



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE
MEDICAMENTOS POR DOSIS UNITARIA EN EL AREA DE
MEDICINA INTERNA EN EL HOSPITAL DEL IESS DE LA CIUDAD
DE AMBATO”
TESIS DE GRADO**

**PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO**

AUTOR: ROMMEL LEONARDO PÉREZ PÉREZ

TUTOR: BQF. FAUSTO CONTERO

RIOBAMBA-ECUADOR

2015

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

El tribunal de tesis certifica que el trabajo de tesis: “IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS POR DOSIS UNITARIA EN EL ÁREA DE MEDICINA INTERNA EN EL HOSPITAL DEL IESS DE LA CIUDAD DE AMBATO”, de responsabilidad del sr. Rommel Leonardo Pérez Pérez, ha sido cuidadosamente revisado por los miembros del tribunal de tesis, quedando autorizado para su presentación:

NOMBRE	FIRMA	FECHA
Dra. Nancy Veloz DECANA FAC. CIENCIAS	_____	_____
Dra. Ana Albuja DIRECTOR DE ESCUELA	_____	_____
BQF. Fausto Contero DIRECTOR DE TESIS	_____	_____
Dra. Ana Albuja MIEMBRO DE TRIBUNAL	_____	_____
Abgda. Bertha Quintanilla COORDINADOR SISBIB ESPOCH	_____	_____

Yo, Rommel Leonardo Pérez Pérez, soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis; y el patrimonio intelectual de la Tesis De Grado, pertenece a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

ROMMEL LEONARDO PÉREZ PÉREZ

DEDICATORIA

Esta tesis es la culminación de otro objetivo más dentro de mi vida para llegar a la meta final y la dedico primeramente a Dios que es mi guía incondicional, a mi hijo y mi esposa que son mi fuerza, mis padres que realizaron un sacrificio inmenso para realizar mis estudios.

Rommel

AGRADECIMIENTO

En principio doy gracias a DIOS por ser mi ayuda en los momentos difíciles, mi luz intelectual, mi fortaleza y permitir que todo lo que es necesario en mi vida llegue hasta mí y llegar al final de mi vida estudiantil.

A mis padres que fueron los promotores para ser un profesional a mi esposa que mantuvo la calma y teniendo la comprensión necesaria en todos estos años de estudio, al hospital IESS AMBATO por facilitarme la información necesaria, al B.Q.F Fausto Contero mi asesor y director del presente trabajo de investigación y la Dra. Ana Albuja como colaboradora los cuales me dieron varias ideas y su guía sin ningún interés.

También a todas las personas que sin ser mencionadas tuvieron algo que ver en la realización de esta investigación y proyecto.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ABREVIATURA.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE ANEXOS	ix
RESUMEN	
SUMMARY	
CAPITULO I	
1. MARCO TEÓRICO	- 3 -
1.1. Dosis Unitaria	- 3 -
1.1.1 <i>Requerimientos para una distribución en dosis – unitarias</i>	- 6 -
1.1.1.1 <i>Conceptuales</i>	- 7 -
1.1.1.2 <i>Técnicos</i>	- 7 -
1.2.1 <i>Ventajas</i>	- 11 -
1.2.1.1 <i>El galeno</i>	- 11 -
1.2.1.2 <i>El Farmacéutico</i>	- 11 -
1.2.1.3 <i>La Enfermería</i>	- 11 -
1.2.1.4 <i>El Hospital</i>	- 12 -
1.2.2 <i>Inconvenientes</i>	- 12 -
1.3 La Orden Médica	- 12 -
CAPITULO II	
2. PARTE EXPERIMENTAL.....	- 13 -
2.1 Lugar de da Investigación.....	- 13 -
2.2 Objetivos del Proyecto	- 13 -
2.3 Recepción de la Orden Médica	- 13 -

2.4	Elaboración del Perfil Farmacoterapéutica	- 15 -
2.5	Sistema de identificación y rotulado de la Dosificación por Dosis Unitaria	- 16 -
2.6	Preparación de Medicamentos en el Área de Farmacia	- 18 -
2.7	Organización de los medicamentos por paciente	- 19 -
2.8	Entrega a las unidades de enfermería	- 20 -
2.9	Administración de los medicamentos a los pacientes	- 20 -
2.10	Métodos y Técnicas	- 21 -
2.11	Recursos necesarios	- 22 -
2.11.1	<i>Humanos</i>	- 22 -
2.11.2	<i>Materiales</i>	- 22 -

CAPITULO III

3.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	- 23 -
-		
3.1	Errores de validación	- 24 -
3.2	Totales	- 27 -
3.3	Pérdidas mensuales evitadas	- 28 -
3.4	Errores de preparación	- 32 -
3.5	Devolución de medicamentos por parte del hospital	- 35 -

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE ABREVIATURA

AF	Atención Farmacéutica
OMS	Organización Mundial de la Salud
MSP	Ministerio de Salud Pública
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
PVC	Polivinil carbonato
LC	Low Density (Baja densidad)
AS400	Sistema Operativo de Aplicación
h	Horas
SFT	Seguimiento farmacoterapéutico
IF	Intervención Farmacéutica
BPM	Buenas Prácticas de Manufactura
BID	Dos veces al día
HS	Hora Sueño
IM	Intramuscular
IV	Intravenosa
NE	Nutrición Enteral
PF	Perfil Farmacoterapéutico
PRN	Por Razones Necessarias
QD	cada día
SDMDU	Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria
TID	Tres veces al día
C/6H	Cada seis horas
VO	Vía oral
VVag	Vía vaginal
VD	Validación Duplicidad
VV	Validación vía errónea
PC	Preparación Concentración
PV	Preparación Vía Errónea
PC+/PC-	Preparación Cantidad Errónea
EQ	Preparación Medicación Equivocada
PE	Preparación Paciente Equivocado
MF	Medicamento Fraccionado
TAB	Tabletas

AMP	Ampollas
JAR	Jarabe
CM	Cambio de Medicamento
D	Duplicado en devoluciones
NA	No se Administra
DC	Descontinuado
CV	Cambio de Vía en devoluciones
NR	No Retiran
PT	Paciente transferido
MD	cambio de medicamento
D	Duplicado
NA	No Administra
DC	Descontinuado
CV	Cambio de Vía
NR	No Retira
PT	Paciente transferido
PRN	Por Requerimiento Necesario

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1	Materiales, Equipos y Recurso Humano para la Dosis Unitaria	- 18 -
Tabla 3-2	Cantidad y porcentajes de errores de validación en el área de medicina interna del Hospital IESS Ambato de marzo 2014	- 24 -
Tabla 3-3	Cantidad y porcentajes de errores de validación en el Área De Medicina Interna Del Hospital IESS Ambato en Abril 2014	- 25 -
Tabla 3-4	Cantidad y porcentaje de errores de validación en el Area de Medicina Interna del Hospital IESS Ambato en Mayo 2014	- 26 -
Tabla 3-5	Totalización de errores de validación en el Área de Medicina Interna del hospital IESS Ambato Marzo - Abril. Mayo 2014	- 27 -
Tabla 3-6	Pérdidas monetarias evitadas mensuales y totales en el Área de Medicina Interna del Hospital IESS Ambato	- 29 -
Tabla 3-7	Diferencia entre gastos de dos períodos	- 30 -
Tabla 3-8	Errores de preparación en el Área de Farmacia del Hospital IESS Ambato de Abril	- 32 -
Tabla 3-9	Errores de preparación en el Área de Farmacia del Hospital IESS Ambato de Mayo 2014	- 33 -
Tabla 3-10	Devolución de medicamentos en todo el Hospital en Abril 2014	- 35 -
Tabla 3-11	Devolución de medicamentos en mayo 2014	- 36 -
Tabla 3-12	Totalización del trimestre en valores monetarios y porcentajes	- 37 -

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1-1	Proceso de reenvasado	- 5 -
----------------	-----------------------	-------	-------

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 3-1	Errores de validación encontrados en el área de Medicina Interna Del Hospital IESS Ambato en marzo 2014	- 24 -
Gráfico 3-2	Errores de validación encontrados en el Área De Medicina Interna Del Hospital IESS Ambato En Abril 2014	- 25 -
Gráfico 3-3	Errores de validación en el Área De Medicina Interna Del Hospital IESS Ambato En Mayo 2014	- 26 -
Gráfico 3-4	Errores relevantes en el trimestre en el Área de Medicina Interna del Hospital IESS Ambato	- 27 -
Gráfico 3-5	Devolución de los principales errores de validación presentes en el Área de Medicina Interna en el Hospital IESS Ambato	- 28 -
Gráfico 3-6	Uso racional de medicamentos – URM avances en la implementación del sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitaria avances en la implementación	- 31 -
Gráfico 3-7	Línea de tendencia de los valores monetarios del trimestre con relación a la media	- 31 -
Gráfico 3-8	Porcentajes de pérdidas mensuales evitadas en un trimestre con respecto a la media	- 32 -
Gráfico 3-9	Representación de los errores de preparación en el Área de Farmacia del Hospital IESS Ambato en Abril 2014	- 33 -
Gráfico 3-10	Representación de errores de preparación en el Área de Farmacia del Hospital IESS Ambato de mayo 2014	- 34 -
Gráfico 3-11	Devolución de los principales errores de preparación presentes en el Área de Medicina Interna en el Hospital IESS Ambato	- 36 -
Gráfico 3-12	Devolución de medicamentos en Abril errores relevantes	- 36 -
Gráfico 3-13	Devolución de medicamentos en mayo errores relevantes	- 37 -
Gráfico 3-14	Línea de tendencia de devolución con relación a la media del trimestre	- 37 -

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - 1	Etapas del SMDU	- 6 -
Figura 2 - 2	Proceso de SDMU	- 21 -

ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo A Sabanas
- Anexo B Recetas rosadas
- Anexo C Perfil farmacoterapéutico
- Anexo D Formulario para devoluciones
- Anexo E Registro de tabulación de productos no conformes
- Anexo F Instructivo para reempaque
- Anexo G Reempaque y dosificación de Eutirox 50 mg
- Anexo H Reempaque y dosificación antiplac o ácido acetilsalicílico
- Anexo I Rotulación de la dosis unitaria
- Anexo J Registro de intervenciones farmacéuticas
- Anexo K Registro de prescripciones omitidas o con error
- Anexo L Registro de medicamentos que deben ser reempacados y/o agrupados
- Anexo M Medicación para 24 horas
- Anexo N Entrega de medicamentos listos
- Anexo O Entrega de medicamentos listos
- Anexo P Lista de medicamentos con valores de adquisición
- Anexo Q Lista de errores de validación
- Anexo R Lista de errores de preparación
- Anexo S Medicamentos sin etiquetar antes de SDMU
- Anexo T Medicamentos organizados y etiquetados por dosis unitaria
- Anexo U Mobiliario (coche de medicamentos con cajetines divididos)
- Anexo V Almacenamiento y preparación de medicamentos
- Anexo W Blisteadora y re empaquetado para dosis unitaria
- Anexo X Organización de medicamentos por dosis fraccionadas
- Anexo Y Receta para reingreso por error de prescripción
- Anexo Z Reingreso por transferencia

RESUMEN

Se implementó el Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en el área de Medicina Interna del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social del cantón Ambato provincia del Tungurahua. Se determinó una pérdida económica en el sistema tradicional de distribución de medicamentos lo que justifica la implementación de un nuevo sistema. Se desarrolló durante el mes de Marzo –Abril- Mayo 2014, tiempo en el cual, se evaluó la prescripción de medicina por parte de médicos (errores de prescripción, duplicidad, vía errónea, etc.) el costo de medicamentos para cada paciente ingresado al servicio de hospitalización. Los resultados muestran que el sistema logró, reducir los errores en la prescripción, duplicidad, vía errónea, sobredosis, concentración e equivocaciones en la dispensación de medicamentos. Además, disminuir las devoluciones, desde el punto de vista económico, el ahorro logrado durante el periodo de prueba, permite proponer su aplicación en todos los servicios del Hospital. El sistema consiste en validar, dispensar, distribuir y almacenar los medicamentos en dosis exactas para 24 horas para cada paciente según prescripción médica. Se aplicó varias etapas: recepción de ordenes medicamentosas, elaboración de perfiles fármaco terapéuticos, sistema de identificación y rotulación de la dosificación por dosis unitaria, preparación de medicamentos, organización de medicamentos por pacientes y revisión de stock de fármacos. De la investigación realizada se desprende que es necesario el incremento de profesionales Farmacéuticos en la institución para continuar con el Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitaria propuesto para brindar mayor seguridad a los pacientes y evitar pérdidas y desperdicios de la medicación.

Palabras Claves:

<SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS> <DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS> <FARMACIAS HOSPITALARIAS> <CONTROL DE STOCK> <DISPENSACIÓN DE MEDICAMENTOS> <DOSIS UNITARIA>



SUMMARY

Distribution system medicines for unit dose was implemented in the area of Internal Medicine, Hospital of the Ecuadorian Institute of Social Security canton Ambato Tungurahua province. An economic lost was determined in the traditional system of medicines distribution justifying the implementation of a new system. Was developed during the month of March-April May 2014, at which time the prescription of medicine by physicians was evaluated (prescription errors, duplication, via erroneous etc). The cost of drugs for each patient admitted to the service hospitalization. The results show that achievement system, reduce prescribing errors, duplication via mistaken, overdose, concentration and mistakes in dispensing medication. In a addition, lower return from the economic point of view, the savings achieved during the test, allow to propose it's application in all services of the hospital. The system consists of validating, dispense, distribute and store the drugs in precise to 24 hours for each patient according to medical prescription. It applied several steps: Reception of medicament orders, elaboration of profiles drug therapist, system of identification per unit dose, organization of patients by medicaments and review of stock of drugs.

Keywords.

<DRUG DISTRIBUTION SYSTEM> <DRUG DISTRIBUTION> <HOSPITAL FARMACIES>
<CONTROL OF STOCK> <DRUG DISPENSING> <UNIT DOSE>



INTRODUCCIÓN

En los años 1200 a 1300 D.C. América precolombina se utilizaba el "puñado" como unidad de medida de los medicamentos, ya que en esa época no se tenía el conocimiento de los diferentes instrumentos de medida para el peso, hoy en día la medicación debe ser medida exactamente y re envasada según las necesidades del médico que prescribe y lo más importante para el paciente que va a ser tratado “es decir que los medicamentos no tienen dosis, quien tiene la dosis es el enfermo”, este es el principio de la prescripción por dosis personalizadas o unidosis que se conoce en estados unidos con la siguiente definición en inglés UNIT DOSE DRUG PACKAGING que significa MEDICAMENTOS ENVASADOS EN DOSIS UNITARIAS.(MCCONNELL, We, etc al. 1961, p. 531)

El SDMDU reúne la colaboración directa del farmacéutico o bioquímico farmacéutico (BQF) en la atención primordial de la salud del paciente, así como la demanda oportuna, es decir la puntualidad en la preparación de las recetas, el ingreso inmediato de la información sobre la dosis individualiza del paciente y con el avance comunicativo entre los integrantes del personal hospitalario. Este sistema se define concretamente porque el farmacéutico lleva un perfil farmacoterapéutica para cada paciente, donde habitualmente valora la terapia medicamentosa, garantizando dosis, vía de administración, frecuencia, reacciones desfavorables, fracasos terapéuticas, interacciones medicamentosas, duplicidad de tratamientos, etc. (TOUSIGNAUT Dr. 1977, p 944)

La Dosis Unitaria es un sistema de distribución farmacoterapéutica eficaz, oportuna y eficiente ya que es un componente de calidad en la atención hospitalaria y ambulatoria.

Este sistema aporta la eficiencia y eficacia necesaria para la dispensación de medicamentos y con esto la reducción de errores de prescripción, duplicidad y dosis injustificada lo cual nos da una vía para el seguimiento adecuado de la terapia del paciente, teniendo un beneficio económico y optimizando los recursos del hospital. Lo más importante de este estudio es tener la dosis justa y eficaz para las 24 h, para lo cual se entrega la medicación de cada paciente en particular en coches de dispensación divididos en casilleros con números de cama y en empaques individuales (si son fraccionados) para poder ser administrados con poca manipulación por parte del personal de enfermería. (FEDERIK H., 1974 p. 253).

Por otra parte se obtiene una información objetiva sobre el desempeño de las actividades que realiza la institución, con lo que también se consiguen datos sobre los resultados de las mismas. Finalmente, dada la estructura y características específicas de la Función Pública, los indicadores de gestión se demuestran como útiles para motivar al funcionariado e incentivarlo según sus resultados alcanzados La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria (SDMDU) como aquel que provee directamente al paciente la dosis administrada de

una sola vez, debidamente identificada, envasada y rotulada para un período de 24 horas. Esto hace que sea, más efectivo, rápido y seguro para administración de medicamentos a los pacientes permitiendo a los integrantes del equipo de salud mejorar la calidad de atención al paciente. (SHORP Larry, 1982, p. 110).

El presente estudio de tesis tuvo como objetivo la implementación del sistema de distribución por dosis unitaria en el servicio de MEDICINA INTERNA del Hospital IESS AMBATO, y evaluar el impacto económico (conservación).

Mediante el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias se indaga la oportunidad de inmiscuirse e integrar al equipo hospitalario, como "expertos en medicamentos" y a la vez cumplir con el ACUERDO MINISTERIAL N° 00002744 del 8 de enero del 2013 Art. 19, numeral 2, literal a) que dice lo siguiente: “del Reglamento para la Gestión del Suministro de Medicamentos y Control Administrativo y Financiero, establece que se deberá implementar la distribución por dosis unitaria de medicamentos en todos los hospitales.

Que la Política Nacional de Medicamentos dispone: “Impulsar el desarrollo de la Farmacia Clínica en los establecimientos hospitalarios, a través del Sistema de Dosis Unitaria, a fin de alcanzar óptimos resultados terapéuticos”.

CAPITULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Dosis Unitaria

El sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria (SDMDU) es aquel que instaure a un paciente un casset que tiene o contiene la dosis única y específica de un medicamento, preparado por la dependencia de farmacia y entregado en piso a enfermería, quien lo administra directamente al paciente.

El propósito del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria es de aportar la máxima seguridad y eficiencia en la dispensación de medicinas, disminuir los errores de prescripción, dispensación y administración; mejorar tiempos de administración, de modo que los expertos correspondientes se dediquen a actividades asignadas; controlar el uso de medicamentos; facultar al farmacéutico para relacionarse con otros expertos del equipo de salud y proporcione cuidado profesional al paciente; registrar el tratamiento prescrito al paciente hasta el momento de ser entregado al servicio de enfermería para su administración. (VELÁZQUEZ M. 2000. p. 250)

El sistema de dispensación de medicamentos por dosis unitaria inicia con la orden del médico, quien es el responsable directo en la transcripción y generación de medicamentos en el sistema AS 400 que antes fueron en formularios. En lo posible, debe ser descifráble, y como este sistema está en línea se puede observar en farmacia para su descarga e impresión. Personal hospitalario (enfermería) hacen llegar los códigos de los pacientes a la dependencia de farmacia pero con la revolución tecnológica ahora ya no se necesitan los formularios fotocopiables sino en red. La preparación de la medicación se realiza en la farmacia. Pero se debe contar con los suficientes recursos físicos como: bandejas, carros o contenedores. Cada dependencia o servicio cuenta con uno de estos coches de medicación, y cada paciente con su propia subdivisión del mismo particularizada y autónoma, donde se coloca la medicación para cada uno de los pacientes. Las dosis individuales son pre envasadas y/o agrupadas en forma única, conociendo el genérico, forma farmacéutica y dosis. (CASAMITJANA Núria, 2013, 2013-07-12)

Para justificar las dosis unitarias es necesario realizar el re envasado de ellas. La operación de re envasado se puede realizar en máquina re envasadoras o bien en forma manual como es nuestro caso.

Para realizarlo se cuenta con material especial para este propósito o simplemente con bolsas de polietileno o papel, etiquetas adhesivas y cinta.

En la dependencia de farmacia, el bioquímico debe llevar el perfil farmacoterapéutica individualizado. El perfil tiene especificado cada una de las medicinas prescritas y administradas, con detalle de genérico, forma farmacéutica, itinerario y vía de administración y fracción si este fuera el caso

Luego las dosis únicas depositadas en los cassettes, carros o contenedores son llevados a la estaciones de enfermería, si se tuviera dos bandejas unas estacionarias en el piso y las de los carros que bajan a farmacia se rotaría los contenedores sin necesidad de esperar que se acabe la medicación para bajar los coches. Los coches son revisados, apuntando las dosis no administradas y medicamentos suspendidos. Los medicamentos se administran de acuerdo al programa establecido por enfermería. La licenciada anota en el kardex de administración las dosis administradas al paciente.

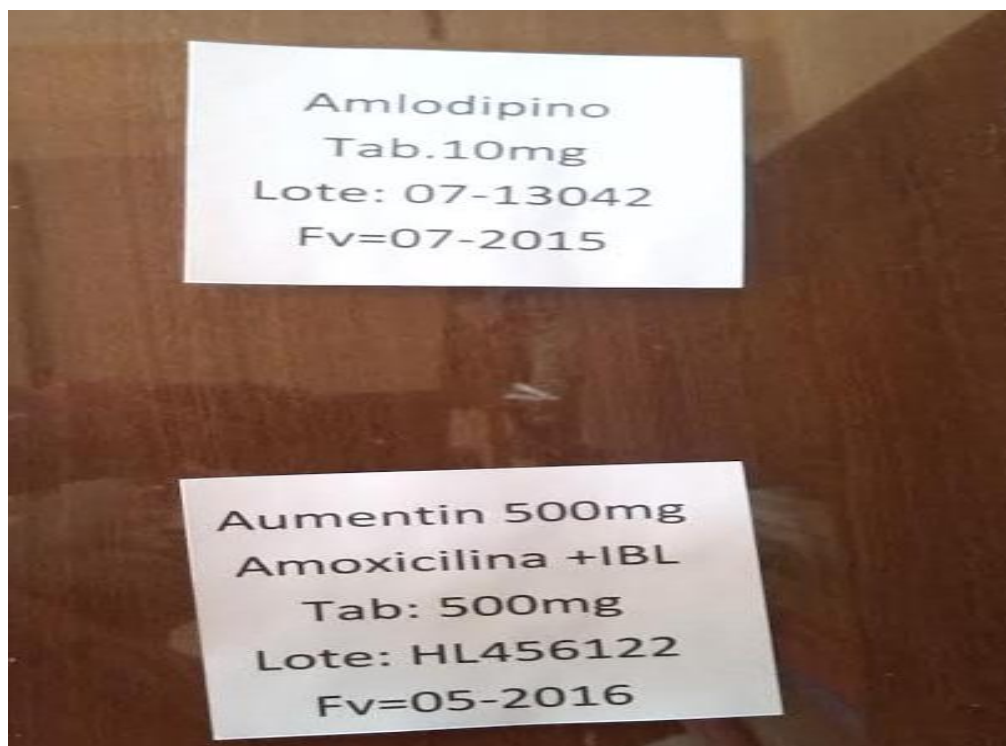
Las dependencias del Hospital tienen como visión y misión establecer un sistema eficaz y seguro de dispensación y distribución de medicamentos. El SDMDU es un sistema de manejo de medicinas que está constituido por el agrupamiento de técnicas interconectadas (prescripción, validación farmacéutica, dispensación y administración) y que justifica la seguridad para los pacientes internados, al ser comparados con sistemas convencionales de distribución de medicinas, como la reposición de botiquines.

Esto es legal gracias al SDMDU, brinda una serie de garantías que sistemas convencionales de distribución no pueden afirmar: ordena la distribución de medicinas en el hospital, certifica la correcta prescripción médica, la administración a tiempo de medicamentos al paciente y fortalece el rol del farmacéutico en el equipo asistencial.

La excelencia dada por el SDMDU frente a otros sistemas viene expuesta por:

La medicinas entregadas mediante este método vienen correctamente descrita (nombre comercial, principio activo, dosis, unidades de la dosis, lote y caducidad) hasta el instante de su toma ya que los medicamentos sin identificar presumen un riesgo potencial para el paciente.(ROSSEAU Marcela, 2012, 2013 – 07 – 30)

Fotografía 1-1 Proceso de reenvasado



Realizado: (PÉREZ. R 2014)

La Farmacia Hospitalaria tiene el compromiso de re envasar y rotular todas las dosis de medicinas que se administren en el hospital de acuerdo a la resolución 1403 del 2007.

La cual dice que debe asegurar la máxima legibilidad, contraste y durabilidad del medicamento a parte debe tener:

- ✓ Nombre de la medicina en designación común.
- ✓ Forma farmacéutica y vía de administración
- ✓ Concentración del fármaco
- ✓ Indicaciones específicas de almacenamiento, elaboración y administración
- ✓ Fecha de expiración
- ✓ Número de lote
- ✓ Fecha de envasado y/o re empaque

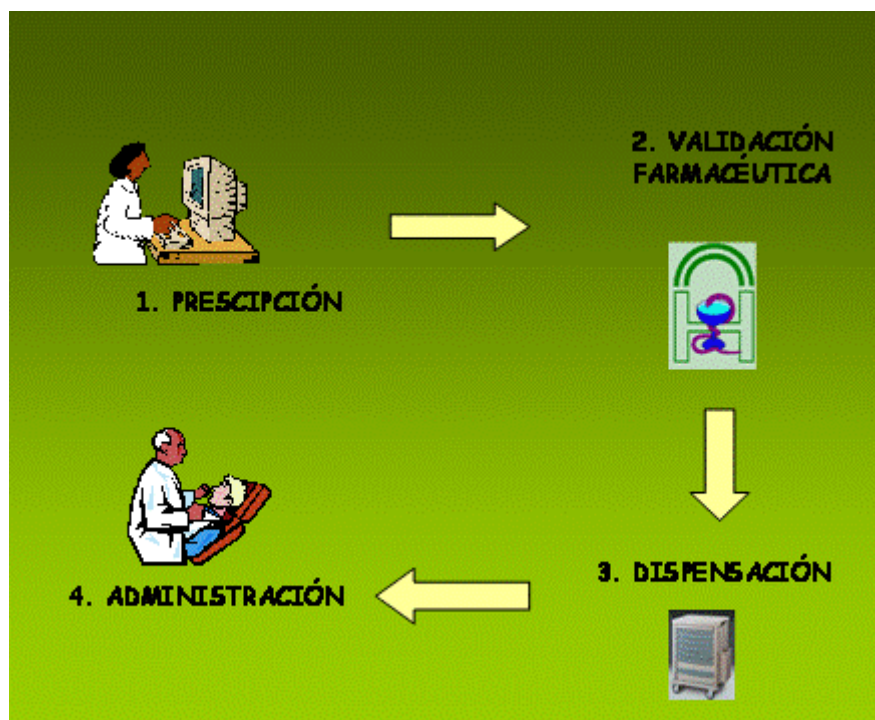
El bioquímico-farmacéutico debe respetar la orden médica original de tal modo que las órdenes de medicinas no deben descargarse hasta que el farmacéutico haya validado dicha prescripción. Una vez aprobados los tratamientos se procederá a dispensar el tratamiento individualizado y se les debe colocar en las siguientes 24 horas. (CONSULTOR Salud, 2008, 2013 – 07 - 10)

Las enfermeras debe recibir los tratamientos desde el Servicio de Farmacia y justificar que corresponde con lo que debe administrar al paciente y en dosis puntuales. Si existe disconformidades,

logrará ser porque hay discrepancias de interpretación de la orden, por lo que deberá ser aclarado por el médico.

El orden determinado se muestra en la siguiente figura. En él se presenta cada una de las etapas del circuito de manejo de medicamentos es “controlada” por la siguiente, con el único objetivo de disminuir los errores de tratamientos sobre los pacientes y por lo tanto logrando el objetivo de seguridad investigado.

Figura 1 - 1 Etapas del SMDU



Fuente (BARKER K. 1969; 26(6):324-33)

En este ciclo la dispensación de tratamientos por paciente se ejecuta usando los carros de medicación que se entregan en cada dependencia y por consiguiente en cada unidad de enfermería. El modo para la preparación de los tratamientos se da mediante la dispensación de carros de unidosis utilizando método manual y el sistema AS400 en el caso del IESS pero en países más avanzados es por el Kardex electrónico. Se trata de una vitrina rotatoria vertical, automatizada e informatizada que está ubicado en el Servicio de Farmacia.

1.1.1 *Requerimientos para una distribución en dosis – unitarias*

Varios escritores y la práctica han confirmado que una distribución correcta de medicamentos debe reunir los siguientes requisitos:

1.1.1.1 *Conceptuales*

Los requerimientos conceptuales son: ‘seguridad, eficacia, rapidez y control. La dispensación y distribución de medicinas en el hospital debe ser **segura**, por lo que debe evitar al máximo los posibles errores. El proceso (prescripción – dispensación /distribución – administración) debe ser ágil y rápido. La valoración y control sobre el proceso debe estar garantizada en cualquiera de las etapas implicadas del mismo por medio registro cuantificable.

1.1.1.2 *Técnicos*

Guía Fármaco terapéutica

Para planear una distribución de medicamentos en dosis unitarias es indispensable la existencia en el hospital de una Guía Fármaco terapéutica actualizada.

Prescripción individualizada

La prescripción debe realizarse por paciente, en un impreso especial: “Sábanas”, “Orden Médica”, “Prescripción de medicamentos”.

Esta herramienta básica del proceso debe constar de:

- Datos del paciente (nombre y apellidos, nº de historia clínica, nº de orden, hora de prescripción, etc...)
- Datos del medicamento (nombre genérico, dosis, frecuencia y vía de administración)
- Datos del médico prescriptor (nombre del tratante, nombre del m. residente e internista)

Además sería útil que exista un punto para el diagnóstico del paciente, así como para otros miramientos que el médico quiera determinar sobre el paciente.

Igualmente se puede realizar la orden de forma informatizada. Este procedimiento requiere, para la elaboración del software específico para ello en nuestro caso el AS400, de la participación del departamento de informática.

Existen prácticas de informatizar la prescripción, pero ello no cambia conceptualmente la filosofía del proceso.

Horarios

Lo perfecto es que la farmacia hospitalaria tenga servicio continuo. Pero al no ser posible, lo que ocurre en la mayoría de los hospitales, conviene instituir horarios de dispensación “fijos” para la dispensación y distribución de medicinas, simultáneamente justificados con los responsables de los servicios médicos, enfermeras y farmacia. El tiempo horario dependerá de los recursos de cada

hospital, pero lo frecuente es que se establezca durante 24 horas. Es decir, el horario de distribución deberá cubrir los medicamentos precisos para cada paciente durante 24 horas.

En nuestro caso el hospital cuenta con horarios rotativos, por esta razón tiene un servicio permanente y por lo cual no se debe dejar la medicación (farmacia de guardia) a cargo de la emergencia.

En los hospitales en que los servicios de farmacia tengan un horario de inicio de atención y cierre, se podrá instituir una farmacia de guardia.

Esta farmacia de guardia o de turno consiste en la apertura de la misma por la noche a veces sin cierre es decir 24 horas. La farmacia debe contar con la medicación necesaria para el servicio de emergencia y el servicio de hospitalización. Para disponer de los medicamentos para su uso deben ser prescritos por los internos de turno. Una vez generados las órdenes, la computadora dispensadora de farmacia entrega el medicamento y guarda en su base de datos las referencias anotadas en el sistema. El control de la medicación es llevado por el sistema.

Pero en el hospital IESS Ambato no tenemos este problema ya que se trabaja 24 horas con turnos rotativos.

Medicación en dosis unitarias

La Guía Farmacoterapéutica es utilizada para la aprobación de la medicación del hospital y deben estar preparados en dosis – unitarias. Ciertamente, existen formas farmacéuticas en donde dicha preparación presenta dificultades (ampollas, gotas, colirios, pomadas, etc.). Hoy en día, existen países en los cuales la Industria Farmacéutica brinda cada vez con más frecuencia los medicamentos en dosis – unitarias. No obstante, el re envasado de formas orales no origina ningún problema en la actualidad, ya que el mercado dispone de aparatos para re envasar automáticamente y de cómodo manejo, de gran calidad e incluso con programa informático o por defecto manuales en último caso. Los requerimientos para que un medicamento prescrito por el doctor para un paciente determinado pueda re envasarse y dispensarse por el SDMDU son:

- Contener la cuantía de medicamento para una sola toma.
- Suministrar un adecuado resguardo del contenido frente a agentes climáticos.
- Estar perfectamente descrito. Para ello es puntual que conste su nombre genérico, dosis, lote y caducidad. También se puede proporcionar códigos de barras y lote interno del servicio de farmacia.
- Consentir ser administrado directamente del re envasado sin necesidad de ninguna manipulación o manejo directo con las manos.
- El material de empaquetador debe poseer unas particularidades especiales para resguardar al fármaco de agentes ambientales y de la luz si hacer falta.

Mobiliario

Es necesario disponer de coches de dispensación, que transporten cajetines con un número determinado de divisiones en función de cada necesidad y a veces con nombres. Cada partición corresponde a un paciente. En esta partición se colocará la medicación correspondiente al paciente para un período de 24 horas. El total inevitable de carros de dispensación dependerá del número de camas que se distribuyan en dosis-unitarias en el caso de este hospital son 2 carros por cada piso y dividido en ala de hombres y uno de mujeres.

Los carros deben tener un duplicado de cajetines divididos, de forma que éste sea intercambiable. De esta manera son únicamente los cajetines los que se trasladan al servicio de farmacia en un carro denominado nodriza, mientras que el carro de dispensación permanecerá en la dependencia. Los carros nodriza son, pues, los que trasladan y transportan los cajetines entre la planta y el servicio de farmacia y viceversa. (CASAMITJANA Núria, 2013, 2013-07-12)

El hospital no cuenta con los carros nodriza pero el método utilizado por los funcionarios de este hospital es:

1. Los carros de medicación son entregados en la farmacia a las 7:00 por las personas que entran al turno de la mañana.
2. La medicación es generada por el sistema AS 400 hasta las 12:00.
3. Por último a la 13:00 se procede a la entrega de los coches con la medicación de las 24 h. para ese día.

1.1.1.3 Estructurales

Áreas para carros

La proyección de los espacios necesarios para el servicio de farmacia, estará en relación del número de camas, así como del sitio que se necesitará para los carros.

Área de dispensación

La dependencia adaptará el área determinada para la dispensación de medicamentos. Esta área tendrá unas particularidades de accesibilidad e identificación de los medicamentos. Suelen ser estructuradas

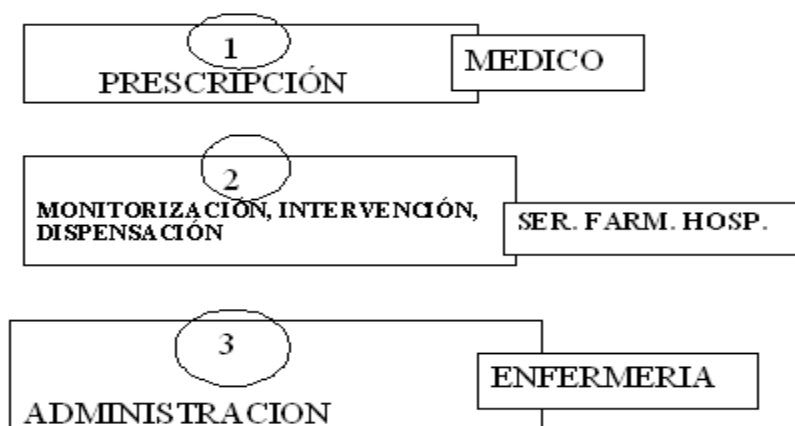
en forma de “U” o “L”. Estas formas facilitan la mejor dispensación de los fármacos e los cajetines y divisiones por parte del personal (auxiliares de farmacia). El orden de los fármacos en esta área puede organizarse según el personal a cargo del servicio, bien por orden alfabético, por formas farmacéuticas, por grupos terapéuticos, por volumen, etc.

Ciclo del sistema

Es necesario priorizar y protocolizar todos los períodos del ciclo entre todas las partes comprometidas en el mismo: médicos, enfermeras y el servicio de farmacia

Las fases del proceso son fundamentalmente tres:

Figura.1 - 2 Fases del SMDU



Fuente: (VALIUM.ES/ENFERMERÍA/MEDICAMENTOS_KRZ.DOC 2014)

Soporte tecnológico

Indiscutiblemente que la computarización del ciclo, en sus distintas etapas, acelerará el proceso. Como han dicho varias personalidades, en la primera fase de prescripción se están haciendo costumbres y, sin duda, su implantación será el objetivo próximo de una atención farmacéutica de calidad.

La etapa de dispensación de medicamentos en dosis - unitaria es un proceso totalmente computarizado en la mayoría de hospitales pero en nuestro caso tenemos el sistema AS400 y depende de los oficinistas de farmacia. A su vez, este programa nos facilita el control de la administración para el personal de enfermería o en su defecto hojas de control.

Todo depende de los recursos existentes en el hospital y desembocará en la suficiente dotación de material informático. (NAVE D., 2000, 2013 – 07 – 30)

1.2. Ventajas e Inconvenientes

1.2.1 Ventajas

1.2.1.1 El galeno

Tendrá la aclaración técnica profesional del farmacéutico:

- En todo el paso de toma de decisiones terapéuticas u omisiones.
- Sobre las dables interacciones, cálculo de dosis en diferentes enfermedades, contraindicaciones, etc.
- Sobre los efectos desfavorables.
- Opciones terapéuticas más recomendables, con criterios de eficiencia y seguridad.
- Control posológico mediante análisis fármaco cinéticos.
- Permanencia de medicamento luego de reconstituirlos, modos de almacenamiento.

1.2.1.2 El Farmacéutico

Se desarrollará su corresponsabilidad técnica en el equipo asistencial por:

- La información patológica y terapéutica del paciente.
- El seguimiento y perfil terapéutico del paciente.
- Acrecienta su comunicación con todo el personal sanitario.
- Su formación farmacoterapéutica tendrá que estar actualizada.

1.2.1.3 La Enfermería

Reserva más cuidados y cuidado al paciente en función de su compromiso profesional debido a:

- No usa tiempo en relación a los medicamentos.
- No copia ninguna prescripción
- Recibe información del farmacéutico para una correcta administración de las medicinas.
- Se consideran más apoyadas por el equipo farmacéutico.

1.2.1.4 *El Hospital*

La institución hospitalaria mejorará la inversión de recursos ya que se tiene un ahorro económico si colabora la implantación del SDMDU y además incrementará la calidad asistencial.

1.2.2 *Inconvenientes*

- Debemos tener una mayor inversión económica en recursos estructurales, personales y espacio del servicio de farmacia, material de acondicionamiento.
- Conseguir la conducta necesaria para el establecimiento del sistema y que no presente fricciones por indiferencia entre personal médico y farmacéutico.

1.3 *La Orden Médica*

La orden y/o prescripción médica significa el inicio de las etapas del sistema de dosis - unitaria. En la orden médica el profesional prescribe el tratamiento del paciente, tanto la vía de administración como las dosis y la frecuencia.

También toma sugerencia de otras indicaciones que auxiliarán al servicio de farmacia a poder hacer un mejor rastreo y control del paciente: otras terapias que se estén dando, el diagnóstico, etc.

La complementación correcta y minuciosa de la prescripción médica facilita el siguiente paso de dispensación por parte del servicio de farmacia y la administración del tratamiento por parte de las enfermeras de la dependencia donde se encuentra hospitalizado el paciente.

Cada receta médica impresa consta de duplicados: una para el servicio de farmacia y la otra para la enfermería. (MERYSOFIS, 2010, 2013 – 07 – 10)

CAPITULO II

2. PARTE EXPERIMENTAL

2.1 Lugar de da Investigación

La actual investigación tuvo lugar en el quinto piso del hospital IESS Ambato con la colaboración del personal de medicina interna, el Dr. William Bracero como jefe médico del área y la Lic. Patricia Mazabanda Jefa de enfermeras tuvieron un gran interés por las ventajas y beneficios del SDMDU, así como también Patricia Montesdeoca, Ligia Núñez, Gloria Pinta, Patricia Padilla.

Este sistema se implementó a partir del día 1 de abril del 2014, para tener control de los medicamentos prescritos y omitidos por parte de los médicos residentes, duplicidad y forma farmacéutica equivocada en raros casos.

Con esto pudimos tener datos los cual arrojaron una ganancia económica, mayor eficiencia y efectividad para los pacientes, menor cantidad de devoluciones y equivocaciones por parte de los médicos residentes.

La elección de esta dependencia fue por el tiempo promedio de cada paciente en permanecer en el servicio y tener un seguimiento farmacológico bastante acertado.

2.2 Objetivos del Proyecto

Implementar el sistema de Distribución de medicamentos por Dosis Unitaria SDMDU en el área de Medicina Interna (5 pisos) del hospital IESS de la ciudad de Ambato.

Esto proyecto conlleva a optimizar la distribución de medicamentos para el seguimiento farmacológico a la terapia medicamentosa de los pacientes de Medicina Interna (5 pisos) y determinar y analizar los resultados que de este sistema en cuanto a ahorro de tiempo y recursos en el campo económico y profesional.

También disminuir sobrantes en dosis por paciente, prescripciones extravagantes, dispensaciones erradas y almacenamiento de medicamentos inútiles.

2.3 Recepción de la Orden Médica

Si la prescripción médica es electrónica como es nuestro caso se debe tener acceso en el servicio farmacéutico, con esto la orden médica se debe revisar en el servicio farmacéutico para evaluar los siguientes parámetros: nombre del paciente, localización, medicamentos en nombre genérico, dosis, frecuencia de administración, nombre del médico, también de la hora inicial de los tratamientos nuevos.

En la farmacia se debe tener un registro de las órdenes médicas que llegan, donde conste la siguiente información: fecha de recepción, hora, servicio, numero de cama. Se debe instaurar un horario para la recepción de las órdenes médicas y la entrega de medicamentos a los pacientes. Además precisar si es farmacia quien se responsabiliza de la actividad desplazándose hacia los servicios asistenciales o son estos quienes garantizan la información en el servicio farmacéutico.

El bioquímico farmacéutico debe valorar la orden médica y cualquier duda en la interpretación de la orden, debe ser esclarecida inmediatamente con el médico llamando al piso o conversando directamente con el profesional médico.

También el profesional debe realizar un perfil fármaco terapéutico para que el seguimiento de suspensiones, entregas, omisiones o duplicados sea más rápido y fácil la identificación.

Los pasos a seguir para la validación es:

1. El farmacéutico actualizará el Perfil Farmacoterapéutico Electrónico del paciente, en base a las novedades reportadas en el censo del Servicio.
2. El farmacéutico digitalará en el sistema informático el código de las dependencias atendidas con el sistema de dosis unitaria, de tal forma que en la pantalla se desplieguen las prescripciones de los diferentes pacientes internados
3. Una vez desplegadas las prescripciones de cada dependencia, el farmacéutico realizará el respectivo análisis y validación de las prescripciones de cada paciente, revisando y verificando en el Registro Médico Electrónico, el diagnóstico, los medicamentos indicados, dosis, frecuencia o cualquier otro aspecto que puede interferir con el tratamiento.
4. De existir discrepancias entre lo prescrito y lo constante en el Registro Médico Electrónico del paciente, como duplicidades o errores, el farmacéutico procederá a inactivar o suspender las prescripciones no justificadas o erróneas. En casos necesarios y de existir la posibilidad se contactará con el médico responsable de la orden, para la toma de decisiones.

5. Cuando en la validación se determina la existencia de prescripciones cuyos medicamentos deben ser fraccionados y no consta en la sabana, se registrará en el siguiente formulario: “Registro de prescripciones cuyos medicamentos deben ser fraccionados”
6. Si en la validación se detectan omisiones o subdosificaciones, estas novedades registrará el farmacéutico en el siguiente formulario: “Registro de Omisiones, Subdosificaciones o prescripciones erradas” que será entregado al personal médico responsable para la elaboración de la respectiva orden.
7. Una vez verificadas y validadas las prescripciones, se ejecutará la transacción con el fin de que automáticamente se realice el egreso y la impresión correspondiente.
8. Cada vez que se aplica la transacción el sistema imprimirá dos listados por servicio; el primero contiene la medicación prescrita por paciente y constituye el instrumento para la preparación de los medicamentos en los cajetines individuales y el segundo en el que constan los medicamentos y cantidades en forma consolidada.
9. La validación se complementará con el seguimiento fármaco terapéutico, a través de la elaboración del Perfil Fármaco terapéutico Electrónico del paciente, en el que se registrará la medicación prescrita diariamente: medicamento, dosis y frecuencia.
10. Las intervenciones farmacéuticas ejecutadas por el farmacéutico durante este proceso se registrarán en el siguiente formulario: “Registro de Intervenciones farmacéuticas” o IF

2.4 Elaboración del Perfil Farmacoterapéutica

El bioquímico farmacéutico, con la prescripción médica (sabana) procesa el perfil Farmacoterapéutica de pacientes de la dependencia y con la información allí registrada, el auxiliar de farmacia procederá a organizar la medicación para ser transmitida al servicio de enfermería. Para realizar la validación adecuada de la prescripción debemos valorar si la medicación prescrita es lo más adecuado para el paciente, es transcendental que el bioquímico farmacéutico acceda a datos importantes en la evolución que consta en la historia clínica. Es el instrumento para que el bioquímico farmacéutico examine e explique comportamientos fármaco cinéticos, fármaco dinámicos, efectos secundarios, contraindicaciones, interacciones, fallas terapéuticas, duplicidad de tratamientos, entre otros, además de tener control de los tratamientos en cuanto a devolución de medicamentos y sus

motivos, ser utilizado por el auxiliar de farmacia para saber exactamente las dosis de medicina debe introducir en el cajetín de cada paciente y administrativamente para el cobro de los cargos al paciente, incluyendo los fines estadísticos de consumo de medicamentos.

El perfil de fármaco terapéutico permite:

- Evaluar la utilización de cada medicamento en cuanto a dosificación, vía de administración y duración del tratamiento.
- Obtener información sobre la terapia y los medicamentos usados por paciente y por patología.
- Evaluar la normativa de empleo de los medicamentos y su uso real dentro de la institución.
- Ajustar la dosificación de la terapia de los medicamentos.

2.5 Sistema de identificación y rotulado de la Dosificación por Dosis Unitaria

Los medicamentos son distribuidos en empaque unitario, para un periodo de 24 horas y acondicionados en carros de medicación que contienen cajetines y divisiones individualizados para cada paciente con su respectivo número de cama.

La dispensación en dosis unitaria es recomendable este computarizado, con programas propios de la institución o con programas generales que se comercializan en el mercado el hospital en este caso cuenta con el sistema AS400. Una vez validadas las prescripciones se deben proceder a imprimir las sabanas de medicación las cuales cuentan con toda la medicación para el día pero para ayuda de los auxiliares se debe trabajar con varios formatos que nos permite cuantificar las intervenciones farmacéuticas, medicación re empacada o agrupada, medicación omitida y para preparar la medicación que debe ser enviado al servicio.

Todas las medicinas que salen del servicio farmacéutico, deben ser identificadas a través de un sticker o etiqueta adhesiva con nombre genérico, concentración, forma farmacéutica, fecha de vencimiento. Avalando esta diligencia, se elimina el manejo incorrecto del personal de enfermería de identificar los medicamentos por sus características físicas (color), reduciendo los errores en su administración.

Esta fase tiene en cuenta la producción de lotes y el control de calidad a dicha producción, se prepara la medicación dependiendo de la forma farmacéutica del medicamento que será objeto de re envasado o re empacado. Por lo general, en sus inicios, en el sistema sólo se re empacan tabletas, pastillas que pueden re empacarse con aluminio, celofán o polietileno, según se requiera y en las etapas más avanzadas se incluyen las formas farmacéuticas como gotas, jarabes que no es nuestro caso pero se deben re envasar en recipientes individuales como jeringas de cono ciego. Los últimos a incluir son

las ampollas que en un principio son entregados en su envase original, hasta que sea posible su reconstitución y re envase pre llenado de jeringas o mini bolsas listos para su administración por nuestra parte no se dio re envasado de medicación de formas farmacéuticas líquidas.

Las mezclas intravenosas y alimentaciones parenterales, si son físico – químicamente estables, se reconstituye y hacen en el piso para cada paciente en forma centralizada, es el personal de enfermería el encargado de realizarlo el servicio de farmacia solo les hace llegar la cantidad necesaria de medicación para realizar la mezcla. Los medicamentos psicotrópicos y estupefacientes demandan una inspección y manejo exclusivo y normalmente no se envían con la medicación común. Hay casos que tampoco se envían en dosis unitarias la medicación a las unidades de terapia intensiva u otras unidades con pacientes críticos.

Los medicamentos re envasados deben constar el nombre genérico, concentración, número de lote del laboratorio fabricante (este es un número de lote interno que asigna el servicio farmacéutico o la empresa que no provee la medicación), fecha de re envasado (el día que se realiza el re envase), numero de dosis de envasadas, nombre y firma de la persona encargada del re envasado, nombre y firma del químico farmacéutico responsable, soporte de la etiqueta de identificación de las unidades, para llevar un mejor control de la unidades se lleva un formato escrito del paciente, registro de medicamentos que deben ser re empacados o agrupados.

Algunos materiales no son adecuados para el re envasado de medicamentos, porque debe cumplir ciertas características como:

- Resguardar de los factores externos como luz, calor, humedad, aire y contaminantes microbianos.
- Guardar sus propiedades durante la vida del fármaco.
- Debe ser ligero e inerte, de forma que no debe haber adsorción no absorción que lleven a interacción química.
- Debe ser reciclable o biodegradable, resistente a la manipulación, fácil de abrir y usar y permitir la inspección visual del fármaco.

Los materiales más comúnmente empleados en el re envasado son: papel, papel aluminio, celofán, polietileno (LD), polipropileno, polivinilo (PVC), vidrio, blíster, sobres, viales, ampollas, jeringas. Pero se deben realizar todo con BPM ya que esto nos da un mejor control y realizar una mejora continua en el re empaque, mantenimiento de medicamentos y con la concentración exacta.

La medicación es re empacada y fraccionadas porque el hospital no cuenta con todas las concentraciones requeridas por los pacientes y para mayor facilidad del personal de enfermería ya que solo se procede a administrar la medicación.

2.6 Preparación de Medicamentos en el Área de Farmacia

1. El re empaque de los medicamentos sólidos (sólidos orales, enteros o fracciones) será realizado por el Auxiliar según el “*Instructivo Re empaque de sólidos orales e inyectables*”; y en el caso de los inyectables agrupará de acuerdo con la dosis prescrita, para cubrir las necesidades de los servicios que atiende la farmacia.

La medicación se da según las necesidades del paciente, según la frecuencia y concentración.

La frecuencia se da cada 12 horas o BID, TID, cada 6 hora C/6H, etc. Luego se procede con el SFT (seguimiento fármaco terapéutico).

Tabla 2-1 Materiales, Equipos y Recurso Humano para la Dosis Unitaria

HOSPITAL IESS AMBATO REGÍSTRO DE GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE GESTIÓN DE PREPARACIÓN DE MEDICAMENTOS INSTRUCTIVO DE REEMPAQUE DE SÓLIDOS ORALES E INYECTABLES	
Equipos	cortadora de tabletas, selladora, mesa de re empaque, silla
Materiales	maskarilla, guantes, alcohol, gasa, papel, stickers (dependiendo la necesidad), blíster y papel para selladora
Procedimientos	El auxiliar de farmacia responsable del re empaque de medicamentos en dosis unitaria realizara los siguientes pasos.

Realizado: (PÉREZ. R 2014)

- Antes del re empaque se identificaran las tabletas que se requiere ser re empacadas en dosis unitaria.
- El procedimiento de los medicamentos que deben ser fraccionados se realizara en el área asignada para su efecto.
- El área asignada para esta labor, debe ser desinfectada con el alcohol.
- Los auxiliares se colocaran previo a la realización de estos pasos de re empaque la maskarilla y los guantes.
- El producto terminado llevaran la etiqueta con los siguientes datos:
 - Nombre del medicamento
 - Concentración
 - Dosis
 - Fecha de expiración
- Las dosis de inyectables solo deben agruparse con cinta adhesiva.

- Habiendo finalizado el procedimiento se debe limpiar con alcohol, algodón o gasa todo el instrumental usado.
- 2. Al terminar el procedimiento, la cantidad de medicamento no re empacado será ubicado en las perchas respectivas de la Farmacia.
- 3. El auxiliar preparará los medicamentos de cada paciente en los cajetines respectivos en base a la prescripción que consta en la sábana, verificando nombre genérico, presentación, concentración, forma farmacéutica y cantidad.
- 4. El auxiliar procederá a rotular con el nombre del paciente y número de cama los fármacos que por su tamaño no pueden ser ubicados en el respectivo cajetín.
- 5. En el caso de las soluciones de gran volumen no se registrarán por nombre del paciente; se preparará según la cantidad total de las mismas con el fin de facilitar su manejo.
- 6. Los medicamentos que requieren de bajas temperaturas para su conservación, serán preparados al momento de la dispensación.

2.7 Organización de los medicamentos por paciente

Esta diligencia es realizada por el auxiliar de farmacia y/u oficinista de farmacia requiere supervisión del Químico Farmacéutico y/o regente de farmacia. Con base en la información contenida en las sabanas de medicación, el auxiliar de farmacia procede a separar los medicamentos para cada paciente y los ubica en el carro de medicación, en el cajetín correspondiente al número de cama del paciente.

Después que el auxiliar de farmacia ha separado la medicación para cada paciente, es necesario verificar que los que se encuentran en los cajetines correspondan a los medicamentos registrados en el perfil fármaco terapéutico de cada paciente y así eliminar cualquier tipo de error en la entrega a los servicios de enfermería para su posterior administración a los pacientes.

Con la ayuda del sistema la mediación es descargada y registrados, los medicamentos cargándolos a la cuenta del paciente.

El proceso de dispensación de medicamentos se procede mediante los siguientes pasos:

1. El auxiliar de farmacia tomará el original y copia de la sábana para entregar la medicación preparada, ítem por ítem, verificando el nombre genérico del medicamento, presentación, concentración, forma farmacéutica y cantidad e irá anotando un visto en cada medicamento que va colocado en el coche ya que esto se realiza de una forma individual procurando tomar nota de las ordenes que necesitan ser fraccionadas y re empacadas.

2. Para cada paciente conjuntamente con el personal de enfermería del Servicio, se verificará la medicación contenida en los cajetines y se realizará un cruce de información con el registro electrónico o impreso del paciente, “Perfil Fármaco terapéutico electrónico del paciente”, la sábana y/o el kardex de enfermería.
3. En caso de existir novedades, como tratamiento discontinuado, fallecimiento, cambio de prescripción, etc., se procederá a suspender y registrar en el “Perfil Fármaco terapéutico electrónico del paciente” y en la sábana correspondiente.
4. Los medicamentos suspendidos serán retirados y llevados a la farmacia para su constatación y almacenamiento.
5. En caso de existir nuevas prescripciones que no han sido generadas en el sistema informático se colocará en el formulario: “Registro de Omisiones, Subdosificaciones o prescripciones erradas” y dicha novedad se colocará en el formulario de “Registro de Intervenciones farmacéuticas”
6. Terminada la dispensación, las sábanas serán firmadas por el personal responsable de la entrega y la recepción.

2.8 Entrega a las unidades de enfermería

Los medicamentos son entregados en los servicios asistenciales, donde la enfermera responsable los recibe, verificando: nombre del paciente, nombre del medicamento, dosis, forma farmacéutica, cantidades para 24 horas.

También por parte del área de farmacia se les entrega la lista de medicamentos omitidos o con error para la posterior petición o corrección.

Cada servicio asistencial debe contar con un carro de reanimación, para cubrir inmediatamente cualquier situación anormal o de urgencia que ponga en peligro la vida del paciente.

2.9 Administración de los medicamentos a los pacientes

Esta actividad es exclusiva del personal de enfermería, y para ello se debe brindar la siguiente información mínima: ningún medicamento debe ser removido de su empaque unitario hasta el momento de su administración; debe ser identificado antes de esta, y verificar que corresponda a la terapia del paciente.

En la historia clínica debe quedar registrado cada uno de los medicamentos administrados al paciente y en caso de no administración deben ser colocados en el cajetín del paciente para ser recogidos por el personal de farmacia y las devoluciones deben ser registradas, con su respectiva justificación o en su defecto la medicación debe ser entregada por ventanilla llenando el formato de devolución.

2.10 Métodos y Técnicas

El espacio para el SDMDU debe contener las siguientes zonas:

- Recepción, y registro
- Preparación de medicamentos
- Re empaque y/o re envase (dependiendo de la complejidad del SDMDU).
- Facturación (dependiendo de la formulación del proceso).

Adicionalmente, se deben tener en cuenta:

- El área del SDMDU debe estar bien comunicada con todas o la mayoría de unidades, especialmente hospitalización y urgencias.
- Las unidades de hospitalización deben contar con el espacio necesario para un cuarto de medicamentos que cubra urgencias y donde se coloque el carro de dosis unitarias.

Figura 2 - 2 Proceso de SDMU



Fuente: (VALIUM.ES/ENFERMERÍA/MEDICAMENTOS_KRZ.DOC 2014)

2.11 Recursos necesarios

2.11.1 Humanos

- Asesor B.Q.F. Fausto Contero.
- Proponente: Rommel Pérez.
- Auxiliares de farmacia:
- Paulina Miniguano
- Lorena Cárdenas
- Vicente Vascones
- Lorena Salazar
- Jefa de farmacia: Dra. Yolanda Rodríguez
- Encargada de bodega: Miguel

2.11.2 Materiales

- Adhesivos (amarillo, rojo y verde)
- Cámara fotográfica
- Carpetas
- Coches de dispensación
- Coches nodriza
- Flash memory
- Fundas de re envase
- Grapadora
- Grapas cajas
- Impresiones
- Marcadores permanentes caja
- Papel BOND caja
- Papel Foto
- Perforadoras
- Rótulos (220 Items)
- Tijeras

CAPITULO III

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación nos permiten mejorar el control de la medicación entregada además de la planificación para la adquisición del volumen de medicamentos necesario y por consiguiente optimizar la disponibilidad y acceso a medicamentos seguros, eficaces y de calidad a los pacientes del servicio de medicina interna del Hospital IESS Ambato. También permitieron introducir racionalidad en la prescripción, dispensación y uso de los medicamentos. Por otra parte, la implementación de este sistema nos proporcionó una pauta para la identificación del alcance de los beneficios económicos de esta estrategia, para replicarlo en otras dependencias hospitalarias si es costo beneficioso.

Además se redujo el costo promedio de las órdenes o prescripciones médicas, los despilfarros por mal uso o uso exagerado de medicamentos. Existen además contención de costos ocultos como la disminución del tiempo de atención y la utilización óptima del personal que en vez de preocuparse por los medicamentos puede dedicarse a funciones asociadas al cuidado del paciente a través de la provisión de una farmacoterapia efectiva y segura. Para el Hospital como institución, los resultados de la investigación permitirán evidenciar el estado del sistema actual de suministro y con esto se podrán hacer balances con lo que sucede en otros establecimientos del mismo nivel y determinar líneas de base para desarrollar estrategias normalizadas como tecnología transferible hacia otros servicios.

La información aquí recopilada se obtuvo del área de Medicina Interna del hospital IESS Ambato (5 piso), la misma se realizó desde el 1 de marzo del 2014 hasta el 29 de mayo del 2014, los costos tomados de las hojas de ingresos de medicamentos del área de farmacia del IESS.

Para empezar debemos proceder a identificar a través del sistema de dosis unitaria, los errores de validación y errores de prescripción, los cuales son duplicidad (VD), sobredosis (VS), vía errónea (VV), concentración (VC) las cuales son de validación y concentración en prescripción (PC), vía errónea (PV), cantidad errónea (PC+/PC-), medicamento equivocado (EQ), paciente equivocado (PE) y por ultimo medicación fraccionada (MF).

El primer mes como podemos observar la duplicidad es la que impera, ya que la medicación es prescrita sin percatarse del registro en el sistema de los días anteriores y los médicos del área no revisan la medición física que tienen en el piso.

3.1 Errores de validación

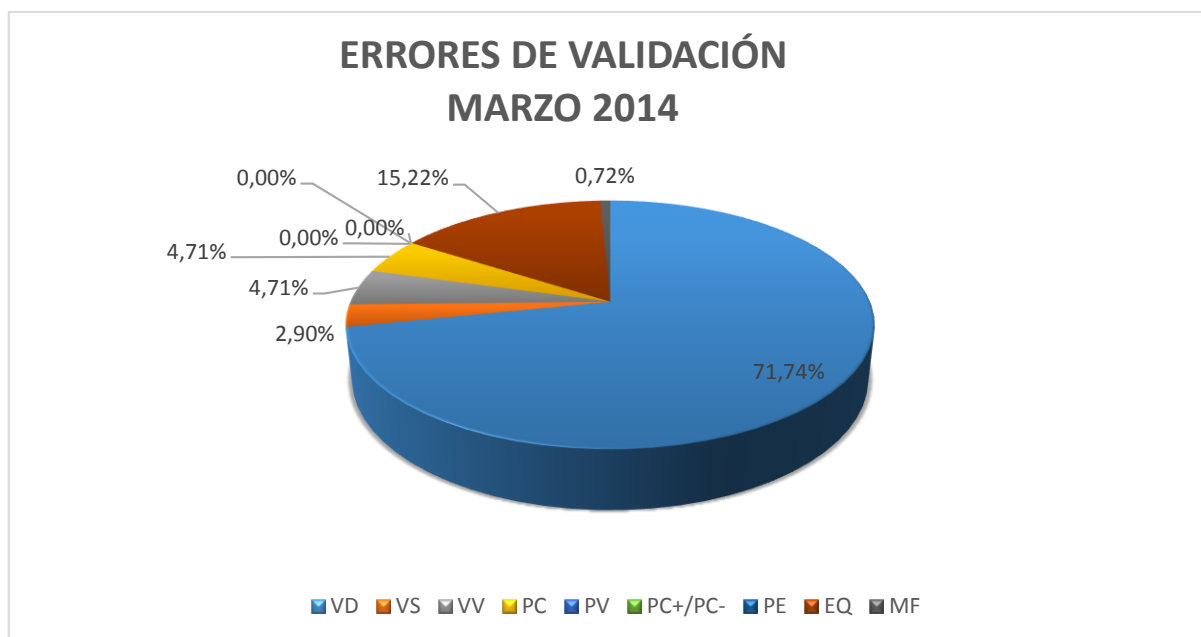
Tabla 3-2 Cantidad y porcentajes de errores de validación en el área de medicina interna del Hospital IESS Ambato de marzo 2014

ERRORES MARZO 2014									
ERRORES	VD	VS	VV	PC	PV	PC+/PC-	PE	EQ	MF
CANTIDAD	198	8	13	13	0	0	0	42	2
PORCENTAJE	71,74%	2,90%	4,71%	4,71%	0,00%	0,00%	0,00%	15,22%	0,72%

Realizado: (PÉREZ. R 2014)

En la Tabla N° 2 se nos muestra la cantidad de errores y porcentajes que hemos obtenido en el primer mes en el hospital IESS Ambato

Gráfico 3-1 Errores de validación encontrados en el área de Medicina Interna Del Hospital IESS Ambato en marzo 2014



Realizado: (PÉREZ. R 2014)

Con respecto a los resultados, el Gráfico N° 1 nos revela que el error más frecuente es el de duplicidad, con un 71,74% de frecuencia, seguido de un 15,22 % que corresponde a equivocaciones las cuales son por la prescripción no transcritas en el sistema y por medicación que se pide basado en lo prescrito por los médicos, 4,71% tienen dos errores que son vía errónea y concentración, 2,90% son prescripciones con sobredosis y por ultimo 0,72% que es la medicación que debemos realizar re empaque por fracción para tener una dosis exacta.

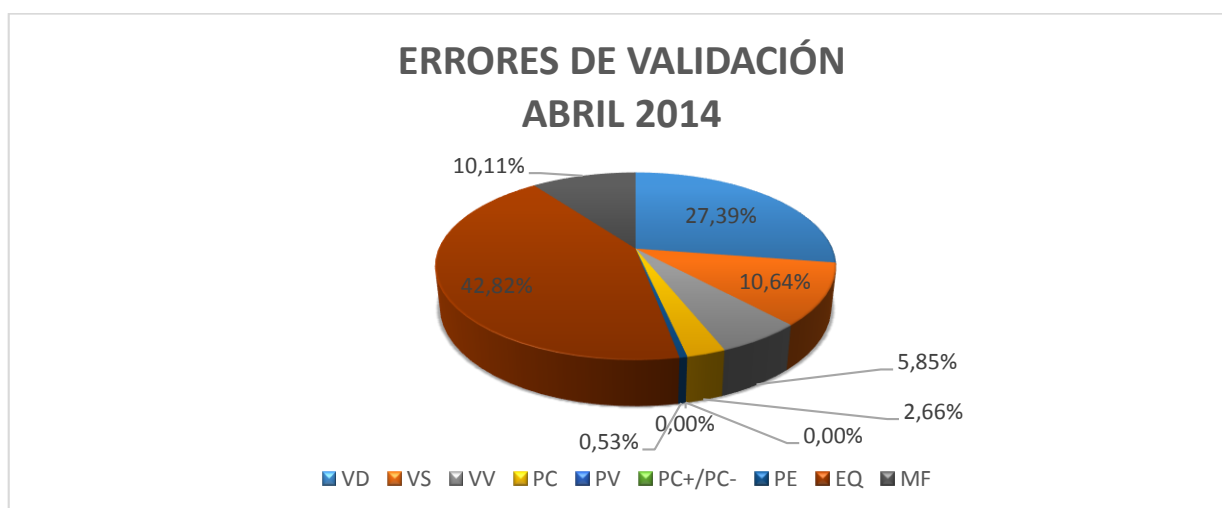
Tabla 3-3 Cantidad y porcentajes de errores de validación en el Área De Medicina Interna Del Hospital IESS Ambato en Abril 2014

ERRORES ABRIL 2014									
ERRORES	VD	VS	VV	PC	PV	PC+/PC-	PE	EQ	MF
CANTIDAD	103	40	22	10	0	0	2	161	38
PORCENTAJE	27,39 %	10,64%	5,85%	2,66%	0,00%	0,00%	0,53%	42,82%	10,11%

Realizado: (PÉREZ. R 2014)

En la Tabla N° 3 se nos muestra los Errores y sus porcentajes recolectados en el mes de abril en el hospital IESS Ambato.

Gráfico 3-2 Errores de validación encontrados en el Área De Medicina Interna Del Hospital IESS Ambato En Abril 2014



Realizado: (PÉREZ. R 2014)

En el Gráfico N° 2 nos muestra que el 42,82% son equivocaciones por parte de los médicos internistas o porque la medicación prescrita no está en el sistema medico AS400, 27,39% es por duplicidad el cual se pudo bajar de un 71,74% al valor de abril, 10,64% tenemos como sobredosis, 10,11% es la medicación fraccionada para re empaque, 5,85% se presenta como vía errónea, 2,66% error de concentración en la medicación prescrita y por ultimo 0,53% que es equivocación de paciente.

Claramente podemos observar que el primer mes fue caótico y el malgasto y descontrol de la medicación fue alto, pero en el segundo mes se dio una reducción del porcentaje de gasto con el SDMDU, y a partir de este sistema también se podrá poner en marcha el fraccionamiento de la medicación para que no se desperdicie.

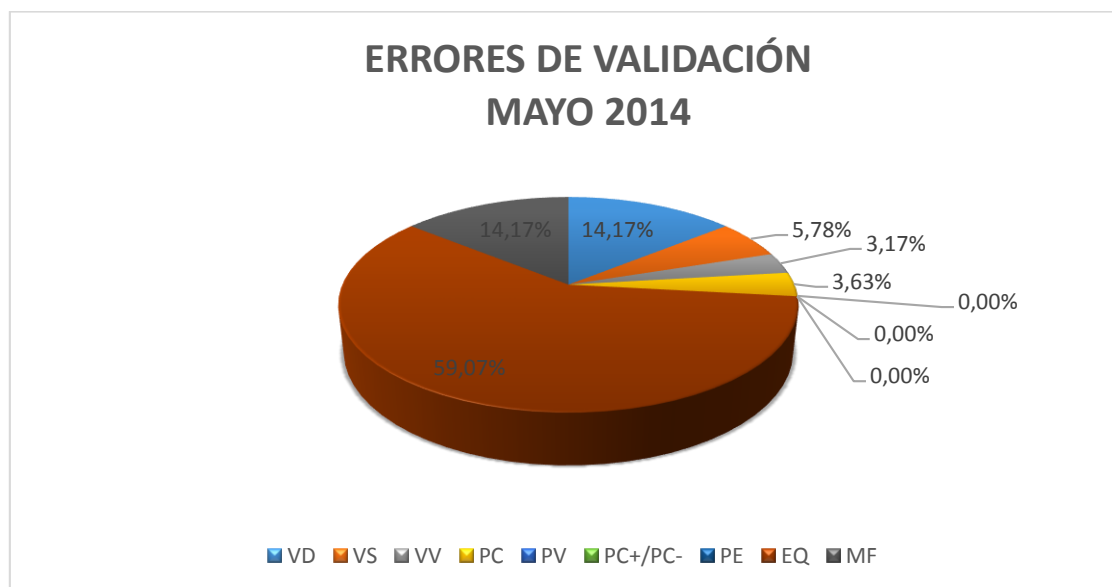
Tabla 3-4 Cantidad y porcentaje de errores de validación en el Area de Medicina Interna del Hospital IESS Ambato en Mayo 2014

ERRORES MAYO 2014									
ERRORES	VD	VS	VV	PC	PV	PC+/PC-	PE	EQ	MF
CANTIDAD	125	51	28	32	0	0	0	521	125
PORCENTAJE	14,17%	5,78%	3,17%	3,63%	0,00%	0,00%	0,00%	59,07%	14,17%

Realizado: (PÉREZ. R 2014)

En la Tabla N°4 se nos muestra los Errores y sus porcentajes recolectados en el mes de mayo en el hospital IESS Ambato.

Gráfico 3-3 Errores de validación en el Área De Medicina Interna Del Hospital IESS Ambato En Mayo 2014



Realizado: (PÉREZ. R 2014)

El Gráfico N° 3 nos muestra que el 59.07% son equivocaciones de los médicos internistas o porque la medicación prescrita no está en el sistema medico AS400, 14,17% le corresponde a dos tipos de

errores duplicidad u medicación fraccionada, 5,78% tenemos como sobredosis, 3,63% se pide medicación de concentración equivocada por último el 3,17% se presenta como vía errónea.

La razón porque los datos tomados en el mes de mayo son más alto que el mes anterior es porque se realizó el cambio de médicos internistas de todas las áreas del hospital y se debería realizar una capacitación antes de la entrega de deberes y obligaciones, respecto a las diferentes concentraciones de los medicamentos para la facilidad de la prescripción de cada paciente.

3.2 Totales

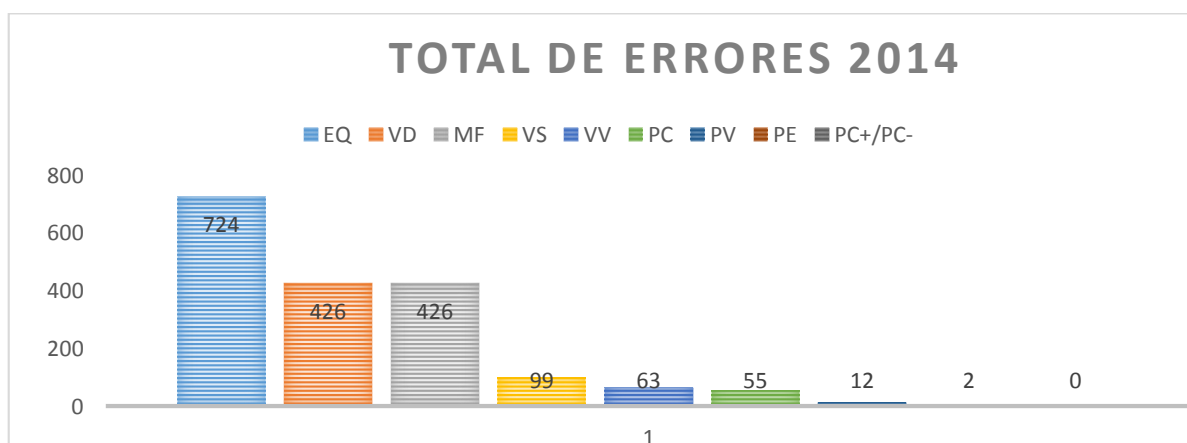
Tabla 3-5 Totalización de errores de validación en el Área de Medicina Interna del hospital IESS Ambato Marzo - Abril. Mayo 2014

TOTAL DE ERRORES MARZO- ABRIL – MAYO 2014									
ERRORES	VD	VS	VV	PC	PV	PC+/PC-	PE	EQ	MF
TOTAL	426	99	63	55	12	0	2	724	426

Realizado: (PÉREZ. R 2014)

Este cuadro nos muestra el total de errores presentes en las diferentes etapas de SDMDU como es la validación y prescripción de medicamentos, en los meses de Marzo Abril y Mayo.

Gráfico 3-4 Errores relevantes en el trimestre en el Área de Medicina Interna del Hospital IESS Ambato

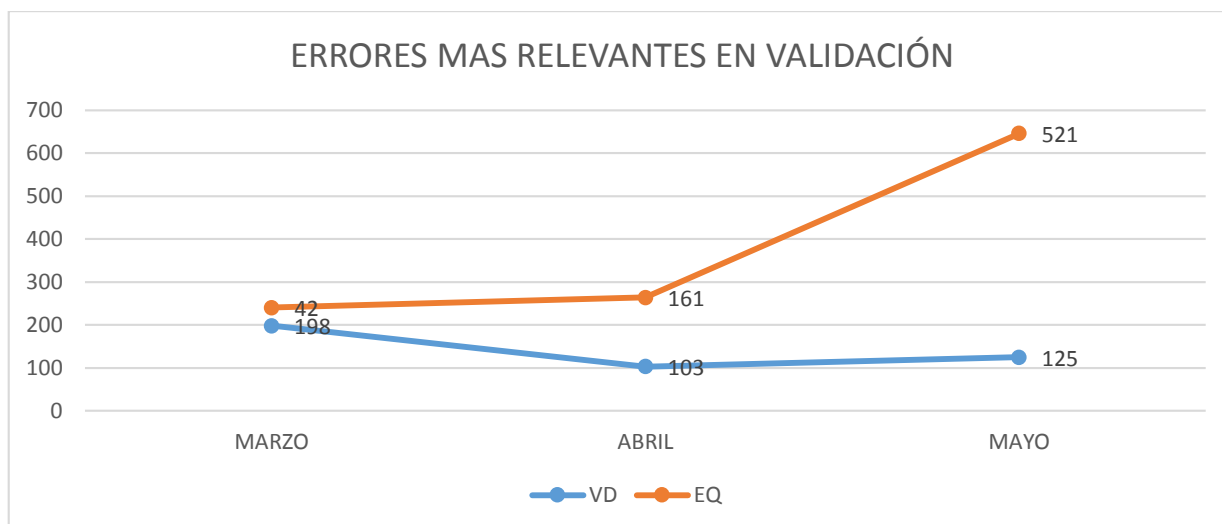


Realizado: (PÉREZ. R 2014)

El mayor número de errores fue 724, que corresponde a equivocaciones, que son la prescripción sin necesitarlas o por no pasar al sistema operativo AS400, la duplicidad y el medicamento fraccionado presentan 426 errores compartiendo el segundo lugar, 99 errores por duplicidad, 63 por vía errónea,

55 errores por la concentración al final 12 errores de vía errónea pero en la preparación que se da en la farmacia por los auxiliares u oficinistas también 2 errores por paciente equivocado igual en la preparación.

Gráfico 3-5 Devolución de los principales errores de validación presentes en el Área de Medicina Interna en el Hospital IESS Ambato



Realizado: (PÉREZ. R 2014)

Lo más relevante de este gráfico es la evolución que tuvimos en los tres meses pero se observa que la duplicidad se pudo reducir pero las equivocaciones no se pudo porque se presenta de manera fortuita, al tener un monitoreo constante estos errores se pueden inactivar y obtener un ahorro económico.

3.3 Pérdidas mensuales evitadas

Anteriormente en el hospital no se llevaba un control de medicamentos por devolución, por ejemplo no utilizados, transferencias de pacientes, medicación discontinuada, etc.

Por esta razón la medicación no era devuelta y se quedaba en las estaciones de enfermería o en su defecto en los veladores de los pacientes hasta que el paciente era dado de alta para luego ser guardada y algunas veces se caducaba en las dependencias o bodegas de cada piso.

La medicación era devuelta al final del año o cuando se realizaba una inspección por parte de farmacia, la medicación se encontraba en deplorables condiciones o caducadas como se dijo anteriormente.

Al implementar este sistema se pudo controlar diariamente las devoluciones y el uso exacto de medicación para un ahorro económico.

Estos costos no toman en cuenta gastos indirectos como los de administración de estos recursos.

Tabla 3-6 Pérdidas monetarias evitadas mensuales y totales en el Área de Medicina Interna del Hospital IESS Ambato

MES	VALOR DE PÉRDIDA EVITADAS	PORCENTAJE
MARZO 2014	1301,69	88,75%
ABRIL 2014	802,12	54,69%
MAYO 2014	2296,47	156,57%
SUMATORIA	4400,28	
PROMEDIO	1466,76	100%

Realizado: (PÉREZ. R 2014)

El siguiente cuadro nos muestra la pérdida económica evitada real tomado los meses de marzo, abril y mayo los cuales nos dan un promedio de 1466,7606 tomando este valor como el 100% es decir que la pérdida evitada de marzo es de 1301,68735 dándonos un 88.75% al inicio de la implementación el segundo mes nos da 802,12445 y siendo el 54,69% dándonos una disminución del porcentaje de errores y un pérdida económica evitada, pero el mes de mayo presenta un valor mayor a los anteriores.

Se presenta una pérdida evitada de 2296.47 en porcentaje representa el 156,57% y la explicación es por el cambio de personal en las diferentes áreas, los médicos internistas son los responsables de la prescripción de la medicación y al no saber las diferentes concentraciones, forma farmacéutica, como se presenta en el sistema AS400 cometen errores en la medicación

Tabla 3-7 Diferencia entre gastos de dos períodos

ANTIBIOTICOS	De marzo de 2001 a febrero de 2002 (CONTROL)	De marzo de 2002 a febrero de 2003 (INTERVENCIÓN)	DIFERENCIA	PORCENTAJE
Amoxicilina-ácido clavulanico VO	1910,58	1661,57	-249,01	-13,03%
Amoxicilina-ácido clavulanico IV	13210,58	13958,04	747,46	5,66%
Cefuroxima VO	2324,82	2831,96	507,14	21,81%
Cefuroxima - Ceftriaxona IV	35885,31	14845,44	-21039,87	-58,63%
Cefepime - Ceftazidina	23753,84	19818,98	-3934,86	-16,57%
Piperacilina - tazobactam	33479,46	22412,65	-11066,81	-33,06%
Carbapenemicos	55581,93	49746,86	-5835,07	-10,50%
Glucopépticos	11352,31	5653,03	-5699,28	-50,20%
Quinolonas VO	14451,16	12210,04	-2241,12	-15,51%
Quinolonas IV	31677,97	18844,8	-12833,17	-40,51%
Metrodinazol - Clindamicina VO	179,99	231,55	51,56	28,65%
Metrodinazol - Clindamicina IV	7223,65	4679,51	-2544,14	-35,22%
Otros Antibióticos VO	1131,09	1174,29	43,2	3,82%
Otros Antibióticos IV	6403,35	5145,41	-1257,94	-19,65%
TOTAL	238566,04	173214,13	-65351,91	-27,39%

Fuente: ESTUDIO EN UN HOSPITAL DE LA UNIÓN EUROPEA (ESPAÑA)

Aquí podemos observar los gastos en antibióticos y la disminución de gastos en euros de un hospital de España el cual implementó el sistema de dosis unitaria, teniendo una disminución en algunos casos y elevaciones en otros.

Gráfico 3-6 Uso racional de medicamentos – urm avances en la implementación del sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitaria avances en la implementación

JUSTIFICACIÓN



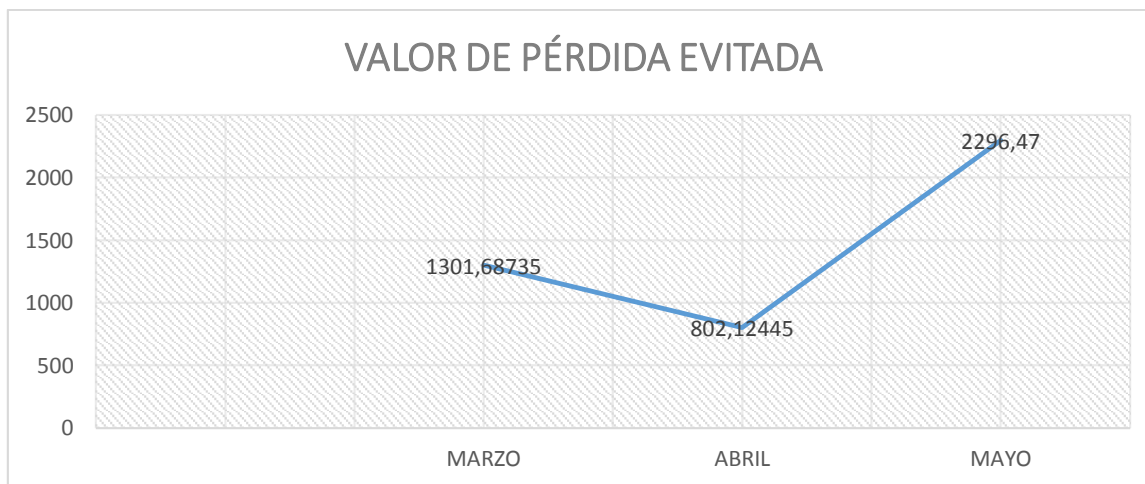
- MINSA: Hosp. El Carmen-Huancayo, en julio 2001, plan piloto pacientes del Seguro Escolar. Ahorro 2 meses: s/. 5482, disminución errores de medicación de 30% a 6%, tiempo enfermería 60 a 10 minutos.
- MINSA: Hosp. Cayetano Heredia en 2003, implemento SDMDU en servicios de hospitalización de pacientes beneficiarios del SIS. Ahorro s/. 928,000, 63% del gasto en relación al sistema tradicional.
- MINSA: Honorio Delgado (Arequipa), Regional Docente (Trujillo)

Uso Racional de Medicamentos – URM

Fuente: (Dra. Q.F. Leon. P 2003)

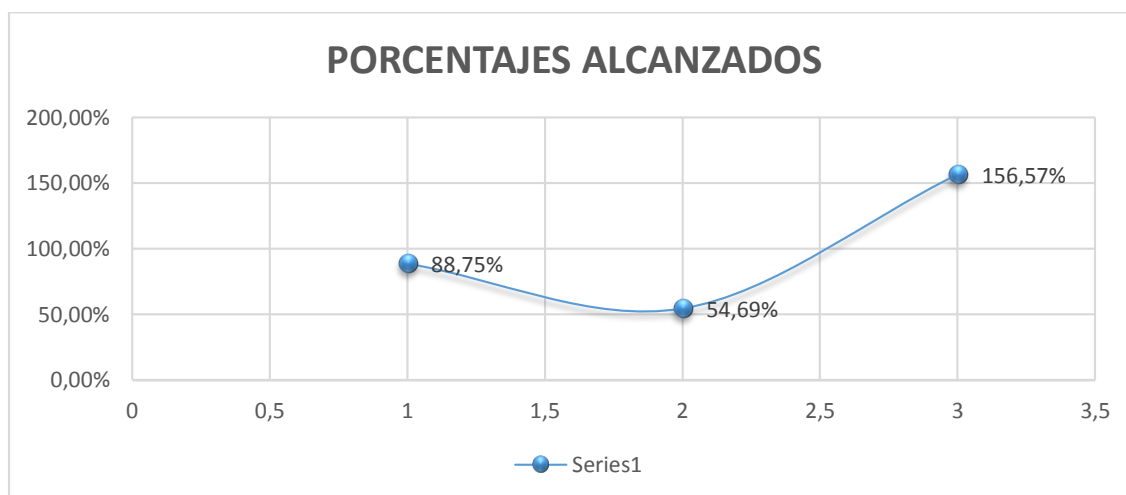
Aquí podemos ver también el ahorro económico en 2 meses pero esta vez en un hospital del Perú el cual se disminuye 5482 soles y por el plan piloto reduce los errores de prescripción y el tiempo de administración por las enfermeras y al implementar el SDMDU es mayor de 928000 soles que es el 63% del gasto.

Gráfico 3-7 Línea de tendencia de los valores monetarios del trimestre con relación a la media



Realizado: (PÉREZ. R 2014)

Gráfico 3-8 Porcentajes de pérdidas mensuales evitadas en un trimestre con respecto a la media



Realizado: (PÉREZ. R 2014)

El Gráfico N° 8 nos muestra la disminución en porcentaje de errores y tenemos una disminución del 34.06% que es la disminución al implementar la dosis unitaria.

El incremento también observado es por la presencia de nuevos internos tomando por primera vez sus funciones.

3.4 Errores de preparación

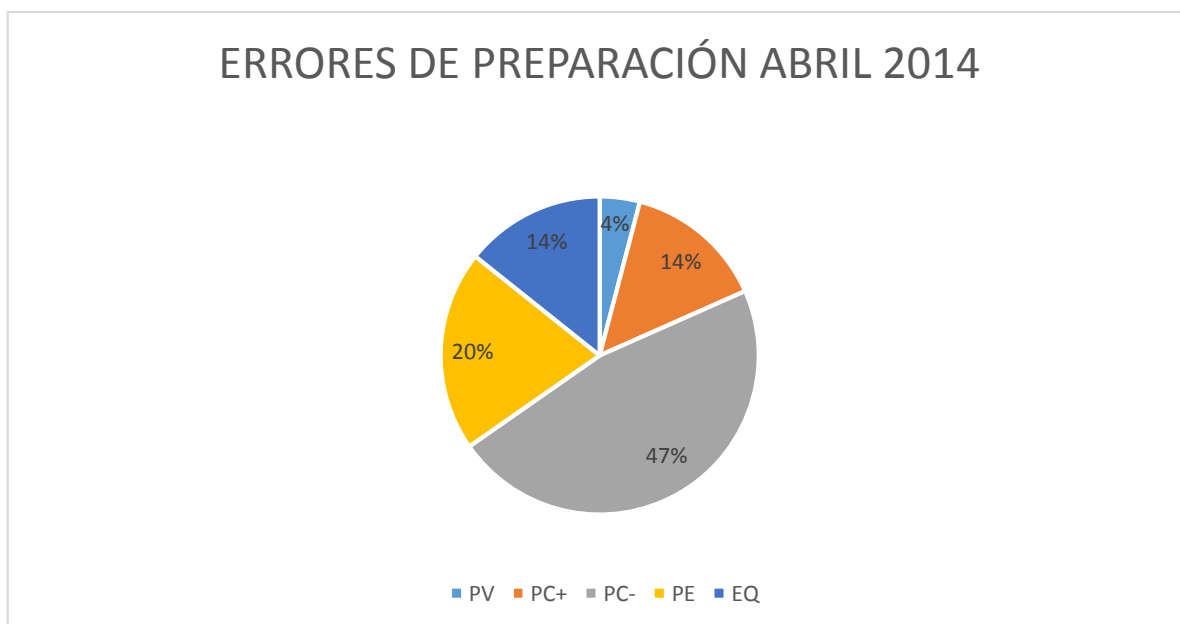
Tabla 3-8 Errores de preparación en el Área de Farmacia del Hospital IESS Ambato de Abril

ERRORES ABRIL					
ERRORES	PV	PC+	PC-	PE	EQ
TOTAL	2	7	23	10	7
PORCENTAJE	4%	14%	47%	20%	14%

Realizado: (PÉREZ. R 2014)

La Tabla N° 8 nos muestra la siguiente etapa del SDMDU que es la preparación en el área de farmacia. Esta recopilación de datos solo se tomó los meses de abril y mayo porque el primer mes de la implementación no se pudo realizar el control de los auxiliares/oficinistas de farmacia por falta de personal.

Gráfico 3-9 Representación de los errores de preparación en el Área de Farmacia del Hospital IESS Ambato en Abril 2014



Realizado: (PÉREZ. R 2014)

El Gráfico N° 9 muestra que el 47% de los errores son de cantidad menor es decir que se preparó la medicación en un número menor que el estipulado por ejemplo se necesita 3 tab y solo se coloca 2 en el cajetín o casett , 20% corresponde a colocar la medicación en cajetines de otros pacientes es decir paciente equivocado, 14% este porcentaje tiene siete errores, equivocación de medicación que es colocar por ejemplo cefazolina por ceftriaxona amp. y medicación en cantidad mayor a la estipulada es decir colocar 4 amp necesitando solo 3 amp para finalizar solo un 4% tenemos como vía errónea en preparación que sucede por ejemplo cuando se pide complejo B tab. y se coloca complejo B amp.

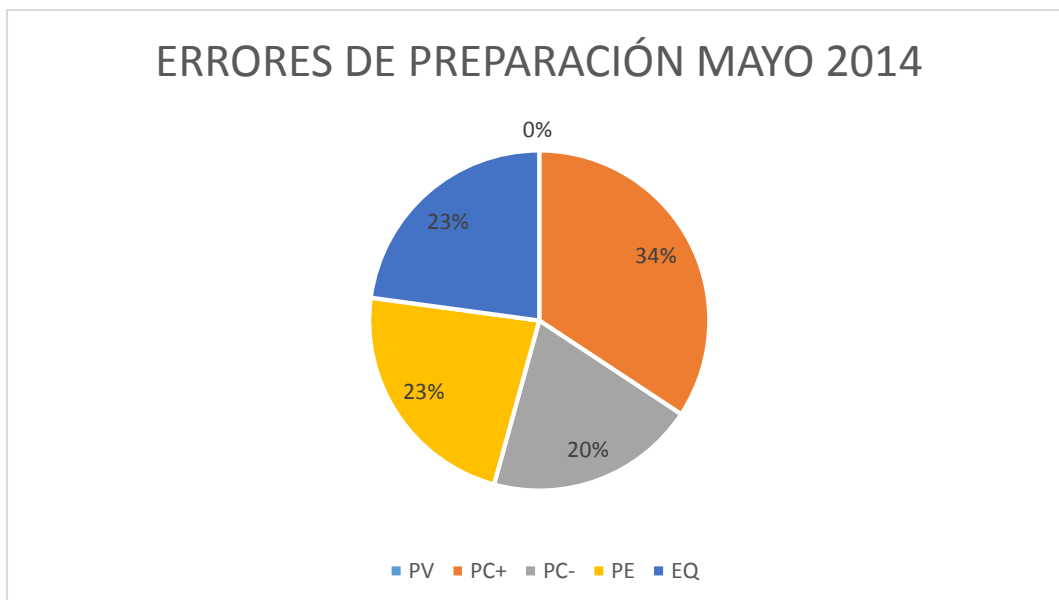
Tabla 3-9 Errores de preparación en el Área de Farmacia del Hospital IESS Ambato de Mayo 2014

ERRORES MAYO 2014					
ERRORES	PV	PC+	PC-	PE	EQ
TOTAL	0	12	7	8	8
PORCENTAJE	0%	34%	20%	23%	23%

Realizado: (PÉREZ. R 2014)

Podemos observar que se pudo controlar de mejor manera este mes ya que el personal tomo conciencia en los errores antes mencionados y porque un auxiliar/oficinista de farmacia tomo como función revisar los coches antes de la entrega a los diferentes pisos.

Gráfico 3-10 Representación de errores de preparación en el Área de Farmacia del Hospital IESS Ambato de mayo 2014



Realizado: (PÉREZ. R 2014)

El Gráfico N° 10 nos muestra que el porcentaje más alta que es del 34% y corresponde a cantidad mayor, el 23% tienen dos errores equivocaciones de medicación y pacientes equivocados, 20% constituye error de cantidad menor a la estipulada y hemos podido erradicar la vía errónea en la preparación.

En números comparativos tenemos que:

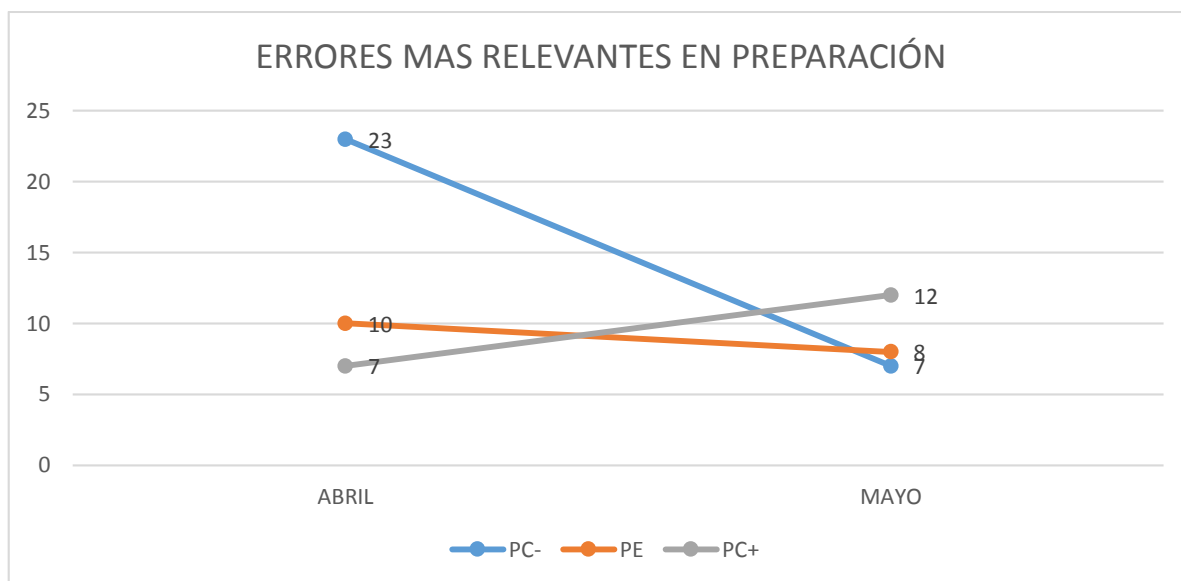
En PV el primer mes tenemos 2 errores y logramos bajarle a 0.

En PC+ de 7 a 12 hay un incremento porque se distraen al momento de la preparación y colocan dos veces.

En PC- de 23 a 7 se logró una disminución que nos da una satisfacción grande al caminar con pie firme hacia la implementación SDMDU.

En PE de 10 a 8 presentando una disminución y por último la de medicación equivocada EQ que (de 7 a 8) aumento el número de equivocaciones que al igual con la cantidad mayor se dio por las distracciones y conversas al momento de la preparación.

Gráfico 3-11 Devolución de los principales errores de preparación presentes en el Área de Medicina Interna en el Hospital IESS Ambato



Realizado: (PÉREZ. R 2014)

3.5 Devolución de medicamentos por parte del hospital

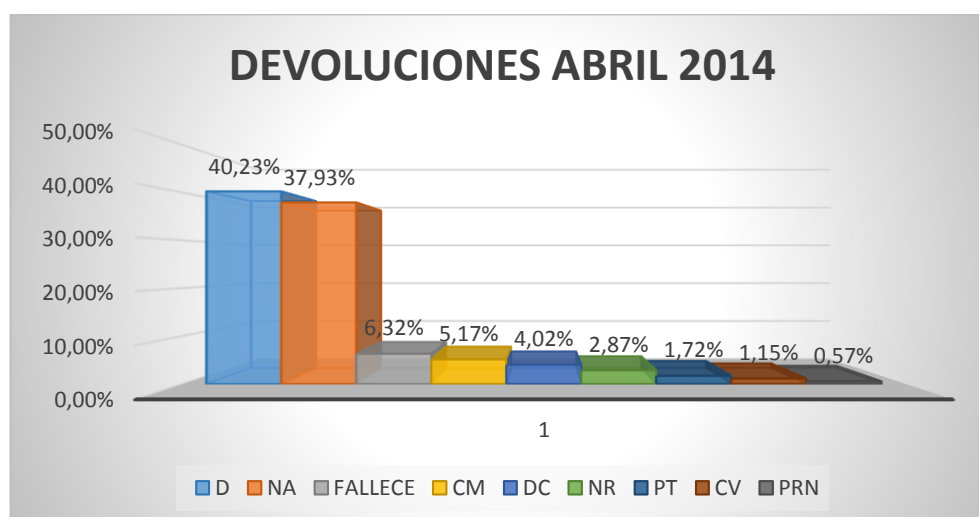
Tabla 3-10 Devolución de medicamentos en todo el Hospital en Abril 2014

ERRORES	CM	D	NA	DC	CV	NR	PT	PRN	FALLECE
ABRIL	9	70	66	7	2	5	3	1	11
PORCENTAJE	5,17%	40,23%	37,93%	4,02%	1,15%	2,87%	1,72%	0,57%	6,32%
PÉRDIDA ECONÓMICA	657,5065								

Realizado: (PÉREZ. R 2014)

En la Tabla N°10 se puede observar 174 devoluciones que se realizaron el mes de abril ya que en el mes anterior no se pudo realizar el seguimiento detallado por la implementación del SDMDU pero se pudo observar que las devoluciones bajaron ya que según el mes de marzo se produjo 230 ingresos con una recuperación de 2231,7409 dólares americanos porque en el piso tenían reservas las cuales no hacían devolución mientras que el mes de abril se redujo a 174 ingresos por devolución con una ganancia de 657,5065 dólares lo cual nos muestra la importancia de tener este sistema en vigencia dentro del hospital.

Gráfico 3-12 Devolución de medicamentos en Abril errores relevantes



Realizado: (PÉREZ. R 2014)

El Gráfico 12 nos muestra que el mayor porcentaje por devoluciones fue por duplicidad ya que aparte de tener la medicación de emergencia por donde se ingresa se pide para las dependencias las cuales generan sin tener conocimiento de que la medicación fue pedida para las 24h.

El porcentaje es de 40.23% en duplicados (D), 37,93% en no administrado (NA), 6,32% por personas que fallecen, 5,17% por cambio de medicación (CM) ya que las visitas médicas también se producen por las tardes, 4.02% es por medicamentos discontinuados, 2,87% son medicamentos no retirados por lo general son los medicamentos psicotrópicos y estupefacientes que no tienen recetas especiales, 1,72% corresponde a pacientes transferidos de este hospital al HCAM, 1,15% es el porcentaje de medicamentos por cambio de vía y por ultimo 0,57% que es la medicación que se genera para PRN.

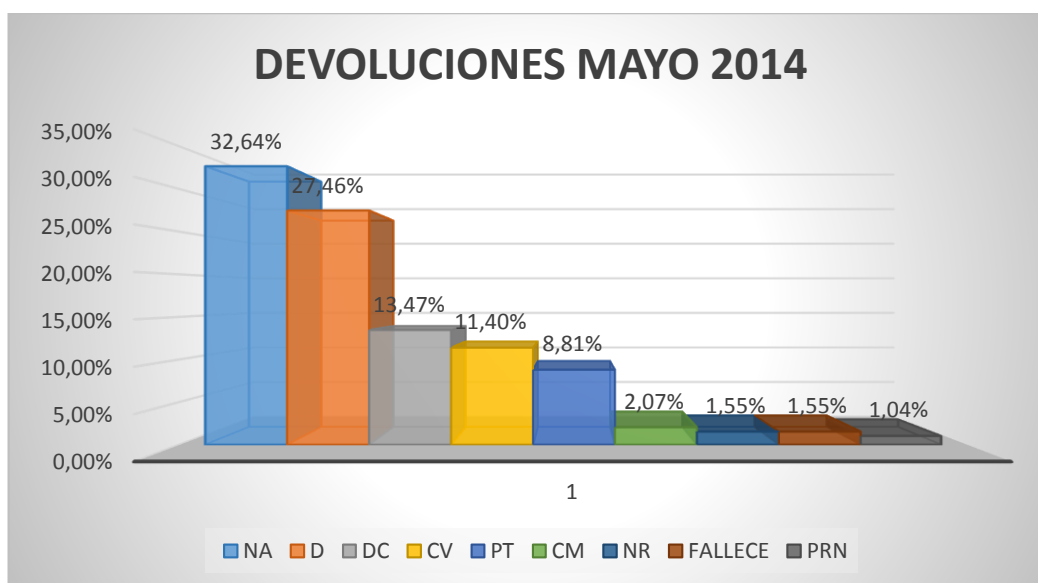
Tabla 3-11 Devolución de medicamentos en mayo 2014

ERRORES	CM	D	NA	DC	CV	NR	PT	PRN	FALLECE
MAYO	4	53	63	26	22	3	17	2	3
PORCENTAJE	2,07%	27,46%	32,64%	13,47%	11,40%	1,55%	8,81%	1,04%	1,55%
PÉRDIDA ECONÓMICA	1397,9293								

Realizado: (PÉREZ. R 2014)

El segundo mes de seguimiento en el cual obtuvimos 193 devoluciones teniendo una mayor cantidad de medicamentos porque los médicos residentes fueron cambiados, pero no se elevaron tanto como el mes de marzo, con esto se comprueba que el SDMDU obtuvo resultados alentadores pero sin embargo se debería capacitar primeramente a los médicos residentes que llegan.

Gráfico 3-13 Devolución de medicamentos en mayo errores relevantes



Realizado: (PÉREZ. R 2014)

El gráfico del mes de Mayo presenta una variación ya que el mayor porcentaje es de 32,64% correspondiente a medicación no administrada esto se da porque los médicos sacan una dosis más, sin contar con la prescrita en emergencia, 27,46% se refiere a duplicados el cual se logró bajar de 40,23% que fue más alto el anterior mes, 13,47% medicamentos discontinuados es alto en relación al anterior mes que fue solo un 4,02%, 11,40% en cambio de vía de administración, 8,81% paciente es transferido, 2,07% por cambio de medicamento, 1,55% este porcentaje presentan dos motivos de devolución el cual son por no retiro y por muerte del paciente y por último 1,04% que es por PRN que hemos visto que se presenta como el porcentaje más bajo en los dos meses monitoreados.

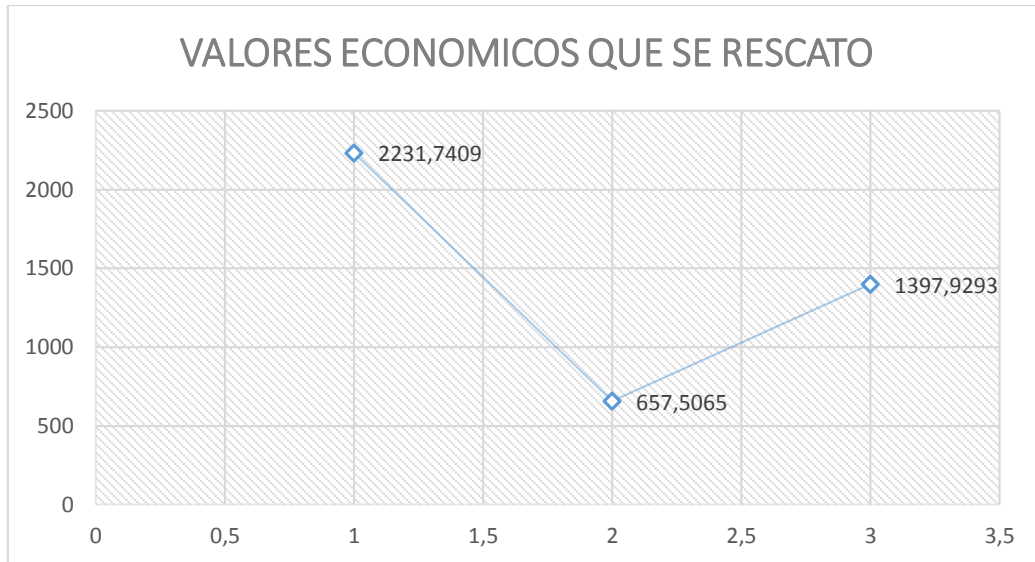
Tabla 3-12 Totalización del trimestre en valores monetarios y porcentajes

MARZO	ABRIL	MAYO	TOTAL	MEDIA
2231,7409	657,5065	1397,9293	4287,1767	1429,0589
156,17%	46,01%	97,82%		

Realizado: (PÉREZ. R 2014)

El ahorro económico en devoluciones de los tres meses a parte del control en validación por parte de un bioquímico en las prescripciones es de 4287,17 dólares.

Gráfico 3-14 Línea de tendencia de devolución con relación a la media del trimestre



Realizado: (PÉREZ. R 2014)

La media nos da un valor de 1429,05 dólares en devoluciones, el cuál es el 100% y de acuerdo a los datos el primer mes tenemos 156,17% y logramos bajar a un 46,01% siendo la disminución de un 110,16% pero aquí podemos aclarar que es porque la medicación devuelta era de varios meses que se tenía como reservas, el segundo mes hay un incremento en el porcentaje por la razón antes mencionada (cambio de médicos residentes) llega a un 97,82% dando un alza del 51,81%.

CONCLUSIONES

1. La optimización del tiempo en preparación de la medicación se da porque las “sábanas” son validadas por el Bioquímico-Farmacéutico y el promedio total de ahorro en validación es de 1466,7606 dólares por mes luego de la implementación del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria este valor fue tomado como el 100% para el cálculo en porcentajes de errores.
2. Se detectó que en el mes de marzo al iniciar la implementación del SDMDU se logró un ahorro de 1301,68735 dólares por prescripciones por duplicidad, vía errónea, sobredosis, concentración, cantidades errónea, equivocaciones y pacientes equivocados, en total un 88,75%, esto en el primer mes de implementación, en el segundo mes gracias a la validación de prescripciones se logró tener un ahorro de 802,12445 dólares que corresponde al 54,69% teniendo una reducción de malas prescripciones del 34,06 % en pérdidas.
3. El tercer mes presenta un incremento total de errores los cuales afirman que el Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria debe ser utilizado, ya que se podría controlar por completo la prescripción errónea, pero este incremento se presenta por el ingreso o contratación de nuevos Médicos internos los cuales no conocen completamente la concentración de los medicamentos y el manejo total del sistema AS400, la pérdida económica evitada en el mes fue de 2296,47 dólares el cual tiene un porcentaje de 156.57 % esto indica un incremento del 67,82% a la entrada de las nuevas contrataciones.
4. Los errores de validación son los que podrían generar mayor pérdida, pero en la preparación también se presentaron errores los cuales fueron monitoreados los meses de abril y mayo.
5. La disminución de costos por medicinas con la implementación del Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitaria demuestra que, además de los beneficios clínicos y de seguridad para el paciente y el hospital, también se obtienen beneficios económicos esto se logró utilizando formatos de devolución de medicamentos evitando la fuga y deterioro, ya que el personal de enfermería es el responsable de justificar las razones del porqué de la devolución, y de esta manera se logra un ahorro significativo para el hospital. Los valores de medicamentos reingresados a farmacia fueron \$2231,74 en marzo, \$ 657,50 en abril y \$1397,92 en mayo, verificando que al momento de la implantación hay una disminución significativa de devoluciones.
6. Al controlar la prescripción medicamentosa se logró que los médicos residentes como internos generen exactamente los medicamentos necesarios para ser administrados y con esto el hospital tiene un ahorro por el fraccionamiento de tabletas y el personal de enfermería ya no desecha los residuos de las tabletas.

RECOMENDACIONES

1. Al realizar la Implementación del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria viendo los beneficios y optimización que presenta se puede sugerir que este proceso se mantenga para el Hospital IESS Ambato y también que se implemente en todos los hospitales de país ya que trae una serie de ventajas tanto para el paciente como para el hospital.
2. Con la implementación SDMDU se comprobó la necesidad de contratar Bioquímicos - Farmacéuticos siendo lo óptimo por cada 30 camas o pacientes un bioquímico el cual validara la medicación para un mejor manejo de la medicina ya que de esta manera se ahorrara económicamente y por consiguiente optimizara la disponibilidad de los pacientes del Hospital IESS Ambato.
3. El fraccionamiento de la medicina crea la necesidad de adquirir el instrumental necesario para el fraccionamiento y re empaque de la misma y son: maquina fraccionadora, maquina blisteadora, papel adhesivo, material para re empaque.
4. A la contratación de médicos internistas deberían ser capacitados previamente para la disminución de errores de prescripción en el sistema, así como la entrega de manuales a los auxiliare u oficinistas de farmacia para tener conocimiento de sus obligaciones tareas.
5. La constatación de medicación generada se debe realizar de forma minuciosa y exacta es por esto que el trabajo de revisión debe ser en conjunto con el personal de enfermería y los médicos internistas para la generación de medicación omitida

BIBLIOGRAFÍA

- **ARIAS I.** Bases sobre las que debe asentarse un sistema racional de medicamentos. Torremolinos, 1974, pp. 17-32.
- **BARKER K.** The effects of an experiential medication system errors and cost. I The cost study, Am J Hosp Pharm, 1969, pp. 26:324-333.
- **DOSIS UNITARIA**
<http://www.buenastareas.com/ensayos/Dosis-Unitaria/1148793.html>, Merysofis, 2010
2013-07-10
- **DOSIS UNITARIA EN ENFERMERIA**, Nave D., 2000
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:o03G3zKqduEJ:www.valium.es/enfermeria/+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ec>
2013-07-10
- **FEDERIK H. Meyers.** Manual de Farmacología Clínica. El Manual Moderno S.A. México, 1974 pp. 241-253.
- **FERRANDIZ Jr.** Libro Ponencias XIX Asamblea Nacional de Farmacéuticos de Hospitales, Torremolinos, 1974, pp. 71-80.
- **FÓRMULAS MAGISTRALES Y SU COMPLICACIÓN**, Núria Casamitjana, 2013
<http://www.farmacaceuticonline.com/es/el-medicamento/613-formulas-magistrales>
2013-07-12
- **IMPLANTACION DE DOSIS UNITARIA**, Consultor Salud, 2008
<http://www.consultorsalud.com/biblioteca/documentos/2008/EI%20Sistema%20de%20Distribucion%20de%20medicamentos%20en%20Dosis%20Unitarias.pdf>
2013-07-10
- **MCCONNELL, We, et al.** Centralized unit dose dispensing: report of a study. Am J Hosp Pharm, 1961, pp. 531-541.
- **SANTELL JP.** American Society of Health-System Pharmacists national survey of hospital-based pharmaceutical services. Am.J.Hosp.Pharm, 1994, pp 52:1179-1198.
- **SCHONDELMEYER SW, Echarri E, Seine EC.** “Situación de la Farmacia Hospitalaria. Encuesta 1995. Boletín Informativo FEFH, 1996, pp. 20:2-100.
- **SHORP Larry,** Simposio Internacional de Envasado de Medicamentos en Dosis Unitaria. AEFH. España, 1982, pp. 102 – 118.
- **SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE DOSIS UNITARIA**, Marcela Rosseau, 2012
<http://www.salud.gov.ec/ministerio-de-salud-publica-fortalece-gestion-de-farmacias->

hospitalarias-a-traves-de-la-implementacion-del-sistema-de-distribucion-de-medicamentos-positiva-por-dosis-unitaria-sdmdu-en-hospitales-del
/2013-07-30

- **TOUSIGNAUT Dr.** Joint Commission on Accreditation of Hospital 1977 standards for pharmaceuticals services, Am.J.Hosp.Pharm, 1977, pp.34:943-950.
- **VELÁZQUEZ M.** Dispensación y distribución de medicamentos en dosis unitarias. Servicio bibliográfico KRZ, Barcelona, 2000, pp. 245 - 256

ANEXOS

Anexo A Sabanas

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL						
ESTADO	PRESTADOR	FECHA	ORDEN	SERVICIO	CANTIDAD	OTROS
N. CUBIERTO	[REDACTED]	04/11/2013	01272070	Fac. Dent.	2.000	46-2 3°/12
		04/11/2013	01272070	Fac. Dent.	1.000	
		04/11/2013	01272070	Fac. Dent.	1.000	
		04/11/2013	01272070	Fac. Dent.	1.000	
N. CUBIERTO	[REDACTED]	04/11/2013	01272070	Fac. Dent.	2.000	65-2 5°/11
		04/11/2013	01272070	Fac. Dent.	1.000	
		04/11/2013	01272070	Fac. Dent.	1.000	
		04/11/2013	01272070	Fac. Dent.	1.000	
N. CUBIERTO	[REDACTED]	04/11/2013	01272070	Fac. Dent.	2.000	Rango en Mediente por transferencias
		04/11/2013	01272070	Fac. Dent.	1.000	
		04/11/2013	01272070	Fac. Dent.	1.000	
		04/11/2013	01272070	Fac. Dent.	1.000	
N. CUBIERTO	[REDACTED]	04/11/2013	01272070	Fac. Dent.	2.000	68-2 5°/11
		04/11/2013	01272070	Fac. Dent.	1.000	
		04/11/2013	01272070	Fac. Dent.	1.000	
		04/11/2013	01272070	Fac. Dent.	1.000	

Anexo B Recetas rosadas

EGR # 61011 6315

Nº 232310

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL - D.G.S.I Y F.

RECETA DE HOSPITALIZACIÓN SERVICIO DE: **CONSULTA EXTERNA**

UNIDAD MEDICA: ICSS Ambato		NOMBRE:								
Nº de Cédula	Nº. HCU	TIPO DE BENEFICIARIO								
		Seg. General	Riesgo del Trabajo	Voluntario	Cónyuge	Menor 6 Años	Jubilado	S.S.C.	Benf. Montepío	NO Afiliado
MEDICAMENTO:										
<p>Agua destilada 10 ml Ampollas # 500 (quinientos)</p>										
NUMERO:	LETRAS:	No. de CAMA				AÑO	MES	DÍA		
500	Quinientos	Servicio de Neonatología				2014	10	23		

Anexo D Formulario para devoluciones

**HOSPITAL IESS AMBATO
REGISTRÓ DE GESTION DE CALIDAD
REGISTRO DE MEDICAMENTOS POR DEVOLUCIONES DEL SERVICIO**

FECHA DE INGRESO..... HOJA #.....

Fecha de generación	Principio activo del medicamento	Numero de orden	Nombre del paciente	Numero de cedula del paciente	Dependencia	Motivo de la devolución	Nombre de quien entrega	Nombre de quien recibe	Numero de ingreso

Responsable de la Transacción..... Jefa de Farmacia..... Responsable Administrativa.....

Anexo F Instructivo para reempaque

HOSPITAL IESS AMBATO

REGISTRO DE GESTION DE CALIDAD

PROCESO DE GESTION DE PREPARACION DE MEDICAMENTOS

INSTRUCTIVO DE REEMPAQUE DE SOLIDOS ORALES E INYECTABLES

EQUIPOS	CORTADORA DE TABLETAS, SELLADORA, MESA DE REEMPAQUE, SILLA
MATERIALES	MASCARILLA, GUANTES, ALCOHOL, GASA, PAPEL, STIKERS (DEPENDIENDO LA NECESIDAD), BLISTER Y PAPEL PARA SELLADORA
PROCEDIMIENTOS	EL AUXILIAR DE FARMACIA RESPONSABLE DEL REEMPAQUE DE MEDICAMENTOS EN DOSIS UNITARIA REALIZARA LOS SIGUIENTES PASOS.

- ✓ ANTES DEL REEMPAQUE SE IDENTIFICARAN LAS TABLETAS QUE SE REQUIERE SER REEMPACADAS EN DOSIS UNITARIA.
- ✓ EL PROCEDIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS QUE DEBEN SER FRACCIONADOS SE REALIZARA EN EL AREA ASIGNADA PARA SU EFECTO.
- ✓ EL AREA ASIGNADA PARA ESTA LABOR, DEBE SER DESINFECTADA CON EL ALCOHOL.
- ✓ LOS AUXILIARES SE COLOCARAN PREVIO A LA REALIZACION DE ESTOS PASOS DE REEMPAQUE LA MASCARILLA Y LOS GUANTES.
- ✓ EL PRODUCTO TERMINADO LLEVARAN LA ETIQUETA CON LOS SIGUIENTES DATOS:
 - ☞ NOMBRE DEL MEDICAMENTO
 - ☞ CONCENTRACION
 - ☞ DOSIS
 - ☞ FECHA DE EXPIRACION
- ✓ LAS DOSIS DE INYECTABLES SOLO DEBEN AGRUPARSE CON CINTA AHESIVA.
- ✓ HABIENDO FINALIZADO EL PROCEDIMIENTO SE DEBE LIMPIAR CON ALCOHOL, ALGODÓN O GASA TODO EL INSTRUMENTAL USADO.

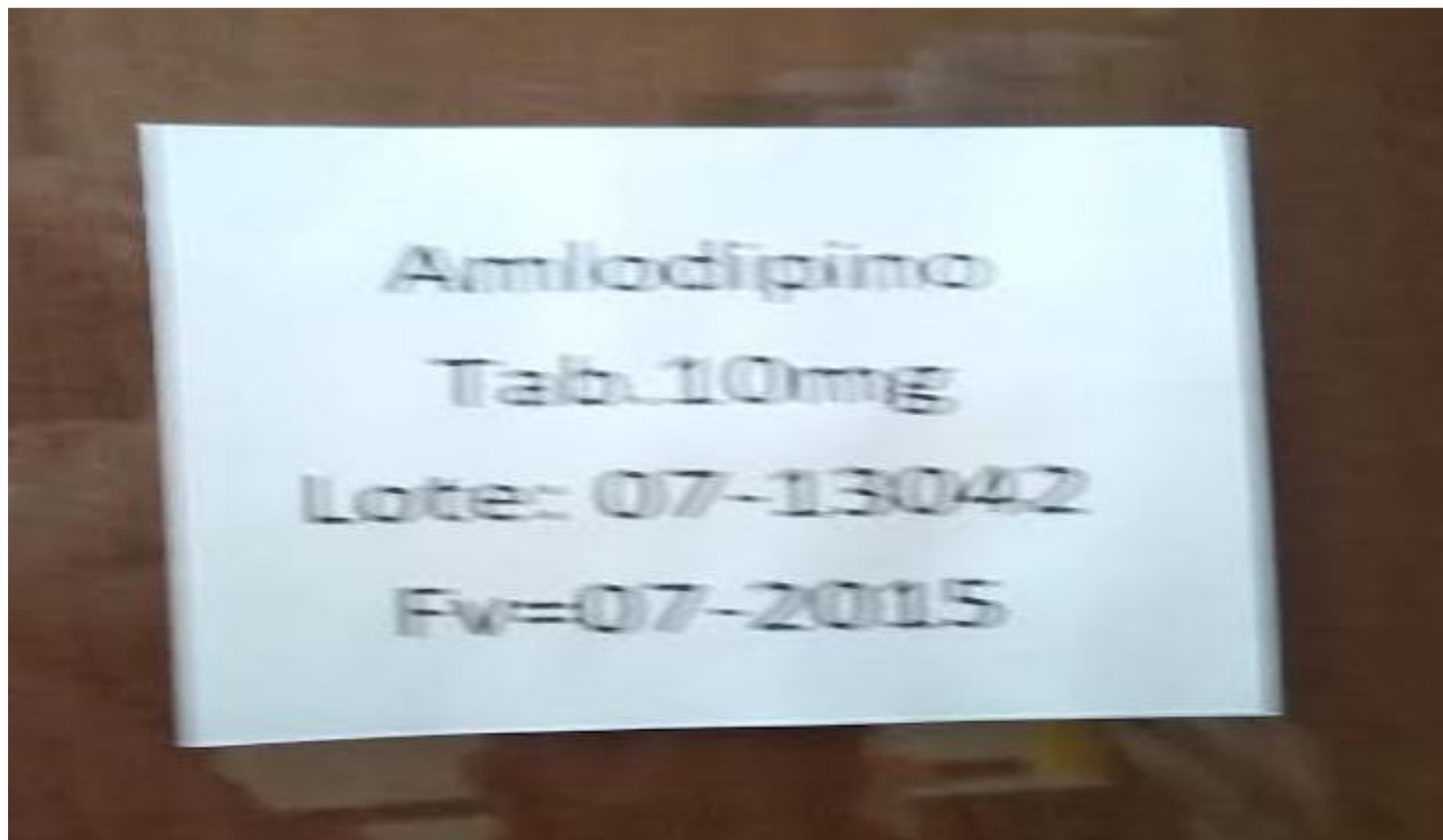
Anexo G Reempaque y dosificación de Eutirox 50 mg



Anexo H Reempaque y dosificación antiplac o ácido acetilsalicílico



Anexo I Rotulación de la dosis unitaria



Anexo J Registro de intervenciones farmacéuticas

HOSPITAL IESS AMBATO
REGISTRO DE GESTION DE CALIDAD

REGISTRÓ DE INTERVENCIONES FARMACEUTICAS

MES-AÑO		CAMBIO VIA	SOBREDOSIS	SUBDOSIS	SUSTITUCION EQUIVALENTE FARMACEUTICO	TRATAMIENTO SUSPENDIDO	RECETAS DUPLICADAS	MEDICAMENTO NO PRESCRITO U OMITIDO
DIA	PACIENTE Y/O HCl							
TOTAL								

Anexo M Medicación para 24 horas



Anexo N Entrega de medicamentos listos



Anexo O Entrega de medicamentos listos



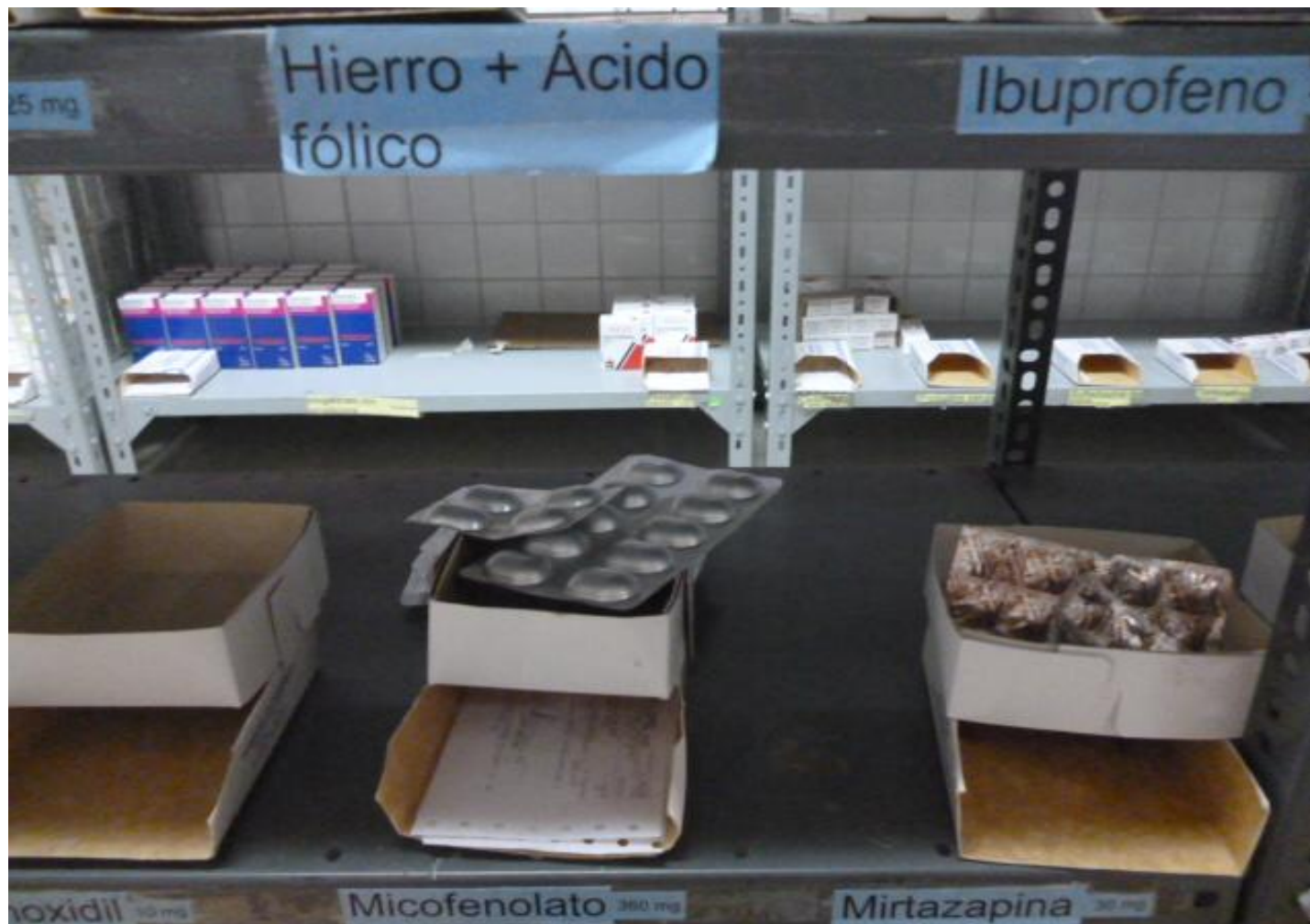
Anexo P Lista de medicamentos con valores de adquisición

CODIGO	PRINCIPIO ACTIVO	FORMA FARMACEU	CONCENTRACION	VALOR REFERENCI	valor adquirido	JUNIO	JULIO
J05AF06-0101	Abacavir	Tableta	300 mg	3,21			
J05AF06-0901	Abacavir	Solución oral	10mg/ml	0,1310			
S01EC01-0101	Acetazolamida	Tableta	250 mg	0,05			
R05CB01-0101	Acetilcisteína	Tableta	600 mg	0,76			
R05CB01-0800	Acetilcisteína	Polvo	100 mg	0,2361	0,2361		
R05CB01-0801	Acetilcisteína	Polvo	200 mg	0,45			
R05CB01-1501	Acetilcisteína	Solución inhalatoria	300 mg/3ml	1,34			
R05CB01-1502	Acetilcisteína	Solución inhalatoria	500 mg	4,67		5	
V03AB23-0201	Acetilcisteína	Solución inyectable	100 mg/ml/3ml (300mg)	1,1789	1,1789	9	
J05AB01-0101	Aciclovir	Cápsula/Tableta	200 mg	0,2198			
J05AB01-0102	Aciclovir	Tableta	400 mg				
J05AB01-0103	Aciclovir	Tableta	800 mg	0,55			
J05AB01-0201	Aciclovir	Polvo para inyección	250 mg	15,55	15		
J05AB01-0901	Aciclovir	Suspensión	200mg/5ml	10,5			
S01AD03-0701	Aciclovir	Ungüento oftálmico	3 % (3.5g)	8,92			
B01AC06-0101	Ácido acetil salicílico	Tableta	81 mg	0,04			
B01AC06-0102	Ácido acetil salicílico	Tableta	100 mg	0,04	0,04	10	
N02BA01-0100	Ácido acetil salicílico	Tableta	375 mg	0,1200			
N02BA01-0101	Ácido acetil salicílico	Tableta	500 mg	0,0400			
M05BA04-0101	Ácido alendrónico	Tableta	25 mg	4,0500			

Anexo R Lista de errores de preparación

ERRORES ABRIL						ERRORES MAYO					
FECHA DE REVISION	PV	PC+	PC-	PE	EQ	FECHA DE REVISION	PV	PC+	PC-	PE	EQ
3		1	3	1	3	2		1			
4		2	1			5					
7	1	2	2		1	6		1		1	
8			2			7			1		1
9						8					
10						9					1
11	1					12					
13		1	7	3		13					1
14			1			14					
15			5			15					1
16			1			16					
21				3	3	19					1
22			1	2		20			1	2	1
23						21		1	1		
24						22				4	
25						23		1	1		
28		1				26		1	2	1	
29						27		1	1		
30				1		28		4			1
TOTAL	2	7	23	10	7	29		2			1
						TOTAL	0	12	7	8	8

Anexo S Medicamentos sin etiquetar antes de SDMU



Anexo T Medicamentos organizados y etiquetados por dosis unitaria



Anexo U Mobiliario (coche de medicamentos con cajetines divididos)



Anexo V Almacenamiento y preparación de medicamentos



Anexo W Blisteadora y re empaquetado para dosis unitaria



Anexo X Organización de medicamentos por dosis fraccionadas



Anexo Y Receta para reingreso por error de prescripción

HOSPITAL DE AMBATO - FARMACIA
Caciel: [REDACTED] 2013/11/28 19:36:50
Dpto. Atil: [REDACTED] HC.: [REDACTED]
Medico: 19033649 [REDACTED] F:33 Ord.: 1729484
Dependencia: EMERGENCIAS (EM) - EM MR1804122

1104422	CLARITROMICINA FRA. 500MG Frasco 500mg.	C. Ordenada 14
Código 1	Nombre Comercial CLARITROMICINA FRA. 500MG Lote:25474TB2	C. Despachada 14 CATORCE

RECIBI CONFORME
C.I.: [REDACTED]

NOTA: Firmar y revisar cuidadosamente los fármacos y las cantidades recibidas.

Reingreso por Error en Generación

Anexo Z Reingreso por transferencia

Orden	Años	Orden	Fec.Ord	2013/11/28	Encargado en:
31	Años	Orden: 01727275	Fec.Ord: 2013/11/28	Encargado en:	
			Hora Ord: 9:19	MEDICINA INTERNA (HO	
		2.00	1.000 C12H	1 D	
			CANT. DESPACHADA		
			2		
					55-2 . 5 ¹⁰ H/
Lotes:					
41	Años	Orden: 01727291	Fec.Ord: 2013/11/28	Encargado en:	
			Hora Ord: 9:22	MEDICINA INTERNA (HO	
		3.00	1.000 CBH	1 D	
			CANT. DESPACHADA		
			3		
3841		1.00	1.000 GD	1 D	
			CANT. DESPACHADA		
			1		
IP.10		3.00	1.000 CBH	1 D	
			CANT. DESPACHADA		
			3		
. Lo		3.00	1.000 CBH	1 D	
			CANT. DESPACHADA		
			3		
56CO		3.00	1.000 CBH	1 D	
			CANT. DESPACHADA		
			3		
1.504		3.00	1.000 CBH	1 D	
			CANT. DESPACHADA		
			3		
71	Años	Orden: 01727304	Fec.Ord: 2013/11/28	Encargado en:	
			Hora Ord: 9:25	MEDICINA INTERNA (HO	
		2.00	1.000 C12H	1 D	
			CANT. DESPACHADA		

Reingreso Medicamentos por transferencia.