo asistencial y produce un significativo ahorro económico al hospital. En el presente estudio se diseñó como objetivos: cuantificar el porcentaje de devolución e identificar los grupos terapéuticos de mayor consumo y devolución producido por el SDMDU en el periodo 2003-2004. Además, identificar los errores al analizar las recetas médicas atendidas por el SDMDU y conocer la participación del farmacéutico en el sistema. El método consistió en un análisis retrospectivo-descriptivo de las recetas médicas, reportes de consumo-devolución y encuestas dirigidas al equipo de salud. Los resultados obtenidos nos muestran que el costo total de medicamentos y material biomédico fue de S/. 3 046 014.77; las devoluciones sumaron S/. 171 634.14. El grupo terapéutico de mayor consumo fueron los antibacterianos con 47% y una devolución de 44%. Los principales tipos de errores encontrados fueron: datos incompletos del paciente 77%, datos en la prescripción 37% y errores de dispensación 19%. La mayoría de profesionales opinaron que el farmacéutico tiene una participación poco activa al integrarse al equipo de salud. Se concluye que: el porcentaje de devolución en el periodo de estudio fue de 6% y en el funcionamiento del SDMDU se encontraron fallas en el sistema, tales como: deficiencias en el suministro de medicamentos, errores de dispensación, falta de seguimiento farmacoterapéutico y la participación poca reconocida de los farmacéuticos.

Palabras claves: Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU), equipo de salud, errores de dispensación.

SUMMARY

The Unit Dose Drug Distribution System (SMDUD) permits an adequate pharmacotherapeutic tracking in the patients, integration of the pharmacist to health's team and it produces an important economic saving to the hospital. Our study it was designed as objectives: quantifying the devolution percents and identifying the therapeutic groups of bigger consumption and devolution, produced for the SDMDU in the period 2003-2004. Furthermore, identifying errors at examining the medical prescriptions attended for the SDMDU and know the participation of the pharmacist in the system. The method consisted in a retrospective-descriptive analysis of the medical prescriptions, reports of consumption-devolution and surveys guided to the team of health. The results obtained show that the total cost of medicaments and biomedical material were S/. 3 046 014.77, and the devolutions summed up S/. 171 634.14. The therapeutic groups of bigger consumption were the antibacterials with 47% and his devolution of 44%. The principal types of errors found were: the patient's incomplete data 77%, data in the prescription 37% and errors of dispensation 19%. Most of professionals opine that the pharmacist has a little active participation when he integrates to the team of health. It is concluded that: the devolution percents in the period of study went from 6% and in the SDMDU's functioning it is finding faults; thus as, in the provision of medications, errors of dispensation, lack of pharmacotherapeutic tracking and the little recognize participation of the pharmacists.

Key words: Unit Dose Drug Distribution System (SMDUD), team of health, errors of dispensation.

INTRODUCCIÓN

El Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitaria (SDMDU) es un método de dispensación y control de la medicación en los servicios de salud, organizados y coordinados por la farmacia. Desde sus inicios en Estados Unidos en la década del setenta del siglo pasado, ha sido ampliamente difundido e implementado en todo el mundo, siendo el año de 1994 que este sistema se implementa en el Perú siendo el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara”, el pionero en el desarrollo de este sistema.

El SDMDU cuenta con eficacia y eficiencia comprobada a nivel mundial. Está demostrado que este sistema, bien diseñado y coordinado por profesionales farmacéuticos disminuye los errores de medicación. Las funciones inherentes al sistema son: validación de las prescripciones médicas y el control del funcionamiento del mismo, que disminuyen errores de prescripción, dispensación y administración. Además, promueve el uso racional de medicamentos a través del seguimiento farmacoterapéutico integrando al químico farmacéutico al equipo de salud. Finalmente el sistema produce un ahorro económico importante en los costos de medicación, lo que justifica la inversión económica necesaria para la implementación del sistema.

OBJETIVOS:

- ❖ **General:** Analizar el funcionamiento del SDMDU en el Centro Médico Naval, durante el periodo marzo 2003-marzo 2004.
- ❖ **Específicos:**
 - Cuantificar el porcentaje de devolución de medicamentos y material biomédico, producido por el SDMDU durante el periodo de estudio.
 - Cuantificar e Identificar los principales grupos terapéuticos de mayor consumo y devolución, producido por el SDMDU durante el periodo de estudio.
 - Identificar los errores encontrados al analizar las recetas médicas atendidas por el SDMDU, durante el periodo de estudio.
 - Conocer la participación del químico farmacéutico en el SDMDU y su integración al equipo de salud, durante el periodo de estudio.

I. MARCO TEÓRICO

1.1 HISTORIA DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS POR DOSIS UNITARIA

A mediados del siglo pasado se produce el desarrollo de la farmacia hospitalaria, permitiendo al químico farmacéutico hospitalario tener un rol activo en el equipo de salud y una participación directa con el paciente. Esta innovación se inicia en los Estados Unidos de Norteamérica en los años 1950⁽¹⁾ denominándose **“DECADA DE LOS FUNDAMENTOS”**, periodo en el cual se establecieron los principios, conceptos y prácticas que sentarían las bases del progreso de la farmacia hospitalaria.

Producto de este intenso trabajo de investigación de los farmacéuticos norteamericanos, en la década del '60 llamada **“DECADA DE LA ACCIÓN”**, se pone en práctica el Sistema de Dispensación de Medicamentos y programas pilotos de dispensación. En 1961 Heller ⁽²⁾ establece la terminología de Dosis Unitaria; y en 1963 Barker ⁽³⁾ publicó el trabajo “Proyecto de Desarrollo del Sistema Centralizado de Dispensación en Dosis Unitaria”, ambos son considerados pioneros de la Dosis Unitaria, posteriormente Tester y Parker ^(4,5,6), publicaron los resultados de sus trabajos, donde definieron claramente los objetivos y alcances del sistema de Dosis Unitaria, existiendo variaciones que hicieron que el sistema se adapte a cada hospital, surgiendo de esta manera el Sistema de Distribución en Dosis Unitaria que representa un significativo cambio conceptual en relación con los sistemas tradicionales de distribución de medicamentos.

La década del '70, denominada por Clifton⁽¹⁾ **“INNOVACIÓN PARA EL PROGRESO”**, trajo una expansión del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en todo E.E.U.U. gracias al ahorro económico demostrado. Esta expansión llega a España donde la Dosis Unitaria tuvo mejor acogida gracias a las leyes de seguridad social del país, implementándose por primera vez en 1971⁽⁷⁾ en el nosocomio “Residencia 20 de Noviembre” y en 1973 se establece la oficina de farmacia como Servicio General Clínico del Hospital, antes considerado como categoría técnico-administrativa; permitiendo el desarrollo de la farmacia hospitalaria

en toda España. Este sistema también alcanzó especial desarrollo en países como: Suiza, Holanda, Inglaterra, Francia, Portugal y Dinamarca.

En los años 80 en Estados Unidos aparecieron los sistemas automatizados de almacenamiento y distribución de medicamentos⁽⁸⁾, con el objetivo de aumentar la eficiencia del proceso de dispensación, de esta manera se logró disminuir: el retraso para cumplir una nueva prescripción médica, el exceso de trabajo derivado de los cambios en las prescripciones y el desorden que implica que las enfermeras tomen las dosis de otros pacientes o del stock de la sala cuando no encuentran el medicamento en el cajetín del paciente. En resumen; se incrementa la productividad, la exactitud y el control de la utilización de los medicamentos, todo lo cual mejora la asistencia sanitaria al paciente.

En la década de los '80 en América latina, se implementó con éxito el sistema de distribución de medicamentos por Dosis Unitaria, en Costa Rica, Puerto Rico, Colombia, Chile, Argentina, Brasil y Venezuela. En 1995 la encuesta de la ASHP⁽⁹⁾ demuestra que en el 92% de los hospitales Norteamericanos está implementado el sistema y en el mismo año la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria ⁽¹⁰⁾ revela que el 72% de los hospitales tienen implementado el sistema en España.

En el Perú, se da inicio a la implementación del sistema de distribución de medicamentos por Dosis Unitaria en el año **1994** donde el Centro Médico Naval ⁽¹¹⁾ inicia el plan piloto en los servicios de Medicina Interna, siendo el año de 1997 que la cobertura del sistema en este hospital llega al 100% incluyendo medicamentos y material biomédico; en el mismo año el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins implementa el sistema en los servicios de Oncología y Hematología. Posteriormente en **1996** se implementa en: el Hospital de la Policía ⁽¹²⁾, Hospital Militar y Hospital III Calana de Tacna. En **1997** lo hacen: el Hospital Daniel Alcides Carrión, Hospital de la Fuerza Aérea y Hospital Regional del Sur – Arequipa ⁽¹³⁾; mientras que los hospitales Guillermo Almenara y Alberto Sabogal lo realizan en **1998** y entre el **2003-2004** se implementa el sistema de distribución de medicamentos por Dosis Unitaria en el Seguro Integral de Salud de los hospitales Cayetano Heredia ⁽¹⁴⁾ y Dos de Mayo.

1.2 CONCEPTOS IMPORTANTES

1. DOSIS UNITARIA:

El concepto en si no ha variado a través del tiempo, así la definición del Research Committee del Centro Médico de la Universidad de Arkansas en 1961 en U.S.A. ⁽¹⁵⁾ es similar a la presentada por el Dr. Joaquín Ronda ⁽¹⁶⁾ en el III Symposium Internacional sobre el Envasado de Medicamentos en Dosis Unitaria en 1994 en España, siendo algunas definiciones las siguientes:

“La dosis unitaria es cualquier cantidad física de una droga específica, prescrita por un médico, para ser administrada a un paciente a una determinada hora”
SEFH, 1994

“Dosis Unitaria es la dosis de medicamento prescrita como dosis de tratamiento a un paciente en particular”

OPS, 1997

Este concepto abarca todas las formas farmacéuticas, siendo las características de DOSIS UNITARIA las siguientes:

- Su contenido equivale a la cantidad de medicamento que corresponde a una determinada toma o vez de administración en el esquema terapéutico prescrito.
- Permite ser administrado directamente al paciente sin manipulación significativa.
- Se halla preparado según Buenas Prácticas de Manufactura por la Industria Farmacéutica o por las Normas de Buenas Prácticas de Elaboración en los servicios de farmacias de los hospitales ⁽¹⁶⁾.

2. DISPENSACIÓN POR DOSIS UNITARIA:

“Acto farmacéutico de proveer a la unidad de enfermería una cantidad de medicamentos suficiente para una dosis, en un compartimiento individual y en el momento oportuno previo a la administración programada”

Am J Hosp Pharm 1970 ⁽¹⁷⁾

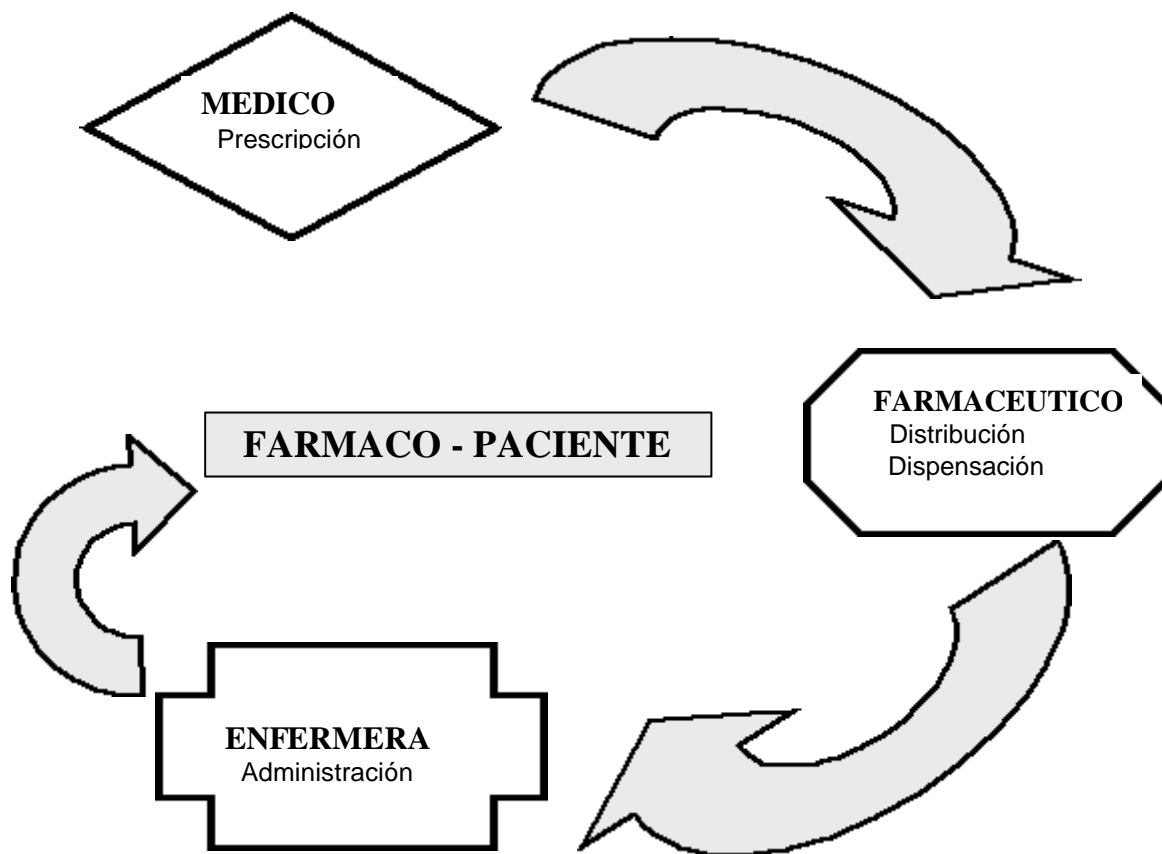
En conclusión, el proceso de dispensación de medicamentos por Dosis Unitaria termina siendo un acto profesional que comprende la preparación y distribución de las dosis desde el servicio de farmacia a las unidades de enfermería, este proceso bien diseñado y coordinado elimina en gran medida los errores de administración; actualmente el farmacéutico cumple un rol importante en la disminución de errores de prescripción gracias a la validación de las ordenes médicas a dispensar.

1.3 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS POR DOSIS UNITARIA (SDMDU)

“Es un método de dispensación y control de la medicación en servicios de salud organizados y coordinados por la farmacia”

ASHP, 1993 ⁽¹⁸⁾

Este sistema de distribución de medicamentos es el que mejor ofrece la oportunidad para efectuar un adecuado seguimiento farmacoterapéutico del paciente. Lo cual permite una oportuna intervención antes de la administración del medicamento al paciente, siendo el sistema más seguro para el paciente, el más eficiente desde el punto de vista económico y el método que utiliza efectivamente los recursos profesionales.



Este sistema no es recomendado a todo tipo de hospital, ni a todos los servicios de atención de un mismo hospital, hay servicios como emergencia, unidad de cuidados intensivos y otras que siempre demandaran un stock de piso.

1. OBJETIVOS DEL SDMDU ^(8,11,19)

Objetivo General:

Mantener disponible los medicamentos prescritos por el médico, en el lugar apropiado y en forma oportuna para su administración al paciente en las dosis y formas farmacéuticas prescritas.

Objetivos Específicos:

- Racionalizar la distribución de los medicamentos y la terapéutica farmacológica.
- Disminuir los errores de medicación.

- Integrar al químico farmacéutico al equipo asistencial en la atención al paciente.
- Garantizar el cumplimiento de la prescripción médica.
- Realizar el seguimiento farmacoterapéutico del paciente.
- Disminuir los costos hospitalarios por paciente.
- Disminuir la pérdida de medicamentos ya sea por caducidad, deterioro o apropiaciones indebidas.
- Reducir el tiempo de enfermería dedicado al medicamento y dedicarlo al paciente.
- Favorecer la correcta administración de los medicamentos.
- Mantener disponible los medicamentos prescritos.
- Proporcionar seguridad y eficiencia en la dispensación de medicamentos.

2. PRINCIPIOS DEL SDMDU

Estos han sido recogidos por la Sociedad Americana de Farmacéuticos Hospitalarios (ASHP)^(20,21,22) y que la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) en el 2002⁽²³⁾ los resume en seis puntos.

- ❖ Identificación de los medicamentos durante todo el proceso.
- ❖ Responsabilidad del servicio de farmacia en el reenvasado y etiquetado en todas las dosis dispensadas.
- ❖ Dispensación de medicamentos para 24 horas.
- ❖ El farmacéutico debe recibir la prescripción original o copia exacta de la misma.
- ❖ Los medicamentos no deben ser dispensados hasta que el farmacéutico haya validado la prescripción médica.
- ❖ Las enfermeras, basados en la prescripción original preparan el esquema de medicamentos a administrar, el cual debe concordar con la dispensación realizada por el servicio de farmacia.

3. MODALIDADES DEL SDMDU ⁽¹⁹⁾

A. SISTEMA CENTRALIZADO:

Donde la preparación de la dosis, la interpretación de la orden médica, la elaboración y mantenimiento de los perfiles farmacoterapéuticos se realizan en un solo lugar que por lo general es la farmacia central. Requiere un menor número de químicos farmacéuticos, además de permitir un mejor control y supervisión de la operación del sistema y es de menor costo económico.

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 también 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.

B. SISTEMA DESCENTRALIZADO:

Cuando las funciones se realizan en farmacias satélites, localizadas en los servicios de atención de los pacientes hospitalizados. Estas farmacias satélites reciben apoyo de la farmacia central en operaciones tales como: envasado de dosis, preparación de cajetines, transporte de carros o coches de medicación y suministro de información sobre medicamentos. Permite al químico farmacéutico disponer mayor tiempo para interactuar con médicos, enfermeras y pacientes. La ventaja para los servicios, es el acceso inmediato a medicamentos desde cada farmacia satélite.

Sus desventajas incluyen el requerir un mayor número de químicos farmacéuticos, personal de apoyo y espacio en cada sala donde se instalen las farmacias satélites lo cual incluye un mayor costo para el hospital.

C. SISTEMA COMBINADO O MIXTO:

Se fundamenta en la combinación de las dos modalidades anteriores, de tal manera que el farmacéutico participa en las salas o servicios del hospital, mientras que el trabajo de dispensación y distribución de medicamentos se realiza a través de la farmacia central.

Este sistema también puede ser llevado a cabo cuando las farmacias satélites funcionan por horas limitadas durante el día y la farmacia central proporciona servicio en las horas en que estas farmacias satélites no están funcionando.

La ventaja es el mejor uso de los recursos humanos ya que permite al químico farmacéutico coordinar sus labores asistenciales dentro de las salas de hospitalización y su labor administrativa tanto en la farmacia central como en las farmacias satélites, adecuando horarios para cubrir la medicación de los pacientes.

La desventaja principal que se presenta con este sistema es la duplicidad en la entrega de fármacos, lo cual sucede cuando la farmacia central atiende prescripciones médicas de pacientes ya atendidas por las farmacias satélites.

4. FORMATOS DEL SDMDU

Para que el sistema sea eficaz debe valerse de herramientas con las cuales se pueda llevar a cabo un control efectivo de cada una de las actividades que este sistema implica y de esta forma evaluar el desempeño de los profesionales que intervienen y determinar la validez del sistema. Estos formatos son los siguientes:

- a. Hoja de prescripción.
- b. Ficha del perfil farmacoterapéutico.
- c. Hoja de devolución de medicamentos.
- d. Hoja de ubicación y desplazamiento del paciente.
- e. Ficha de control de botiquín de emergencia y stock de planta.
- f. Hoja de intervención farmacéutica.

5. FUNCIONAMIENTO DEL SDMDU

Las tareas fundamentales que constituyen el proceso se muestran en el esquema siguiente:

Esquema del procedimiento del sistema de distribución por Dosis Unitaria.

Unidad	Acción	Responsable
Servicio de Hospitalización	a. Prescripción del medicamento	Médico
	b. Acompañar e interactuar en la Visita Médica	Químico farmacéutico
	c. Separar copias de cada Orden Medica y llevarlas a Farmacia	Enfermera o Auxiliar o Interno de farmacia.
Farmacia	d. Elaboración de Perfil Farmacoterapéutico (PF)	Químico farmacéutico o Interno de farmacia (supervisado)
	e. Interpretación de PF	Químico farmacéutico
	f. Preparación de coches de medicación	Auxiliar / Interno de farmacia
	g. Revisión de coches	Químico farmacéutico
Servicio de Hospitalización	h. Traslado de coches	Auxiliar
	i. Conformidad de coches de medicación	Enfermera
	j. Administración de medicamentos	Enfermera
	k. Registro de administración de la medicación	Enfermera
	l. Retiro de coches de medicación	Auxiliar de farmacia

Fuente: modificado de la Guía para el desarrollo de Servicios Farmacéuticos Hospitalarios: SDMDU. ⁽¹⁹⁾

5. EVALUACIÓN DEL SDMDU⁽³⁵⁾

El químico farmacéutico como profesional responsable del proceso, debe supervisar en forma constante que las actividades se cumplan adecuada y oportunamente como parte del control de calidad del proceso. Los siguientes indicadores sirven de apoyo en la evaluación del SDMDU, que demuestran en que medida los objetivos están siendo alcanzados y a la vez permiten identificar los puntos críticos del proceso.

A. Cobertura del sistema

- Porcentaje de camas con cobertura de Dosis Unitaria en relación al número total de camas en servicios donde este sistema es factible de implementar.

B. Organización y funcionamiento del sistema

- Existencia de normas y procedimientos para: regular el proceso de dispensación por dosis unitaria, normalizar el reenvasado de medicamentos en sus diferentes formas farmacéuticas en dosis unitaria y regular el funcionamiento del botiquín de emergencia y stock de coche de paro.
- Número de reuniones técnicas sobre el funcionamiento del sistema, realizadas en un periodo dado.
- Número de veces en que la recepción de recetas y/o la dispensación de medicamentos se realizan fuera del horario establecido.
- Tipo, número y porcentaje de errores detectados en la preparación de cajetines o en el coche de medicación en un periodo determinado.
- Número de prescripciones incompletas recibidas en un periodo determinado.
- Número y porcentaje de órdenes médicas no validadas por el químico farmacéutico.
- Número y porcentaje de coches de medicación no revisados por el químico farmacéutico antes de la distribución a los diferentes servicios.
- Tiempo promedio utilizado para elaborar el perfil farmacoterapéutico por el químico farmacéutico.
- Relación entre el tiempo de prescripción y el tiempo de administración de los medicamentos.
- Número y porcentaje de órdenes médicas sin firma de conformidad de la recepción de medicamentos por parte de la enfermera.

C. Reenvasado de Dosis Unitaria

- Existencia de un área y equipo adecuado para el reenvasado del medicamento en dosis Unitaria en sus diferentes formas farmacéuticas.
- Porcentaje de etiquetas rotuladas en forma incorrecta detectadas en un periodo determinado.
- Número de veces en que se detectan medicamentos reenvasados o identificados inadecuadamente.
- Número de controles microbiológicos realizados a las diferentes áreas de reenvasado en un periodo definido y porcentaje de controles microbiológicos no permisibles.

D. Aspectos terapéuticos

- Porcentaje de órdenes médicas en las que se utiliza el nombre comercial del medicamento.
- Número y porcentaje de errores de transcripción (omisión u otros) de medicamento detectado en el perfil farmacoterapéutico en un periodo determinado.
- Existencia de registro de la medicación que no ha sido administrada al paciente.
- Número de informes sobre seguimiento y evaluación de las causas de la no administración de medicamentos; presentados al personal médico, de enfermería o al comité de farmacia y terapéutica.
- Tipo y número de problemas terapéuticos (interacciones, de dosificación, incompatibilidad, duplicidad terapéutica, frecuencia y duración incorrecta u otros) detectado por el químico farmacéutico en la interpretación de las órdenes médicas o en la elaboración del perfil farmacoterapéutico en un periodo determinado.

E. Uso de botiquín de emergencia y coche de paro

- Valor económico de medicamentos desaparecidos sin justificación de uso en un periodo determinado.
- Número de supervisiones realizadas por la farmacia a los botiquines de emergencia y coches de paro.
- Disponibilidad de un listado que incluya los nombres genéricos de los medicamentos, concentración, forma farmacéutica, unidades totales contenidas en el botiquín y coche de paro.

F. Gestión de inventario

- Existencia de procedimientos definidos para mantener el inventario de medicamentos en la farmacia para el sistema de Dosis Unitaria.
- Identificar los niveles máximo, mínimo y de alerta en el área de Dosis Unitaria.
- Desarrollo de estudios comparativos de consumo y gasto de medicamentos.
- Valor económico de medicamentos recuperados por no haberse utilizado en un periodo de tiempo determinado.

II. PARTE EXPERIMENTAL

2.1 DESCRIPCIÓN DEL ACTUAL SDMDU EN EL CENTRO MÉDICO NAVAL

A. Características generales del Centro Médico Naval:

El Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” es el principal centro hospitalario de la Marina de Guerra del Perú. Es un órgano de línea de la dirección de salud de la Marina de Guerra del Perú, que inició sus actividades el 04 de julio de 1956. Brinda asistencia médica integral al personal Naval y sus familiares directos a través de los siete departamentos y 47 servicios que lo conforman; con un total de 20 salas de hospitalización y una capacidad de 450 camas que son ocupadas en promedio al 57% (Fuente: Servicio de Bioestadística del Centro Médico Naval).

Dentro del Sistema Nacional de Salud, El Centro Médico Naval tiene la categoría de hospital referencial altamente especializado (Nivel IV) y considerado de clase A, por los avances tecnológicos con los que cuenta.

El equipo multidisciplinario de profesionales de salud que laboran en el Centro Médico Naval; esta compuesto por: médicos, enfermeros, odontólogos, químicos farmacéuticos, tecnólogos médicos, nutricionistas, psicólogos y técnicos especialistas, que son personal civil y militar.

La oficina de abastecimiento médico es el órgano de la dirección de salud de la marina, encargada del abastecimiento de medicinas y material biomédico de todos los estamentos asistenciales de la Marina de Guerra del Perú, que cuenta en el Centro Médico Naval con 07 áreas de farmacias descentralizadas, las cuales están bajo la jefatura de un profesional químico farmacéutico militar y son las siguientes:

1. Farmacia de atención ambulatoria.
2. Farmacia de atención a pacientes crónicos.
3. Farmacia de servicios especiales.
4. Farmacia Onconaval.

5. Farmacia de sala de operaciones.
6. Farmacia de emergencia.
7. Farmacia Unidosis.

B. Farmacia Unidosis:

Como ambiente físico fué inaugurada en 1996, se encarga de la atención de los pacientes hospitalizados del Centro Médico Naval hasta el día del ALTA MÉDICA de los mismos. Esta farmacia cuenta con el sistema de distribución de medicamentos por Dosis Unitaria en el 100% de las camas de hospitalización desde 1997, incluyendo material biomédico.

En el periodo del estudio (2003-2004) se encontraba conformada por un químico farmacéutico jefe y 04 químicos farmacéuticos asistentes que se encargaban de la atención de las 20 salas de hospitalización. Un químico farmacéutico asistente se encargaba exclusivamente de la gestión de medicamentos y material biomédico de esta farmacia. Esta farmacia cuenta además con: 03 técnicos de farmacia, que se encargan del abastecimiento de los coches de medicación de cada sala; 02 digitadores, que se encargan del descargo computarizado en el sistema de la farmacia Unidosis; y el apoyo de internos de farmacia que rotan anualmente, siendo el número de internos en el año 2003 de 16 y en el 2004 de 09, encargados de la parte operativa del sistema de distribución de medicamentos por Dosis Unitaria (tabla 2.1).

Tabla 2.1. Personal encargado de la farmacia Unidosis en el periodo 2003-2004.

Profesionales	Civiles	Militares	Total
Químico farmacéutico	04	01	05
Interno de farmacia	15	01	16
Técnico de farmacia	03	0	03
Digitadores	01	01	02
TOTAL	23	03	26

El 88% del personal encargado de la farmacia Unidosis es civil, mientras que el 12% es militar.

C. Petitorio farmacológico 2002-2003:

El Centro Médico Naval cuenta actualmente con un petitorio farmacológico aprobado por el comité farmacológico del hospital, este es actualizado por dicho comité cada dos años con el fin de satisfacer los requerimientos para el tratamiento farmacológico de las patologías prevalentes en el hospital de tal forma que se brinde medicamentos eficaces, seguros e inocuos a los pacientes. El petitorio farmacológico 2002-2003 vigente en el periodo de estudio, constaba de 307 principios activos (Denominación Común Internacional) y 419 formas farmacéuticas, las cuales se encontraban clasificadas en 98 categorías farmacológicas.

D. Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria:

Este sistema está implementado en el 100% de todas las camas de hospitalización, entregándose los medicamentos prescritos a cada paciente en las dosis necesarias para cubrir el tratamiento de 24 horas, siendo la excepción los días sábado en que se cubre el tratamiento hasta el día lunes (primera dosis). Las normas de funcionamiento del SDMDU en el Centro Médico Naval, aprobado por la Oficina de Abastecimiento Médico, se ha tomado como referencia para la siguiente descripción:

1. Durante la visita médica diaria al paciente hospitalizado, el médico, acompañado por un químico farmacéutico y/o interno de farmacia, elabora la prescripción médica. Al termino de la visita médica se retiran las copias de las prescripciones de las historias clínicas, las cuales deben poseer los datos completos del paciente (nombre del paciente, número de CIP, número de sala, número de cama, diagnostico y posibles alergias).
2. Lectura e interpretación de las hojas de prescripción, esta función está asignada al interno de farmacia quien interpreta en la parte posterior de la hoja las cantidades necesarias de los medicamentos prescritos para cubrir el tratamiento por 24 horas.

3. Validación* por parte del químico farmacéutico de las prescripciones médicas quien firma en la parte posterior de las hojas de prescripción confirmando que han sido correctamente interpretadas y corrige aquellas que no lo estén. Para los medicamentos que se encuentren agotados y/o en situación crítica de stock se coordinará con los médicos de la sala o servicio a fin de ofrecer alternativas o gestionar la confección del vale de compra.
4. Las prescripciones médicas validadas se entregan al personal de digitación, a fin de que los medicamentos y material biomédico solicitados sean descargados de la base de datos, el personal de digitación entrega al interno de farmacia y/o químico farmacéutico responsable de la sala, el reporte Sala-paciente y el consolidado total de los medicamentos necesarios para abastecer el tratamiento de ese día.
5. Se comprueba la coincidencia de lo indicado en las prescripciones médicas y el consolidado de las mismas; se visa por el químico farmacéutico para entregarlo posteriormente al personal técnico de pañol (almacén) de farmacia Unidosis.
6. El personal técnico de farmacia Unidosis entrega la totalidad de medicamentos consignados en el consolidado de cada sala al interno de farmacia y/o personal técnico encargado de cada sala quien firma la hoja del consolidado de medicamentos dando conformidad de la recepción.
7. El interno de farmacia y/o personal técnico distribuye organizadamente por paciente, número de cama y dosis correspondientes, los productos recibidos en el coche de medicación, los mismos que serán conducidos a las diferentes salas y servicios.
8. El interno de farmacia y/o personal técnico entrega los medicamentos y material biomédico al personal de enfermería de la sala o servicio en forma individual, es decir cada dosis unitaria por paciente y de acuerdo a la

*Validación es el término utilizado por la SEFH⁽⁶⁾, para describir el proceso donde el farmacéutico adquiere la responsabilidad de revisar la farmacoterapia de los pacientes, evitando posibles errores de medicación, este es un proceso complejo que incluye los conceptos de fiabilidad y validez. En el Centro Médico Naval se utiliza este término para describir la revisión de la prescripción médica por parte del farmacéutico antes de la dispensación de los medicamentos, pero no incluyen metodología de validación, por lo tanto no existe criterios estandarizados.

prescripción médica, una vez corroborado la conformidad de los medicamentos, el personal de enfermería procederá a firmar en la parte posterior de las prescripciones médicas.

9. Luego el interno de farmacia, organiza las prescripciones médicas junto con su reporte sala-paciente del día para el archivo correspondiente.
10. El interno de farmacia y/o personal técnico recolecta los medicamentos no administrados en el día anterior a los pacientes hospitalizados, los que serán devueltos (dentro de las 24 horas posteriores a la recolección) al stock de farmacia Unidosis tanto en físico como en la base de datos.

2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El servicio de farmacia para pacientes hospitalizados del Centro Médico Naval funciona con el Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU).

Dentro del plan inicial al momento de la implementación del SDMDU en el Centro Médico Naval, se incluía a largo plazo ampliar la cobertura del sistema hacia la totalidad de camas de hospitalización y realizar el reenvasado de formas farmacéuticas líquidas (jarabes y suspensiones) y parenterales (inyectables).

Este sistema desde su implementación en el año de 1994 no ha sido evaluado en ninguno de los siguientes aspectos: a nivel económico, en su funcionamiento ni en la interrelación de los profesionales involucrados en el SDMDU. Es así que en la actualidad no se conocen las fortalezas y debilidades, existiendo un desconocimiento de los puntos críticos, los cuales no permiten adoptar las medidas necesarias para mejorar el sistema. Esta realidad nos motivó a analizar el actual funcionamiento del SDMDU en el hospital, para lo cual se realizó un análisis: a nivel económico, en las recetas médicas atendidas por el sistema y en la participación del químico farmacéutico como profesional responsable del buen funcionamiento del sistema.

2.3 METODOLOGIA DE TRABAJO

A. Materiales:

- Hojas de prescripción médica por sala , atendidas por el SDMDU (anexo 1)
- Encuestas a médicos, enfermeras, farmacéuticos e internos de farmacia (anexo 2)
- Sistema computarizado de Unidosis
- Reporte del consumo mensual por sala (Marzo 2003-Marzo 2004) (anexo 3)
- Reporte de devolución mensual por sala (Marzo 2003- Marzo 2004) (anexo 4)
- Petitorio farmacológico 2002-2003

B. Método:

La presente investigación es un análisis retrospectivo-descriptivo, para evaluar: el funcionamiento del SDMDU en el Centro Médico Naval, el porcentaje de devolución producto del sistema y la participación del químico farmacéutico como responsable del funcionamiento del mismo; en el periodo de marzo 2003- marzo 2004.

En el análisis económico del SDMDU: se utilizaron los reportes impresos obtenidos del sistema computarizado, donde se detalla el costo total del consumo de medicamentos y material biomédico y las devoluciones de cada sala por mes durante el periodo marzo 2003-marzo 2004. De los reportes impresos se escogió el mes de mayor consumo de cada sala y su respectivo reporte de devolución, evaluándose y clasificándose por principales grupos terapéuticos según la clasificación ATC (1° Nivel) y el porcentaje de devolución obtenido en dicho periodo.

Para el análisis de recetas atendidas por el SDMDU: se seleccionaron 7 443 recetas de un total de 70 830 atendidas por el SDMDU durante el periodo Marzo 2003-Marzo 2004 que representa el 10.51%, esta selección incluyó todas las salas de hospitalización; para facilidad de este análisis se unieron la sala de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatológicos con Neonatología y Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica con Pediatría. De los 13 meses de estudio se seleccionó de forma aleatoria un mes de atención de cada sala mediante una tercera persona

ajena a la investigación. La recolección de datos ha sido llevada a cabo a través de un impreso que contenía los indicadores de calidad que consideramos adecuados (anexo 5), referidos a la prescripción, validación y dispensación de las prescripciones médicas. Los resultados serán expresados según el tema analizado de acuerdo a los datos obtenidos del análisis de las recetas médicas y de las encuestas de opinión del equipo de salud.

Se analizó la participación del farmacéutico en el SDMDU: por medio de encuestas dirigidas al equipo de salud del Centro Médico Naval, donde se evaluó su integración al equipo de salud y su responsabilidad sobre el funcionamiento del SDMDU. El número de médicos y enfermeras encuestados representa una muestra superior al 25% y 20% respectivamente de la población total de estos profesionales. El número de químicos farmacéuticos e internos de farmacia encuestados representa una muestra superior al 80% en ambos casos, incluyéndose a todos aquellos que hayan rotado por el servicio de farmacia Unidosis durante el periodo de estudio.

1. Criterios de inclusión:

- a) Personal involucrado en el funcionamiento del SDMDU (médicos, enfermeras, químicos farmacéuticos e internos de farmacia) que laboraron desde el año 2002 hasta el periodo de estudio.

2. Criterios de exclusión:

- a) Personal del equipo de Salud que se encuentre realizando especialidades o servicios a la comunidad, que impliquen un tiempo corto (< 2 años) dentro del hospital.

III. RESULTADOS

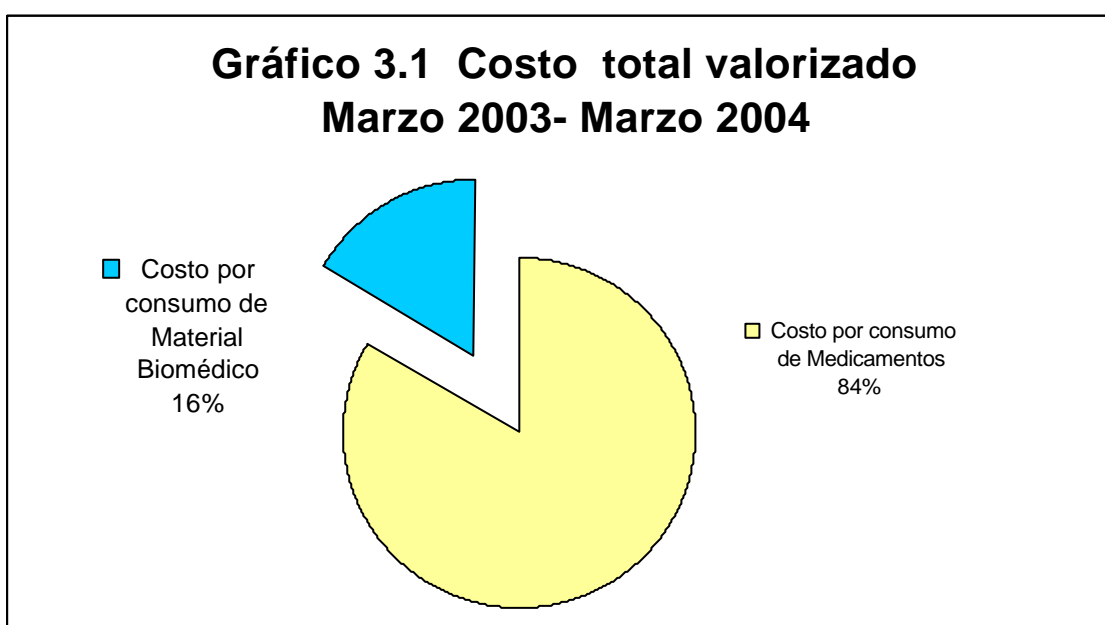
3.1 Análisis económico del SDMDU periodo marzo 2003 – marzo 2004

a) COSTO TOTAL POR SALA

Indica el costo en el periodo de estudio, tanto de medicinas y material biomédico de cada sala. Las tablas 3.1, 3.2 y 3.3 nos muestran resultados y cuyo valor consolidado fue:

- **Costo total valorizado: S/. 3 046 014.77**
 - Costo por consumo de medicamentos: S/. 2 547 728.78
 - Costo por consumo de material biomédico: S/. 498 285.99

- **El costo valorizado mensual promedio de una sala del hospital Naval, fue: S/. 11 715.44**
 - Costo por consumo de medicamentos: S/. 9 798.96
 - Costo por consumo de material biomédico: S/. 1 916.48



El consumo de medicamentos representa el mayor costo económico en el periodo de estudio.

**Tabla 3.1. COSTO TOTAL POR SALA AL MES
PERIODO MARZO 2003-MARZO 2004**

Salas	2003 (S/.)										2004 (S/.)			TOTAL
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	
1--4	5045.92	13653.47	15256.43	17479.59	29990.88	19044.99	19463.16	16698.47	13708.31	13196.11	14279.15	9534.97	10092.01	197443.46
1--5	4093.70	3974.32	5195.31	6097.60	4182.96	3426.04	4346.62	3749.99	5485.05	4046.78	3649.49	4171.93	4819.69	57239.48
3--1	11380.50	13925.02	16652.59	19540.39	17314.82	23650.52	26945.52	21961.51	11676.74	14207.77	16359.73	24975.33	20895.17	239485.61
3--2	427.50	981.00	950.41	960.17	1333.77	1770.65	1831.79	2200.38	2806.50	3278.59	1250.75	1487.38	1206.82	20485.71
3--3	10252.21	9685.39	11092.45	8014.33	6954.44	6200.86	11196.02	7965.40	5591.42	6057.85	4393.97	9782.10	10814.84	108001.28
4--1	30529.35	16200.20	23276.59	35650.11	10133.06	19597.11	15859.45	22995.44	19762.22	24170.44	19443.35	24152.53	27632.87	289402.72
4--2	7698.36	9434.54	8446.87	5829.53	6120.31	3500.59	7006.14	9371.10	10309.05	8165.50	14695.23	13831.03	13431.15	117839.40
4--3	11362.29	5041.03	18502.62	8711.26	9881.77	7676.95	12751.82	8977.26	7606.39	6149.05	4824.94	4663.84	8039.20	114188.42
5--1	10654.44	8408.47	8880.15	5314.77	7217.86	5938.59	10640.32	11294.42	6845.83	6472.78	4955.04	6256.78	6598.58	99478.03
5--2	7097.49	11333.42	5580.53	6608.07	12835.62	9720.85	19100.46	11612.42	8695.19	7548.88	6543.86	5739.24	13271.48	125687.51
5--3	13717.07	10042.29	10781.84	7797.00	7688.28	8064.08	12674.18	16189.00	13517.18	12634.85	8833.95	8783.63	9638.74	140362.09
6--2	2379.22	4066.69	3132.79	4709.51	3696.15	3830.31	4265.85	12915.65	3988.37	3123.75	3479.75	3547.78	3606.84	56742.66
6--3	15614.38	17585.05	23660.35	23090.31	12400.19	16842.81	32834.15	13889.57	18093.44	9018.76	5964.70	12780.15	10836.11	212609.97
6--4	20679.00	12758.60	21804.58	14986.68	19417.26	10514.15	20401.63	26217.62	24897.47	26554.00	15289.25	21368.14	29387.98	264276.36
Ger	25215.82	16204.04	17377.14	18883.21	19105.57	13205.55	17293.34	19487.70	21711.42	15759.85	17648.46	13811.25	15549.84	231253.19
Uc. Qx	45035.77	22027.27	18730.94	28664.65	37533.31	18919.75	32988.43	24959.39	24574.67	22517.94	12994.91	13841.77	30975.76	333764.56
Uc. Med	15504.34	29842.44	25576.66	38889.53	23942.50	48456.77	27154.83	50302.07	37160.71	9371.88	27516.29	26323.31	18494.89	378536.220
Uc. Neo	3727.25	3563.71	7652.87	3995.05	2990.10	2439.45	552.26	3538.18	5962.63	6034.37	1883.28	3763.08	3553.84	49656.07
UTIP	1255.64	592.86	457.79	44.24	1004.34	535.90	139.67	1042.73	333.19	1251.17	52.15	176.46	617.83	7503.97
Neo	956.05	115.66	18.86	295.78	46.88	44.68	127.31	39.77	8.98	273.94	86.79	38.19	5.17	2058.06
TOTAL	242626.30	209435.47	243027.77	255561.78	233790.07	223380.60	277572.95	285408.07	242734.76	199834.26	184145.04	209028.89	239468.81	3046014.77

* La codificación de cada sala, exclusiva del Centro Médico Naval se detalla en el Anexo 6.

**Tabla 3.2. COSTO DE MEDICAMENTOS POR SALA AL MES
PERIODO MARZO 2003-MARZO 2004**

Salas	2003 (S/.)										2004 (S/.)			TOTAL
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	
1--4	4289.72	11789.28	14545.09	16502.07	28687.97	17053.02	17959.59	15576.21	12963.93	11934.05	13330.16	8657.07	9300.19	182588.35
1--5	3695.24	3515.17	4827.14	5555.80	3672.13	3117.94	4003.10	3343.01	5101.23	3548.48	2914.50	3361.22	3899.46	50554.42
3--1	10473.55	12772.73	15762.31	18096.78	16554.74	22358.42	25125.56	19550.85	11044.02	13420.99	15177.62	22685.98	19932.77	222956.32
3--2	387.76	603.38	894.54	901.23	811.71	1276.96	1345.58	2105.43	2675.61	3077.96	1120.29	1376.53	1112.53	17689.51
3--3	8948.38	8272.18	10015.57	6545.18	5868.82	5130.55	9946.88	6674.45	4654.65	4835.88	3539.85	8896.94	9754.79	93084.12
4--1	14306.12	14523.44	19865.69	34463.86	9224.86	18395.70	14032.88	21773.10	18527.10	22777.08	15582.43	21843.58	24244.61	249560.45
4--2	6799.79	8281.08	7620.02	4865.78	5768.78	3144.65	5731.66	8343.15	8927.67	7236.53	13423.49	12402.44	12400.50	104945.54
4--3	10395.57	4464.49	17232.07	7452.45	8737.10	6728.76	11560.07	7880.54	6750.42	4268.52	3978.41	3636.13	6609.83	99694.36
5--1	8427.53	7040.88	7982.07	4551.13	6320.65	5364.36	9318.97	10116.22	5903.84	5783.00	3969.75	5383.47	5675.64	85837.51
5--2	6041.30	10349.60	4727.65	5918.46	12261.27	9044.72	17107.14	10840.19	8100.38	6884.42	5801.33	4861.57	12594.97	114533.00
5--3	13000.38	9635.97	10360.93	7444.35	7308.10	7645.35	11992.98	15545.54	12689.85	12148.97	7580.57	8113.27	9070.00	132536.26
6--2	2223.14	3919.56	3030.86	4462.30	3549.40	3666.15	4131.47	12364.56	3938.77	3061.42	3354.87	3240.71	3452.89	54396.10
6--3	13662.55	14750.10	21205.32	20663.86	11030.73	15901.76	30267.59	12587.01	16633.00	7308.52	4225.00	11139.89	9660.49	189035.82
6--4	19238.75	11480.97	20725.23	14202.27	18914.19	9924.21	19627.85	25258.07	24184.35	23810.39	13984.78	19869.59	27593.96	248814.61
Ger	21938.47	14119.68	15666.04	17199.84	17602.11	12170.79	15409.04	17521.72	18732.56	14369.72	14775.50	11797.19	13575.32	204877.98
Uc. Qx	29098.49	14861.11	12058.06	19553.22	26897.06	13774.10	21500.59	18135.91	17034.35	14900.98	6383.40	5564.01	18616.84	218378.12
Uc. Med	8849.28	20016.76	17158.82	26150.02	18020.92	34434.11	18895.61	40568.06	25058.56	5942.08	14212.67	15133.48	12495.06	256935.43
Uc. Neo	949.53	1299.87	3265.14	670.48	1925.08	333.30	168.39	1571.95	1849.39	1502.28	371.82	1682.23	1553.44	17142.90
UTIP	574.90	177.97	208.60	33.37	557.17	161.45	92.22	689.35	116.87	470.81	34.46	132.55	419.71	3669.43
Neo	42.09	26.72	13.73	192.27	44.30	27.24	30.27	14.34	5.82	77.53	12.12	6.95	5.17	498.55
TOTAL	183342.54	171900.94	207164.88	215424.72	203757.09	189653.54	238247.44	250459.66	204892.37	167359.61	143773.02	169784.80	201968.17	2547728.78

**Tabla 3.3. COSTO DEL MATERIAL BIOMEDICO POR SALA AL MES
PERIODO MARZO 2003-MARZO 2004**

Salas	2003 (S/.)										2004 (S/.)			TOTAL
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	
1--4	756.20	1864.19	711.34	977.52	1302.91	1991.97	1503.57	1122.26	744.38	1262.06	948.99	877.90	791.82	14855.11
1--5	398.46	459.15	368.17	541.80	510.83	308.10	343.52	406.98	383.82	498.30	734.99	810.71	920.23	6685.06
3--1	906.95	1152.29	890.28	1443.61	760.08	1292.10	1819.96	2410.66	632.72	786.78	1182.11	2289.35	962.40	16529.29
3--2	39.74	377.62	55.87	58.94	522.06	493.69	486.21	94.95	130.89	200.63	130.46	110.85	94.29	2796.20
3--3	1303.83	1413.21	1076.88	1469.15	1085.62	1070.31	1249.14	1290.95	936.77	1221.97	854.12	885.16	1060.05	14917.16
4--1	16223.23	1676.77	3410.90	1186.25	908.19	1201.41	1826.57	1222.34	1235.12	1393.36	3860.92	2308.95	3388.26	39842.27
4--2	898.57	1153.46	826.85	963.75	351.53	355.94	1274.48	1027.95	1381.38	928.97	1271.74	1428.59	1030.65	12893.86
4--3	966.72	576.54	1270.55	1258.81	1144.67	948.19	1191.75	1096.72	855.97	1880.53	846.53	1027.71	1429.37	14494.06
5--1	2226.91	1367.59	898.08	763.64	897.21	574.23	1321.35	1178.20	941.99	689.78	985.29	873.31	922.94	13640.52
5--2	1056.19	983.82	852.88	689.61	574.35	676.13	1993.32	772.23	594.81	664.46	742.53	877.67	676.51	11154.51
5--3	716.69	406.32	420.91	352.65	380.18	418.73	681.20	643.46	827.33	485.88	1253.38	670.36	568.74	7825.83
6--2	156.08	147.13	101.93	247.21	146.75	164.16	134.38	551.09	49.60	62.33	124.88	307.07	153.95	2346.56
6--3	1951.83	2834.95	2455.03	2426.45	1369.46	941.05	2566.56	1302.56	1460.44	1710.24	1739.7	1640.26	1175.62	23574.15
6--4	1440.25	1277.63	1079.35	784.41	503.07	589.94	773.78	959.55	713.12	2743.61	1304.47	1498.55	1794.02	15461.75
Ger	3277.35	2084.36	1711.10	1683.37	1503.46	1034.76	1884.30	1965.98	2978.86	1390.13	2872.96	2014.06	1974.52	26375.21
Uc. Qx	15937.28	7166.16	6672.88	9111.43	10636.25	5145.65	11487.84	6823.48	7540.32	7616.96	6611.51	8277.76	12358.92	115386.44
Uc. Med	6655.06	9825.68	8417.84	12739.51	5921.58	14022.66	8259.22	9734.01	12102.15	3429.80	13303.62	11189.83	5999.83	121600.79
Uc. Neo	2777.72	2263.84	4387.73	3324.57	1065.02	2106.15	383.87	1966.23	4113.24	4532.09	1511.46	2080.85	2000.40	32513.17
UTIP	680.74	414.89	249.19	10.87	447.17	374.45	47.45	353.38	216.32	780.36	17.69	43.91	198.12	3834.54
Neo	913.96	88.94	5.13	103.51	2.58	17.44	97.04	25.43	3.16	196.41	74.67	31.24	0.00	1559.51
TOTAL	59283.76	37534.54	35862.89	40137.06	30032.97	33727.06	39325.51	34948.41	37842.39	32474.65	40372.02	39244.09	37500.64	498285.99

- **Relación del costo total / Recetas totales**

Nos muestra el resultado del costo individual promedio de una receta atendida por el SDMDU de la farmacia Unidosis del Centro Médico Naval en el periodo de estudio, cuya cifra es: **S/. 43.00**

Costo Total	S/. 3 046 014.77	= S/. 43.00
Recetas totales atendidas*	70 830	

* El número de recetas totales atendidas fue obtenido de la base de datos del sistema computarizado de la farmacia Unidosis.

- **En la tabla 3.4,** se muestran las cinco salas que tuvieron mayor costo total en el periodo de marzo 2003 – marzo 2004.

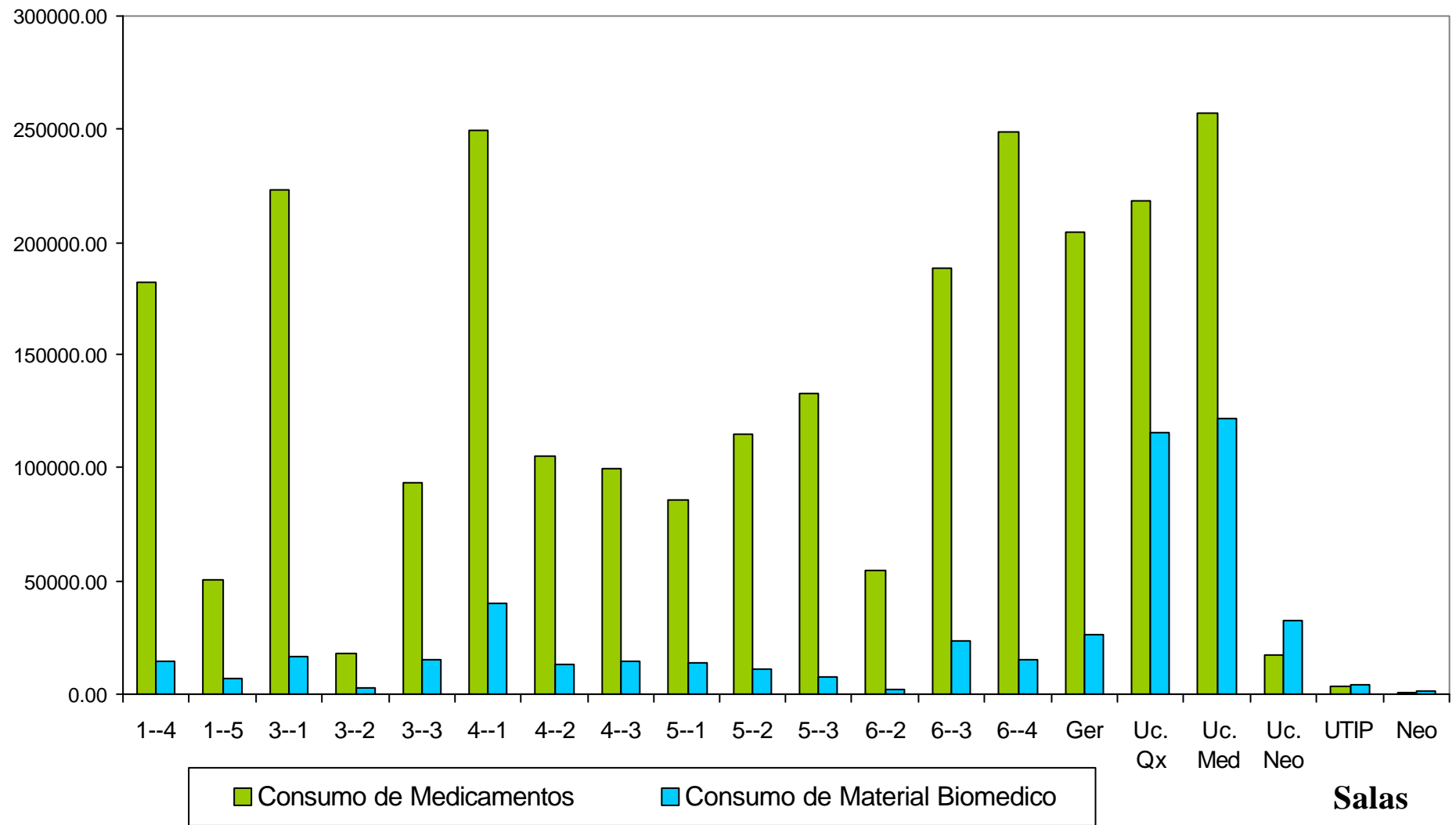
Tabla 3.4 Salas de mayor costo en el periodo de estudio

Salas	Costo por consumo de medicamentos (S/.)	Costo por consumo de Mat. Médico (S/.)	Costo total (S/.)
Uc. Med	256 935.43	121 600.79	378 536.22
Uc. Qx	218 378.12	115 386.44	333 764.56
4--1	249 560.45	39 842.27	289 402.72
6--4	248 814.61	15 461.75	264 276.36
3--1	222 956.32	16 529.29	239 485.61

Las salas de Cuidados intensivos y Medicina Interna son los que presentan mayores costos en el Centro Médico Naval.

- **En el gráfico 3.2,** se muestran los costos por consumos de medicamentos y material biomédico de todas las salas atendidas por la farmacia Unidosis durante el periodo de estudio.

Gráfico 3.2 Costo valorizado total de la Farmacia Unidosis por sala, S/.
periodo marzo 2003-marzo 2004



- **Costo de los principales grupos terapéuticos**

Según la clasificación ATC (1° Nivel) los costos de los 14 grupos de Sistemas u órganos sobre los cuales los medicamentos ejercen su acción principal se muestran en la tabla 3.5 y gráfico 3.3, mientras que en la tabla 3.6 se indica el costo de medicamentos de la farmacia Unidosis según los principales grupos terapéuticos, basados en la clasificación ATC (2° Nivel) referidos al análisis del reporte mensual de mayor consumo de cada sala durante el periodo de estudio.

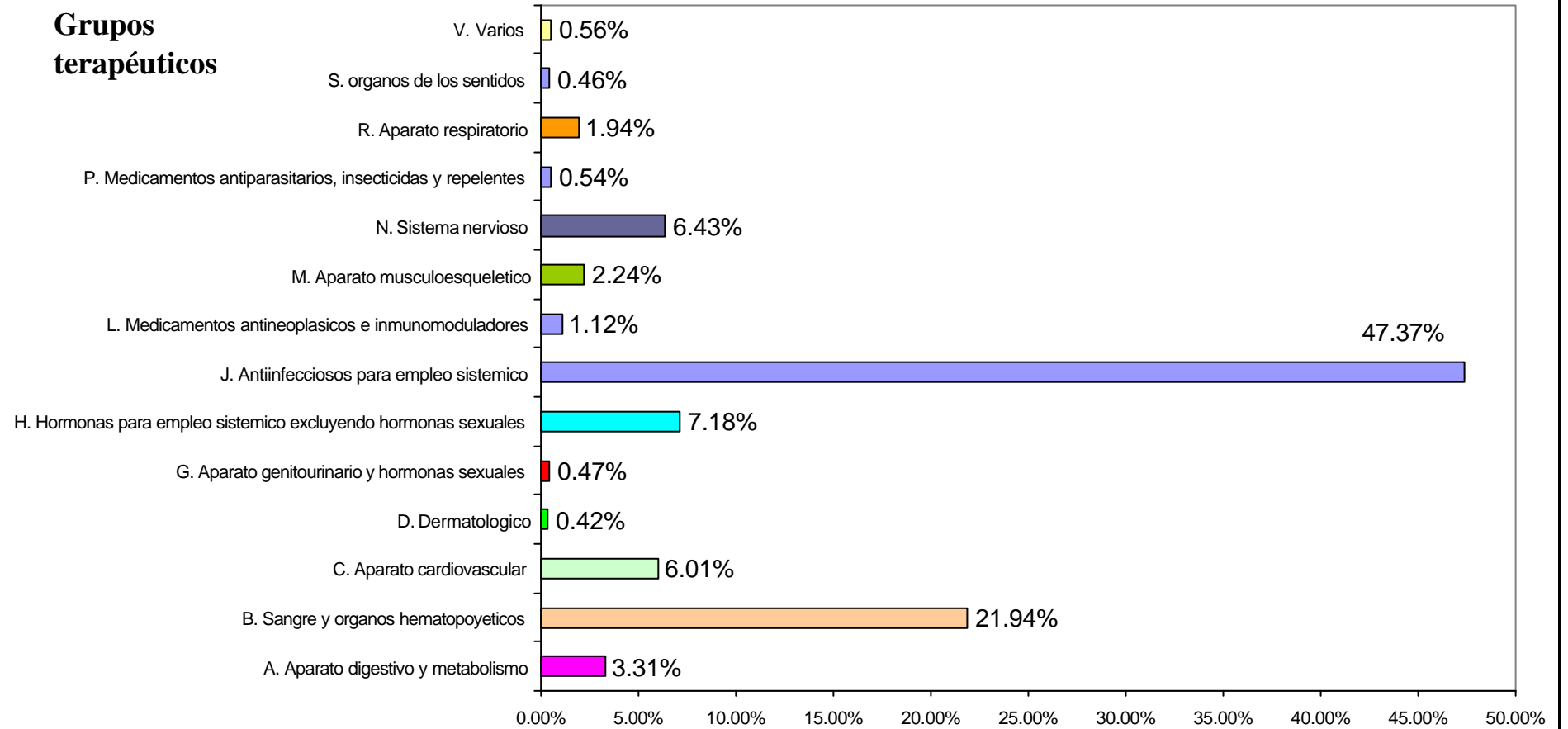
Tabla 3.5 Costo de medicamentos según clasificación ATC (1° nivel)

Sistemas u órganos	Costo en S/.
A. Aparato digestivo y metabolismo	11 463.13
B. Sangre y órganos hematopoyéticos	75 893.51
C. Aparato cardiovascular	20 803.69
D. Dermatológicos	1 443.88
G. Aparato genitourinario y hormonas sexuales	1 612.17
H. Hormonas para empleo sistémico sin hormonas sexuales	24 841.92
J. Antiinfecciosos para uso sistémico	163 886.20
L. Medicamentos antineoplásicos e inmunomoduladores	3 872.37
M. Aparato musculoesquelético	7 756.00
N. Sistema nervioso	22 231.91
P. Medicamentos antiparasitarios, insecticidas y repelentes	1 882.09
R. Aparato respiratorio	6 718.41
S. Órganos de los sentidos	1 604.58
V. Varios	1 943.46
TOTAL	345 953.32

Los grupos de mayor costo son: en primer lugar antiinfecciosos para uso sistémico, en segundo lugar sangre y órganos hematopoyéticos y en tercer lugar hormonas para uso sistémico sin incluir hormonas sexuales.

Gráfico 3.3 Costo de principales grupos terapéuticos según clasificación ATC (1ª nivel)

Grupos terapéuticos



Cerca al 50% del costo por consumo de medicamentos corresponden a los antiinfecciosos para empleo sistémico.

Tabla 3.6. CONSUMO DE MEDICAMENTOS POR SALA SEGÚN CLASIFICACION ATC

Grupos Terapeuticos	1--4	1--5	3--1	3--2	3--3	4--1	4--2	4--3	5--1	5--2	5--3
A. Aparato digestivo y metabolismo	357.58	546.63	1036.07	349.24	178.39	535.24	565.88	508.83	221.19	863.57	158.46
Medicamentos estomatológicos	0.00	0.00	35.41	0.00	7.60	0.00	7.60	0.00	46.35	55.62	9.27
Antiácidos, tratamiento de ulcera péptica y antiflatulentos	148.98	129.93	340.75	159.35	47.50	149.05	96.00	228.37	32.66	102.68	16.43
Antiespasmódicos, medicamentos anticolinergicos y propulsivos	2.80	59.62	46.88	0.00	37.33	22.63	25.02	15.95	1.98	72.48	1.60
Antieméticos y antinauseosos	9.42	54.56	21.60	5.75	0.00	14.57	5.86	2.16	0.72	9.21	4.57
Laxantes	76.96	20.22	236.18	0.00	15.52	57.22	10.38	122.69	28.56	0.77	20.15
Antidiarreicos, antiinflamatorios y antiinfecciosos intestinales	0.00	0.00	1.86	0.50	0.50	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Medicamentos digestivos, incluyendo enzimas	23.20	3.00	21.73	5.10	30.36	14.20	28.56	51.40	0.00	1.53	0.00
Medicamentos utilizados en la diabetes	41.65	41.65	308.51	159.82	25.55	6.24	45.58	71.32	0.00	0.00	43.30
Vitaminas	35.02	237.65	5.68	18.72	9.08	220.59	340.93	0.16	110.92	600.38	63.14
Suplementos minerales	15.36	0.00	13.28	0.00	4.95	44.15	5.95	12.59	0.00	8.33	0.00
Otros medicamentos del tracto alimentario y metabolismo	4.19	0.00	4.19	0.00	0.00	4.19	0.00	4.19	0.00	12.57	0.00
B. Sangre y órganos Hematopoyéticos	12325.06	427.12	4798.95	106.80	3949.28	4377.74	7279.70	1764.00	318.65	458.37	3621.35
Medicamentos antitrombóticos	11581.04	13.03	3208.87	6.52	3756.16	3664.59	6883.09	1133.98	6.52	65.65	3432.75
Medicamentos antihemorrágicos	0.24	0.00	30.72	0.00	0.00	0.64	6.40	0.00	0.00	0.00	0.00
Medicamentos antianémicos	1.76	12.55	60.57	0.00	0.00	177.26	1.40	0.00	0.00	2.04	0.00
Sustitutos de la sangre y soluciones para perfusión	742.02	401.54	1498.80	100.28	193.12	535.25	388.82	630.02	312.13	390.68	188.60
C. Aparato Cardiovascular	532.36	49.56	3543.95	97.40	184.88	789.93	340.16	480.64	12.00	17.98	74.16
Terapéutica cardiaca	347.28	5.52	537.28	0.00	0.00	167.77	197.78	328.32	3.30	0.00	14.95
Diuréticos	26.36	0.63	141.15	0.60	17.40	40.91	2.68	2.66	0.00	6.84	5.35
Vasodilatadores periféricos	0.00	0.00	784.50	0.00	9.60	1.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Medicamentos vasoprotectores	8.70	0.00	52.20	87.00	17.40	17.40	0.00	8.70	8.70	8.70	43.50
Medicamentos beta-bloqueantes	1.75	0.00	58.05	0.00	3.45	0.00	0.42	2.48	0.00	0.84	7.68
Medicamentos bloqueantes de los canales de calcio	10.57	17.16	261.22	9.80	111.72	40.18	91.94	1.34	0.00	0.00	1.96
Medicamentos activos sobre el sistema Renina – Angiotensina	103.88	26.25	876.86	0.00	21.95	321.61	47.34	111.16	0.00	1.60	0.72
Medicamentos reductores de lípidos séricos (hipolipemiantes)	33.82	0.00	832.69	0.00	3.36	200.43	0.00	25.98	0.00	0.00	0.00
D. Dermatológicos	68.88	2.80	148.22	9.30	85.18	45.68	142.16	55.20	102.41	33.89	30.09
Antimicóticos para empleo dermatológico	13.42	2.80	13.91	0.00	16.70	1.40	4.09	4.58	51.86	1.39	4.09
Antibióticos y quimioterápicos para empleo dermatológico	46.16	0.00	0.00	0.00	63.83	39.63	94.04	20.14	6.15	7.01	26.00
Corticosteroides para empleo tópico dermatológico	9.30	0.00	112.56	9.30	4.65	4.65	22.28	30.48	44.40	25.49	0.00
Tratamiento de úlceras y heridas	0.00	0.00	21.75	0.00	0.00	0.00	21.75	0.00	0.00	0.00	0.00
G. Aparato genitourinario y hormonas sexuales	9.00	906.40	66.50	0.00	1.00	48.61	10.68	45.20	0.00	6.10	39.06
Antiinfecciosos y antisépticos ginecológicos	9.00	78.22	66.50	0.00	1.00	46.85	3.00	42.00	0.00	6.10	39.06
Medicamentos urológicos	0.00	2.88	0.00	0.00	0.00	1.76	7.68	3.20	0.00	0.00	0.00
Otros medicamentos ginecológicos	0.00	825.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
H. Hormonas de empleo sistémico, sin hormonas sexuales	201.68	8.49	4485.07	0.96	27.45	5194.38	743.17	467.83	2556.50	13.65	4119.88
Hormonas hipofisarias, hipotalámicas y análogos	0.00	0.00	4248.00	0.00	0.00	4720.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Corticosteroides para empleo sistémico	201.68	8.49	237.07	0.96	27.45	471.38	741.85	466.87	2556.50	13.65	4119.88
Medicamentos para la terapéutica tiroidea	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	1.32	0.96	0.00	0.00	0.00

Tabla 3.6. CONSUMO DE MEDICAMENTOS POR SALA SEGÚN CLASIFICACION ATC

Grupos Terapeuticos	1--4	1--5	3--1	3--2	3--3	4--1	4--2	4--3	5--1	5--2	5--3
J. Antiinfecciosos para empleo sistémico	9779.41	2198.58	7912.85	1837.14	3815.67	21851.56	2585.56	11304.46	5763.32	14517.84	6213.53
Antibacterianos para empleo sistémico	9779.41	2198.58	7682.68	1327.69	3796.47	21818.59	2578.04	11276.29	5763.32	10721.60	6209.36
Antimicóticos para empleo sistémico	0.00	0.00	155.17	8.00	19.20	0.72	5.00	24.27	0.00	14.95	0.65
Antimicobacterianos	0.00	0.00	0.00	501.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	44.96	3.52
Medicamentos antivirales para empleo sistémico	0.00	0.00	75.00	0.00	0.00	32.25	2.52	3.90	0.00	3736.33	0.00
L. Medicamentos antineoplásicos e Inmunomoduladores	3801.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	70.47	0.00	0.00	0.00	0.00
Medicamentos inmunosupresores	3801.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	70.47	0.00	0.00	0.00	0.00
M. Aparato musculoesquelético	606.02	405.09	777.56	51.69	1028.92	245.42	881.53	728.97	12.95	342.34	96.76
Medicamentos antiinflamatorios y antirreumáticos	573.27	392.69	672.41	50.43	1002.70	199.66	877.75	725.19	12.95	322.63	96.76
Medicamentos relajantes musculares	12.41	12.40	101.55	0.00	26.22	34.71	3.78	3.78	0.00	19.71	0.00
Medicamentos antigotosos	4.22	0.00	3.60	1.26	0.00	11.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Medicamentos del tratamiento de enfermedades óseas	16.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
N. Sistema Nervioso	668.54	907.49	1106.39	372.21	279.25	633.35	657.80	596.35	80.61	611.72	341.12
Anestésicos	15.87	53.49	57.81	0.00	31.68	219.86	30.72	56.71	0.00	13.48	17.50
Analgésicos	551.41	738.52	648.60	351.50	236.03	262.10	543.47	428.76	31.25	110.98	150.74
Medicamentos antiepilépticos	12.20	98.00	146.84	11.50	0.00	55.98	49.20	2.16	19.50	323.31	25.00
Medicamentos antiparkinsonianos	0.00	2.20	0.00	0.00	0.00	2.20	0.00	0.00	0.00	39.67	0.00
Psicolépticos	86.96	15.28	233.83	1.86	8.24	79.21	29.41	100.67	29.86	95.58	79.86
Psicoanalépticos	0.88	0.00	19.31	7.35	3.30	0.00	0.00	8.05	0.00	28.70	68.02
Otros medicamentos activos sobre el sistema nervioso	1.22	0.00	0.00	0.00	0.00	14.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P. Medicamentos antiparasitarios, insecticidas y repelentes	0.00	73.26	224.62	0.00	0.00	221.75	41.95	938.44	5.08	0.00	0.00
Antiprotozoarios	0.00	73.26	219.22	0.00	0.00	221.75	36.91	938.44	2.70	0.00	0.00
Antihelmínticos	0.00	0.00	5.40	0.00	0.00	0.00	5.04	0.00	2.38	0.00	0.00
R. Aparato respiratorio	297.53	13.95	337.86	220.71	138.75	421.03	40.21	63.06	975.75	57.31	759.23
Antiasmáticos	246.11	0.00	245.38	0.00	106.98	267.41	27.94	27.40	919.01	0.00	615.74
Medicamentos para empleo en la tos y el resfriado común	31.79	13.85	42.21	205.17	13.46	44.90	6.27	17.19	16.87	3.52	136.62
Antihistamínicos para empleo sistémico	19.63	0.10	50.27	15.54	18.31	108.72	6.00	18.47	39.87	53.79	6.87
Otros medicamento para empleo sistémico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
S. Órganos de los sentidos	32.60	0.00	117.88	0.00	10.77	15.52	3.50	253.02	28.35	0.00	0.00
Medicamentos oftalmológicos	17.10	0.00	117.88	0.00	10.77	15.52	3.50	253.02	28.35	0.00	0.00
Medicamentos otológicos	15.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
V. Varios	7.43	16.43	569.65	32.51	247.34	83.65	60.72	26.07	39.42	184.37	91.91
Otros productos terapéuticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Preparados galenicos	7.43	16.43	569.65	32.51	247.34	83.65	60.72	26.07	39.42	184.37	91.91

* Este valor se originó por el consumo de un sólo medicamento (Octeotide amp.) en dos únicas salas.

Tabla 3.6. CONSUMO DE MEDICAMENTOS POR SALA SEGÚN CLASIFICACION ATC

Grupos Terapeuticos	6--2	6--3	6--4	Ger	Uc. Qx	Uc.Med	Uc.Neo	UTIP	Neo	TOTAL
J. Antiinfecciosos para empleo sistémico	1507.56	22873.23	5975.31	14826.45	15529.81	14989.40	227.72	170.46	6.34	163886.20
Antibacterianos para empleo sistémico	1500.95	22783.60	5913.30	14739.60	15228.76	14677.52	227.72	170.46	6.34	158400.28
Antimicóticos para empleo sistémico	6.61	8.69	8.01	7.27	301.05	308.42	0.00	0.00	0.00	868.01
Antimicobacterianos	0.00	0.00	0.00	79.58	0.00	3.46	0.00	0.00	0.00	632.97
Medicamentos antivirales para empleo sistémico	0.00	80.94	54.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3984.94
L. Medicamentos antineoplásicos e Inmunomoduladores	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3872.37
Medicamentos inmunosupresores	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3872.37
M. Aparato musculoesquelético	147.09	746.78	369.63	477.53	767.51	70.20	0.00	0.00	0.00	7756.00
Medicamentos antiinflamatorios y antirreumáticos	142.77	716.39	359.52	356.73	677.51	39.66	0.00	0.00	0.00	7219.03
Medicamentos relajantes musculares	4.32	29.43	9.31	48.17	90.00	30.54	0.00	0.00	0.00	426.33
Medicamentos antigotosos	0.00	0.96	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.89
Medicamentos del tratamiento de enfermedades óseas	0.00	0.00	0.00	72.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	88.74
N. Sistema Nervioso	6322.76	1059.10	431.41	440.24	2155.50	5322.69	225.87	19.53	0.00	22231.91
Anestésicos	5.25	101.36	26.96	25.21	645.48	32.99	3.50	0.00	0.00	1337.87
Analgésicos	94.32	768.43	227.54	156.68	442.01	1448.09	0.00	3.00	0.00	7193.43
Medicamentos antiepilépticos	733.38	126.00	35.59	19.01	77.76	68.00	84.00	0.00	0.00	1887.42
Medicamentos antiparkinsonianos	43.43	0.00	25.85	129.14	0.00	2.20	0.00	0.00	0.00	244.69
Psicolépticos	1003.50	62.69	95.57	105.16	946.25	3731.41	134.37	15.53	0.00	6855.21
Psicoanalépticos	4442.89	0.62	11.90	5.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4596.06
Otros medicamentos activos sobre el sistema nervioso	0.00	0.00	8.00	0.00	44.00	40.00	4.00	1.00	0.00	117.22
P. Medicamentos antiparasitarios, insecticidas y repelentes	0.99	0.00	0.00	0.00	288.00	56.00	0.00	32.00	0.00	1882.09
Antiprotozoarios	0.63	0.00	0.00	0.00	288.00	56.00	0.00	32.00	0.00	1868.91
Antihelmínticos	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.18
R. Aparato respiratorio	428.96	104.13	361.52	20.89	11.18	79.62	2343.30	43.44	0.00	6718.41
Antiasmáticos	317.44	39.83	223.54	0.00	11.18	79.20	3.30	0.00	0.00	3130.45
Medicamentos para empleo en la tos y el resfriado común	67.04	11.80	89.53	20.50	0.00	0.00	0.00	43.44	0.00	764.16
Antihistamínicos para empleo sistémico	44.48	52.50	48.45	0.39	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	483.80
Otros medicamento para empleo sistémico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2340.00	0.00	0.00	2340.00
S. Órganos de los sentidos	61.88	545.01	15.35	469.69	10.73	23.36	16.92	0.00	0.00	1604.58
Medicamentos oftalmológicos	61.88	539.11	15.35	469.69	10.73	23.36	16.92	0.00	0.00	1583.18
Medicamentos otológicos	0.00	5.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.40
V. Varios	121.75	160.05	125.77	82.29	83.32	4.65	0.00	1.20	4.95	1943.46
Otros productos terapéuticos	0.00	0.00	0.00	0.00	59.59	0.00	0.00	0.00	0.00	59.59
Preparados galenicos	121.75	160.05	125.77	82.29	23.73	4.65	0.00	1.20	4.95	1883.87

b) DEVOLUCIÓN TOTAL POR SALA

Indica la devolución valorizada, tanto de medicamentos como de material biomédico, de cada sala en el periodo de marzo 2003 a marzo 2004. Según la tabla 3.7 los resultados más importantes fueron:

- **Devolución total valorizada: S/. 171 634.14**
- **La devolución valorizado mensual promedio de una sala del hospital Naval, fue: S/. 660.13**
- **Relación de devolución total / Recetas totales**

Indica la devolución promedio de una receta atendida por el SDMDU de la farmacia Unidosis del Centro Médico Naval en el periodo de estudio, cuya cifra es: **S/. 2.42**

$$\frac{\text{Devolución Total} \quad \text{S/. 171 634.14}}{\text{Recetas totales atendidas} \quad 70 830} = \text{S/. 2.42}$$

- **En la tabla 3.8, las cinco salas que tuvieron mayor devolución en el periodo de estudio fueron:**

Tabla 3.8 Salas de mayor devolución en el periodo de estudio

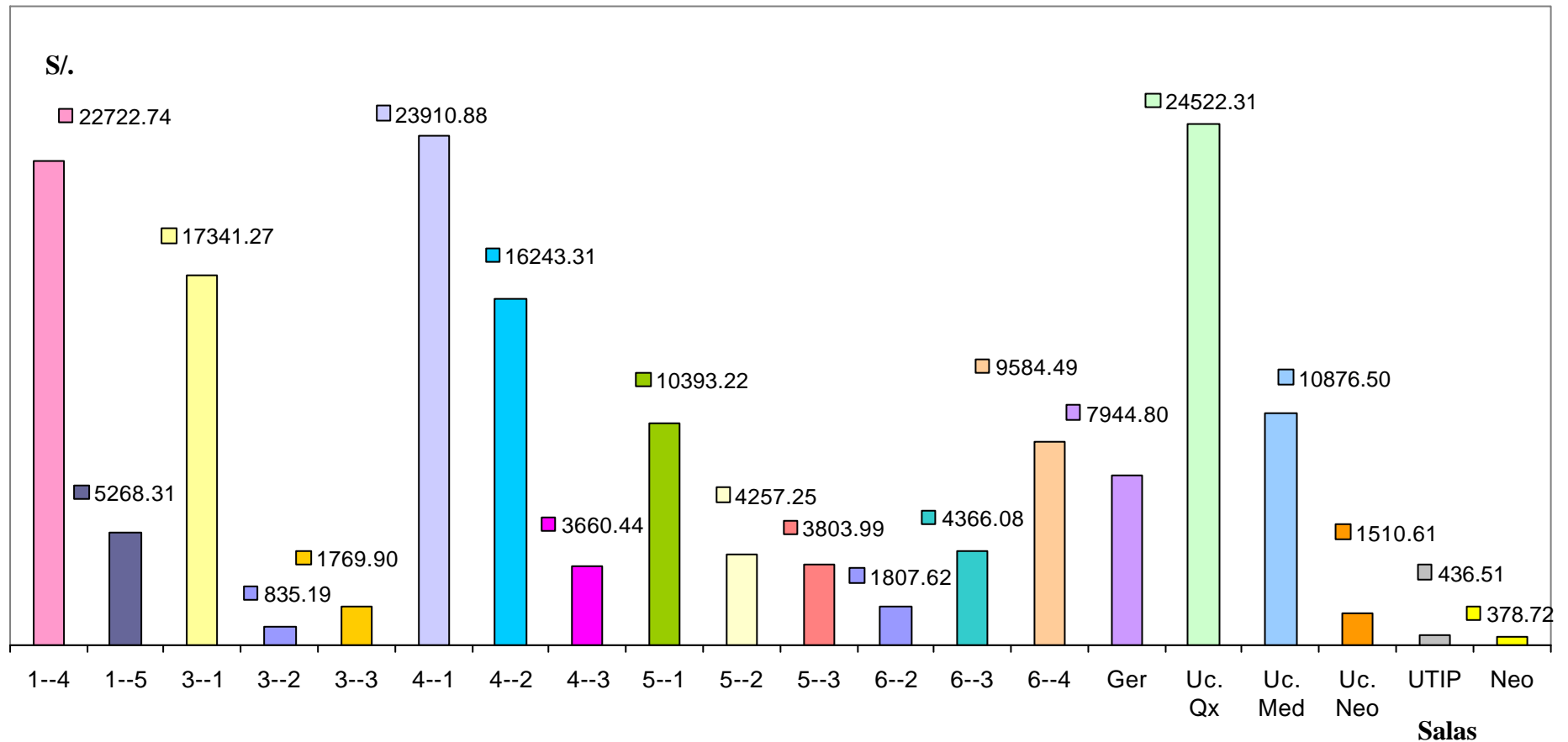
Salas	Devolución total (S/.)
Uc. Qx	24 522.31
4—1	23 910.88
1--4	22 722.74
3--1	17 341.27
4--2	16 243.31

Las salas de cuidados intensivos y medicina interna son los que presentan mayores devoluciones en el Centro Médico Naval.

**Tabla 3.7. DEVOLUCION VALORIZADA TOTAL POR SALA AL MES
PERIODO MARZO 2003-MARZO 2004**

Salas	2003 (S/.)										2004 (S/.)			TOTAL
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	
1--4	227.01	1821.05	1775.49	6047.64	3070.97	543.65	614.44	2786.16	1593.57	675.47	689.91	2430.31	447.07	22722.74
1--5	251.29	334.10	603.98	1075.48	620.16	175.97	409.28	362.64	81.46	236.07	81.37	566.59	469.92	5268.31
3--1	253.52	1224.39	1516.08	3659.25	116.98	248.93	1074.21	1403.99	197.02	191.74	819.68	5692.45	943.03	17341.27
3--2	7.13	0.00	0.00	72.86	62.49	108.05	92.40	61.12	91.38	113.28	165.93	1.02	59.53	835.19
3--3	71.09	361.74	537.92	76.24	156.37	82.91	6.09	68.75	88.04	79.56	155.84	23.62	61.73	1769.90
4--1	1110.44	1165.06	3047.28	5596.07	915.16	3504.37	332.83	1585.24	362.64	1629.31	1981.63	587.61	2093.24	23910.88
4--2	399.00	9125.96	502.45	696.70	71.66	327.76	1098.37	565.29	739.70	623.14	1105.24	388.21	599.83	16243.31
4--3	576.98	48.32	743.81	151.03	491.50	363.99	112.13	388.50	84.60	337.62	165.84	97.31	98.81	3660.44
5--1	718.58	1225.59	1034.77	223.28	348.63	568.59	1385.76	1582.25	688.25	432.80	502.81	857.52	824.39	10393.22
5--2	85.00	471.67	195.46	51.36	22.12	419.12	614.93	606.15	86.64	642.77	390.19	184.11	487.73	4257.25
5--3	27.73	755.32	578.17	64.90	143.69	208.37	36.89	590.54	463.98	380.45	322.11	230.74	1.10	3803.99
6--2	45.64	383.09	143.04	262.96	154.01	110.10	25.12	299.37	106.98	32.52	82.66	40.27	121.86	1807.62
6--3	630.03	605.78	353.89	170.01	712.67	321.78	663.63	31.15	147.85	200.10	202.11	56.06	271.02	4366.08
6--4	620.05	1152.38	989.26	261.81	147.54	50.24	396.08	421.08	426.49	746.17	1613.16	586.73	2173.50	9584.49
Ger	431.91	793.41	592.46	99.02	1240.14	213.16	1399.75	337.90	123.16	198.51	469.92	335.39	1710.07	7944.80
Uc. Qx	675.10	4902.36	246.48	8818.52	3038.45	297.17	122.50	1279.30	852.95	1732.41	978.76	1166.13	412.18	24522.31
Uc. Med	1400.71	603.38	1075.91	970.83	533.04	816.83	156.00	1117.68	2818.76	378.32	421.69	372.71	210.64	10876.50
Uc. Neo	174.57	14.51	249.05	61.89	44.58	32.31	247.88	207.73	119.60	90.69	16.59	107.93	143.28	1510.61
UTIP	86.23	9.82	28.89	0.00	5.21	3.27	1.30	4.12	5.73	65.5	55.90	0.00	170.54	436.51
Neo	216.02	0.49	0.00	31.86	0.00	0.00	126.50	0.00	3.85	0.00	0.00	0.00	0.00	378.72
TOTAL	8008.026	24998.42	14214.39	28391.71	11895.37	8396.57	8916.09	13698.96	9082.65	8786.43	10221.34	13724.71	11299.47	171634.14

Gráfico 3.4 Devolución valorizada de la farmacia Unidosis por salas periodo marzo 2003-marzo2004



El gráfico 3.4, permite conocer qué sala tuvo la mayor devolución de medicamentos durante el periodo de estudio.

- **Devolución de los principales grupos terapéuticos**

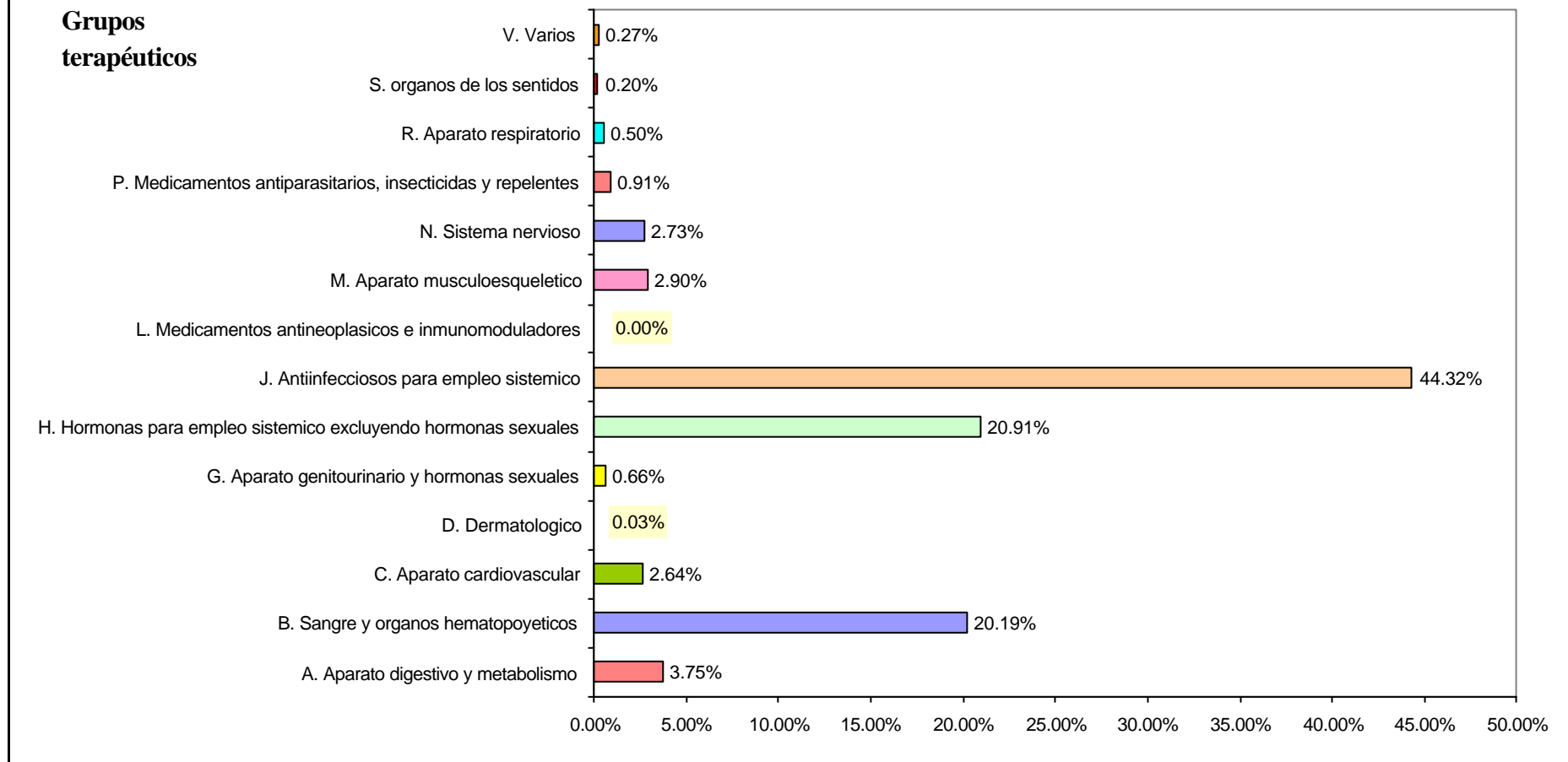
Según la clasificación ATC (1° Nivel) las devoluciones de los 14 grupos de sistemas u órganos sobre los cuales los medicamentos ejercen su acción principal se muestran en la tabla 3.9 y gráfico 3.5; mientras que en la tabla 3.10 se indica la devolución de medicamentos a la farmacia Unidosis según los principales grupos terapéuticos, basados en la clasificación ATC (2° Nivel) referidos al análisis del reporte mensual de mayor consumo de cada sala durante el periodo de estudio.

Tabla 3.9 Devolución de medicamentos según clasificación ATC (1° nivel)

Grupos terapéuticos	Devolución S/.
A. Aparato digestivo y metabolismo	745.71
B. Sangre y órganos hematopoyéticos	4013.07
C. Aparato cardiovascular	524.62
D. Dermatológicos	5.10
G. Aparato genitourinario y hormonas sexuales	130.40
H. Hormonas para empleo sistémico sin hormonas sexuales	4156.65
J. Antiinfecciosos para uso sistémico	8809.33
L. Medicamentos antineoplásicos e inmunomoduladores	0.00
M. Aparato musculoesquelético	575.76
N. Sistema nervioso	541.97
P. Medicamentos antiparasitarios, insecticidas y repelentes	181.06
R. Aparato respiratorio	99.79
S. Órganos de los sentidos	38.91
V. Varios	54.03
TOTAL	19 876.40

Los grupos de mayor devolución son: en primer lugar antiinfecciosos para empleo sistémico, en segundo lugar hormonas para empleo sistémico sin incluir hormonas sexuales y en tercer lugar sangre y órganos hematopoyéticos.

Gráfico 3.5 Devolución de Principales Grupos Terapéuticos según clasificación ATC (1ª nivel)



Cerca al 45% de la devolución de medicamentos corresponden a los antiinfecciosos para uso sistémico.

Tabla 3.10. DEVOLUCION DE MEDICAMENTOS POR SALA SEGÚN CLASIFICACION ATC

Grupos Terapeuticos	1--4	1--5	3--1	3--2	3--3	4--1	4--2	4--3	5--1	5--2	5--3
A. Aparato digestivo y metabolismo	38.41	122.40	75.41	38.62	0.00	52.23	70.59	9.20	2.22	183.26	0.00
Antiácidos, tratamiento de ulcera péptica y antiflatulentos	6.15	9.87	35.55	32.70	0.00	22.08	7.74	6.07	2.22	62.12	0.00
Antiespasmódicos, medicamentos anticolinergicos y	0.00	11.30	1.12	0.00	0.00	0.00	0.91	0.63	0.00	5.01	0.00
Antieméticos y antinauseosos	3.18	7.45	0.00	5.92	0.00	3.68	6.48	0.00	0.00	3.63	0.00
Laxantes	18.28	0.00	35.50	0.00	0.00	12.61	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00
Antidiarreicos, antiinflamatorios y antiinfecciosos	10.80	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Medicamentos digestivos, incluyendo enzimas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.02	0.00
Medicamentos utilizados en la diabetes	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vitaminas	0.00	93.78	0.00	0.00	0.00	0.76	55.46	0.16	0.00	111.48	0.00
Suplementos minerales	0.00	0.00	3.04	0.00	0.00	11.90	0.00	1.19	0.00	0.00	0.00
B. Sangre y órganos Hematopoyéticos	526.66	60.41	456.52	0.00	0.00	161.87	263.21	280.25	43.51	37.07	0.00
Medicamentos antitrombóticos	184.62	0.00	414.97	0.00	0.00	91.01	245.12	237.31	0.00	0.00	0.00
Medicamentos antihemorrágicos	0.00	0.00	1.28	0.00	0.00	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Medicamentos antianémicos	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	15.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sustitutos de la sangre y soluciones para perfusión	342.04	60.03	40.27	0.00	0.00	53.70	18.09	42.94	43.51	37.07	0.00
C. Aparato Cardiovascular	61.63	0.14	76.98	5.50	0.00	31.21	0.84	1.30	0.00	0.50	0.00
Terapéutica cardiaca	15.52	0.00	54.42	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00	0.00
Diuréticos	13.77	0.00	5.36	0.60	0.00	14.77	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
Medicamentos vasoprotectores	0.00	0.00	8.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Medicamentos beta-bloqueantes	0.27	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Medicamentos bloqueantes de los canales de calcio	1.96	0.14	0.00	4.90	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Medicamentos activos sobre el sistema Renina –	24.46	0.00	0.12	0.00	0.00	16.10	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00
Medicamentos reductores de lípidos séricos	5.65	0.00	8.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D. Dermatológicos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00
Antimicóticos para empleo dermatológico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Corticosteroides para empleo tópico dermatológico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00
G. Aparato genitourinario y hormonas sexuales	0.00	110.11	0.00	0.00	0.00	3.16	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00
Antiinfecciosos y antisépticos ginecológicos	0.00	8.80	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00
Medicamentos urológicos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otros medicamentos ginecológicos	0.00	101.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
H. Hormonas de empleo sistémico, sin hormonas sexuales	0.36	23.50	0.06	0.18	0.00	2838.92	1.56	0.00	591.64	0.00	222.52
Hormonas hipofisarias, hipotalámicas y análogos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2832.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Corticosteroides para empleo sistémico	0.36	23.50	0.06	0.18	0.00	6.92	0.00	0.00	591.64	0.00	222.52
Medicamentos para la terapéutica tiroidea	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabla 3.10. DEVOLUCION DE MEDICAMENTOS POR SALA SEGÚN CLASIFICACION ATC

Grupos Terapeuticos	1--4	1--5	3--1	3--2	3--3	4--1	4--2	4--3	5--1	5--2	5--3
J. Antiinfecciosos para empleo sistémico	2162.63	503.14	442.82	52.96	0.45	2231.02	605.69	220.40	846.39	296.79	361.22
Antibacterianos para empleo sistémico	2162.63	503.14	442.82	24.00	0.45	2230.81	605.69	217.55	846.39	93.08	361.22
Antimicóticos para empleo sistémico	0.00	0.00	0.00	28.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Antimicobacterianos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.64	0.00
Medicamentos antivirales para empleo sistémico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	2.85	0.00	201.07	0.00
L. Medicamentos antineoplásicos e Inmunomoduladores	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Medicamentos inmunosupresores	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M. Aparato musculoesquelético	82.18	85.95	3.46	0.00	5.64	110.90	107.35	22.70	7.95	53.81	1.30
Medicamentos antiinflamatorios y antirreumáticos	80.42	84.34	2.12	0.00	5.64	101.71	107.35	22.70	7.95	53.00	1.30
Medicamentos relajantes musculares	0.27	1.61	1.06	0.00	0.00	5.94	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00
Medicamentos antigotosos	1.49	0.00	0.28	0.00	0.00	3.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
N. Sistema Nervioso	59.56	55.43	8.62	3.17	0.00	67.71	23.88	17.63	2.55	27.95	0.00
Anestésicos	6.00	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	0.00	4.99	0.00
Analgésicos	50.25	37.70	7.28	2.92	0.00	40.27	23.88	8.58	2.55	12.44	0.00
Medicamentos antiepilépticos	0.00	0.00	1.20	0.00	0.00	7.57	0.00	0.00	0.00	9.69	0.00
Medicamentos antiparkinsonianos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Psicolépticos	3.31	15.98	0.14	0.00	0.00	18.88	0.00	5.55	0.00	0.00	0.00
Psicoanalépticos	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00
Otros medicamentos activos sobre el sistema nervioso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P. Medicamentos antiparasitarios, insecticidas y	12.00	36.00	0.00	0.00	0.00	64.70	24.36	32.00	0.00	0.00	0.00
Antiprotozoarios	12.00	36.00	0.00	0.00	0.00	64.70	24.00	32.00	0.00	0.00	0.00
Antihelmínticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00
R. Aparato respiratorio	3.95	0.45	3.62	12.85	0.00	5.56	0.00	1.66	51.10	1.36	5.50
Antiasmáticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	49.16	0.00	0.00
Medicamentos para empleo en la tos y el resfriado común	3.92	0.00	0.00	12.85	0.00	0.00	0.00	1.66	0.00	0.00	5.50
Antihistamínicos para empleo sistémico	0.03	0.45	3.62	0.00	0.00	5.56	0.00	0.00	1.94	1.36	0.00
S. Órganos de los sentidos	30.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Medicamentos oftalmológicos	30.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
V. Varios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.43	0.00
Otros productos terapéuticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Preparados galenicos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.43	0.00

Tabla 3.10. DEVOLUCION DE MEDICAMENTOS POR SALA SEGÚN CLASIFICACION ATC

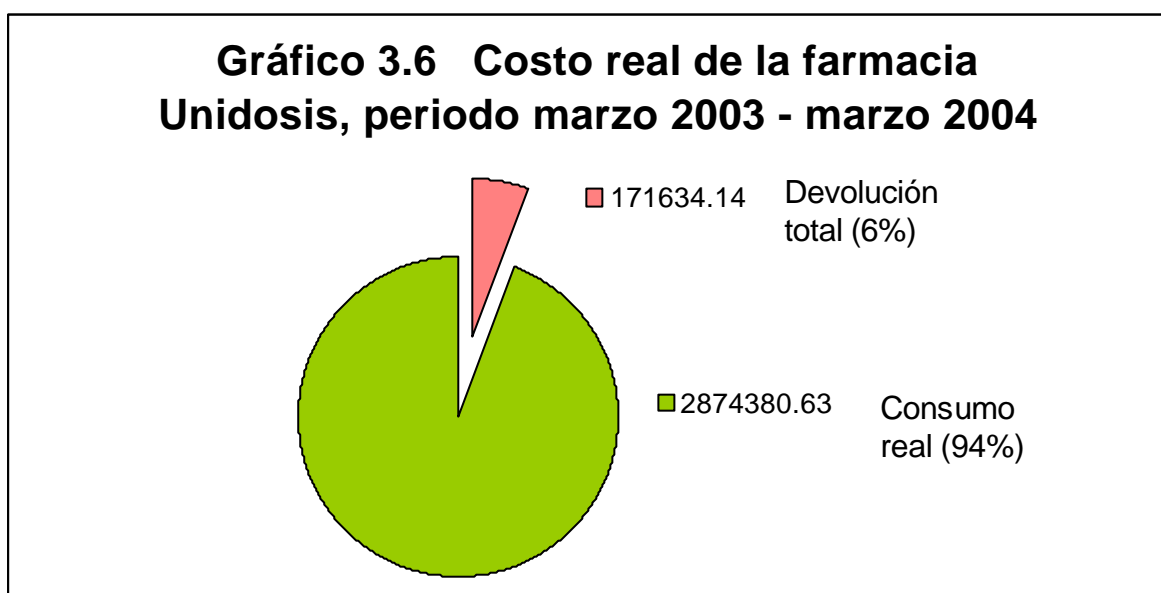
Grupos Terapeuticos	6--2	6--3	6--4	Ger	Uc. Qx	Uc.Med	Uc.Neo	UTIP	Neo	TOTAL
A. Aparato digestivo y metabolismo	5.99	35.95	30.35	2.92	57.37	20.42	0.37	0.00	0.00	745.71
Antiácidos, tratamiento de ulcera péptica y antiflatulentos	1.66	8.21	29.77	1.62	1.72	18.02	0.37	0.00	0.00	245.87
Antiespasmódicos, medicamentos anticolinergicos y	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	22.07
Antieméticos y antinauseosos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.34
Laxantes	2.31	26.90	0.00	0.38	14.00	0.00	0.00	0.00	0.00	111.13
Antidiarreicos, antiinflamatorios y antiinfecciosos	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.00
Medicamentos digestivos, incluyendo enzimas	1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.04
Medicamentos utilizados en la diabetes	0.00	0.14	0.38	0.92	41.65	0.00	0.00	0.00	0.00	43.29
Vitaminas	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	261.84
Suplementos minerales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.13
B. Sangre y órganos Hematopoyéticos	2.02	7.86	1668.88	1.96	126.93	363.11	10.80	1.50	0.52	4013.07
Medicamentos antitrombóticos	0.00	0.24	1664.32	0.96	0.00	307.93	0.00	0.00	0.00	3146.48
Medicamentos antihemorrágicos	0.00	0.00	0.00	0.00	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00	4.48
Medicamentos antianémicos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.61
Sustitutos de la sangre y soluciones para perfusión	2.02	7.62	4.56	1.00	125.65	55.18	10.80	1.50	0.52	846.50
C. Aparato Cardiovascular	7.67	8.18	24.61	35.73	51.50	183.34	0.00	0.00	35.50	524.62
Terapéutica cardiaca	5.60	3.39	4.06	7.43	50.00	165.14	0.00	0.00	35.50	342.36
Diuréticos	0.67	3.35	0.66	0.36	1.50	9.09	0.00	0.00	0.00	50.63
Medicamentos vasoprotectores	0.00	0.00	0.00	8.70	0.00	8.70	0.00	0.00	0.00	26.10
Medicamentos beta-bloqueantes	0.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	1.76
Medicamentos bloqueantes de los canales de calcio	0.00	0.00	0.00	4.27	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	11.95
Medicamentos activos sobre el sistema Renina –	0.56	0.20	0.12	9.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.78
Medicamentos reductores de lípidos (hipolipemiantes)	0.84	0.00	19.77	5.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.05
D. Dermatológicos	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.10
Antimicóticos para empleo dermatológico	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
Corticosteroides para empleo tópico dermatológico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.10
G. Aparato genitourinario y hormonas sexuales	0.00	0.00	5.48	10.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	130.40
Antiinfecciosos y antisépticos ginecológicos	0.00	0.00	5.48	10.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.93
Medicamentos urológicos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16
Otros medicamentos ginecológicos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	101.31
H. Hormonas de empleo sistémico, sin hormonas sexuales	2.10	0.00	334.89	0.84	0.00	84.45	0.00	55.63	0.00	4156.65
Hormonas hipofisarias, hipotalámicas y análogos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2832.00
Corticosteroides para empleo sistémico	2.10	0.00	334.89	0.00	0.00	84.45	0.00	55.63	0.00	1322.25
Medicamentos para la terapéutica tiroidea	0.00	0.00	0.00	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.40

Tabla 3.10. DEVOLUCION DE MEDICAMENTOS POR SALA SEGÚN CLASIFICACION ATC

Grupos Terapeuticos	6--2	6--3	6--4	Ger	Uc. Qx	Uc.Med	Uc.Neo	UTIP	Neo	TOTAL
J. Antiinfecciosos para empleo sistémico	118.52	153.54	83.70	258.89	251.36	156.00	39.50	24.30	0.00	8809.33
Antibacterianos para empleo sistémico	118.16	144.12	83.70	258.89	251.36	156.00	39.50	24.30	0.00	8563.81
Antimicóticos para empleo sistémico	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.32
Antimicobacterianos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.64
Medicamentos antivirales para empleo sistémico	0.00	9.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	213.55
L. Medicamentos antineoplásicos e Inmunomoduladores	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Medicamentos inmunosupresores	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M. Aparato musculoesquelético	6.53	31.10	9.40	40.68	6.80	0.00	0.00	0.00	0.00	575.76
Medicamentos antiinflamatorios y antirreumáticos	6.26	28.94	9.40	39.48	6.80	0.00	0.00	0.00	0.00	557.42
Medicamentos relajantes musculares	0.27	2.16	0.00	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.32
Medicamentos antigotosos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.02
N. Sistema Nervioso	140.09	47.76	7.44	72.66	1.60	5.93	0.00	0.00	0.00	541.97
Anestésicos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.25	0.00	0.00	0.00	21.49
Analgésicos	0.44	23.76	4.35	2.11	0.60	0.68	0.00	0.00	0.00	217.79
Medicamentos antiepilépticos	13.58	24.00	1.69	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.92
Medicamentos antiparkinsonianos	1.76	0.00	0.00	27.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.73
Psicolépticos	35.16	0.00	0.35	41.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120.76
Psicoanalépticos	89.15	0.00	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	91.28
Otros medicamentos activos sobre el sistema nervioso	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
P. Medicamentos antiparasitarios, insecticidas y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	0.00	0.00	0.00	181.06
Antiprotozoarios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	0.00	0.00	0.00	180.70
Antihelmínticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36
R. Aparato respiratorio	11.55	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99.79
Antiasmáticos	10.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	59.36
Medicamentos para empleo en la tos y el resfriado común	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.94
Antihistamínicos para empleo sistémico	1.35	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.49
S. Órganos de los sentidos	2.93	5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38.91
Medicamentos oftalmológicos	2.93	5.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38.91
V. Varios	0.00	0.00	0.00	7.43	39.18	0.00	0.00	0.00	0.00	54.03
Otros productos terapéuticos	0.00	0.00	0.00	0.00	39.18	0.00	0.00	0.00	0.00	39.18
Preparados galenicos	0.00	0.00	0.00	7.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.85

c) Costo Real:

Representa el verdadero costo en medicamentos y material biomédico de la farmacia Unidosis en el periodo de estudio, así tenemos que el costo total fue de S/. 3 046 014.77 y la devolución en el mismo periodo fue de S/. 171 634.14 que representa el 6% del total, como se muestra en el gráfico 3.6.



▪ Relación de costo real / Recetas totales

Indica el costo real promedio de una receta atendida por el SDMDU de la farmacia Unidosis del Centro Médico Naval en el periodo de estudio, cuyo valor fue: **S/. 40.58**

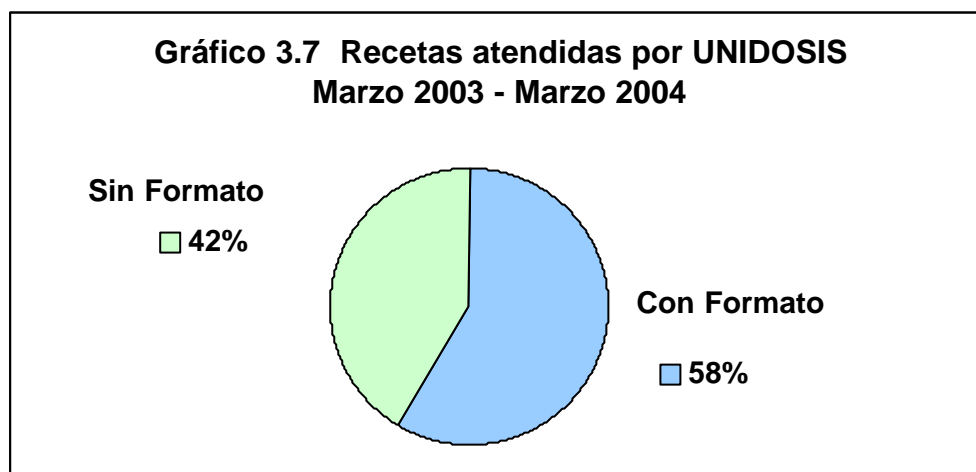
$$\frac{\text{Costo real } \text{S/. } 2\,874\,380.63}{\text{Recetas totales atendidas}^* \text{ } 70\,830}$$

= S/. 40.58

* El número de recetas totales atendidas fue obtenido de la base de datos del sistema computarizado de la farmacia Unidosis.

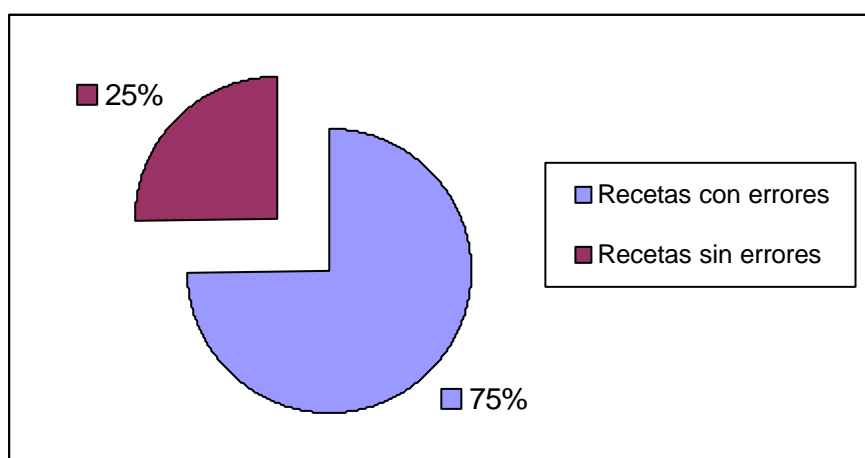
3.2. Análisis de las recetas atendidas por el SDMDU periodo marzo 2003-marzo 2004

Prescripciones sin el formato de unidosis: de un total de 7443 recetas analizadas se detectó que 3090 recetas no utilizaron el formato de prescripción médica de unidosis, que corresponden al 42%, como muestra el gráfico 3.7.



Según el total de recetas analizadas: en las 7443 recetas analizadas se encontraron 5561 recetas con por lo menos uno de los diversos tipos de errores (datos del paciente, en prescripción, en interpretación o en dispensación), y 1882 recetas sin ningún tipo de error (gráfico 3.8).

Gráfico 3.8 Errores en el total de recetas analizadas



Se evaluaron los siguientes indicadores:

A. Análisis de las prescripciones médicas

- **Prescripciones con errores encontrados:** En la tabla 3.11 se muestran todas las salas y los diferentes errores encontrados tanto en relación con los datos del paciente y datos propios de la prescripción.

1. Datos incompletos del paciente: considerando el formato de prescripción médica como parte fundamental en el funcionamiento del SDMDU se analizaron un total de 7443 recetas; encontrándose 5 705 errores relacionados con los datos del paciente (tabla 3.12 y gráfico 3.9). En promedio cada receta analizada presentaba 0,77 errores de este tipo.

$$\frac{\text{Total de errores en datos del paciente (5705)}}{\text{Total de recetas analizadas (7443)}} = 0,766$$

Tabla 3.12 Errores encontrados en los datos del paciente

Tipos de errores	Errores encontrados	% por tipo de error	% por receta
Sin diagnóstico	3876	67.94	52.08
Sin cama	757	13.27	10.17
Sin sala	547	9.59	7.35
Sin CIP	492	8.62	6.61
Sin nombre del paciente	33	0.58	0.44
TOTAL de errores	5 705	100	76.65

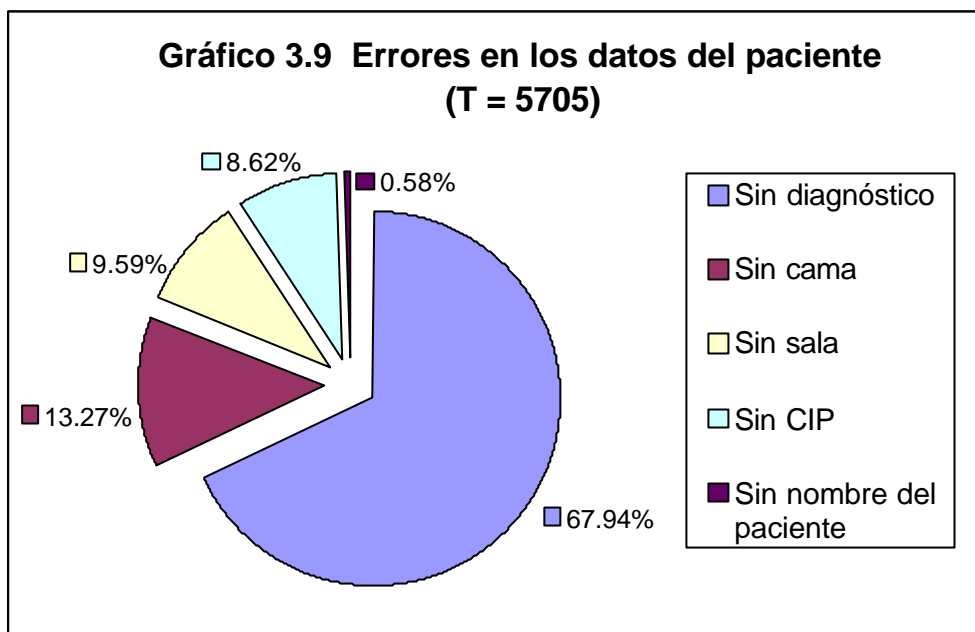
Tabla 3.11. Errores encontrados en las prescripciones médicas de las recetas analizadas

Datos del paciente

Datos en la prescripción

SALAS	Sin nombre	Sin diagnóstico	Sin cama	Sin sala	Sin CIP	Total errores	Recetas analizadas
1--4	0	92	14	33	4	143	176
1--5	0	90	58	33	3	184	277
3--1	3	475	11	20	16	525	883
3--2	0	212	8	6	9	235	237
3--3	1	69	0	8	6	84	802
4--1	0	118	7	14	8	147	665
4--2	1	224	4	29	3	261	397
4--3	3	468	15	69	39	594	525
5--1/UTIP	0	315	29	17	4	365	509
5--2	1	243	11	13	96	364	338
5--3	0	175	7	27	8	217	435
6--2	0	16	0	5	1	22	291
6--3	23	473	18	53	165	732	538
6--4	1	451	19	42	109	622	499
Ger	0	247	320	101	18	686	343
Uc. Qx	0	49	74	12	2	137	287
Uc. Med	0	45	34	10	0	89	112
Uc.Neo/Neo	0	114	128	55	1	298	129
TOTAL	33	3876	757	547	492	5705	7443

Sin DCI	Sin dosis	Sin fecha	Sin frec. administ.	Fco. fuera petitorio	Sin firma médico	Sin vía administ.	Total errores	Recetas analizadas
83	4	4	1	16	3	1	112	176
179	40	3	1	28	0	0	251	277
174	3	17	20	29	20	0	263	883
14	1	3	3	0	2	0	23	237
122	14	8	29	0	2	15	190	802
144	24	17	7	22	6	0	220	665
117	8	12	2	2	4	1	146	397
96	75	21	9	4	0	6	211	525
136	4	45	7	8	5	0	205	509
53	2	5	6	0	7	0	73	338
78	18	3	17	0	9	1	126	435
25	16	2	1	0	0	0	44	291
139	13	15	14	5	28	6	220	538
131	14	6	12	9	6	2	180	499
61	5	36	10	5	8	0	125	343
149	21	21	20	7	2	2	222	287
61	1	23	6	9	1	2	103	112
61	1	7	1	1	11	0	82	129
1823	264	248	166	145	114	36	2796	7443



El error mas importante encontrado en los formatos de Unidosis fué la falta de diagnóstico.

- 2. Datos en la prescripción médica:** Del total de recetas analizadas (7443) se encontraron 2 796 errores relacionados con los datos en la prescripción médica (tabla 3.13 y gráfico 3.10). Cada receta analizada presenta en promedio 0.37 errores de este tipo.

Total de errores en datos en la prescripción médica (2796)

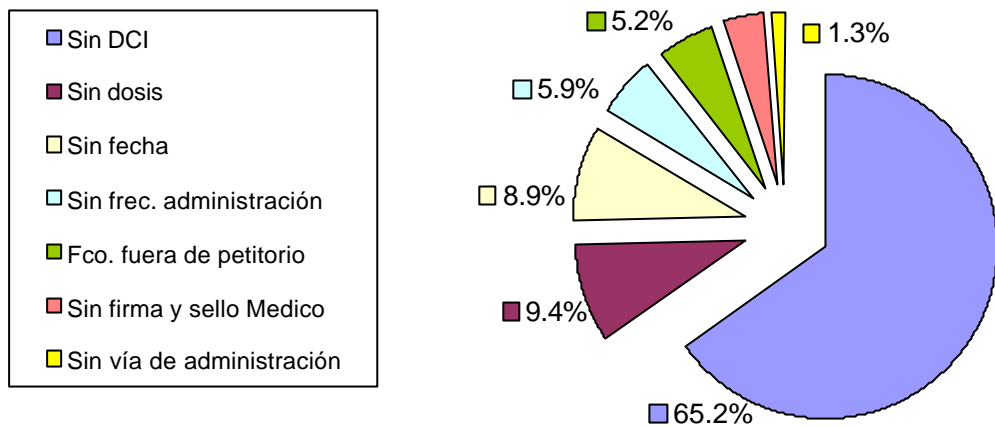
Total de recetas analizadas (7443)

= 0,375

Tabla 3.13 Errores encontrados en los datos de las prescripciones

Tipos de Errores	Errores encontrados	% por tipo de error	% por receta
Sin DCI	1823	65.2	24.49
Sin dosis	264	9.4	3.55
Sin fecha	248	8.9	3.33
Sin frecuencia de administración	166	5.9	2.23
Fármaco fuera de petitorio	145	5.2	1.95
Sin firma y sello médico	114	4.1	1.53
Sin vía de administración	36	1.3	0.48
TOTAL	2796	100	37.56

Gráfico 3.10 Errores en los datos de la prescripción médica (T = 2796)

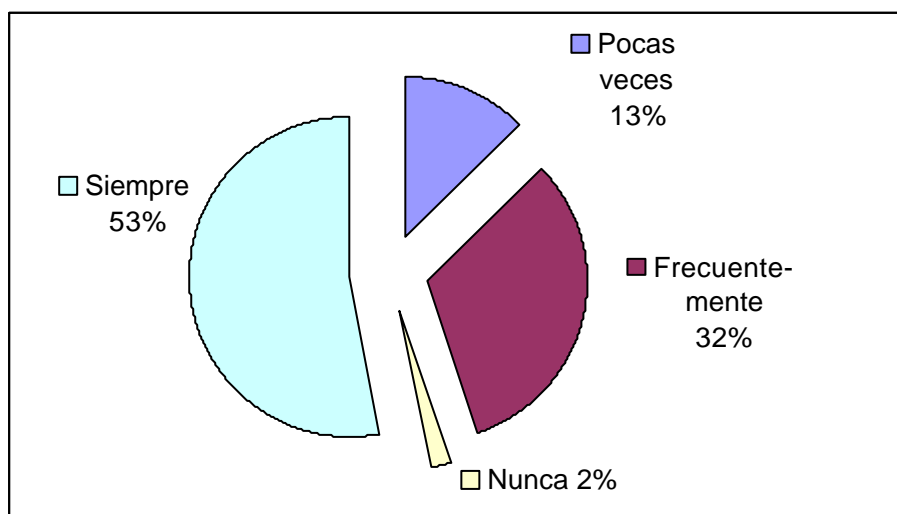


El error mas relevante encontrado fué el no uso del DCI.

Los médicos opinaron con relación a los datos consignados en la prescripción médica de la siguiente manera:

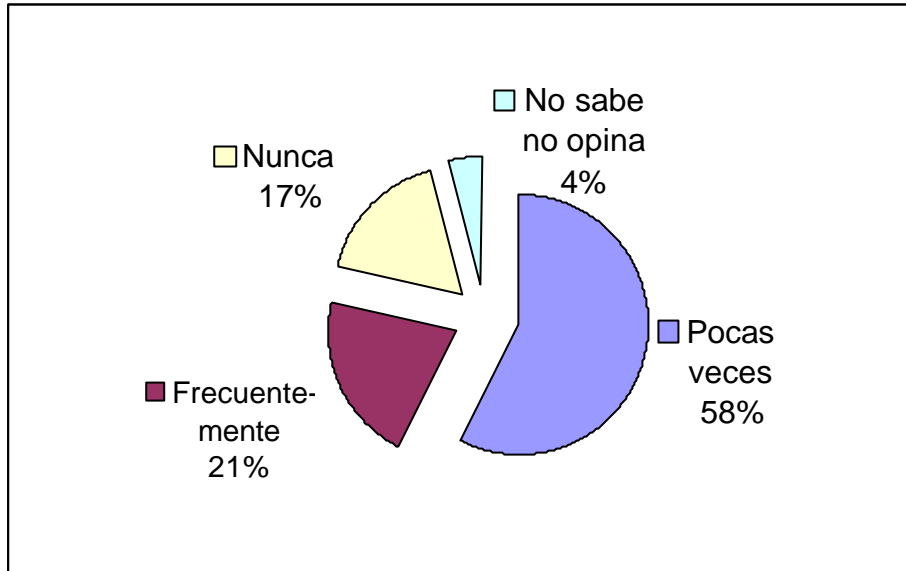
- ❖ **A la pregunta** ¿Con que frecuencia prescribe Ud. fármacos en Denominación Común Internacional (DCI)? Los 47 médicos encuestados respondieron según los resultados expresados en el gráfico 3.11.

Gráfico 3.11 Prescripción en DCI



- ❖ **A la pregunta** ¿Con qué frecuencia prescribe Ud. fármacos fuera del Petitorio? Los 47 médicos encuestados respondieron como se muestra en el gráfico 3.12.

Gráfico 3.12 Prescripción fuera de petitorio



Las razones principales por las cuales los médicos prescriben medicamentos fuera de petitorio son en un 66 % la no existencia de alternativas terapéuticas dentro del petitorio y en un 23 % al gran soporte bibliográfico de estos medicamentos prescritos.

B. Interpretación de las prescripciones médicas

- **Prescripciones con errores encontrados:** En la tabla 3.14 se muestran todas las salas y los diferentes errores encontrados tanto en relación con prescripciones validadas y no validadas.
 1. **Prescripciones validadas:** de un total de 7443 recetas analizadas se detectó que 5 634 recetas de las mismas fueron validadas por los químicos farmacéuticos pertenecientes a la farmacia Unidosis (gráfico 3.13).

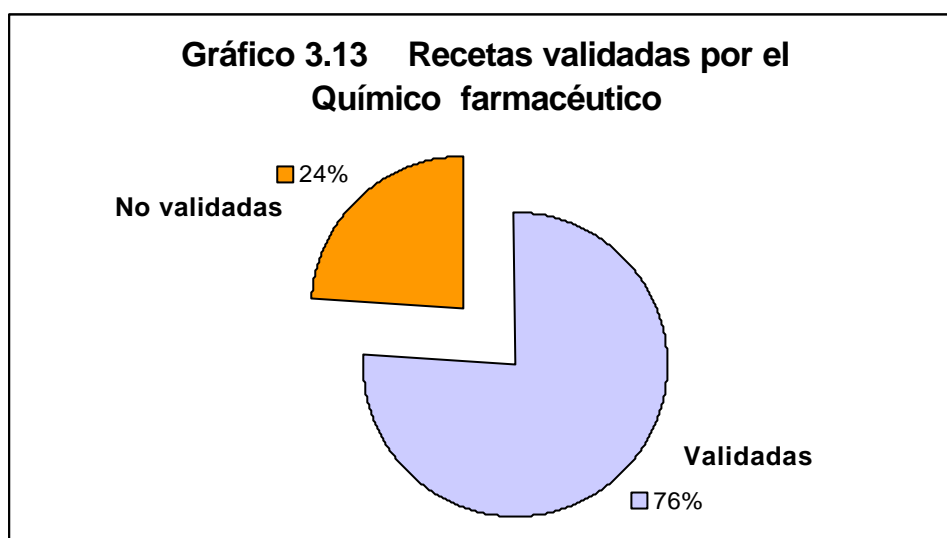
Tabla 3.14. Total errores encontrados en las interpretaciones de las recetas analizadas

Recetas validadas

Salas	Cambio de terapia	Sin sello QF	Error en transcripción	Error en digitación	Total errores	Recetas analizadas
1--4	11	12	2	0	25	176
1--5	3	0	3	0	6	277
3--1	2	23	6	1	32	883
3--2	0	0	1	0	1	237
3--3	2	1	4	0	7	802
4--1	10	14	13	0	37	665
4--2	23	13	7	2	45	397
4--3	2	0	2	0	4	525
5--1/UTIP	11	27	3	1	42	509
5--2	0	0	4	0	4	338
5--3	7	52	0	1	60	435
6--2	0	0	4	0	4	291
6--3	8	0	13	0	21	538
6--4	5	19	3	0	27	499
Ger	2	40	1	0	43	343
Uc. Qx	7	24	1	0	32	287
Uc. Med	3	7	2	2	14	112
Uc.Neo/Nec	1	14	0	0	15	129
TOTAL	97	246	69	7	419	7443

Recetas no validadas

Salas	Cambio de terapia	Error en transcripción	Error en digitación	Total errores	Recetas analizadas
1--4	1	1	0	2	176
1--5	2	1	0	3	277
3--1	1	2	0	3	883
3--2	0	0	0	0	237
3--3	0	5	0	5	802
4--1	0	2	1	3	665
4--2	0	0	0	0	397
4--3	0	3	0	3	525
5--1/UTIP	0	1	0	1	509
5--2	0	4	0	4	338
5--3	0	0	0	0	435
6--2	0	1	0	1	291
6--3	1	1	0	2	538
6--4	3	11	0	14	499
Ger	1	1	0	2	343
Uc. Qx	1	0	0	1	287
Uc. Med	1	1	0	2	112
Uc.Neo/Nec	0	0	0	0	129
TOTAL	11	34	1	46	7443



El 24% de las recetas analizadas no fueron Validadas por el químico farmacéutico

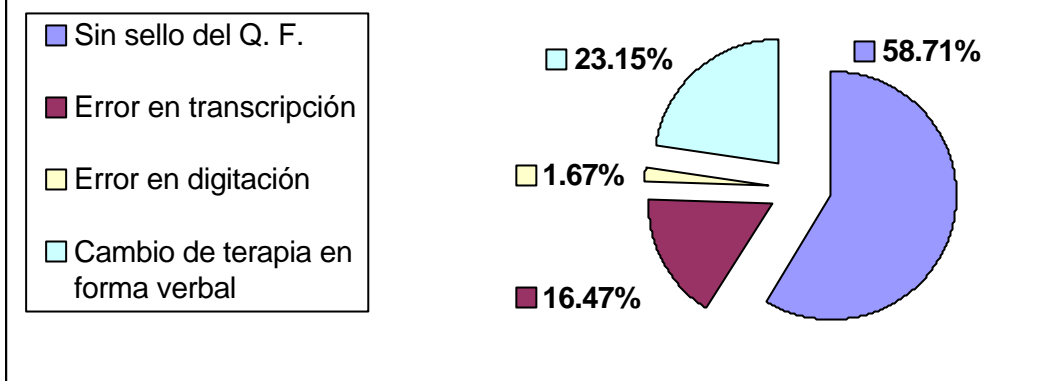
1.1 Errores en las prescripciones validadas: De las 5634 recetas validadas, que corresponde al 76% del total de recetas analizadas; se encontró 419 errores relacionados con la transcripción (solicitud de fármacos no prescritos, cantidades excedentes a lo prescrito, equivocación de fármaco ya sea en el principio activo o forma farmacéutica); cambios en la terapia del paciente por coordinación verbal con el médico y errores relacionados con la digitación de las prescripciones médicas (tabla 3.15 y gráfico 3.14). En promedio cada receta analizada presenta 0.056 de errores de este tipo.

$$\frac{\text{Total de errores en prescripción validadas (419)}}{\text{Total de recetas analizadas (7443)}} = 0,056$$

Tabla 3.15 Errores encontrados en las recetas validadas

Tipos de Errores	Errores encontrados	% por tipo de error	% por receta
Sin sello del químico farmacéutico	246	58.71	3.31
Cambio de terapia en forma verbal	97	23.15	1.30
Error en transcripción	69	16.47	0.93
Error en digitación	7	1.67	0.09
TOTAL	419	100	5.63

Gráfico 3.14 Errores en las prescripciones validadas (T = 419)

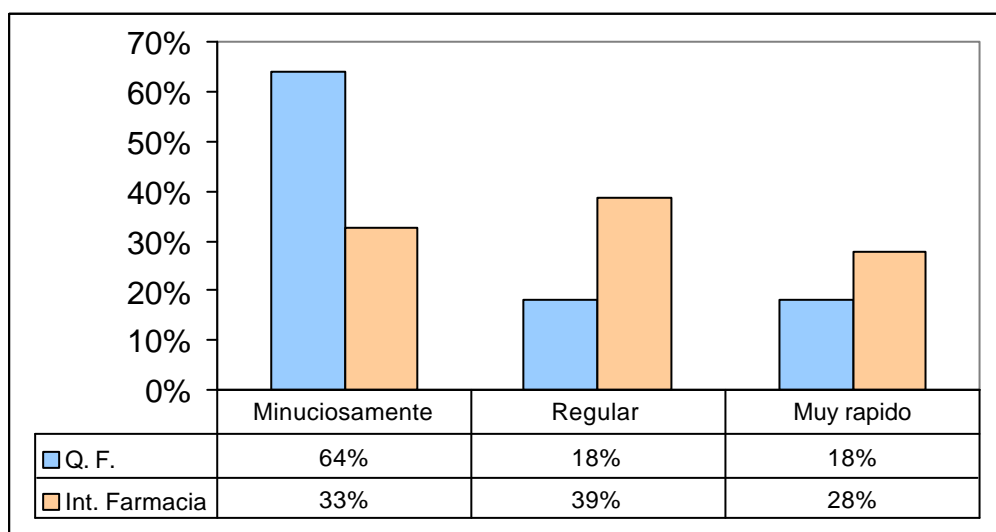


El 59% de los errores en prescripciones validadas corresponden a la falta del sello del químico farmacéutico en las recetas validadas.

Los químicos farmacéuticos e internos de farmacia opinaron con relación a la validación de la prescripción médica de la siguiente manera:

- ❖ **A la pregunta** ¿Cómo realiza el químico farmacéutico la validación de las prescripciones médicas? Los 11 químicos farmacéuticos y 18 internos de farmacia encuestados respondieron como se muestra el gráfico 3.15.

Gráfico 3.15 Calificación de la validación



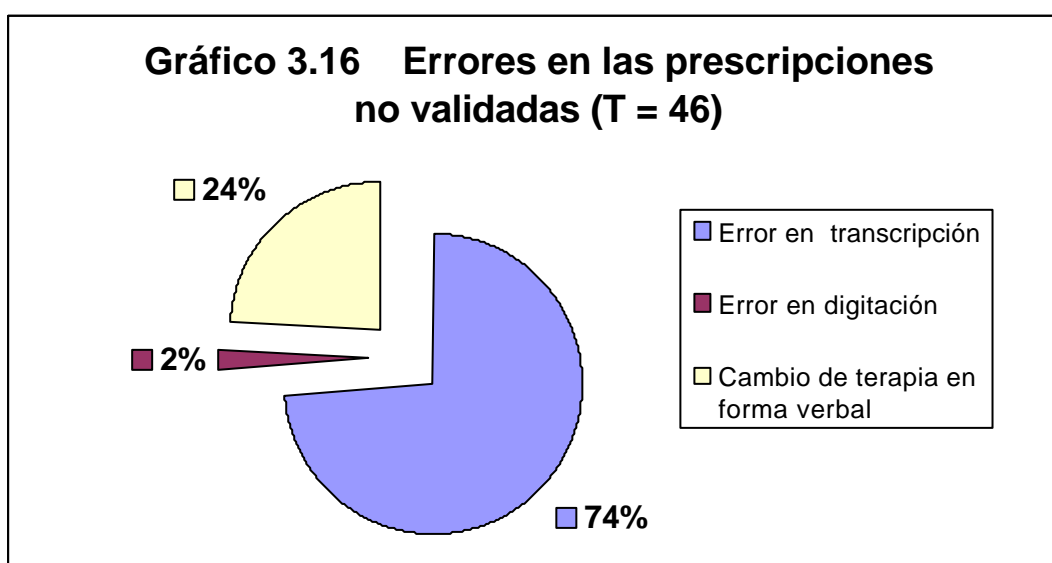
Los químicos farmacéuticos manifiestan mayoritariamente que realizan la validación minuciosamente y los internos de farmacia en un 39% opinan que estos la realizan de manera regular.

2. **Errores en las prescripciones no validadas:** De las 1809 recetas no validadas, que corresponde al 24% del total de recetas analizadas, se encontró 46 errores relacionados con la transcripción (solicitud de fármacos no prescritos, cantidades excedente a lo prescrito, equivocación de fármaco ya sea en el principio activo o forma farmacéutica); cambios en la terapia del paciente por coordinación verbal con el médico ya que no se cuenta con un documento de la intervención farmacéutica y errores relacionados con la digitación de las prescripciones médicas (tabla 3.16 y gráfico 3.16). En promedio cada receta analizada presenta 0.006 de errores de este tipo.

$$\frac{\text{Total de errores en prescripción no validadas (46)}}{\text{Total de recetas analizadas (7443)}} = 0,006$$

Tabla 3.16 Errores encontrados en las recetas no validadas

Tipos de Errores	Errores encontrados	% por tipo de error	% por receta
Error en transcripción	34	74.0	0.46
Error en digitación	1	2.0	0.01
Cambio de terapia en forma verbal	11	24.0	0.15
TOTAL	46	100	0.62



El 74% de los errores en prescripciones no validadas corresponden a errores de transcripción.

C. Dispensación en salas

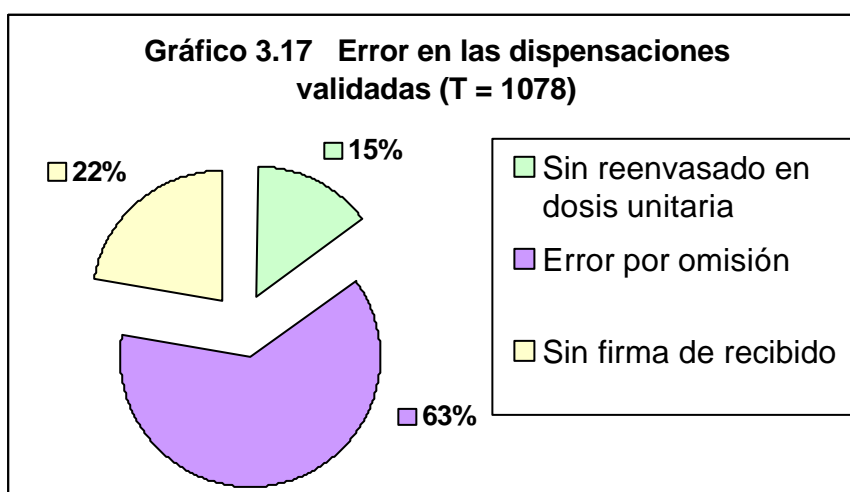
- **Prescripciones con errores encontrados:** En la tabla 3.17 se muestran todas las salas y los diferentes errores encontrados tanto en relación con prescripciones validadas y no validadas.

1. Errores en las dispensaciones validadas: De 5634 recetas validadas (76% del total de recetas analizadas), se encontraron 1078 errores relacionados con la firma de conformidad otorgada por la enfermera, el reenvasado de las formas farmacéuticas sólidas orales y error por omisión (no entrega de los fármacos prescritos ya sea a causa de la falta de stock en farmacia y/o negligencia del personal), los cuales se muestran en la tabla 3.18 y gráfico 3.17. En promedio cada receta analizada presenta 0,14 de errores de este tipo.

$$\frac{\text{Total de errores en dispensación validadas (1078)}}{\text{Total de recetas analizadas (7443)}} = 0,144$$

Tabla 3.18 Errores encontrados en la dispensación validadas.

Tipos de Errores	Errores encontrados	% por tipo de error	% por receta
Error por omisión	680	63.0	9.14
Sin firma de recibido	240	22.0	3.22
Sin reenvasado en dosis unitaria	158	15.0	2.12
TOTAL	1078	100	14.48



El 63% de los errores de dispensación corresponden a los errores por omisión.

Tabla 3.17. Total errores encontrados en la dispensacion de las recetas analizadas

Recetas validadas

Salas	Error por omisión	Falta reenvasado	Sin firma de recibido	Total errores	Recetas analizadas
1--4	17	1	4	22	176
1--5	22	0	0	22	277
3--1	100	57	15	172	883
3--2	35	1	26	62	237
3--3	23	4	12	39	802
4--1	58	18	8	84	665
4--2	33	5	23	61	397
4--3	30	0	2	32	525
5--1/UTIP	78	11	9	98	509
5--2	60	8	12	80	338
5--3	19	9	59	87	435
6--2	13	0	5	18	291
6--3	42	0	9	51	538
6--4	42	6	32	80	499
Ger	57	30	9	96	343
Uc. Qx	18	0	8	26	287
Uc. Med	31	8	4	43	112
Uc.Neo/Neo	2	0	3	5	129
TOTAL	680	158	240	1078	7443

Recetas no validadas

Salas	Error por omisión	Falta reenvasado	Sin firma de recibido	Total errores	Recetas analizadas
1--4	1	2	0	3	176
1--5	5	0	0	5	277
3--1	46	14	3	63	883
3--2	1	0	0	1	237
3--3	11	2	1	14	802
4--1	41	16	7	64	665
4--2	0	0	0	0	397
4--3	11	0	13	24	525
5--1/UTIP	1	0	4	5	509
5--2	9	2	0	11	338
5--3	4	0	1	5	435
6--2	5	0	2	7	291
6--3	6	0	6	12	538
6--4	30	10	72	112	499
Ger	21	11	3	35	343
Uc. Qx	1	0	1	2	287
Uc. Med	8	2	0	10	112
Uc.Neo/Neo	0	0	1	1	129
TOTAL	201	59	114	374	7443

2. Errores en las dispensaciones no validadas: De las 1809 recetas no validadas, que corresponde al 24% del total de recetas analizadas, se encontraron 374 errores relacionados con la firma de conformidad otorgada por la enfermera, el reenvasado de las formas farmacéuticas sólidas orales y error por omisión (no entrega de los fármacos prescritos ya sea a causa de la falta de stock en farmacia y/o negligencia del personal), los cuales se muestran en la tabla 3.19 y gráfico 3.18. En promedio cada receta analizada presenta 0.05 de errores de este tipo.

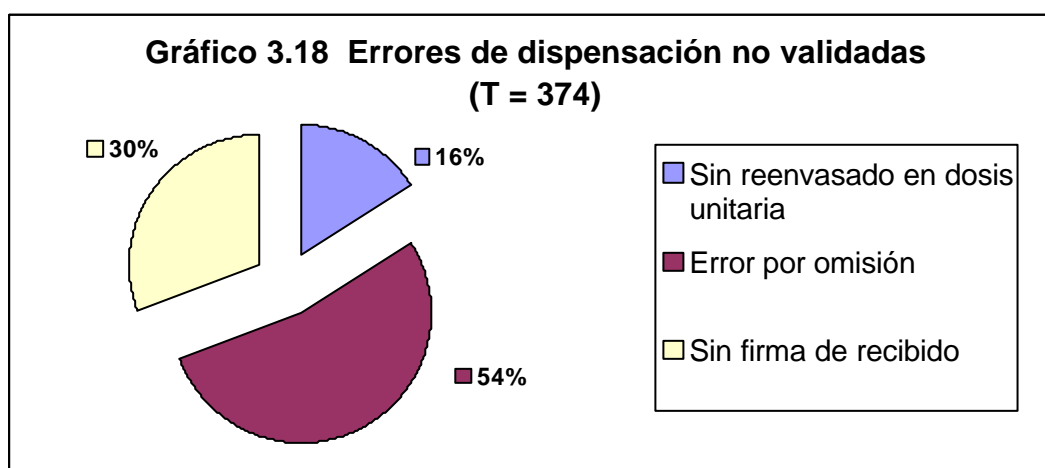
Total de errores en dispensaciones no validadas (374)

= 0,05

Total de recetas analizadas (7443)

Tabla 3.19 Errores encontrados en la dispensación no validadas.

Tipos de Errores	Errores encontrados	% por tipo de error	% por receta
Sin reenvasado en dosis unitaria	59	16.0	0.79
Error por omisión	201	54.0	2.70
Sin firma de recibido	114	30.0	1.53
TOTAL	374	100	5.02



El 54% de los errores de dispensación corresponden a los errores por omisión

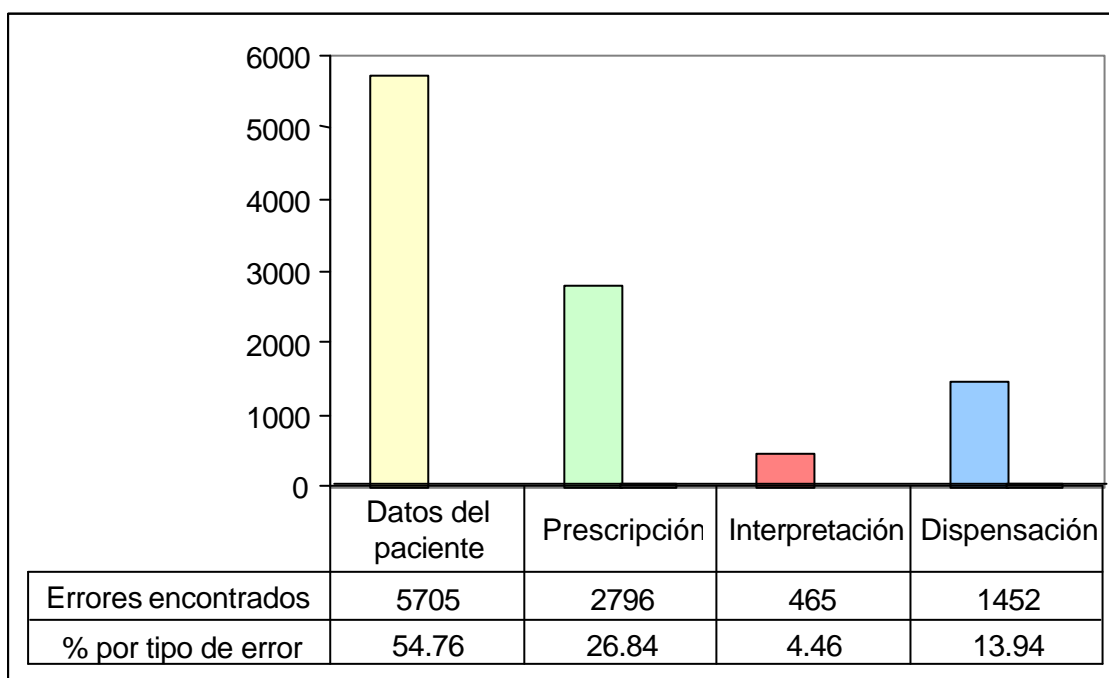
D. Total Errores encontrados

Según el total de errores encontrados: en las 7443 recetas analizadas se encontraron 5561 recetas que poseen por lo menos un tipo de error, donde se identificaron un total de 10 418 errores (tabla 3.20 y gráfico 3.19).

Tabla 3.20 Total de errores encontrados

Tipos de errores	Errores encontrados	% por tipo de error
Datos del paciente	5705	54.76
Prescripción	2796	26.84
Interpretación	465	4.46
Dispensación	1452	13.94
TOTAL de errores	10 418	100

Gráfico 3.19 Total de errores encontrados



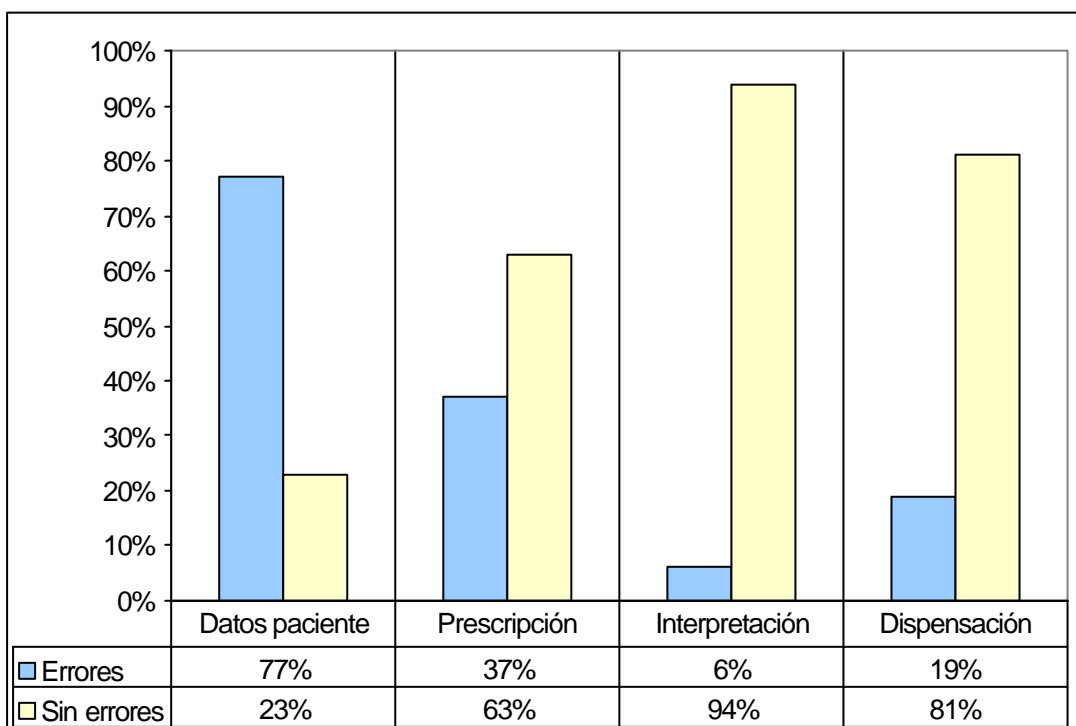
El 54% del total de errores encontrados corresponden a datos incompletos del paciente.

Según el total de recetas analizadas: en las 7443 recetas analizadas se identificaron diversos tipos de errores (datos incompletos del paciente, errores en datos de la prescripción, errores en la interpretación y errores en la dispensación), como muestran la tabla 3.21 y el gráfico 3.20.

Tabla 3.21 Total de errores encontrados por receta

Tipos de errores	Errores encontrados	% error por receta	% sin error por receta	Total recetas
Datos del paciente	5705	77.0	23.0	100
Prescripción	2796	37.0	63.0	100
Interpretación	465	6.0	94.0	100
Dispensación	1452	19.0	81.0	100

Gráfico 3.20 Total de errores encontrados por receta

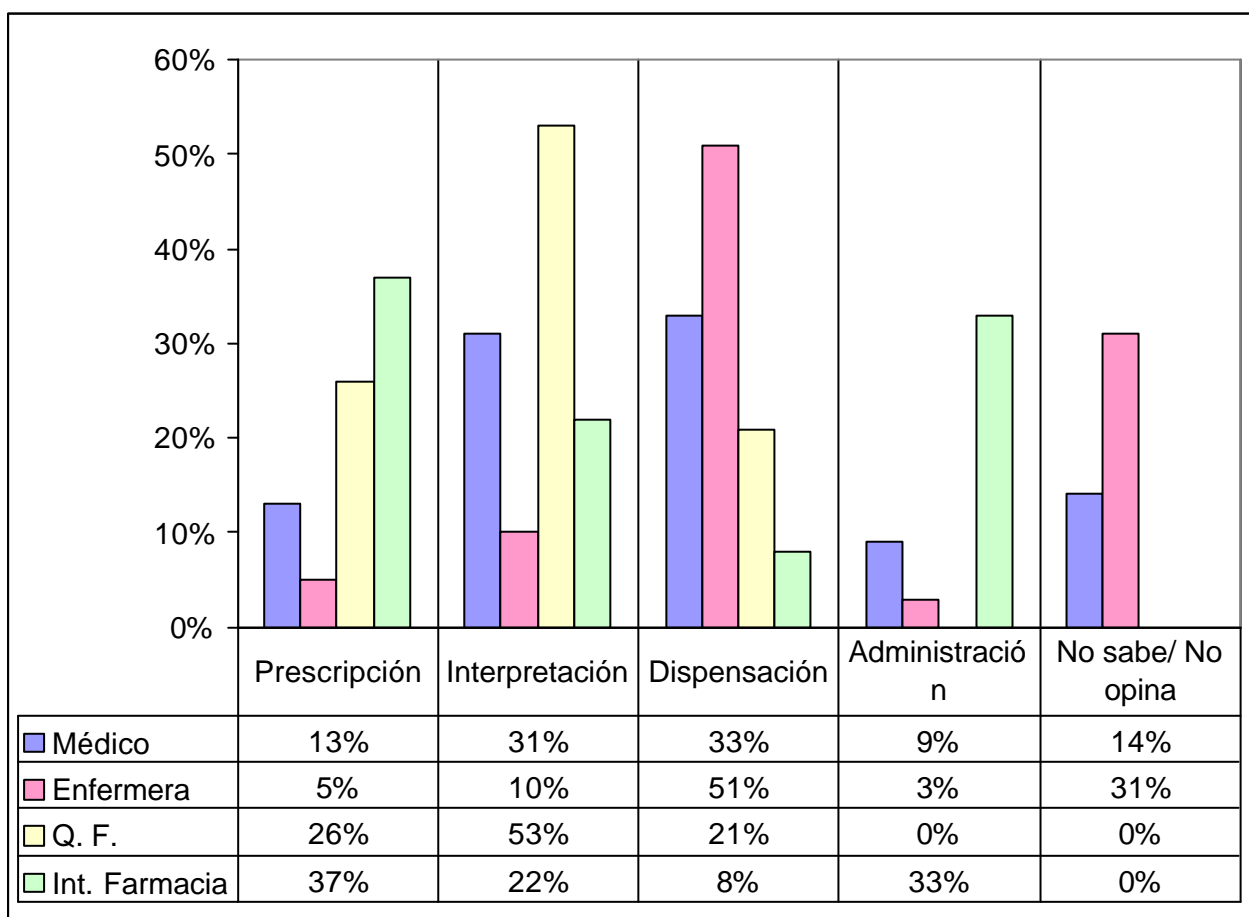


El 77% del total de recetas analizadas tienen datos incompletos del paciente en las recetas médicas.

El equipo de salud del Centro Médico Naval, opinó sobre los errores de medicación que más detecta en su labor diaria.

- ❖ **A la pregunta** ¿Cuáles son los errores de medicación que mas detecta Ud. en su labor diaria? Los 11 químicos farmacéuticos, 18 internos de farmacia, 47 médicos y 54 enfermeras encuestadas respondieron de la siguiente manera (Gráfico 3.21).

Gráfico 3.21 Opinión sobre errores de medicación



Los errores de dispensación son los principales tanto para médicos y enfermeras, mientras que para los químicos farmacéuticos son errores de interpretación y para los internos de farmacia son los errores en las prescripciones médicas.

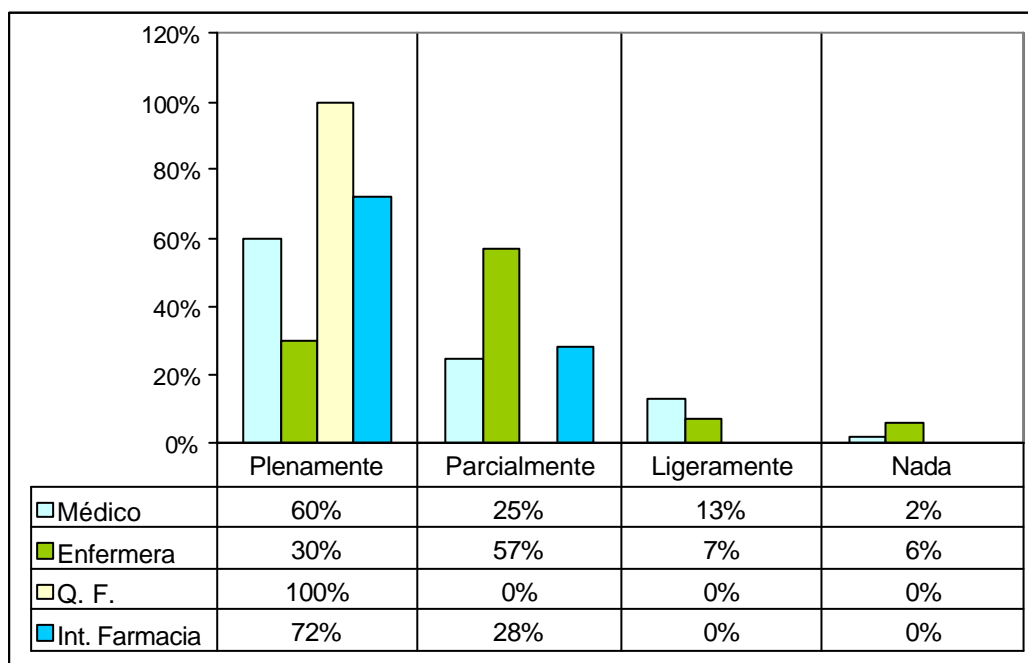
3.3 Análisis de la participación del Químico farmacéutico en el SDMDU periodo Marzo 2003-Marzo 2004

Indica la participación del químico farmacéutico como parte del equipo de salud y profesional encargado de la dispensación de medicamentos por el SDMDU en el Centro Médico Naval, contribuyendo a mejorar la calidad de vida del paciente.

A. RESPECTO AL SDMDU

1. **Conocimiento del SDMDU:** A la pregunta ¿De qué manera conoce Ud. el funcionamiento del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU) en el Centro Médico Naval? Los 11 químicos farmacéuticos, 18 internos de farmacia, 47 médicos y 54 enfermeras encuestadas respondieron de la siguiente manera (gráfico 3.22):

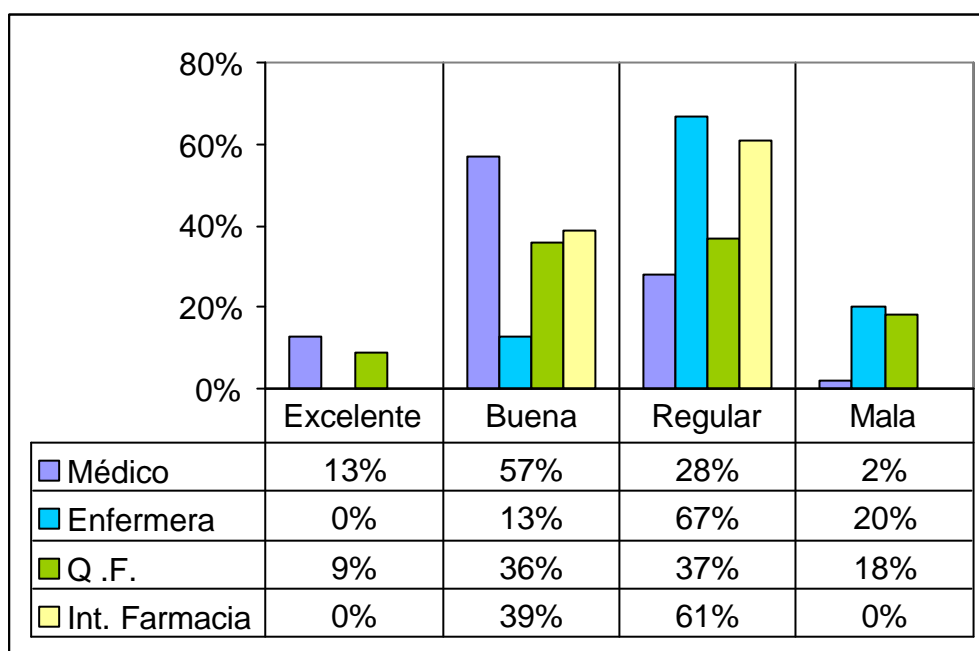
Gráfico 3.22 Conocimiento del SDMDU



Un 57% de las enfermeras opina que conoce el SDMDU de manera parcial, mientras que el resto de profesionales manifiestan que conocen el sistema de manera plena.

2. Opinión sobre el SDMDU: A la pregunta ¿Qué opina Ud. del funcionamiento del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU) en el Centro Médico Naval? Los 11 químicos farmacéuticos, 18 internos de farmacia, 47 médicos y 54 enfermeras encuestadas respondieron de la siguiente manera (gráfico 3.23):

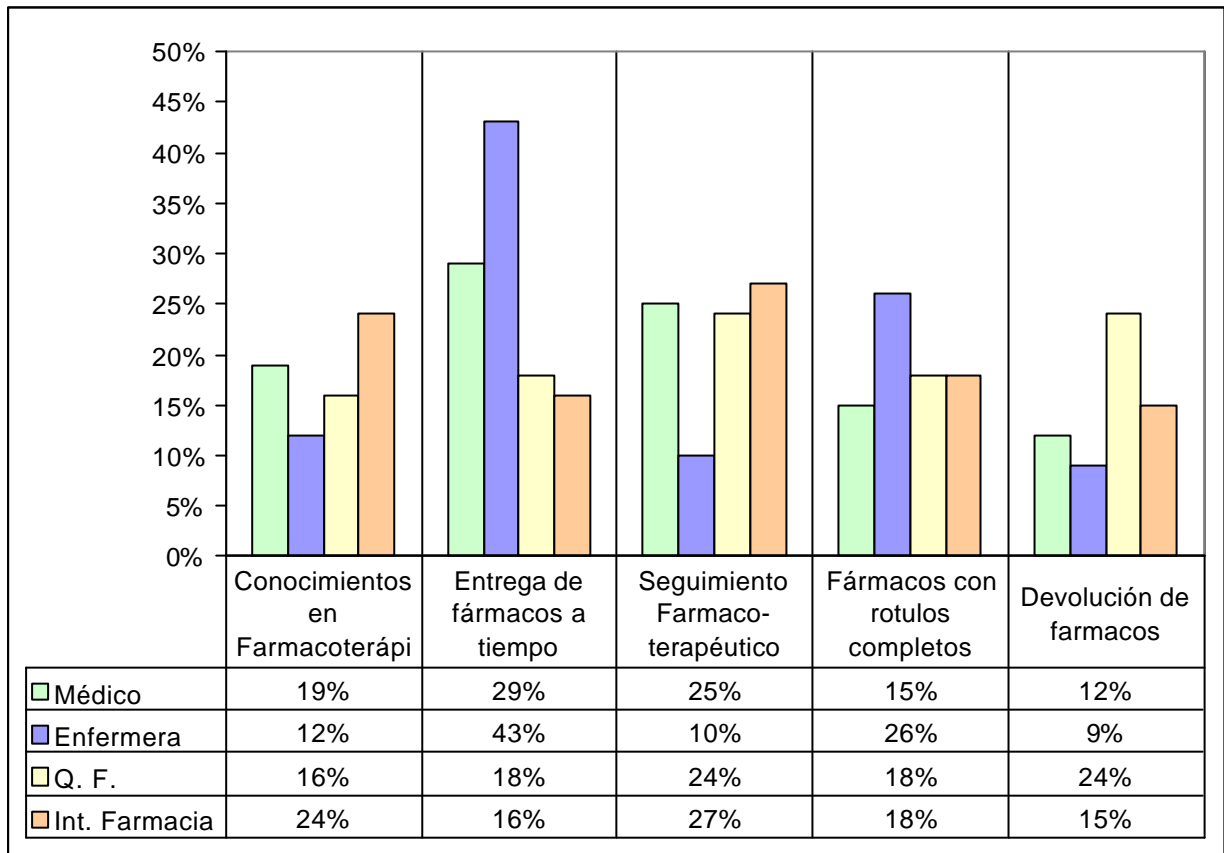
Gráfico 3.23 Opinión sobre el SDMDU



Los médicos en un 57% opinan que el SDMDU es bueno mientras que el resto de profesionales opinaron principalmente que es de manera regular.

3. Aspectos a mejorar en el SDMDU: A la pregunta ¿En su opinión qué aspectos se deben mejorar en el funcionamiento del Sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria (SDMDU)? Los 11 químicos farmacéuticos, 18 internos de farmacia, 47 médicos y 54 enfermeras encuestadas respondieron de la siguiente manera (gráfico 3.24):

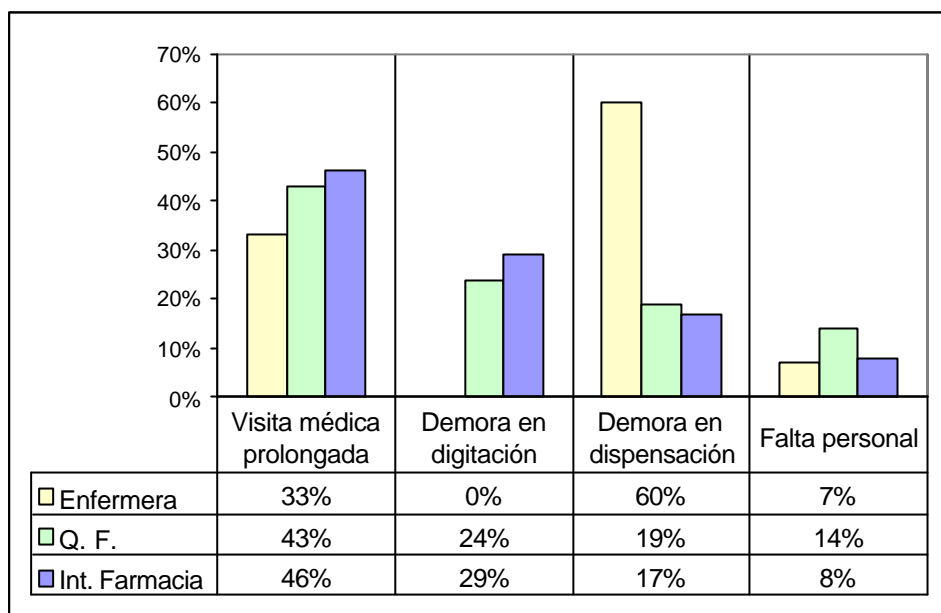
Gráfico 3.24 Aspectos a mejorar en el SDMDU



Los médicos y enfermeras manifiestan preferentemente que se debe mejorar la entrega de fármacos a tiempo, mientras que para los médicos, químicos farmacéuticos e internos se debe mejorar el seguimiento farmacoterapéutico.

4. Entrega tarde de medicamentos: A la pregunta ¿En su opinión cuales son las causas de la entrega tardía de medicamentos a las salas de hospitalización? Los 11 químicos farmacéuticos, 18 internos de farmacia y 54 enfermeras encuestadas respondieron de la siguiente manera (gráfico 3.25):

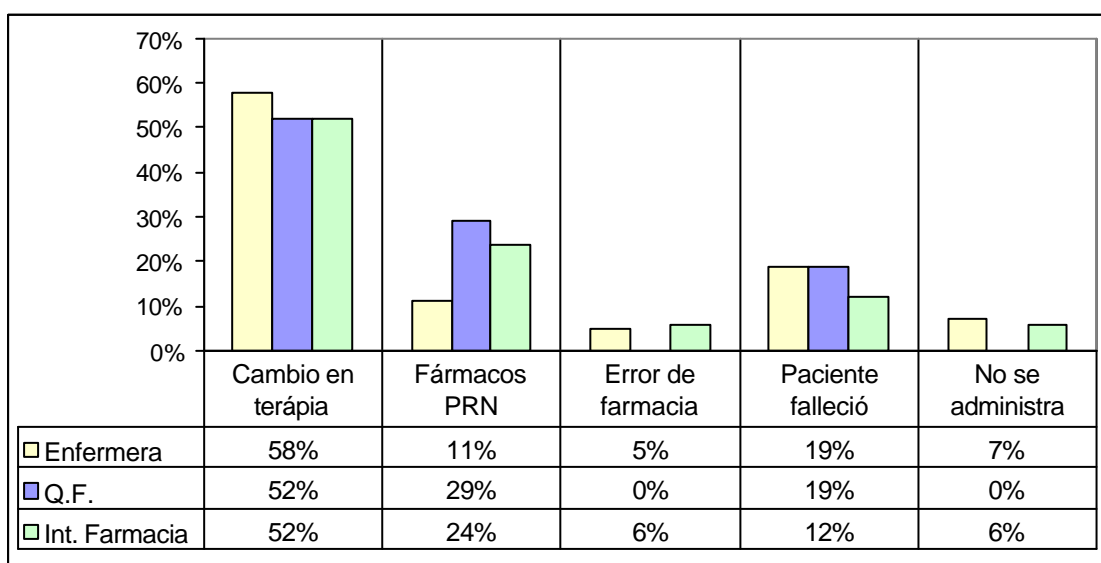
Gráfico 3.25 Entrega tarde de medicamentos



Las enfermera en un 60% opinan que la entrega tardía de medicamentos se debe a demoras en la dispensación, mientras que para los químicos farmacéuticos e internos es principalmente el tiempo prolongado de la visita médica.

5. Devolución de medicamentos: A la pregunta ¿En su opinión cuales son las principales causas de devolución de medicamentos a la farmacia Unidosis? Los 11 químicos farmacéuticos, 18 internos de farmacia y 54 enfermeras encuestadas respondieron de la siguiente manera (gráfico 3.26):

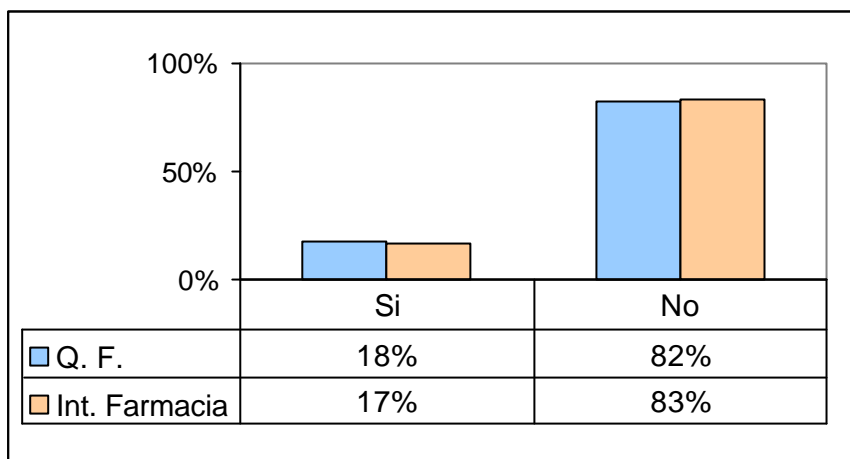
Gráfico 3.26 Causas de devolución de medicamentos



La causa principal de devolución de medicamentos es el cambio en la terapia.

6. Uso de la ficha farmacoterapéutica: A la pregunta ¿Utiliza Ud. la ficha de seguimiento farmacoterapéutico? Los 11 químicos farmacéuticos y 18 internos de farmacia encuestados respondieron de la siguiente manera (gráfico 3.27):

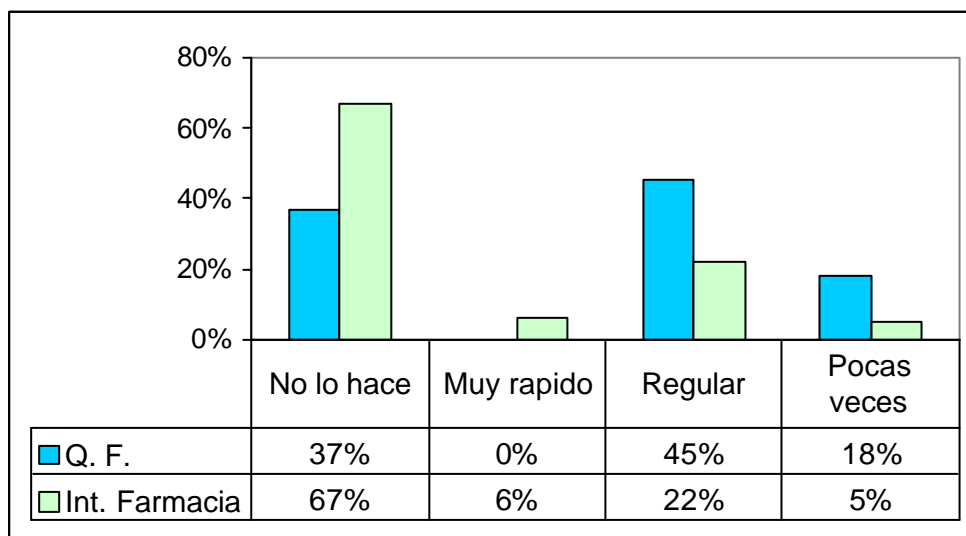
Gráfico 3.27 Uso de la ficha farmacoterapéutica



Más del 80% de los químicos farmacéuticos e internos de farmacia no utilizan la Ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

7. Realización de la revisión de coches: A la pregunta realizada a los 11 químicos farmacéuticos y 18 internos de farmacia sobre ¿Cómo el químico farmacéutico efectúa la revisión de los coches de medicación antes de su distribución en las salas?, se obtuvieron los siguientes resultados (gráfico 3.28):

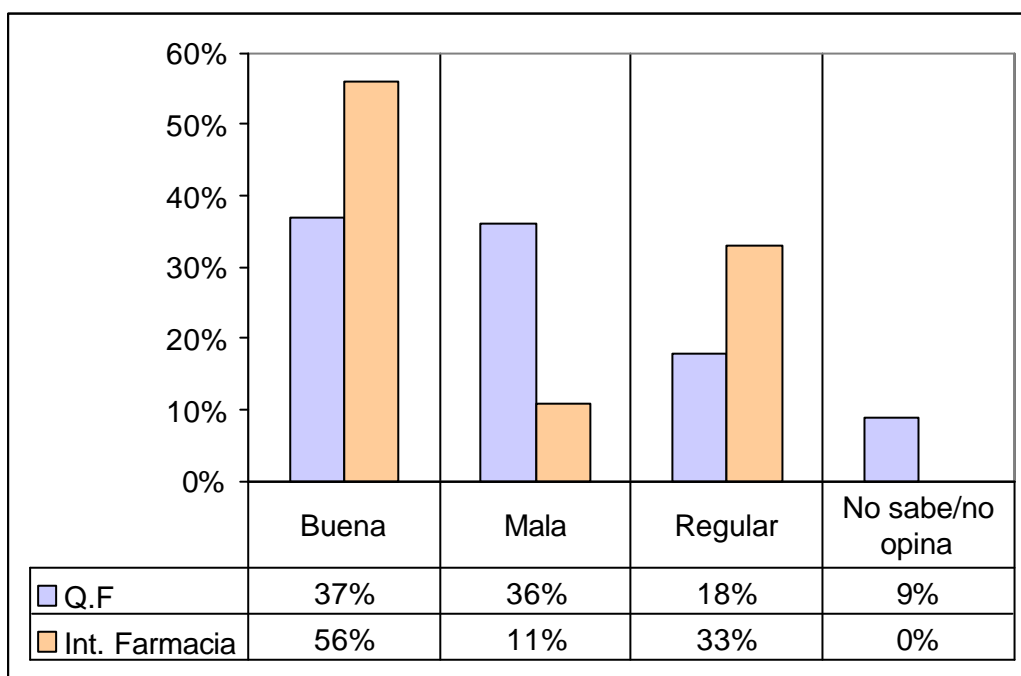
Gráfico 3.28 Revisión de coches de medicación



La revisión de coches de medicación se realiza de manera limitada.

8. Realización del reenvasado de formas farmacéuticas: El reenvasado de formas farmacéuticas sólidas per-orales según la prescripción médica es realizada por el interno de farmacia antes de su distribución en las salas. A la pregunta realizada a los 11 químicos farmacéuticos y 18 internos de farmacia sobre ¿Cómo califica Ud. el reenvasado de formas farmacéuticas sólidas per-orales?, se obtuvieron los siguientes resultados (gráfico 3.29):

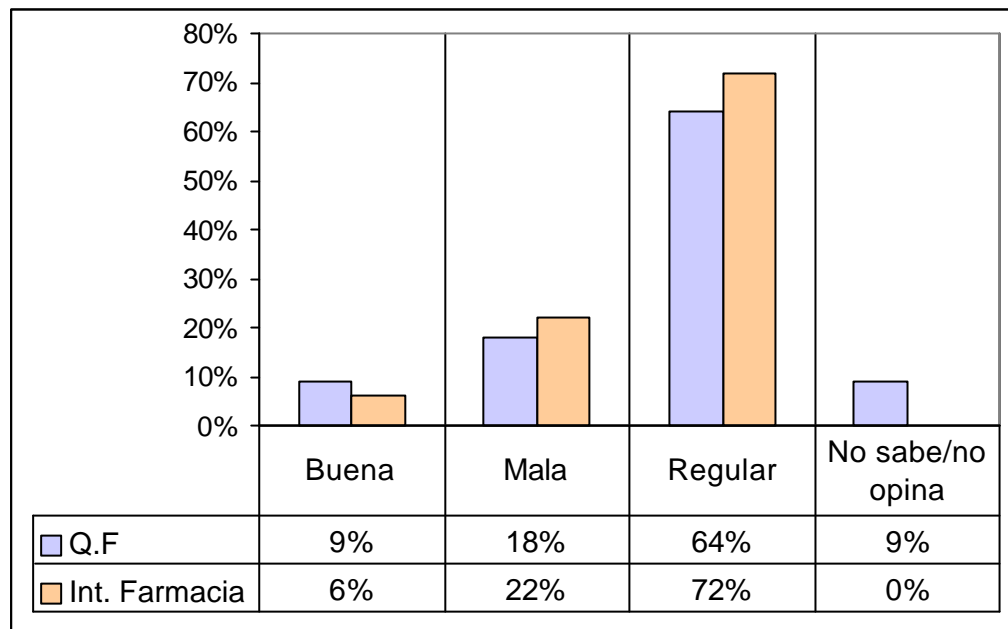
Gráfico 3.29 Calificación del reenvasado



Los datos muestran una calificación positiva hacia el proceso de reenvasado.

- ❖ A la pregunta sobre ¿Que opina Ud. del lugar donde se realiza el reenvasado de las formas farmacéuticas perorales?

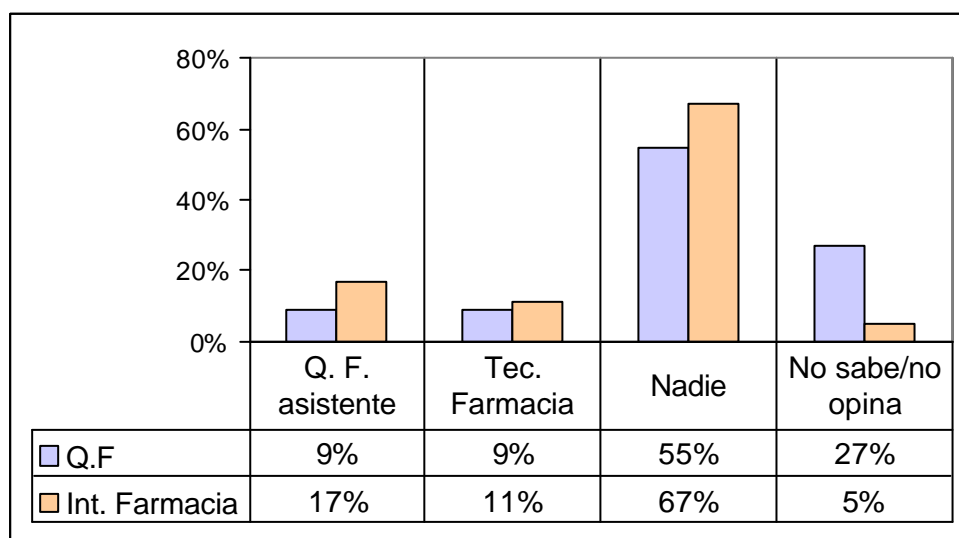
Gráfico 3.30 Opinión del lugar donde se realiza el reenvasado



La opinión mayoritaria califica de regular el lugar donde se realiza el reenvasado.

- A la pregunta sobre ¿Por quién es supervisado el proceso de reenvasado de las formas farmacéuticas perorales?

Gráfico 3.31 Supervisión del reenvasado

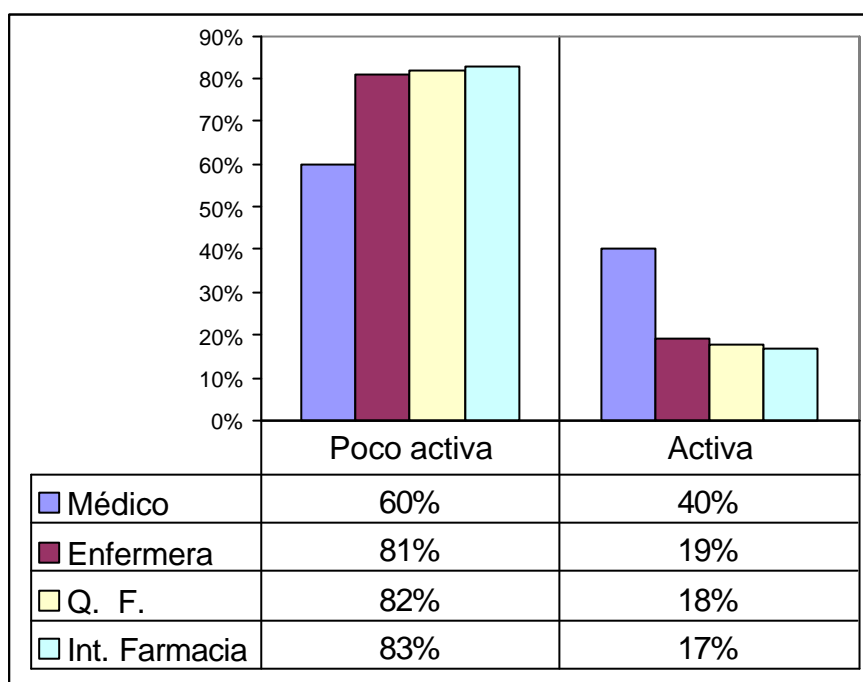


Los datos muestran mayoritariamente que nadie supervisa el proceso de reenvasado.

B. RESPECTO AL EQUIPO DE SALUD:

1. **Participación del químico farmacéutico:** A la pregunta ¿Qué opina Ud. de la participación del químico farmacéutico frente al equipo de salud? Los 11 químicos farmacéuticos, 18 internos de farmacia, 47 médicos y 54 enfermeras encuestadas respondieron lo siguiente (gráfico 3.32):

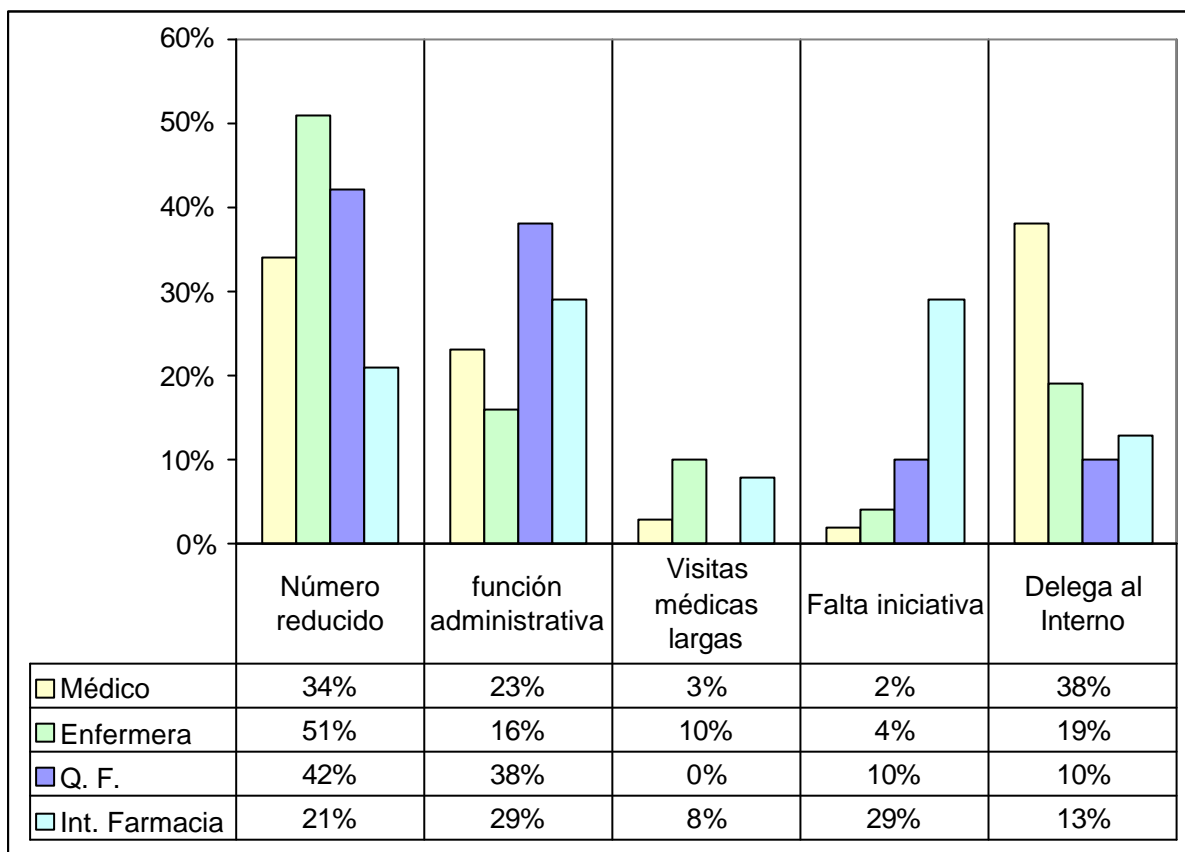
Gráfico 3.32 Participación del químico farmacéutico



La participación del químico farmacéutico fue calificada mayoritariamente como poco activa.

2. **Participación del químico farmacéutico en la visita médica:** en la visita médica principalmente participa el Interno de farmacia. A la pregunta ¿Porque cree Ud. que el químico farmacéutico pasa pocas veces visita médica? Los 11 químicos farmacéuticos, 18 internos de farmacia, 47 médicos y 54 enfermeras encuestadas respondieron lo siguiente (gráfico 3.33):

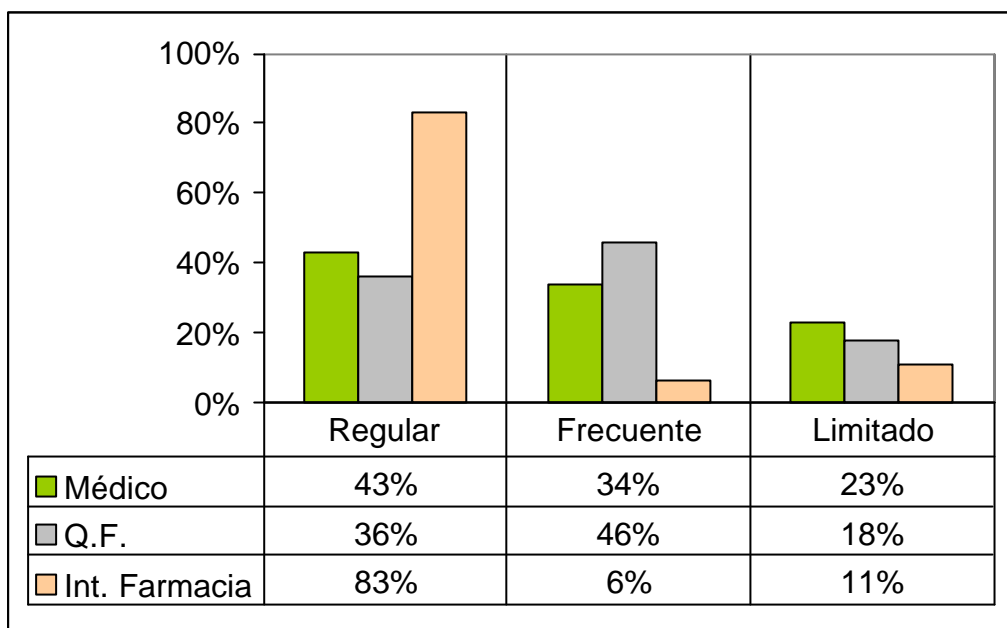
Gráfico 3.33 Poca participación del farmacéutico en la visita médica



La principal razón por la cual los profesionales opinan que el químico farmacéutico acompaña poco la visita médica es el número reducido de estos profesionales.

3. Coordinación sobre la farmacoterapia: A la pregunta ¿Cómo califica Ud. la labor del químico farmacéutico en la coordinación sobre la farmacoterapia de los pacientes? Los 11 químico farmacéuticos, 18 internos de farmacia y 47 médicos encuestados respondieron lo siguiente (gráfico 3. 34):

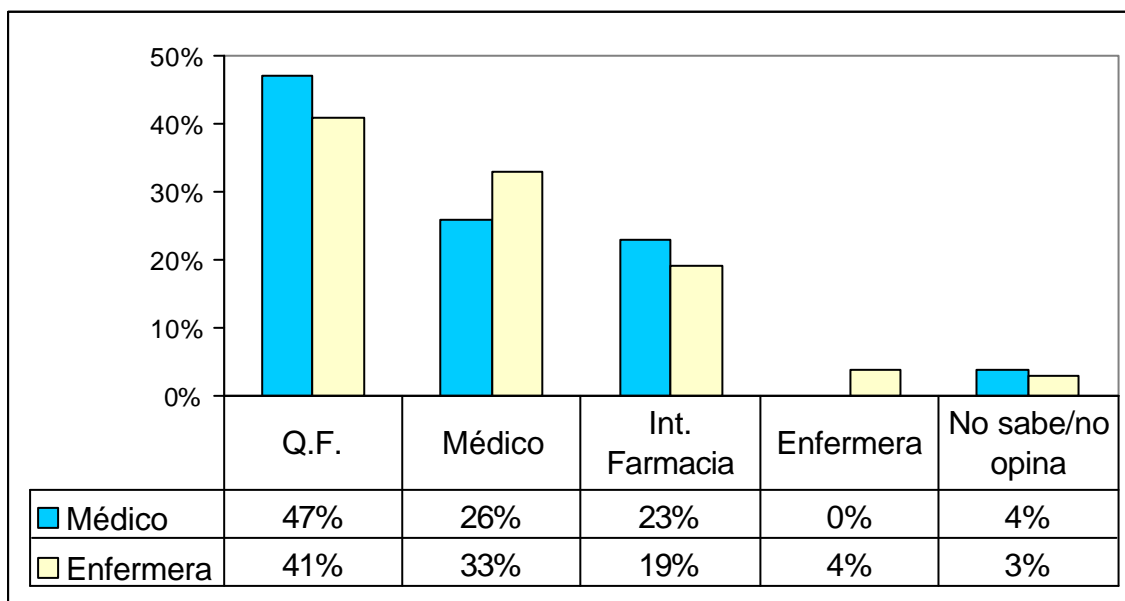
Gráfico 3.34 Coordinación sobre la farmacoterapia



Los médicos e internos de farmacia manifiestan que esta coordinación se realiza de manera regular, mientras que para los químicos farmacéuticos esta coordinación es frecuente.

4. Información sobre medicamentos: A la pregunta ¿Si tiene Ud. alguna interrogante sobre medicamentos, a quien suele consultar? Los 47 médicos y 54 enfermeras encuestados respondieron lo siguiente (gráfico 3.35):

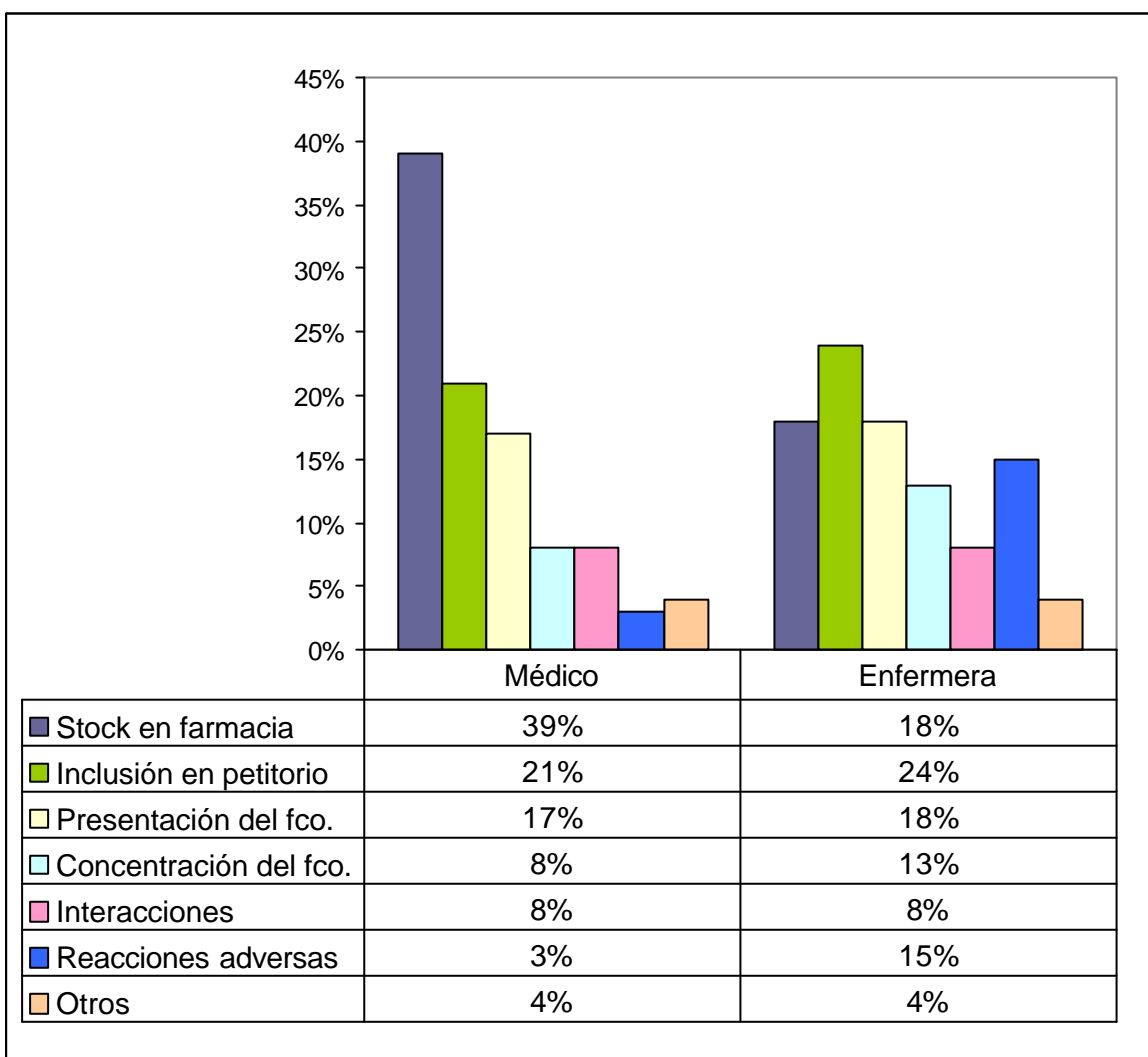
Gráfico 3.35 Información sobre medicamentos



Mayoritariamente los médicos y enfermeras consideran al químico farmacéutico como el profesional indicado para resolver dudas sobre medicamentos.

5. Consultas realizadas a farmacia: A la pregunta ¿Qué suele consultar Ud. a los químicos farmacéuticos e internos de farmacia Unidosis? Los 47 médicos y 54 enfermeras encuestados respondieron lo siguiente (gráfico 3.36):

Gráfico 3.36 Consultas realizadas a farmacia



Las dos consultas más frecuentes realizadas a farmacia estas referidas al stock de medicamentos y si un fármaco prescrito se encuentra dentro del petitorio farmacológico del hospital.

IV. DISCUSIÓN

4.1 Análisis Económico del SDMDU

El costo total de medicamentos y material biomédico de la farmacia Unidosis en los trece meses de estudio fue de S/.3 046 014.77, como se muestra en el **gráfico 3.1**, el mayor costo corresponde al consumo de medicamentos con S/. 2 547 728.78, que representa el 84% del costo total y en menor proporción el consumo de material biomédico con S/. 498 285.99 que representa el 16%. Este costo total es inferior a los valores: S/.4 146 615.24, S/.3 304 563.56 y S/.3 104 450.95 obtenidos en los años 2000, 2001 y 2002 respectivamente debido a que en estos años en mención se atendió un mayor número de recetas.

En este mismo periodo se atendieron un total de 70 830 recetas médicas, donde cada receta representó un costo de S/. 43.00, este valor es el promedio del consumo de todas las salas, que incluyen salas de costo elevado como Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs), Medicina Interna y Cirugías; además de salas con bajo costo como son Tisiología, Neonatología y Maternidad, como se muestra en el **gráfico 3.2**. El costo individual de cada receta en el periodo de estudio es superior a: S/. 40.44 y S/. 39.40 de los años 2001 y 2002 respectivamente, existiendo en estos años un mayor número de recetas atendidas.

Como muestra la **tabla 3.4** las salas que tuvieron el mayor costo en los meses de estudio, fueron las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs) y de Medicina Interna, estos resultados se justifican al encontrarse en las (UCIs) un gran consumo de antibióticos de reserva, heparinas de bajo peso molecular y medicamentos de última generación que son de costo elevado y a la vez necesarios por el tipo de patologías que presentan estos pacientes, mientras que en las salas de Medicina Interna (MI) que incluye a las salas de MI. de varones (3—1), MI. de mujeres (4—1), Clínica de oficiales (6—4) y Clínica de familiares (1—4) el costo elevado se debe a los antibióticos y medicamentos para el tratamiento de enfermedades crónicas como son diabetes, hipertensión, etc. que son patologías asociadas al motivo de hospitalización.

Con respecto al costo de medicamentos según clasificación ATC (1° nivel), y como muestra el **gráfico 3.3** los grupos de mayor costo fueron: antiinfecciosos para empleo sistémico con un 47%, sangre y órganos hematopoyéticos con 22% y en tercer lugar hormonas para empleo sistémico sin incluir hormonas sexuales con un 6%. Además, la **tabla 3.6** señala los principales grupos terapéuticos, donde resaltan los antibacterianos de uso sistémico, medicamentos antitrombóticos y corticoesteroides de uso sistémico. Según Aznarte y col.⁽²³⁾ los grupos C (cardiovascular) y J (antiinfecciosos) son donde principalmente el químico farmacéutico interviene para prevenir y corregir errores de medicación, este dato confirma la importancia de un control adecuado sobre estos grupos, al ser en nuestro estudio los antiinfecciosos el grupo de mayor consumo.

La devolución total de la farmacia Unidosis, en los trece meses de estudio, fue de S/. 171 634.14. En este mismo periodo se atendieron un total de 70 830 recetas médicas, donde cada receta representó un valor de devolución de S/. 2.42 siendo este valor el promedio de devolución de todas las salas, incluyendo salas de costo elevado como Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs), Medicina Interna y Cirugías, además de salas con bajo costo como son Tisiología, Neonatología y Maternidad, como se muestra en el **gráfico 3.4**. La devolución individual de cada receta del periodo de estudio es inferior a: S/. 3.97 y S/. 3.45 de los años 2000 y 2001 respectivamente, y superior a S/. 2.02 obtenido en el año 2002.

Como muestra la **tabla 3.8** las salas que tuvieron la mayor devolución en los meses de estudio, fueron las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs) y Medicina Interna, estos resultados se justifican al presentar las (UCIs) un gran consumo de antibióticos de reserva, heparinas de bajo peso molecular y medicamentos de última generación que son de costo elevado y que generalmente se devuelve a causa del fallecimiento de los pacientes, mientras que en las salas de Medicina Interna (MI) que incluye a las salas de MI. de varones (3—1), MI. de mujeres (4—1), y Clínica de familiares (1—4) la devolución se debe a la participación de los internos de farmacia en dichas salas, siendo ellos los responsables del acopio y devolución a farmacia tanto en físico como en el sistema computarizado, además esta mayor devolución se ve influenciada en

las salas 4—1 y 1—4 al ser estas de atención para esposas y familiares del personal naval y por consiguiente no tienen derecho a la cobertura completa de sus medicamentos, siendo estos pacientes los interesados en la devolución de sus medicamentos no administrados para que no les signifique un gasto adicional durante su hospitalización.

Con respecto a la devolución de medicamentos según clasificación ATC (1° nivel), y como muestra el **gráfico 3.5** los grupos de mayor devolución son: antiinfecciosos para empleo sistémico con un 44%, hormonas para empleo sistémico sin incluir hormonas sexuales con un 21% y en tercer lugar sangre y órganos hematopoyéticos con 20%. Además la **tabla 3.10** señala los principales grupos terapéuticos, donde resaltan los antibacterianos de uso sistémico, hormonas hipofisarias e hipotalámicas y medicamentos antitrombóticos.

Como muestra el **gráfico 3.6**, el costo real de la farmacia Unidosis en el periodo de estudio fue de S/. 2 874 380.63 que se obtuvo de restar al costo total (S/. 3 046 014.77) el valor de las devoluciones en el mismo periodo (S/. 171 634.14), obteniéndose un costo real promedio por receta de S/. 40.58. Si bien este porcentaje de devolución es relativamente considerable se debe considerar una mejora en el proceso de devolución de medicamentos ya que el 6% no representa el total de las devoluciones, porque se conoce que existen medicamentos que no son devueltos por el servicio de enfermería, almacenándose estos medicamentos como stock de cada sala y no informando de esta acción al interno de farmacia ni al químico farmacéutico; justifican esta acción al hecho que los medicamentos no se encuentran a tiempo para su administración por la demora de farmacia en la dispensación, como se muestra en el resultado de la encuesta (**gráfico 3.25, 3.26**).

Este 6% de devolución de medicamentos es inferior al promedio de devolución obtenidos en los años 2000-2002 que fue de 7%, estos porcentajes de devolución no se incrementó debido a que en estos años de funcionamiento del sistema no se ha ampliado al reenvasado de otras formas farmacéuticas, manteniéndose solo el reenvasado de formas farmacéuticas sólidas per-orales.

4.2. Análisis de las recetas atendidas por el SDMDU

Análisis de las prescripciones médicas

Como se muestra en el **gráfico 3.7** se encontró un 42% de prescripciones médicas sin el formato de Unidosis lo que contribuyó a un mayor número de errores relacionados a datos incompletos del paciente, este formato consigna todos los datos indispensables para el correcto funcionamiento del sistema. Principalmente se asocia la falta de este formato en cada sala, a la deficiente distribución de este material por parte de los químicos farmacéuticos e internos de farmacia y a la demora en su elaboración por parte del personal de imprenta del hospital; al no haber este formato se hace uso de hojas en blanco o otros formatos no relacionados con el sistema de Unidosis en las prescripciones médicas, influyendo este hecho en la omisión de datos indispensables para una adecuada dispensación y un eficiente seguimiento farmacoterapéutico.

Como se muestra en la **tabla 3.12**, el porcentaje de errores de datos incompletos del paciente es de 76.6%. Gayán y Ripa ⁽²⁴⁾ encontraron 2.6% de este tipo de errores, la **tabla 3.12** señala además que el mayor error encontrado respecto a los datos del paciente es la falta de diagnóstico (52%), seguido por la falta de cama (10%), ambos datos son necesarios para la dispensación de los medicamentos y el seguimiento farmacoterapéutico por paciente. Según Sandoval y col. ⁽²⁵⁾, los principales errores de datos del paciente fueron: sin diagnóstico 21.4% y falta de cama 1.3%, evidenciándose en el Centro Médico Naval un mayor porcentaje de estos errores debido a que nadie se adjudica la responsabilidad de la consignación de estos datos.

Según la **tabla 3.13**, el porcentaje de errores en datos propios de la prescripción médica es de 37.5%, que resulta superior al 4.5%, 5.2% y 16% de otros estudios ^(24, 26, 27); esta tabla señala además que el mayor error encontrado respecto a los datos propios de la prescripción médica es el no uso de la denominación común internacional por parte de los médicos (24%), seguido por la falta de dosis del fármaco a administrar (3.5%) y prescripción de medicamentos fuera de petitorio (1.9%); datos que son necesarios para una correcta dispensación de medicamentos. El **gráfico 3.11** indica que los médicos

prescriben pocas veces o nunca, en denominación común internacional (15%), lo cual se aproxima al porcentaje encontrado en el análisis de las recetas médicas.

Interpretación de las prescripciones médicas

Como se muestra en el **gráfico 3.13** se encontró un 76% de prescripciones médicas validadas por el químico farmacéutico; encontrándose en estas errores significativos como: 3.3% por falta del sello o antefirma del químico farmacéutico que realiza la validación; 0.9% de errores en la transcripción y 1.3% por cambio en la terapia por coordinación verbal con el médico, tal como se muestra en el **tabla 3.15**. La falta del sello o antefirma del químico farmacéutico no implica que este no revise minuciosamente o de forma regular las interpretaciones, pero constituye un incumplimiento a la norma vigente sobre el funcionamiento del SDMDU. La coordinación verbal para el cambio en la terapia es una actividad loable por parte de los químicos farmacéuticos e internos de farmacia pero carece de documentación que certifique esta intervención farmacéutica.

La **tabla 3.16** muestra los errores de interpretación encontrados en las prescripciones médicas no validadas por el químico farmacéutico; encontrándose en estas errores como: 0.4% de errores en la transcripción de la prescripción médica y 0.1% por cambio en la terapia por coordinación verbal con el médico. Según las **tablas 3.15, 3.16** los errores en la transcripción son un total de 1.3%, que probablemente se debió a la mala interpretación por parte del interno de farmacia, ilegibilidad de la prescripción, confusión de principio activo, equivocación en la dosis de los fármacos y errores en las cantidades a dispensar.

Dispensación en salas

La **tabla 3.18** muestra los errores de dispensación encontrados en las prescripciones médicas validadas por el químico farmacéutico; encontrándose errores como: 9.1% por omisión en la entrega de medicamentos y 3.2% por falta de firma de conformidad y recepción por parte de la enfermera. Además, la **tabla 3.19** muestra los errores de dispensación encontrados en las prescripciones no validadas por el químico farmacéutico: errores de omisión en 2.7% y 1.5% por falta de firma de conformidad y recepción por parte de la enfermera.

Según las **tablas 3.18, 3.19** el 19% del total de recetas analizadas presentan errores en la dispensación; valor similar al encontrado por Carvajal y col. ⁽²⁷⁾ con un 24.6% y superior al 2.23%, 1.11% y 0.69% de otros estudios ^(26, 24, 25). Los errores de omisión corresponden al 51% del total de errores de dispensación, este valor es menor al encontrado por Goikolea y col. ⁽²⁸⁾ con un 61.9% y superior al 42.7%, encontrado por Sandoval y col. ⁽²⁵⁾.

Los errores de omisión (un total de 11.8% de las recetas analizadas) se deben principalmente a la falta de stock en el almacén de farmacia Unidosis que se ve incrementado por la no devolución de los medicamentos no administrados por parte de enfermería y al descuido por parte de los internos de farmacia que algunas veces omiten dispensar medicamentos al no realizar el seguimiento farmacoterapéutico. Los errores de omisión se deben principalmente a fallas en el suministro de medicamentos por parte de la oficina de abastecimiento médico y los químicos farmacéuticos responsables del SDMDU, estos son subsanados mediante la atención por el personal de guardia en la farmacia Unidosis, compra diaria de los medicamentos que se encuentran agotados o mediante pedidos extraordinarios al almacén general de medicamentos del hospital. La falta de firma de conformidad de las enfermeras se debe principalmente a la entrega tardía de medicamentos y por consiguiente premura de la enfermera en la administración de los fármacos para cumplir el esquema terapéutico.

Según el **gráfico 3.21**, los resultados de la encuesta muestran que los errores de dispensación son los principales tanto para médicos y enfermeras, mientras que para los químicos farmacéuticos son los errores de interpretación y para los internos de farmacia son errores en la prescripción; pero, como se indica en el **gráfico 3.20** los errores de prescripción tienen un considerable porcentaje (37%), en comparación con los errores de interpretación (6%) y dispensación con 19%, que contrasta claramente la diferencia que existe entre lo que se encuentra en el análisis de las recetas médicas y las apreciaciones que tienen los profesionales del equipo de salud.

4.3. Análisis de la participación del químico farmacéutico en el SDMDU

RESPECTO AL SDMDU

Como muestra el **gráfico 3.22**, un 72% de internos de farmacia, 60% de médicos y 30% de las enfermeras, manifiestan conocer plenamente el SDMDU, lo que evidencia que existe una desinformación por la falta de charlas informativas u otras actividades que debería realizar el servicio de farmacia para dar a conocer a estos profesionales los alcances del sistema y su participación específica dentro del mismo; estas actividades informativas contribuirían por ejemplo a que los médicos prescriban más en denominación común internacional y que los internos de farmacia y enfermeras se sientan más comprometidas a la devolución de medicamentos.

El **gráfico 3.23** muestra que los médicos en un 57% opinan que el SDMDU es bueno mientras que el resto de profesionales opinan principalmente que es regular, lo cual demuestra que existen debilidades en el sistema que hacen que el personal no se encuentre identificado con el sistema. Los aspectos a mejorar en el sistema se muestran en el **gráfico 3.24**, los médicos y enfermeras manifiestan preferentemente que se debe mejorar la entrega de fármacos a tiempo, mientras que para los químicos farmacéuticos e internos se debe mejorar el seguimiento farmacoterapéutico y la devolución de medicamentos. Esto evidencia que los médicos y enfermera se preocupan por el cumplimiento de los esquemas terapéuticos; sin embargo, los químicos farmacéuticos e internos de farmacia muestran un mayor interés por el seguimiento farmacoterapéutico ya que significaría una mayor integración al equipo de salud y al cuidado del paciente, y a la vez también muestran preocupación por las devoluciones de medicamentos no administrados al paciente lo que produciría un mayor ahorro económico al hospital.

Las posibles causas de la entrega tardía de medicamentos se muestran en el **gráfico 3.25** donde se observa que un 60% de las enfermeras opinan que la entrega tardía se debe a demoras en la dispensación, probablemente porque desconocen que la atención en farmacia no es automática sino que existen los procesos de interpretación–validación—digitación de las prescripciones médicas

antes de la dispensación, mientras que para los químicos farmacéuticos e internos la principal causa es el tiempo prolongado de la visita médica, ya que por el desconocimiento de los médicos sobre el funcionamiento del sistema estos toman un mayor tiempo del necesario para la visita médica lo cual ocasiona una demora en la entrega de medicamentos y en el inicio o continuación del esquema terapéutico.

Las posibles causas de devolución de medicamentos se muestran en el **gráfico 3.26**, donde se observa que la causa principal de devolución de medicamentos es el cambio en la terapia; se asocian estos cambios a resultados de laboratorio u otros análisis que se conocen después de la prescripción inicial diaria, lo que origina realizar un cambio en la farmacoterapia del paciente, produciéndose una nueva dispensación, por lo cual el medicamento dispensado inicialmente es devuelto a farmacia.

Como muestra el **gráfico 3.27**, más del 80% de los químicos farmacéuticos e internos de farmacia no utilizan la ficha de seguimiento farmacoterapéutico; siendo las principales razones para esto, el desconocimiento de su existencia y la falta de tiempo. Además el **gráfico 3.28** muestra la opinión del 45% de químicos farmacéuticos que realiza la revisión de coches de medicación de manera regular, mientras que el interno de farmacia manifiesta en un 67% que esta revisión no se realiza, lo que evidencia una seria discrepancia entre la opinión del químico farmacéutico e interno de farmacia. Es necesario acotar que esta actividad es de suma importancia ya que al realizarla se evitarían muchos errores de dispensación, siendo la dispensación un acto profesional que identifica al químico farmacéutico en el equipo de salud.

Sobre la realización del reenvasado de formas farmacéuticas sólidas, como se muestra en el **gráfico 3.29** los químicos farmacéuticos e internos de farmacia califican positivamente este proceso, además califican el lugar donde se realiza este reenvasado como regular en un porcentaje superior al 60% (ver **gráfico 3.30**). Así mismo, los datos del **gráfico 3.31** muestran mayoritariamente que nadie supervisa el proceso de reenvasado. Si bien es cierto que los químicos farmacéuticos e internos opinan favorablemente sobre esta labor, reconocen que las condiciones en que se realizan no son las óptimas debido a no contar con un

químico farmacéutico responsable de esta área que supervise el proceso de reenvasado, lo cual podría ocasionar errores en este proceso.

RESPECTO AL EQUIPO DE SALUD

El **gráfico 3.32** muestra que la participación del químico farmacéutico fue calificada mayoritariamente como poco activa, lo que se debe principalmente a que este profesional no se integra al equipo de salud con actividades que lo reconozcan como el profesional del medicamento. La razón probable por la cual los médicos y enfermeras consideran como poco activa la participación del químico farmacéutico en las salas, se debe al hecho de su poca participación en la visita médica, lo cual está relacionado con la falta de oportunidades de capacitación constante sobre temas como farmacoterapia, lo cual desmotiva al químico farmacéutico a una activa participación con el equipo de salud.

En el **gráfico 3.33**, se observa que la principal razón para la poca participación del químico farmacéutico en la visita médica, es el número reducido de estos profesionales; sin embargo los internos de farmacia y químicos farmacéuticos opinan que se debe a las labores administrativas, mientras que para los médicos y enfermeras esta participación la delega al interno de farmacia.

Se muestra, en el **gráfico 3.34**, que los médicos e internos de farmacia manifiestan que la coordinación del químico farmacéutico sobre cambios en la farmacoterapia de los pacientes se realiza de manera regular, mientras que para los químicos farmacéuticos esta coordinación es frecuente; esta diferencia se debe fundamentalmente a que esta intervención farmacéutica no esta documentada.

Así mismo, en el **gráfico 3.35** se muestra que mayoritariamente los médicos y enfermeras consideran al químico farmacéutico como el profesional indicado para resolver dudas sobre medicamentos; sin embargo al analizar los resultados del **gráfico 3.36** que señalan las dos consultas más frecuentes realizadas a farmacia: están referidas al stock de medicamentos y si un fármaco prescrito se encuentra dentro del petitorio farmacológico del hospital, y un porcentaje menor de estos profesionales consulta sobre reacciones adversas e interacciones farmacológicas lo que constituye un gran reto para el químico farmacéutico para mejorar su imagen actual y ser considerado un experto en todo los ámbitos del medicamento como son la farmacodinamia, farmacocinética, farmacoeconomía, etc.

V. CONCLUSIONES

1. El costo total de medicamentos y material biomédico en la farmacia Unidosis en el periodo de estudio fue de S/. 3 046 014.77 y el valor de las devoluciones de S/. 171 634.14; obteniéndose un costo real de S/. 2 874 380.63 y un porcentaje de devolución del 6%.
2. Según clasificación ATC (1° nivel), el grupo de mayor costo fueron los antiinfecciosos para uso sistémico (principal grupo terapéutico los antibacterianos) con un 47%, siendo este mismo el que alcanza la mayor devolución con un 44%, representando el núcleo del uso racional de medicamentos.
3. Los principales tipos de errores encontrados en el análisis de las recetas atendidas durante el periodo de estudio fueron: falta de diagnóstico (52%), no uso de la denominación común internacional por parte de los médicos (24%) y errores de omisión (12%).
4. En el funcionamiento del SDMDU en el Centro Médico Naval durante el periodo de estudio se encontraron deficiencias, siendo las más importantes: entrega tardía de medicamentos, falta de seguimiento farmacoterapéutico, escasa revisión de coches de medicación, deficiente abastecimiento de formatos de Unidosis de prescripción médica, deficiencias en las condiciones para el reenvasado de formas farmacéuticas y la falta de información y difusión del sistema.
5. La participación del farmacéutico en el SDMDU es poco reconocida y valorada, debido a su integración poco activa en el equipo de salud.

VI. RECOMENDACIONES

1. Conociendo que los antibacterianos sistémicos son el grupo terapéutico de mayor costo y devolución, se deben adoptar políticas que permitan un mayor uso racional de estos medicamentos.
2. Mantener un stock adecuado de formatos de Unidosis para las prescripciones médicas y una distribución eficiente desde la oficina de imprenta hacia las diferentes salas.
3. Implementar un sistema de impresión directa de los datos completos de los pacientes en los formatos de Unidosis de prescripción médica.
4. Realización de charlas informativas u otras actividades de capacitación de forma constante y periódica sobre el SDMDU.
5. Implementación de un formato de intervención farmacéutica para una mejor coordinación sobre la farmacoterapia del paciente, reforzando la integración del químico farmacéutico al equipo de salud.
6. Implementación de un formato de devolución de medicamentos que permita optimizar el proceso de devolución y así documentar las causas de la misma.
7. La gestión de suministro de medicamentos, por parte de la oficina de abastecimiento médico y farmacéuticos del SDMDU deben garantizar un adecuado stock de medicamentos en el almacén de farmacia Unidosis para evitar los errores por omisión, aunado a medidas que garanticen que los medicamentos no administrados sean devueltos a farmacia y no se almacenen como stock de sala.
8. Mejorar la revisión de coches de medicación antes de su distribución a las salas por parte del químico farmacéutico y documentar esta revisión para resaltar su importancia en la prevención de errores de dispensación.

9. Reincorporar el uso de la ficha de seguimiento farmacoterapéutico como herramienta necesaria para el control farmacoterapéutico y la prevención de errores en la terapia de los pacientes durante su estancia en el hospital.
10. Evaluar la implementación de un sistema de base de datos que permita a los médicos y enfermeras, conocer en tiempo real los stocks de medicamentos de la farmacia unidosis, así como su concentración y presentación.
11. Optimizar el proceso de reenvasado de formas farmacéuticas sólidas per orales tanto en la infraestructura como en la asignación de un químico farmacéutico capacitado y exclusivo del área de reenvasado.
12. Implementar en el Centro Médico Naval un manual de Buenas Prácticas de Elaboración de Dosis Unitarias, en el servicio de farmacia.
13. Evaluar la implementación del área de reenvasado de formas farmacéuticas líquidas (jarabes y suspensiones) y parenterales (inyectables).
14. Realizar investigaciones periódicas prospectivas y retrospectivas que incluyan indicadores no evaluados en el presente estudio, permitiendo tomar las acciones correctivas que brinden un mejoramiento continuo del sistema.
15. Motivar al profesional farmacéutico a una mayor integración al equipo de salud, manteniéndolos capacitados y potenciando sus habilidades sobre temas de farmacología, farmacoterapia, gestión de medicamentos, gestión de la calidad, etc.
16. Elaborar procedimientos estándares para todos los procesos involucrados en el SDMDU, con el fin de validar el funcionamiento del sistema y generar las condiciones necesarias para un sistema de gestión de la calidad a nivel internacional (ISO).

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Clifton L. A pharmacy coordinate unit dose dispensing a drug administration system: Objectives, philosophy and pharmacy implications; Nursing implications, Pharmacy technicians, Administrative implications. Am J. Hosp Pharm 1970; 27:886.
2. Heller W. Should the pharmacists assume responsibilities for medication preparation?. Am J. Hosp Pharm 1962; 19:361-369.
3. Barker K, McConnell W, Brennan J, et al. The development of a centralized unit dose dispensing system, part III. Am J. Hosp Pharm 1963; 20:568-579, 612-623.
4. Tester W. Black H. Decentralized Pharmacy Operations (utilizing the unit dose concept) Part. III. Am J. Hosp Pharm 1967; 24:120.
5. Tester W. Simon R. LeMay P. Attitudes of nurses, physicians and pharmacist toward a unit dose drug distribution system. Am J. Hosp Pharm 1968; 25:239.
6. Parker P. The unit dose system is step to future. Modern Hospital 1966; 107:110.
7. Ferrándiz J. Distribución Unidosis de medicamentos en hospitales. XIX Asamblea Nacional de Farmacéuticos de Hospitales, Torremolinos 8-13. Octubre 1974.
8. Libro de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Farmacia Hospitalaria. SEFH. 3ª Edición. Madrid. 2002.
9. Santell J. American Society of Health-System Pharmacists national survey of hospital-based pharmaceutical services 1994; 52: 1179-98.
10. Delaney T. EAHP survey of hospital-based pharmaceutical services in Europe, 1995. European Hospital Pharmacy 1996; 2(3): 92-105.
11. Villarruel C, Viñas M. Implementación de un Sistema de Dispensación de Medicamentos en Dosis Unitaria en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távora". Trabajo de Aptitud Profesional. Facultad de Farmacia y Bioquímica UNMSM. Lima. 1995.
12. Arana R. Impacto en el Consumo de los Medicamentos del Sistema de Distribución en Dosis Unitaria en el Servicio de Cardiología del Hospital Central de la Policía Nacional del Perú. Trabajo de Aptitud Profesional. Facultad de Farmacia y Bioquímica UNMSM. Lima. 1996.

13. Chipana R. Choquihuillca M. Estudios preliminares para la implementación de un SDMDU en el hospital nacional de Sur-IPSS Arequipa. Trabajo de Aptitud Profesional. Facultad de Farmacia y Bioquímica UCSM. Arequipa. 1997.
14. León P. Implementación del Sistema de Distribución y uso de Medicamentos e Insumos en Dosis Unitaria en los Pacientes Hospitalizados beneficiarios del SIS en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. III Encuentro Nacional de Hospital y II Foro de Gestión Hospitalaria. MINSA, Lima. 2004.
15. Barker K, Heller W. The development of a centralized unit dose dispensing system for UAMC. Part I. Am J. Hosp Pharm 1963; 20:568.
16. Asociación Española de Farmacéuticos de Hospitales. III Symposium Internacional sobre el envasado de medicamentos en dosis unitarias. Rev. OFIL. 1994.
17. Mc Clain P. Ravin R. The status of unit dose dispensing in U. S. hospitals. Am J Hosp Pharm 1970;27:994.
18. American Society of Hospital Pharmacists (ASHP). Statement on Unit Dose Drug Distribution, Practice Standards of ASHP 1993-1994. Bethesda; 1993:11.
19. Girón N. D'Alessio R. Guía para el Desarrollo de Servicios Farmacéuticos Hospitalarios: Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitarias. OPS/OMS; Octubre 1997.
20. Barker K. The effects of an experiential medication system errors and cost. II The cost study. Am J Hosp Pharm 1969; 26(7):388-97.
21. American Society of Health-System Pharmacists ASHP. Statement on Unit Dose Drug Distribution. Am J Hosp Pharm 1989; 46:2346.
22. American Society of Health-System Pharmacists ASHP. Technical Assistance bulletin on hospital drug distribution and control. Am J Hosp Pharm 1980; 37: 1097-1103.
23. Aznarte P. Diaz M. Martinez M. Fernández E. Nájera M. Evaluación de la Intervención farmacéutica en un Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias. XLIV Congreso SEFH. Pamplona 1999: 38-39.
24. Gayán L. Ripa C. Control de calidad de un Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias (SDMDU) en un hospital comarcal. XLIV Congreso SEFH. Pamplona 1999: 23-24.


25. Sandoval B. Cortez C. Chavez G. Alducin N. López I. Diseño, implementación y evaluación de la calidad de un sistema de dosis unitarias en un hospital general regional. XLIV Congreso SEFH. Pamplona 1999: 30-32.
26. Fernández-Villalba E. Ortega P. Carmona G. Torres P. López E. Guevara J. Estudio de evaluación de la calidad del Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias. Detección y Tipificación de errores. XLIV Congreso SEFH. Pamplona 1999: 42-43.
27. Carvajal J. Font I. Sanz A. Cuéllar J. García-Cortés E. Carmona M. Evaluación de la calidad total en la distribución individualizada de medicamentos por dosis unitarias (DIMDU). XLIV Congreso SEFH. Pamplona 1999: 59-60.
28. Goikolea J. Peral J. Duo B. Martínez-Bengoechea M. Arrizabalaga M. De Juan A. Ibarra O. García M. Errores en la dispensación de medicamentos en dosis unitarias. Control por diferentes métodos. XLIV Congreso SEFH. Pamplona 1999: 33-34.
29. EsSalud, Gerencia Nacional de Salud. Manual de Procedimientos del Sistema de Dispensación de Medicamentos en Dosis Unitaria para la Atención de Pacientes Hospitalizados. Lima; 2002.
30. Real decreto 1348/2003, de 31 de octubre, por el que se adapta la clasificación anatómica de medicamentos al sistema de clasificación ATC. BOE 264 de 4 de noviembre de 2003.
31. Tamés M. Echarri E. La Farmacia de hospital en Europa. SEFH. Editorial Mayo. Madrid. 2002.
32. Napal V. Núñez A. Guía de Gestión de los Servicios de Farmacia Hospitalaria. INSALUD-SEFH. Madrid. 1997.
33. Ilardia L. Escayol D. ¿Qué saben y opinan los médicos acerca de los farmacéuticos hospitalarios?. Resultados de una encuesta en un hospital general. Farm Hosp 1997; 21(1):34-44.
34. Castillo Y. Gómez J. Evaluación del sistema dosis unitarias en el hospital universitario de Caracas. Rev. OFIL 1998; 8(2):1-10.
35. Organización Panamericana de la Salud. Guía para el diagnóstico de servicios farmacéuticos en las unidades de Salud. OPS; Washington 1991.

ANEXOS

ANEXO 1
FORMATO DE UNIDOSIS DE PRESCRIPCIÓN MÉDICA

DIRECCIÓN DE SALUD DE LA MARINA DE GUERRA DEL PERU
Centro Medico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara"

PRESCRIPCIÓN MÉDICA

 <p>Servicio de Farmacia</p> <p>OSIS</p> <p>N° _____</p>	Nombre del Paciente _____ _____ CIP _____ Parentesco _____
	Servicio de _____ Sala _____ Cama/Hab _____ Diagnóstico (s) _____ Posible alergia a algún medicamento _____

ANEXO 2 (a)

ENCUESTA AL PERSONAL MEDICO DEL CENTRO MEDICO NAVAL

1. ¿Con que frecuencia prescribe Ud. fármacos fuera del petitorio?
Nunca () Pocas veces () Frecuentemente () siempre ()
¿Porque razón?
Tratamiento ambulatorio previo al ingreso ()
No existe alternativa terapéutica dentro de Petitorio ()
Soporte bibliográfico (estudios clínicos) ()
Otros.....
2. ¿Con que frecuencia prescribe Ud. fármacos en Denominación Común Internacional (DCI)?
Siempre () Frecuentemente () Nunca () Pocas veces ()
3. ¿De qué manera conoce Ud. el funcionamiento del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU) en el Centro Medico Naval?
Plenamente () Parcialmente () ligeramente () Nada ()
4. ¿Qué opina Ud. del funcionamiento del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU) en el Centro Médico Naval?
Excelente () Buena () Regular () Mala ()
5. ¿En su opinión qué aspectos se deben mejorar en el funcionamiento del Sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria (SDMDU)?
() Entrega a tiempo de medicinas
() Nivel de conocimientos en farmacoterapia del interno farmacia y farmacéuticos
() Medicamentos con rótulos completos (incluye fecha de expiración)
() Devolución de medicamentos no administrados al paciente
() Hacer seguimiento farmacoterapéutico al paciente
6. ¿Cómo califica Ud. la labor del farmacéutico en la coordinación sobre la farmacoterapia de los pacientes?
Frecuente () Regular () Limitado () No se realiza ()

7. ¿Qué opina Ud. de la participación del farmacéutico frente al equipo de salud?
 Activa () Poco Activa () No participa ()
8. ¿Porque cree Ud. que el farmacéutico pasa pocas veces visita médica?
 Son un numero reducido ()
 Cumple funciones administrativas ()
 Las visitas medicas son muy largas ()
 Esta función la cumple el Int. Farmacia ()
 Por falta de iniciativa ()
 Otras
9. ¿Si tiene Ud. alguna interrogante sobre medicamentos, a quien suele consultar?
 Int. Farmacia () Químico Farmacéutico () Enfermera () Medico ()
10. ¿Qué suele cons ultar Ud. a los farmacéuticos e internos de farmacia Unidosis?
 Presentación del fármaco ()
 Concentración del fármaco ()
 Inclusión en Petitorio ()
 Stock en Farmacia ()
 Interacciones con fármacos y alimentos ()
 Reacciones adversas medicamentosas ()
 Otras
11. ¿A su parecer, cual (es) son los errores de medicación que más detecta Ud. en su labor diaria?
 () Errores de prescripción () Errores de administración
 () Errores de transcripción () Errores de dispensación

ANEXO 2 (b)

ENCUESTA AL PERSONAL DE ENFERMERIA

1. ¿De qué manera conoce Ud. el funcionamiento del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU) en el Centro Medico Naval?
Plenamente () Parcialmente () Ligeramente () Nada ()

2. ¿Qué opina Ud. del funcionamiento del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU) en el Centro Médico Naval?
Excelente () Buena () Regular () Mala ()

3. ¿En su opinión qué aspectos se deben mejorar en el funcionamiento del Sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria (SDMDU)?
 Entrega a tiempo de medicinas
 Nivel de conocimientos en farmacoterapia de Int. farmacia y farmacéuticos
 Medicamentos con rótulos completos (incluye fecha de expiración)
 Devolución de medicamentos no administrados al paciente
 Hacer seguimiento farmacoterapéutico al paciente

4. ¿En su opinión cuales son las causas de la entrega tardía de medicamentos a las salas de hospitalización?
 Demora en la digitación de recetas
 Las visitas medicas son muy prolongadas
 El personal es insuficiente
 El servicio de farmacia emplea mucho tiempo en preparar su medicación
 Otros.....

5. ¿Cómo califica Ud. la labor del farmacéutico en la coordinación sobre la farmacoterapia de los pacientes?
Frecuente () Regular () Limitado () No se realiza ()

6. ¿Qué opina Ud. de la participación del farmacéutico frente al equipo de salud?
Activa () Poco Activa () No participa ()

7. ¿En su opinión cuales son las principales causas de devolución de medicamentos a la farmacia Unidosis?

- Cambios de fármacos en la terapia ()
- Son fármacos prescritos como PRN ()
- Paciente falleció ()
- Equivocación de farmacia ()
- No se administro el medicamento ()
- Otras

8. ¿Porque cree Ud. que el farmacéutico pasa pocas veces visita médica?

- Son un número reducido ()
- Cumple funciones administrativas ()
- Las visitas medicas son muy largas ()
- Esta función la cumple el Int. farmacia ()
- Por falta de iniciativa ()
- Otras

9. ¿Si tiene Ud. alguna interrogante sobre medicamentos, a quien suele consultar?

Int. Farmacia () Q. Farmacéutico () Enfermera () Medico ()

10. ¿Qué suele consultar Ud. a los farmacéuticos e Internos de farmacia Unidosis?

- Presentación del fármaco ()
- Concentración del fármaco ()
- Inclusión en petitorio ()
- Stock en farmacia ()
- Interacciones con fármacos y alimentos ()
- Reacciones adversas medicamentosas ()
- Otras

11. ¿ A su parecer, cual (es) son los errores de medicación que más detecta Ud. en su labor diaria?

- () Errores de prescripción () Errores de administración
- () Errores de trascripción () Errores de dispensación

ANEXO 2 (c)
ENCUESTA AL PERSONAL FARMACÉUTICO
E INTERNO DE FARMACIA

1. ¿De qué manera conoce Ud. el funcionamiento del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU) en el Centro Medico Naval?
Plenamente () Parcialmente () ligeramente () Nada ()

2. ¿Qué opina Ud. del funcionamiento del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU) en el Centro Medico Naval?
Excelente () Buena () Regular () Mala ()

3. ¿En su opinión qué aspectos se deben mejorar en el funcionamiento del Sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria (SDMDU)?
() Entrega a tiempo de medicinas
() Nivel de conocimientos en farmacoterapia de Int. farmacia y farmacéuticos
() Medicamentos con rótulos completos (incluye fecha de expiración)
() Devolución de medicamentos no administrados al paciente
() Hacer seguimiento farmacoterapéutico al paciente

4. ¿En su opinión cuales son las causas de la entrega tardía de medicamentos a las salas de hospitalización?
() Demora en la digitación de recetas
() Las visitas medicas son muy prolongadas
() El personal es insuficiente
() El servicio de farmacia emplea mucho tiempo en preparar su medicación
() Otros.....

5. ¿Qué opina Ud. de la participación del farmacéutico frente al equipo de salud?
Activa () Poco Activa () No participa ()

6. ¿Utiliza Ud. La ficha de seguimiento farmacoterapéutico? Si () No ()

7. ¿Cómo realiza el farmacéutico la validación de las prescripciones médicas?
Minuciosamente () Muy rápida () Regular () No la hago ()

8. ¿A su parecer, cual (es) son los errores de medicación que más detecta Ud. en su labor diaria?

- Errores de prescripción Errores de administración
 Errores de transcripción Errores de dispensación

9. ¿En su opinión cuales son las principales causas de devolución de medicamentos a la farmacia Unidosis?

- Cambios de fármacos en la terapia
Son fármacos prescritos como PRN
Paciente falleció
Equivocación de farmacia
No se administro el medicamento
Otras

10. ¿Porque cree Ud. que el farmacéutico pasa pocas veces visita médica?

- Son un numero reducido
Cumple funciones administrativas
Las visitas medicas son muy largas
Esta función la cumple el Interno farmacia
Por falta de iniciativa
Otras

11. ¿Como el farmacéutico efectúa la revisión de los coches de medicación antes de su distribución en las salas?

- Muy rápida () Regular () No lo hace () Pocas veces ()

12. ¿Cómo califica Ud. el reenvasado de formas farmacéuticas sólidas perorales?

- Excelente () Buena () Regular () Mala ()

a. ¿Que opina Ud. del lugar donde se realiza el reenvasado de las formas farmacéuticas perorales?

- Excelente () Bueno () Regular () Mala ()

b. ¿Por Quién es supervisado el proceso de reenvasado de las formas farmacéuticas perorales?

- Químico farmacéutico asistente () Técnico de farmacia () Nadie ()

ANEXO 3

REPORTE DEL CONSUMO MENSUAL POR SALA

DISAMAR Oficina de Abastecimiento Médico		Emitido: 21/08/2004 Página: 1-5		
Consumo por servicio - Unidosis				
Sala 4-2	Del 01/04/2003 al 30/04/2003			
Código	Descripción	Cant.	Pre. Uni.	Monto
3109119302	Primary I.V. Macro 3704	11.0	31.000	341.000
3112059201	Jeringa descartable 10cc uni.	591.0	0.320	189.120
3333333506	Hemoglucotest x 50 tiras	2.50	53.900	134.750
4109029301	Equipo de transfusión de sangre	5.0	1.150	5.750
6011030117	Paracetamol 500mg (INDUQUIMICA) tab.	22.0	0.039	0.858
6011060101	Dorixina 125mg tab.	466.0	0.700	326.20
6011080811	Ketorolaco 30mg (MEDIFARMA) amp.	25.0	1.350	33.750
6021010109	Diclofenaco 50mg (I.Q.) Tab.	164.0	0.070	11.480
6042010802	Xilonest 2% S/E con preservante amp.	4.0	1.85	7.400
6101020815	Gentamicina 80mg (MARFAN) amp.	2.0	0.450	0.900
6102010113	Cefalexina 500 mg (MEDIFARMA) tab.	36.0	0.440	15.840
6102010115	Falexim 500mg tab.	247.0	0.370	91.390
6102030101	Zinnat 500mg tab.	72.0	9.144	658.368
6102030808	Zafurox 750mg amp.	14.0	15.000	210.000
6102050810	Ceftriaxona 1gramo (TERBOL) amp.	48.0	3.810	182.880
6102070805	Cefpiran 1gramo amp.	27.0	11.600	313.200
6105090101	Unasyn 375 mg. Tab.	57.0	4.734	269.866
6105090801	Unasyn 1.5 gramos amp.	5.0	24.550	122.750
6111030817	Microflox 200mg/100ml vial	52.0	3.850	200.200
6113030809	Metronidazol 500mg/100ml (WOCHARDT)	90.0	4.000	360.000
6125040112	Enalapril 5 mg (AC FARMA) tab.	29.0	0.199	5.771
6133010808	Dimenhidrinato 50 mg (ISP) amp.	2.0	0.670	1.340
6135010103	Gaseovet 80mg tab.	52.0	0.140	7.280
6135021103	Digezym A (PERUFARMA) cap.	144.0	0.200	28.800
6138010815	Ranitidina 50mg (MEDIFARMA) amp.	90.0	0.370	33.300
6154010806	Furosemida 20mg (SANDERSON) amp.	16.0	0.550	8.800
6161040701	Rifocina 1% spray fco.	3.0	16.548	49.644
6174060801	Depo Medrol 40mg amp.	1.0	20.550	20.550
6192040811	Inhepar 5000 UI/5ml amp.	11.0	5.500	60.500
6192070801	Fraxiparina 5.700 UI AXa/0.6 mL amp.	2.0	44.510	89.020
6252020004	Dextrosa 5% AD x 1L (BRAUN) fco.	56.0	1.850	103.600
6252100002	Cloruro de sodio 0.9% x 1L (BRAUN) fco.	77.00	1.840	141.680
7011080803	Dolofast 100mg/mL IV. Amp.	33.0	8.300	273.900
7102090801	Maxipime 1gramo amp.	66.0	35.692	2.355.691
7172170101	Pravacol 40 mg. tab.	12.0	5.650	67.800
7192050801	Clexane 40 mg. amp.	12.0	58.100	697.200
7192150801	Clexane 60 mg. Amp.	3.0	58.100	174.300
8016051207	F-15 (urea 40%-clotrimazol) pte.	1.0	24.750	24.750
Total Material Médico: 1.153.4600		Total Medicinas: 8.239.0032		
		Total Galénicos: 42.0750		
Total de operaciones (documentos) : 8439			Total S/.	9,434.5382

ANEXO 4

REPORTE DE DEVOLUCIÓN MENSUAL POR SALA

DISAMAR Oficina de Abastecimiento Médico		Emitido: 17/09/2004 Página: 1-3		
Devoluciones por servicio - Unidosis				
Sala 4-2		Del 01/01/2004 al 31/01/2004		
Código	Descripción	Cant.	Pre. Uni.	Monto
3104099301	Aguja Abocath # 24 pza.	1.0	1.530	1.530
3112019201	Jeringa de insulina U-100	1.0	0.320	0.320
3112019201	Jeringa de insulina U-100	3.0	0.320	0.960
6011030105	Paracetamol 500mg (I. Q.) tab.	1.0	0.040	0.040
6011030105	Paracetamol 500mg (I. Q.) tab.	10.0	0.040	0.400
6011060101	Dorixina 125mg tab.	3.0	0.680	2.040
6011080806	Dolorex 30 mg (COFANA) amp.	3.0	1.300	3.900
6011080806	Dolorex 30 mg (COFANA) amp.	5.0	1.300	6.500
6021010109	Diclofenaco 50mg (I.Q.) Tab.	4.0	0.059	0.236
6021010109	Diclofenaco 50mg (I.Q.) Tab.	6.0	0.059	0.354
6102010111	Lexin 500mg tab.	16.0	0.295	4.720
6102010111	Lexin 500mg tab.	7.0	0.295	2.065
6102030808	Zafurox 750mg amp.	12.0	15.000	180.000
6102030808	Zafurox 750mg amp.	4.0	15.000	60.000
6102050801	Rocephin 1 gramo I.V. amp.	1.0	18.000	18.000
6102070809	Ceftazidime 1gramo (VITALIS) amp.	3.0	10.130	30.390
6105090801	Unasyn 1.5 gramos amp.	1.0	24.300	24.300
6111030816	Ciprofloxacino 200mg (BIOCROM) amp.	6.0	3.600	21.600
6111030816	Ciprofloxacino 200mg (BIOCROM) amp.	4.0	3.600	14.400
6111030816	Ciprofloxacino 200mg (BIOCROM) amp.	4.0	3.600	14.400
6113030809	Metronidazol 500mg/100ml (WOCHARDT)	3.0	4.000	12.000
6113030809	Metronidazol 500mg/100ml (WOCHARDT)	3.0	4.000	12.000
6125040112	Enalapril 5 mg (CIPA) tab.	4.0	0.140	0.560
6133010802	Gravol 50mg amp.	3.0	0.720	2.160
6133010802	Gravol 50mg amp.	3.0	0.720	2.160
6135010103	Gaseovet 80mg tab.	4.0	0.140	0.560
6135010103	Gaseovet 80mg tab.	4.0	0.140	0.560
6138010815	Ranitidina 50mg (MEDIFARMA) amp.	3.0	0.370	1.110
6138010815	Ranitidina 50mg (MEDIFARMA) amp.	3.0	0.370	1.110
6138010815	Ranitidina 50mg (MEDIFARMA) amp.	3.0	0.370	1.110
6192070801	Fraxiparina 3,800 UI AXa/0.4 mL amp.	3.0	46.900	140.700
6192070801	Fraxiparina 3,800 UI AXa/0.4 mL amp.	1.0	46.900	46.900
6252040002	Dextrosa 10% AD x 1L (TRIFARMA) fco.	1.0	3.000	3.000
6252110806	Cloruro de sodio 20% (SANDERSON) amp.	2.0	0.520	1.040
6252110806	Cloruro de sodio 20% (SANDERSON) amp.	2.0	0.520	1.040
7011080801	Profenid 100mg I.V. amp.	6.0	6.800	40.800
7011080801	Profenid 100mg I.V. amp.	3.0	6.800	20.400
7138010113	Ranitidina 150mg (MEDIFARMA) tab.	4.0	0.100	0.400
7138010113	Ranitidina 150mg (MEDIFARMA) tab.	2.0	0.100	0.200
7192150801	Clexane 60 mg. Amp.	1.0	57.518	57.518
Sala: 4-2		Total S/. 1,105.2400		

ANEXO 5

FORMATO DE RECOLECCION DE ERRORES

SALA: _____

A. TOTAL RECETAS: _____

Sin formato:	Validada:
Con formato:	No validada:

B. TOTAL RECETAS CON ERRORES: _____

1. Datos incompletos del paciente

Tipos de errores	Recetas encontradas
Sin diagnostico	
Sin sala	
Sin CIP	
Sin nombre del paciente	
Total	

2. Datos propios de la prescripción médica

Tipos de errores	Recetas encontradas
Sin DCI	
Sin dosis	
Sin fecha	
Sin frecuencia de administración	
Fármaco fuera de petitorio	
Sin firma y sello de médico	
Sin vía de administración	
Total	

3. Errores en la interpretación

Tipos de errores	Recetas validadas	Recetas no validadas	Total
Sin sello del farmacéutico			
Cambio de terapia en forma verbal			
Error en transcripción			
Error en digitación			
	Total		

4. Errores en la dispensación

Tipos de errores	Recetas validadas	Recetas no validadas	Total
Por omisión			
Sin firma de recibido			
Sin reenvasado en dosis unitaria			
	Total		

ANEXO 6

CODIFICACIÓN DE LAS SALAS DEL CENTRO MEDICO NAVAL

SALAS	Denominación
1-4	Clínica de familiares (Medicina Interna)
1-5	Maternidad
3-1	Medicina Interna de varones
3-2	Tisiología
3-3	Traumatología
4-1	Medicina Interna de mujeres
4-2	Cirugía de mujeres
4-3	Cirugía de varones
5-1	Pediatría
5-2	Infectología
5-3	Neumología
6-2	Psiquiatría
6-3	Urología
6-4	Clínica de oficiales (Medicina Interna)
Ger	Geriatría
Uc. Qx.	UCI Quirúrgica
Uc. Med.	UCI Médica
Uc. Neo	UCI Neonatológica
UTIP	Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
NEO	Neonatología