

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA EN MEXICO

IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA PARA LA DISMINUCIÓN DE
ERRORES EN LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS EN EL HOSPITAL
GENERAL DE RIOVERDE

Proyecto de titulación para obtener el grado de Maestría en Gestión de la Calidad
de los Servicios de Salud

Martha Alicia Salazar Juárez
2014 - 2016
msalazar30@hotmail.com

TEL. 487 140 27 02

Director de Proyecto

Dr. Luis Meave Gutiérrez Mendoza MSP

Asesor de proyecto

MGCSS Guadalupe Ramirez Jimenez

Cuernavaca, Mor.

INDICE

Núm		Núm. pág.
2	Resumen	6
Introducción		
3	Descripción del problema	8
4	Conocimiento disponible	9
5	Fundamentación	12
6	Objetivos específicos	22
Métodos		
7	Contexto	23
8	Intervenciones	25
9	Estudio de las intervenciones	26
10	Mediciones	27
11	Análisis	32
12	Consideraciones éticas	33
Resultados		
13	Resultados	34
Discusión		
14	Resumen	49
15	Interpretación	50
16	Limitaciones	51
17	Conclusiones	52
18	Financiamiento	54
Bibliografía		
Anexos		

INDICE DE GRAFICAS

Núm.		Núm. Pág.
1	Análisis de la ruta de ingreso en relación a los incidentes en la administración de medicamentos del paciente internado en el servicio de medicina interna.	34
2	Antigüedad del personal involucrado en los incidentes en la administración de medicamentos.	35
3	Gráfico de presentación de criterios por número de incumplimientos de la primera evaluación	38
4	Gráfico de Pareto de la Frecuencias absolutas y relativas de los fallos en la administración de medicamentos en la primera medición.	40
5	Gráfico de presentación de criterios por número de incumplimientos de la segunda evaluación	43
6	Gráfico de Pareto de la Frecuencias absolutas y relativas de los fallos en la administración de medicamentos de la segunda evaluación	45
7	Presentación grafica de cumplimientos entre la primera y segunda evaluación	47
8	Diferencias entre la primera y segunda evaluación representadas en el gráfico de Pareto	47

INDICE DE ESQUEMAS

Núm.		Núm. Pág.
1	Marco conceptual de la clasificación Internacional para la seguridad del paciente: tipo de incidente: medicación/ soluciones I.V	14
2	Diagrama de Ishikawa. Factores que contribuyen en los errores de medicación.	15
3	Modelo de Reason: Coincidencia de agujeros en las barreras de seguridad en el manejo y uso de medicamentos que contribuyen a un error.	16
4	Mapa de procesos para la disminución de eventos adversos y la mejora de la calidad	17
5	Estrategia de mejora para la disminución de los errores de medicación.	19
6	Los 5 correctos de enfermería en la administración de medicamentos	19

INDICE DE TABLAS

Núm.		Núm. Pág.
1	Dimensión de la calidad a mejorar	27
2	Validación de criterios	28
3	Formato de recolección de datos	30
4	Identificación y muestreo de las unidades de estudio.	31
5	Estimación puntual de cumplimientos de la primera evaluación.	36
6	Determinación del intervalo de confianza de la primera evaluación.	37
7	Tabla de frecuencias relativas y acumuladas de la primera evaluación.	39
8	Estimación puntual de la segunda evaluación	41
9	Determinación del intervalo de confianza de la segunda evaluación	42
10	Tabla de frecuencias relativas y acumuladas de incumplimientos de la segunda evaluación	44
11	Significancia estadística de la mejora obtenida en la segunda evaluación posterior a la implementación de la estrategia	46

INDICE DE ANEXOS

Núm.		Núm. Pág.
1	Recursos indispensables humanos, de tiempo, espacio y materiales	59
2	Carta programática	60
3	Recursos financieros.	61
4	Cronograma de Actividades	62
5	Solicitud de autorización a las autoridades del hospital para la búsqueda y recolección de la información	53
6	Oficio de respuesta de las autoridades del Hospital.	64
7	Carta de confidencialidad.	65

INDICE DE ABREVIATURAS

ENEAS – Estudio Nacional Español de Eventos Adversos

IBEAS - Estudio Iberoamericano de Eventos Adversos

OMS – Organización Mundial de la Salud

OPS – Organización Panamericana de la Salud

EEUU – Estados Unidos de América

GPC – Guía de Práctica Clínica

GER – Guía de Evidencias y Recomendaciones

NOM – Norma Oficial Mexicana

SSA – Secretaría de Salubridad y Asistencia

ISO - Organización Internacional de Normalización (*International Organization for Standardization*).

MMU – Manejo y Uso de Medicamentos (Medication Management and Use)

Resumen

ANTECEDENTES: Los eventos adversos son definidos como complicaciones no intencionadas que se presentan en un 11.8% de la población atendida en un hospital, de acuerdo a lo referido en el estudio IBEAS de 2008. Pueden causar lesiones incapacitantes, incrementar el costo de atención o incluso la muerte como evidenció la publicación hecha en el 2000 “Errar es humano” y que fue presentada por el Instituto de Medicina de Estados Unidos.

PROBLEMA LOCAL: En el Hospital General de Rioverde, la segunda causa de eventos adversos identificada corresponde a la ministración de medicamentos, con consecuencias algunas veces fatales. El personal de enfermería que cuenta con poca o nula experiencia laboral, conocimientos deficientes, desconocimiento de normatividad y protocolos establecidos, se ve expuesto a cometer errores con mayor frecuencia. Por lo anterior, es necesario implementar una estrategia que contribuya a la disminución de eventos adversos por la ministración errónea de medicamentos.

MÉTODOS E INTERVENCIÓNES: 1. Se realizó un análisis de causa raíz de los eventos adversos con el objetivo de identificar factores contribuyentes. 2. Se establecieron criterios de análisis que corresponden a los 5 correctos de Enfermería, además de registros de Enfermería y medicamentos de alto riesgo. 3. Se estableció el universo de estudio: 618 Egresos de pacientes de Medicina interna del 01 diciembre 2015 al 30 de noviembre 2016. Muestra: el 10% del universo (60 expedientes), los expedientes de los pacientes del estudio fueron obtenidos mediante muestreo sistemático, 4.- Se realizó una revisión retrospectiva de los expedientes en busca de la concordancia de indicaciones médicas y registros de Enfermería, desde el ingreso en urgencias hasta el día de su egreso en sala de medicina interna. El análisis de los datos se realizó de manera manual obteniendo la estimación puntual del cumplimiento en cada uno de los criterios, determinación del intervalo de confianza, frecuencias relativas y acumuladas y representación gráfica en el Diagrama de Pareto. 5. Posterior a esta primera evaluación se procedió a implementar la estrategia planeada consistente en la

capacitación del personal de los servicios de urgencias y medicina interna de acuerdo a la normatividad vigente. 6. Se realizó el procedimiento de medicamentos que contempló las fases de transcripción, dispensación, preparación y administración de medicamentos. 7. Posterior a la implementación de la estrategia se realizó la evaluación del impacto mediante la obtención de datos a través de la evaluación de los mismos criterios que se evaluaron en el análisis preliminar.

RESULTADOS: En la primera evaluación se obtuvieron resultados que mostraron un 70% de eventos adversos en el servicio de urgencias y 30% en medicina interna. De acuerdo a los criterios de evaluación, los factores con mayor incumplimiento fueron: dosis y hora correcta. Con la implementación del proyecto, se obtuvo una mejora del 50% en relación a la primera evaluación. Los criterios 1, 4 y 7 fueron los que presentaron una mayor mejora absoluta con 20%, 21.7% y 24% respectivamente y que corresponden a: (1) evaluación de la congruencia con las indicaciones médicas y los registros de enfermería, (4) el personal de nuevo ingreso ejecuta indicaciones médicas siempre bajo la supervisión de personal experto y (7) presentación correcta del medicamento.

CONCLUSIONES: Existe una diversidad de factores que pueden ocasionar errores en la administración de medicamentos atribuibles a la institución, a la organización y al personal. La implementación y estandarización de un ciclo de mejora permitió reforzar los conocimientos teórico-prácticos del personal de enfermería, con la obtención de resultados que favorecen la calidad de la atención y contribuyen al cumplimiento de las políticas internacionales de seguridad del paciente. Finalmente, el proyecto realizado es sostenible en instituciones similares al Hospital General de Rioverde, debido a la factibilidad institucional, financiera y administrativa.

PALABRAS CLAVE: Eventos adversos, administración de medicamentos, los 5 correctos, ciclo de mejora.

INTRODUCCIÓN

3. Descripción del problema

En el cuidado de la salud pueden presentarse situaciones no relacionadas con la enfermedad de una persona y que pueden generar daño a esta, la Organización Mundial de la Salud, los ha definido como incidentes en salud y los clasifican en los que generan y no generan daño a los pacientes. Cuando un incidente genera daño se le conoce como “Evento adverso” que la OMS lo define como “una lesión causada por el tratamiento médico, que prolonga la hospitalización, ocasiona una discapacidad en el momento del alta médica o ambas cosas y puede ser causado por complicaciones medicamentosas, infecciones de incisión, complicaciones técnicas y los debidos a negligencias, percances diagnósticos, terapéuticos y eventos ocurridos en el servicio de urgencias”.¹

La Organización Mundial de la Salud define el término Error de medicación como: “Todo evento prevenible causado por el uso incorrecto de la medicación que puede provocar daño al paciente mientras la medicación está bajo el control del profesional sanitario, el paciente o el consumidor”.¹

Los eventos adversos por el manejo y uso de medicamentos ocurren en instituciones públicas o privadas; quienes enfrentan el incremento en la ocupación de días cama de acuerdo a lo referido por Aya y Suarez, mayores costos de atención y uso de recursos humanos, además de la inconformidad y desconfianza de los pacientes hacia los profesionales y las instituciones de salud.²

Existen diversos factores que condicionan los eventos adversos, entre ellos los más comunes son: la falta de habilidades, ausencia de instrumentos técnico administrativos que guíen el apego al procedimiento, letra ilegible de la indicación médica, abreviaturas, una mala transcripción de la orden médica, así mismo, falta de verificación de los 5 correctos de enfermería para aplicación de medicamentos y desconocimiento de la normatividad nacional e internacional vigente, entre otros.²

En relación a lo anterior, aunque el Hospital General de Rioverde cuenta con el sistema de notificación de eventos adversos, existe un subregistro porque no se ha logrado implantar la cultura de notificación y el personal de salud sigue viendo el reporte como una acción punitiva, por este motivo solo se identifican algunos incidentes en salud de consecuencias graves correlacionando el estado de salud del paciente, con el análisis de nota de evolución, indicaciones médicas y formato de registros de Enfermería.³

Por este motivo, en reunión con los Directivos de Enfermería se consideró necesario implementar estrategias para disminuir los eventos adversos, debido a que el personal de enfermería es el responsable de este procedimiento desde las fases de transcripción, dispensación, preparación y administración. Si bien es cierto que existen protocolos y lineamientos con aprobación nacional que guían el trabajo de la enfermera, también es cierto que el exceso de trabajo, la inexperiencia o el cansancio, pueden contribuir a la falta de lectura o consulta de los mismos.

4. Conocimiento disponible

Los eventos adversos se han presentado desde la antigüedad, y son considerados como un acto involuntario relacionado con una variedad de factores y así mismo lo manifiesta La Academia Nacional de Ciencias de EEUU (1999) en su publicación: “Errar es de humano”; y menciona que “anualmente se causan un millón de eventos adversos que pueden prevenirse, de los cuales entre 44,000 y 98,000 pacientes mueren por año”.⁴

Uno de los procedimientos con eventos adversos más frecuentes, por el número de veces en las que se ejecuta, se presenta en la ministración de medicamentos por acción u omisión, pudiendo causar daño al paciente.⁵ De acuerdo a Pérez (2011) y referido en la Guía de Práctica Clínica (GPC) 712 Intervenciones de enfermería para la Seguridad en la administración de Medicamentos de Alto Riesgo en el Adulto.⁶ en un estudio realizado en un hospital de España con el objetivo de identificar ingresos por eventos adversos causados por medicamentos en pacientes que estuvieron previamente hospitalizados, se encontró que en un

77.6% los pacientes habían sido tratados con medicamentos como antineoplásicos, sustitutos hormonales o electrolitos concentrados,⁶ de los cuales, en el 20% fue necesario el manejo en terapia intensiva, enfrentando consecuencias graves como alguna discapacidad e incluso en el 2% la muerte.⁷

Se estima que aproximadamente entre 5 y 10% de los pacientes hospitalizados presentan eventos adversos por errores en la medicación. De acuerdo a lo referido en el 2008 por Ibarra C, las principales fallas se encuentran en las fases de prescripción 56%, transcripción 6% y ministración de medicamentos en un 34% en las cuales intervienen tanto el médico como la enfermera, por lo que se requiere reforzar las medidas de seguridad empleadas por ambos profesionales en su manejo y uso.⁸ Por su parte Bauer, en estudio realizado en un hospital de Brasil en el 2011 con el objetivo de identificar errores en la ministración de medicamentos, encuentra los siguientes resultados: “omisión (50,9%), dosis (16,5%), horario (13,5%) y la técnica de administración (12,2%), siendo más frecuentes con antineoplásicos e inmunomoduladores (24,3%) y anti infecciosos (20,9%)”.⁹

En el 2005 se realizó en España un estudio nacional (ENEAS) sobre eventos adversos en pacientes hospitalizados, en el cual participaron 24 hospitales y cuyo objetivo era determinar la incidencia de eventos adversos ligados a la hospitalización, describir sus causas, definir los eventos adversos evitables y establecer la proporción de eventos adversos que se producen en el periodo de pre hospitalización; dentro de los resultados encontrados y publicados por Aranaz en el 2008 el 34% de los eventos adversos detectados son causados por manejo y uso de medicamentos.¹⁰

De igual manera en el 2007 la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), coordinaron el Estudio de Efectos Adversos en Atención Primaria (APEAS) que identificó un promedio de 7.12% incidentes en salud con daño en la atención pre-hospitalaria, de los cuales 29.78% correspondían al manejo de medicamentos por el personal de Enfermería.¹¹ En Latinoamérica el estudio Iberoamericano de Eventos Adversos (IBEAS) en

hospitales de Argentina, Costa Rica, Perú, Colombia y México que identificó la frecuencia de eventos adversos en el 11.85% durante la hospitalización de un paciente, de los cuales el 8.23% estuvo relacionado con el uso y manejo de la medicación.¹²

En estudio realizado en 6 hospitales de Brasil en el 2006 por Bortoli, en relación a los eventos adversos por errores en medicación se encontró lo siguiente:

- a) El 1.7% de los medicamentos administrados fue diferente de los medicamentos prescritos.
- b) De cada 1.000 medicamentos administrados en las unidades de clínica médica investigadas, 17 eran diferentes de la prescripción médica.
- c) El 4.8% de las dosis administradas fue diferente de las prescritas.
- d) El 1.5% de los medicamentos fue administrado en vías diferentes de las prescritas.
- e) El 0.3% de los pacientes recibió medicamentos no autorizados o no prescritos.
- f) El 2.2% de los medicamentos fue administrado una hora antes del previsto
- g) El 7.4% más de una hora después del prescrito.¹³

Por la evidencia presentada, en algunos casos la presencia de eventos adversos tiene relación con la falta de medidas de seguridad establecidas, que pueden ser derivadas de conocimientos deficientes del profesional responsable en el manejo de medicamentos. Si bien es cierto que en el análisis realizado en el Hospital de Rioverde se identifican errores en la medicación con personal de salud que ya cuenta con experiencia, la mayoría de estos eventos tiene relación con el personal de nuevo ingreso lo cual se puede sustentar con el estudio realizado por Ríos en 3 hospitales de Colombia para identificar el conocimiento de los enfermeros en el manejo de medicamentos, encontrando que el 79.2% de los enfermeros no adquirió habilidades aptitudinales y praxiológicas suficientes durante su formación académica.¹⁴

En México los primeros trabajos sistematizados se llevaron a cabo en el Hospital de la Raza del IMSS en 1956, por un grupo de médicos interesados en conocer la calidad con que estaban atendiendo a sus pacientes, realizaron una revisión de los expedientes clínicos sobre las indicaciones médicas identificando que la frecuencia de errores fue entre 4 y 17% de todas las admisiones en relación a las prescripciones de acuerdo al artículo publicado por Rendón en el 2002.¹⁵

Por su parte en estudio observacional por Saucedo en el Hospital de la Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social, con el objetivo de identificar errores frecuentes por el personal de Enfermería en el manejo de medicamentos en pacientes pediátricos, se encontró que “de 230 procedimientos se identificaron errores de registro en un 43% ya que los registros se realizaron en momentos distintos, errores en la preparación del fármaco en relación a la dosificación en un 31%; en cuanto al conocimiento de la enfermera el 68% fue eficiente y el 32% fue deficiente”.¹⁶

Como se puede evidenciar en la revisión bibliográfica, los eventos adversos por manejo y uso de medicamentos son frecuentes y no hay distinciones entre hospitales públicos o privados. Aun con las estrategias implementadas en los países desarrollados, los eventos adversos son frecuentes. Derivado de esta problemática, la Organización Mundial de la Salud lanzó en el 2017 el reto mundial para la disminución eventos adversos por de medicación en un 50 % en un periodo de 5 años.¹⁷

5. Fundamentación

La Organización Mundial de la Salud presentó en el 2004 la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente, dentro de la cual se desprende la iniciativa de elaboración de un proyecto para establecer una Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente que permita clasificar la información a través de conceptos previamente definidos que ofrezcan una idea global sobre el tema. Para lo cual ha sido necesario el trabajo de un marco conceptual que ofrece una comprensión completa en relación a la seguridad del paciente, representando un ciclo continuo

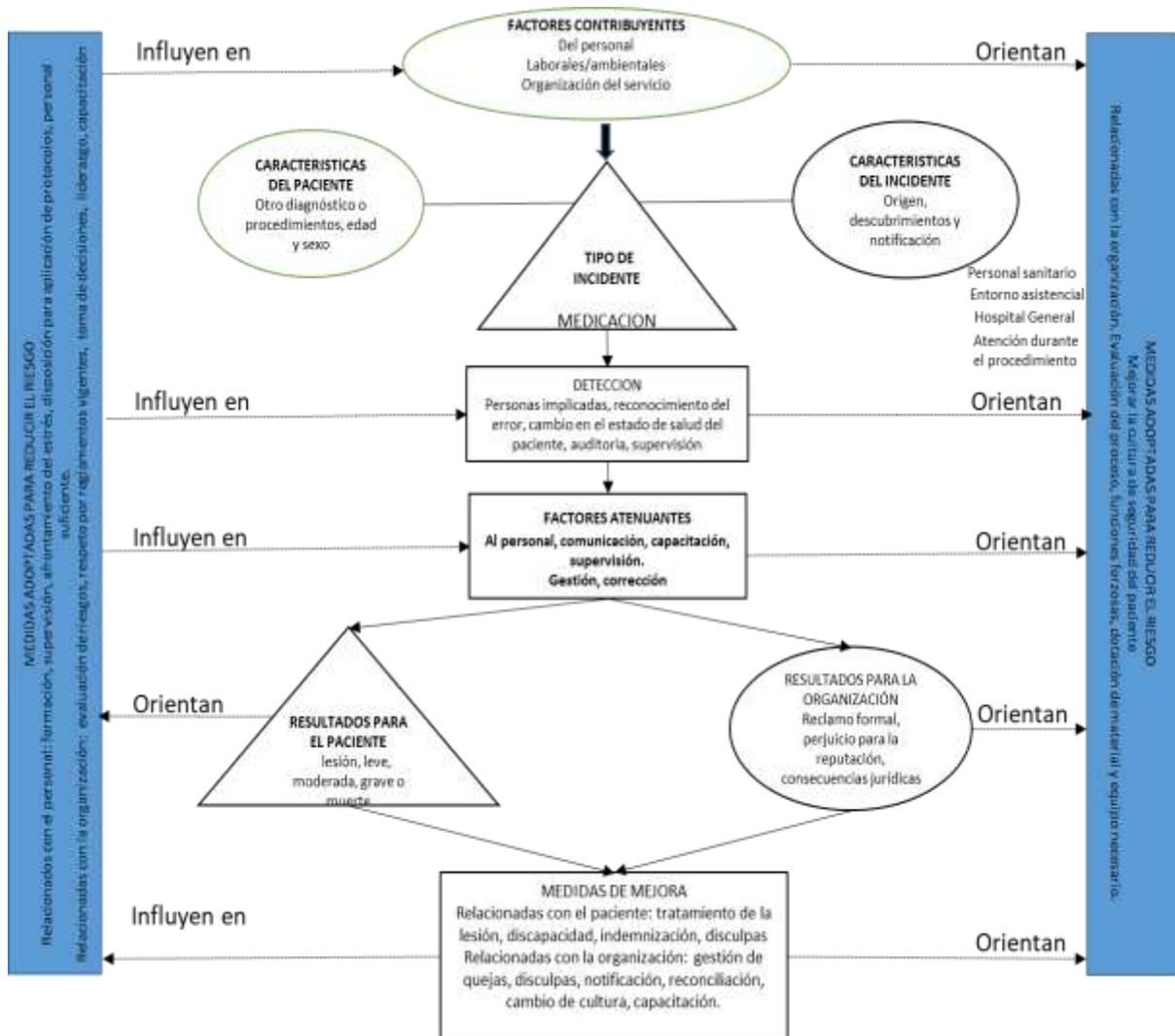
de aprendizaje y mejora. Esta clasificación está compuesta por 10 clases superiores de aspectos involucrados en un evento adverso y relacionados entre sí, que nos permite el análisis a detalle de un evento adverso, evaluando el entorno en el cual se presentó. La aplicación de este modelo permite identificar claramente las oportunidades de mejora en las cuales se deberán implementar las estrategias de corrección.

Las diez clases superiores son:

1. Tipo de incidente
2. Resultados para el paciente
3. Características del paciente
4. Características del incidente
5. Factores/peligros contribuyentes
6. Resultados para la organización
7. Detección
8. Factores atenuantes
9. Medidas de mejora
10. Medidas adoptadas para reducir el riesgo

En relación al tema de errores en la medicación se presenta el siguiente análisis de causas, efectos y factores que intervienen¹

ESQUEMA 1. Marco conceptual de la clasificación Internacional para la seguridad del paciente: tipo de incidente: medicación/ soluciones I.V



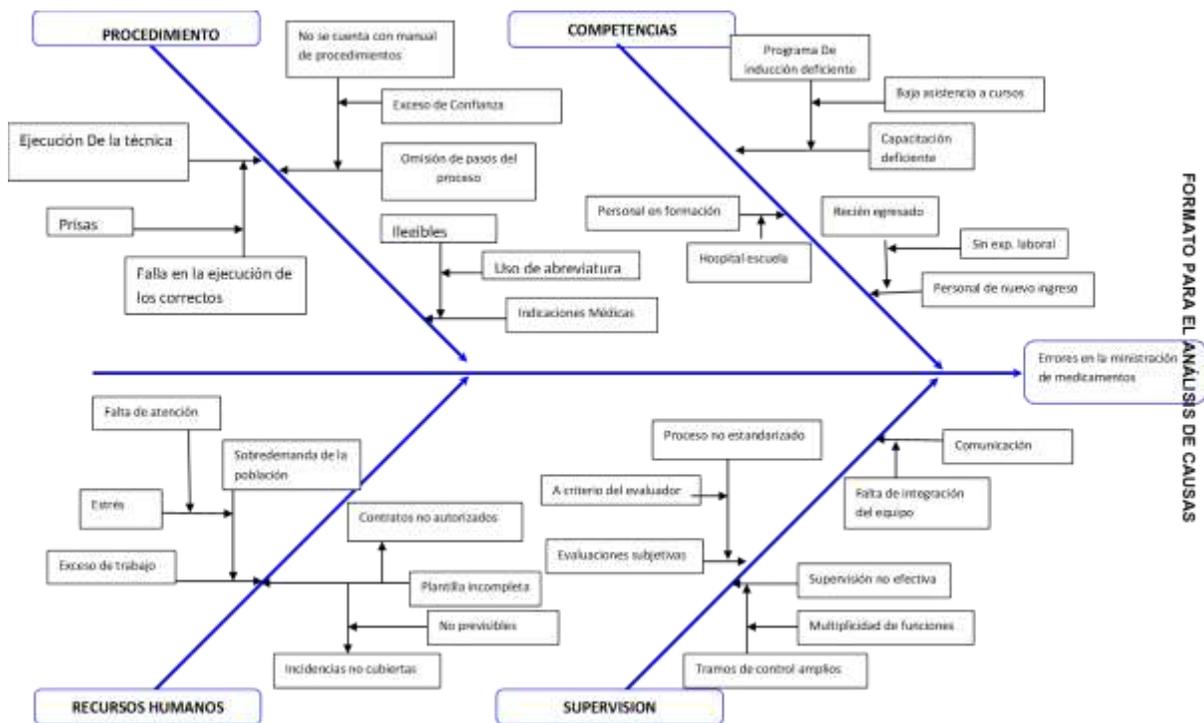
Marco Conceptual para la clasificación internacional para la seguridad del paciente. Informe técnico definitivo, enero 2009

Como se observa en el esquema, durante la estancia hospitalaria el paciente puede verse expuesto a un evento adverso por errores en el manejo de medicamentos, el cual se puede presentar por diversas deficiencias como son: 1) la ausencia de protocolos en los servicios, 2) estandarización del procedimiento de manejo de medicamentos en cada una de sus fases, 3) factores relacionados con el profesional de la salud como pueden ser las deficiencias de conocimientos y habilidades prácticas, exceso de confianza, estrés, exceso de trabajo y falta de apego a la normatividad vigente, entre otras. Lo anterior, no tan solo puede causar

un daño leve sino que, además de incrementar los días de atención hospitalaria, puede causar lesiones graves e incluso la muerte. Por lo anterior se hace necesario la implementación de un plan estratégico para aumentar las medidas de seguridad en el manejo de medicamentos por parte del personal de enfermería, en busca de la disminución de eventos adversos.

El análisis de los eventos adversos permite identificar aspectos básicos como son: los problemas que han sucedido, en qué parte del proceso de uso y manejo del medicamento han ocurrido y los daños que se han producido. Lacasa en el 2012, refiere que los eventos adversos por errores en la medicación corresponden a una diversidad de factores que involucran: las condiciones laborales, la organización, los procedimientos de trabajo con los que se cuenta, y las habilidades cognitivas y procedimentales del individuo.¹⁸ Cada vez que se presenta una falla se debe realizar un análisis con el diagrama de Ishikawa para identificar los principales factores que ocasionaron el evento adverso.

ESQUEMA 2. DIAGRAMA DE ISHIKAWA. Factores que contribuyen en los errores de medicación en el hospital general de Rioverde en el 2015.

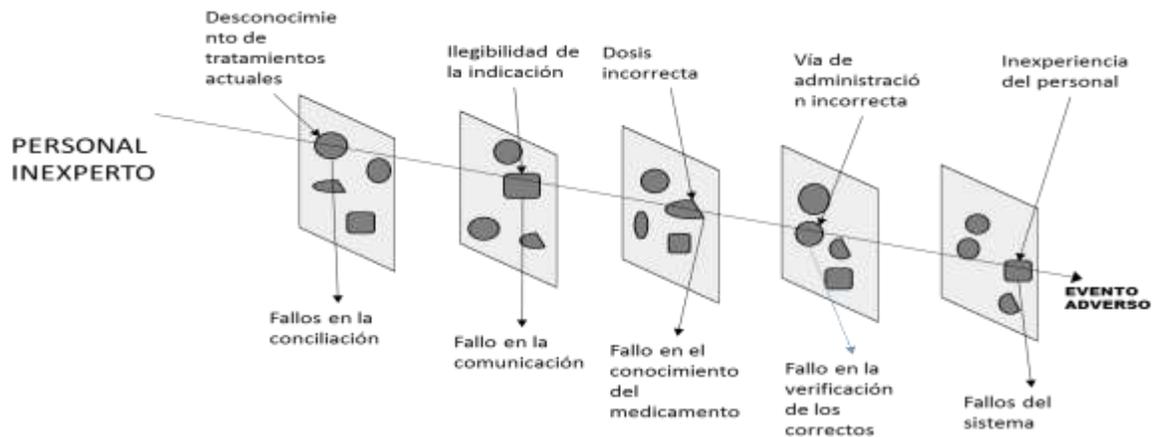


FORMATO PARA EL ANALISIS DE CAUSAS

Diagrama propuesto por Karou Ishikawa 1943. Adaptado a los fallos por manejo de medicamentos en el Hospital General de Rioverde.

Se expone a continuación en el modelo de Reason como pueden intervenir una serie de factores que concluyen en un evento adverso. Identificar las posibles causas mediante el análisis sin duda hace más fácil la toma de decisiones y la implementación de estrategias para la disminución de los mismos.

ESQUEMA 3.- Modelo de REASON: Coincidencia de agujeros en las barreras de seguridad en el manejo y uso de medicamentos que contribuyen a un error.



Adaptado del esquema de Reason J. Human error: models and management. BMJ. 2000; 320:769

Posteriormente se proyecta contrarrestar los errores mediante el empoderamiento del personal de enfermería, con conocimientos específicos para la estandarización del procedimiento, y con ello, lograr una mejora en la calidad de la atención, así como se muestra en el siguiente esquema.

ESQUEMA 4.- Mapa de procesos para la disminución de eventos adversos y la mejora de la calidad.



Fuente: elaboración propia

En el 2005 la Joint Commission International promueve la calidad de la atención a través de estándares internacionales para la disminución de eventos adversos y la satisfacción del usuario.¹⁹ En el año 2007 lanzó las nueve primeras Soluciones para la Seguridad del Paciente, que se centran en los siguientes aspectos:

“Medicamentos de aspecto o nombre parecidos, identificación de pacientes, comunicación durante el traspaso de pacientes, realización del procedimiento correcto en el lugar del cuerpo correcto, control de las soluciones concentradas de electrolitos, asegurar la precisión de la medicación en las transiciones asistenciales, evitar los errores de conexión de catéteres y tubos, usar una sola vez los dispositivos de inyección, mejorar la higiene de las manos para prevenir las infecciones asociadas a la atención de salud”.²⁰

En el periodo 2006- 2012 el Gobierno Federal de México, incorporó la seguridad del paciente en la agenda permanente y se establecieron políticas públicas en apoyo a las iniciativas de la OMS como la de “brindar servicios de salud eficientes, con calidad, calidez y seguridad para el paciente”.²⁰

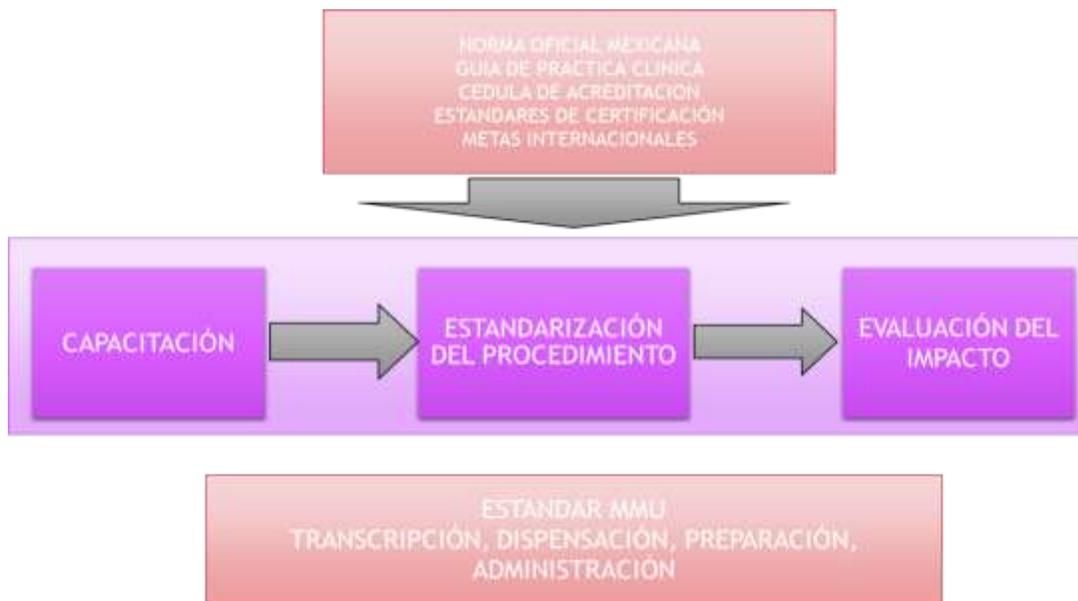
Dentro de las estrategias implementadas para el logro de los objetivos se encuentran:

“Aplicación de medicamentos, identificación del paciente, cirugía en sitio correcto, prevención de caídas, comunicación adecuada con el paciente y con el equipo de salud; uso y apego a protocolos y guías diagnósticas, prevención de las infecciones nosocomiales, importancia del factor humano en los eventos adversos; cambio de la cultura organizacional y corresponsabilidad del paciente en su atención”.²⁰

Con las estrategias anteriores se pretende instaurar acciones en las unidades médicas para la disminución de eventos adversos, las cuales han sido fortalecidas con las normas oficiales vigentes, Guías de Práctica Clínica, estándares y lineamientos de aprobación nacional. Se pretende que los profesionales que manejan medicamentos, acrecienten el conocimiento mediante la lectura y apego de estos documentos.

La reducción de eventos adversos requiere un abordaje organizacional y multidisciplinar. Los profesionales de enfermería del Hospital General de Rioverde, desempeñan un papel importante al ser los ejecutores de los procedimientos de transcripción, dispensación, preparación y ministración de medicamentos,²² por lo que se pretende implementar un ciclo de mejora que contribuya a la capacitación, implementación y estandarización del manejo adecuado del proceso y con ello disminuir los eventos adversos por errores en la medicación. En el siguiente esquema se muestran las acciones específicas del ciclo de mejora.

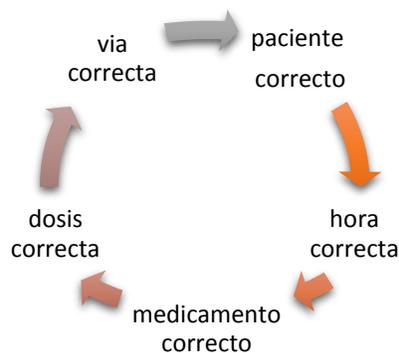
ESQUEMA 5.- Estrategia de mejora para la disminución de los errores de medicación.



Fuente: elaboración propia

Una de las acciones básicas que debe tomar en cuenta la enfermera cuando manipula los medicamentos es sin duda la verificación de los 5 correctos de enfermería que son: Paciente correcto, hora correcta, dosis correcta, medicamento correcto y vía de ministración correcta. Una de las reglas a seguir es la de los 4 yo, donde “yo preparo, yo administro, yo registro, yo me hago responsable” evitando eventos adversos por equivocaciones en la administración que no corresponden al paciente o la vía de administración incorrecta.^{4,23}

ESQUEMA 6.- Los 5 correctos de Enfermería en la administración de medicamentos



Dentro de las medidas de seguridad en la atención del paciente se encuentran las acciones esenciales para la seguridad de los pacientes hospitalizados; que son estrategias para disminuir los factores de riesgo que puedan causar eventos adversos en cualquiera de las fases de manejo y uso de medicamentos que maneja el personal de enfermería. La adecuada implementación de estas acciones contribuye con la seguridad en la realización del procedimiento para el manejo y uso de medicamentos durante la hospitalización del paciente.²⁴

La primera acción esencial se refiere a la identificación del paciente a través de dos datos establecidos por la institución, como son el nombre del paciente y la fecha de nacimiento desde que el paciente solicita su consulta.

La segunda acción esencial es mejorar la comunicación efectiva. La comunicación puede ser electrónica, oral o escrita. Las comunicaciones más propensas al error son las órdenes/indicaciones de atención al paciente dadas verbalmente y por teléfono, dicho riesgo puede disminuirse mediante la implementación del proceso Escuchar-Escribir-Leer y Confirmar, y el registro en la bitácora correspondiente.

La tercera acción esencial es mejorar la seguridad de los medicamentos de alto riesgo, esta meta es reforzada por la NOM-072-SSA1-1993²⁵ y la guía de Práctica clínica de manejo de medicamentos de alto riesgo. En estos documentos se dispone manejar por separado los electrolitos concentrados, quimioterapéuticos, radiofármacos, insulinas y anticoagulantes los cuales deben estar debidamente etiquetados. Una estrategia para la seguridad en el manejo de medicamentos de alto riesgo es la doble verificación propuesta por la GPC 712 GER.⁶

Otros eventos adversos que se pueden causar al paciente durante el manejo y uso de medicamentos tienen que ver con las medidas de seguridad en la prevención de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud, para ello es importante conocer lo dispuesto por la Norma Oficial mexicana NOM-045-SSA2-2005,²⁶ Norma Oficial Mexicana NOM-249-SSA1-2010,²⁷ norma oficial mexicana NOM-022-SSA3-2012²⁸ para el manejo de catéteres venosos centrales y periféricos. Así como los lineamientos para la acreditación de unidades médicas y estándares para la

certificación de hospitales.²⁴ En la documentación anterior, se establecen las características de las áreas destinadas a la preparación de medicamentos, el uso de antisépticos para la sanitización del área, así como soluciones antisépticas para desinfección de los circuitos de conexión, uso de barreras máximas indispensables que garanticen la preparación de fármacos con seguridad para el paciente.

La identificación de múltiples factores que intervienen en los eventos adversos de medicación, nos impulsa a presentar un ciclo de mejora continua de la calidad que permita disminuir los factores de riesgo y favorezca una atención segura.

Un proyecto o Ciclo de mejora continua es una estrategia de 4 pasos (Plan, Do, Check, Act, equivalentes en español a Planificar, Hacer, Verificar, y Actuar) ideado por Walter A. Shewhart en la mejora de la calidad, y actualmente es utilizado en diversidad de empresas.

En el primer paso (Planificar) se establecen los objetivos y estrategias necesarios para obtener los resultados esperados, en el segundo paso (Hacer) se pone en marcha el proceso establecido, en el tercer paso (Verificar) pasado un periodo de tiempo establecido previamente volver a recopilar los datos de control y compararlos con los objetivos y especificaciones iniciales para evaluar si se ha conseguido la mejora esperada y por último, (Actuar) de acuerdo a los resultados de la evaluación si es necesario se modifican las estrategias, o se establecen nuevas para el alcance de objetivos establecidos.²⁹

6. Objetivo específicos

Objetivo general

Implementar una estrategia basada en la capacitación del personal de Enfermería de los servicios de medicina interna y urgencias para la estandarización del procedimiento que contribuya a disminuir los errores de la medicación en el Hospital General de Rioverde, durante el periodo de enero a diciembre del 2016.

Objetivos específicos

1. Diseñar un curso de capacitación para el 100% del personal de enfermería asignado a los servicios de medicina interna y urgencias en el manejo de medicamentos basado en la normatividad vigente.
2. Difundir el procedimiento para el manejo de medicamentos basado en el Estándar para la Certificación de Hospitales 2015 “manejo y uso de medicamentos”, al personal de enfermería asignado a los servicios de medicina interna y urgencias.
3. Evaluar el impacto en la mejora tras la capacitación del personal.

METODOLOGÍA

7. Contexto

El Hospital General de Rioverde se encuentra ubicado en la Zona Media del Estado de San Luis Potosí, inicio funciones en abril de 1981 con una capacidad de 30 camas censables y 15 no censables, en septiembre del 2014 fue inaugurada la torre medica con una capacidad de 90 camas censables y 35 no censables. Es considerado como hospital de referencia y contra referencia, cuya área de influencia es de 287,000 usuarios de los 12 municipios que conforman la Zona Media y otros más de los estados vecinos de Querétaro y Guanajuato.

Al ser el único hospital de segundo nivel en la Zona, le hace permanecer en constante movimiento y saturación de pacientes en el servicio de urgencias como el primer contacto con el usuario.

Cuenta con las 4 especialidades básicas que son: medicina interna, pediatría, cirugía general y ginecología y obstetricia; además cuenta con otras especialidades y subespecialidades como: trauma y ortopedia, dermatología, psiquiatría, anestesiología, oftalmología y urología entre otras.

Con el incremento de las camas censables fue necesario la contratación de personal de enfermería con un incremento en la plantilla del 32%; con el cambio de un edificio al otro, y el ingreso de nuevo personal, fue cuando se presentó un incremento de eventos adversos relacionados con el manejo inadecuado de los medicamentos, principalmente en el servicio de urgencias.

Urgencias es el servicio de primer contacto para el usuario que solicita atención tanto de urgencias no calificadas como las calificadas, las primeras son resueltas por los médicos de primer contacto y las segundas son aquellas que requieren por lo menos 12 horas de observación o el internamiento. El servicio tiene 8 camas para observación de adultos, 4 pediátricos y 2 camas en área de choque. El promedio de enfermeras que se requiere por turno es de 4, sin embargo, en la operatividad diaria se cuenta con plantilla incompleta, aunado a sobrecupo de

pacientes, incidencias y rotación constante de personal, con limitada o nula experiencia.

La cantidad de pacientes que recibe el servicio al año es de 35,000, complicando la obtención de la muestra a partir de ese universo por falta de recursos humanos. Por lo anterior, se obtuvo la muestra considerando como universo solamente los pacientes que se ingresaron al servicio de medicina interna durante ese año, ya que los eventos adversos identificados con complicaciones severas en el estado de salud, fueron en su mayoría ingresos a ese servicio. Una vez obtenida la muestra se realizó una revisión de expedientes considerando todos los registros médicos y de enfermería.

El servicio de medicina interna funciona como terapia intensiva e intermedia para otras instituciones públicas y privadas de la región, ya que estructuralmente cuenta con el equipo necesario. Se encuentra ubicado en el segundo piso de la torre médica, cuenta con 10 camas, 4 de ellas designadas para la atención del paciente en estado crítico, que requiere terapia intensiva o intermedia. Con un promedio de 2 enfermeras por turno.

La plantilla de Enfermería hospitalaria es de 190, distribuidas de acuerdo a la categoría y perfiles académicos, asignados a cada uno de los diferentes turnos. Por la insuficiencia presupuestal no se cubren vacaciones, incapacidades médicas y/o licencias por maternidad, presentándose constantemente sobrecarga de trabajo o bien, se cubren las incidencias con personal que no cuenta con las habilidades necesarias.

En cuanto a la organización y distribución de personal de estos servicios, corresponde directamente a la Jefatura de Enfermería la asignación de recursos en cada uno de estos servicios basado en la guía técnica para la dotación de recursos de Enfermería.

8. Intervenciones

La reducción de eventos adversos requiere un abordaje organizacional y multidisciplinar, los profesionales de enfermería del Hospital General de Rioverde, desempeñan un papel importante al ser los ejecutores de los procedimientos de transcripción, dispensación, preparación y administración de medicamentos. Se implementó un ciclo de mejora para fortalecer la capacitación, implementación y estandarización del manejo adecuado del proceso y disminuir los eventos adversos por errores en la medicación. Las principales intervenciones que se llevaron a cabo fueron las siguientes:

- a. Definir la población de estudio: el servicio de mayor incidencia de eventos adversos es urgencias, quien recibe un aproximado de 35,000 pacientes por año.
- b. Se realizó una revisión retrospectiva anual (2016) de la muestra seleccionada.
- c. Se realizó análisis de factores que contribuyeron a la ocurrencia de eventos adversos mediante el diagrama de ISHIKAWA.
- d. Con base al análisis anterior se planearon las estrategias que favorecieran la disminución de eventos adversos.
- e. Se alineó el proyecto de manejo y uso de medicamentos con los objetivos de calidad y seguridad del paciente, liderados por el área de Calidad y Seguridad del Paciente y la Jefatura de Enfermería.
- f. Se diseñó el procedimiento de manejo y uso de medicamentos que incluyó las 4 fases de: transcripción, dispensación, preparación y ministración de medicamentos.
- g. Se elaboró lista de verificación de apego al procedimiento.
- h. Se Diseñó un plan de capacitación sobre aspectos básicos en el manejo y uso de medicamentos para el personal de enfermería de los servicios de urgencias y medicina interna. (Anexo 3)

- i. Capacitación al personal de Enfermería de los servicios designados.
- j. Evaluación de la efectividad de la capacitación mediante la supervisión directa e indirecta al profesional de Enfermería que permita verificar el apego al procedimiento.
- k. Aplicación del formato de levantamiento de datos, verificación de concordancia entre registros de enfermería e indicaciones médicas.
- l. Evaluación y análisis de los resultados obtenidos

Para la implementación de este ciclo de mejora se requirió el apoyo y aprobación del Director del hospital, el Gestor de Calidad y Jefe de Enfermería, quienes fueron los responsables de la validación y respaldo al proyecto. El equipo de supervisión de enfermería participó como verificador del apego al procedimiento en cada uno de los turnos (matutino, vespertino, nocturno A, nocturno B y Jornada acumulada) y como responsables de los servicios de enfoque, realizando la difusión de la estandarización del procedimiento y verificación del apego al mismo.

Se solicitó además el apoyo de personal experto como ponente en el curso de capacitación.

9.- El estudio de las intervenciones

Se planteó implementar una estrategia de capacitación basada en la normatividad vigente, para empoderar al profesional de Enfermería en la estandarización de los procedimientos correctos, siguiendo las medidas de seguridad recomendadas para disminuir la posibilidad de eventos adversos al 50% de acuerdo al último objetivo de la OMS, y cumplir con el estándar MMU para la certificación de hospitales de segundo nivel mediante el fortaleciendo la cultura de seguridad del paciente.

La evaluación de la efectividad de la capacitación se llevó cabo de dos formas: primero mediante supervisión de sombra en la que se evaluó el cumplimiento de los pasos del procedimiento en apego a la normatividad vigente, y segundo mediante la evaluación de expediente clínico.

Para el cumplimiento de los objetivos de este proyecto se deben tomar en cuenta una serie de factores que pueden contribuir al desarrollo adecuado del mismo y

que además se pueden encontrar barreras que limiten su implementación como la disponibilidad del personal. Sin embargo, la verificación y supervisión constante contribuyeron al cambio gradual.

Uno de los factores que pudo contribuir en el cumplimiento del objetivo propuesto, fue el trabajo arduo del Departamento de Calidad de la institución para lograr la acreditación y certificación de la unidad médica.

10. Mediciones

En la tabla 1 se clarifica la dimensión de la calidad a mejorar, así como el área de oportunidad, las evidencias con las que se cuenta, efectos que provoca y el proceso que afecta.

TABLA 1.- Dimensión de la calidad a mejorar (Programa Ibérico)

Dimensión de la calidad a mejorar	Área de oportunidad detectado	Evidencias que sustentan al área de oportunidad ⁱ	Efecto que provoca en los usuarios, los profesionales o la institución	Proceso que afecta
Calidad científico-técnica	Eventos adversos por errores en el manejo y uso de medicamentos	Reporte de eventos adversos, Evidencia en expediente clínico	En los usuarios: incremento en los días de estancia, discapacidades temporales o permanentes y la muerte. En los profesionales y las instituciones: Procesos legales. Pérdida de la credibilidad	Proceso de atención de Enfermería en el Manejo y Uso de Medicamentos

Los criterios a través de los cuales se realizó el levantamiento de datos se presentan en la tabla 2.

TABLA 2. Validación de criterios

CRITERIOS	EXCEPCIONES	ACLARACIONES
<p>Los registros de enfermería muestran congruencia con las indicaciones medicas</p>	<p>Cuando la indicación médica no corresponde al paciente.</p> <p>Cuando las indicaciones fueron realizadas por el personal en formación y la dosis no corresponde al peso del paciente.</p> <p>Cuando el paciente es alérgico al fármaco indicado.</p> <p>Prescripción ilegible</p>	<p>Las indicaciones médicas relacionadas con el tratamiento farmacológico contienen el nombre del medicamento, dosis, vía, y hora de administración del fármaco.</p>
<p>Se realiza doble verificación ante el manejo de medicamentos de alto riesgo</p>	<p>Cuando no se trata de medicamentos de alto riesgo.</p> <p>Cuando no existe duda del medicamento o dosis indicada</p>	<p>El personal de enfermería aplica los lineamientos establecidos en el manejo de medicamentos de alto riesgo de acuerdo a lo establecido en la meta internacional para la seguridad del paciente Núm. 3 “mejorar la seguridad de los medicamentos de alto riesgo” en donde una de estrategias para prevenir errores es la doble verificación o doble chequeo de los procesos de preparación y administración de medicamentos de alto riesgo y en aquellos que nos queda duda del tipo de medicamento o dosis indicada. De acuerdo a los estudios realizados por el Instituto para el uso seguro de medicamentos, esta práctica detecta en tiempo el 95% de los errores.</p>
<p>Los medicamentos de alto riesgo se encuentran etiquetados y separados del resto de medicamentos</p>		<p>Los electrolitos concentrados, la heparina, insulina y citotóxicos se deben etiquetar y separar del resto de los medicamentos de acuerdo a lo establecido en la meta internacional para la seguridad del paciente Núm. 3 y la NOM.-072-SSA1-2012 en el punto núm. 5.24.10.6.5 referente a electrolitos concentrados, el fondo de la etiqueta deberá cumplir con los siguientes colores: Color azul para bicarbonato de Sodio 7.5%, Color verde para sulfato de magnesio 10%, Color amarillo para gluconato de calcio 10%, Color rojo para cloruro de potasio 14.9%,Color naranja para fosfato de potasio 15%, Color blanco para cloruro de sodio 17.7%</p>

El personal de nuevo ingreso ejecuta indicaciones médicas siempre bajo la supervisión de personal experto

Cuando se trate de atención al paciente en estado crítico, o bien una situación de emergencia, el personal responsable del manejo de la medicación es el personal experto.

El personal experto es: La supervisora del turno, El jefe de Servicio o bien, aquel que cuenta con perfil de enfermera general o Licenciado en Enfermería, -1 año de experiencia como mínimo en el servicio donde se desempeña y haber asistido por lo menos a un curso de seguridad del paciente y tener conocimiento de las metas internacionales de Seguridad del Paciente.

Verificación de los 5 correctos previo a la administración de un fármaco

1. Medicación correcta
 - Rectificación del medicamento mediante los siguientes pasos: La tarjeta del fármaco, la hoja de indicación médica, en el kárdex de fármacos (registro de medicamentos del paciente) y con la etiqueta del empaque del fármaco (presentación fármaco indicado).
 - Rectificar la fecha de caducidad.
 - Tener conocimiento de la acción del medicamento y efectos adversos. Así como el método de administración y la dosificación, considerando el índice terapéutico y toxicidad.
 - Rectificar nombre genérico (composición química) y comercial del medicamento.
2. Dosis correcta
 - La enfermera (o) que va a administrar el medicamento debe verificar simultáneamente con otra que la acompañe el cálculo de la dosis exacta. Especialmente en medicamentos como: Digitálicos, heparina, insulina, etc.
3. Vía correcta
 - Verificar el método de administración (algunos medicamentos deberán aplicarse por vía IV o IM exclusivamente).
4. Hora correcta
 - Tomar en cuenta la hora de la dosis inicial, única, de sostén, máxima o mínima.
5. Paciente correcto
 - Verificar el nombre en el brazalete, Núm. De registro, Núm. de cama, prescripción en el expediente clínico y corroborar con el diagnóstico y evolución del paciente. Llamar por su nombre al paciente (si él está consciente).

Para la recolección de la información se utilizó el formato presentado en la tabla 3

TABLA 3.- Formato de recolección de datos



SERVICIOS DE SALUD

SERVICIOS DE SALUD DE SAN LUIS POTOSÍ

HOSPITAL GENERAL DE RIOVERDE

“PROYECTO DE MEJORA

“MANEJO Y USO DE MEDICAMENTOS”

LISTA DE VERIFICACION MANEJO Y USO DE MEDICAMENTOS



Fecha del Levantamiento de la información _____ Servicio. _____

Responsable de la evaluación _____

Al realizar la evaluación, registrar un SI, si se cumple con el criterio o No, si no cumple

Num progresivo.	Número de expediente	C. 1.- Los registros de enfermería muestran congruencia con las indicaciones medicas		C. 2.- Se realiza doble verificación ante el manejo de medicamentos de alto riesgo		C. 3.- Los medicamentos de alto riesgo se encuentran etiquetados y separados del resto de medicamentos?		C. 4.- El personal de nuevo ingreso ejecuta indicaciones médicas siempre bajo la supervisión de personal experto		C. 5.- Verificación de los 5 correctos previo a la administración de un fármaco				
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	Med. correcto	Dosis correcta	Presentación. Correcta	Paciente correcto	Hora correcta
1														
2														
3														
4														
5														

Al realizar la revisión de los expedientes se procedió a revisar las indicaciones médicas y registros de medicamentos de enfermería, evaluando en específico los 5 correctos: paciente correcto, medicamento correcto, dosis correcta, medicamento correcto y hora correcta; así mismo la observación del cumplimiento

del almacenamiento, etiquetado y medidas de seguridad en el manejo de medicamentos de alto riesgo.

En la tabla 4 se muestra la comparación del contexto entre el primer muestreo diagnóstico y el que se realizó posterior a la capacitación del personal de Enfermería.

TABLA 4.- Identificación y muestreo de las unidades de estudio.

	<u><i>Receptores del servicio (pacientes)</i></u>	<u><i>Proveedores</i></u>	<u><i>periodo de proceso evaluado</i></u>	<u><i>Diferencia con la primera evaluación (Si/No)*</i></u>
Criterio 1	Pacientes ingresados en el servicio de Medicina Interna	Personal de enfermería del servicio de Medicina Interna	Medicamentos administrados durante su estancia en el hospital	no
Criterio 2	Pacientes ingresados en el servicio de Medicina Interna y que requirieron medicamento con fármacos de alto riesgo	Personal de enfermería del servicio de Medicina Interna	Medicamentos administrados durante su estancia en el hospital	No
Criterio 3	Pacientes ingresados en el servicio de Medicina Interna y que requirieron medicamento con fármacos de alto riesgo	Servicio de Medicina Interna	Observación directa del servicio	No
Criterio 4	Pacientes ingresados en el servicio de Medicina Interna	Personal de enfermería del servicio de Medicina Interna	Registros de enfermería realizados durante el periodo de hospitalización	No
Criterio 5	Pacientes ingresados en el servicio de Medicina Interna	Personal de enfermería del servicio de Medicina Interna	Administración de medicamentos durante su estancia en el hospital	No

Marco temporal:

El marco temporal para la extracción de casos a evaluar se llevó a cabo del 01 de diciembre del 2015 al 30 de noviembre del 2016.

Marco muestral:

El marco muestral (universo) todos los egresos del servicio de medicina interna durante ese periodo (618 egresos).

Muestra

En la evaluación de la Calidad se recomienda utilizar muestras más manejables que pueden ser de 30 casos como mínimo y 100 como máximo, ya que la identificación de un problema por mínimo que sea requiere de atención, y además facilita la implementación de un proyecto de mejora. En nuestro caso la selección de la muestra se realizó manualmente decidiendo trabajar con 60 casos que corresponden al 10% del total de los egresos.

Método de muestreo:

La obtención de esta muestra se realizó a través del muestreo sistemático.

A cada uno de los 618 casos se les otorgó una numeración de acuerdo al mes, día y hora de ingreso, posteriormente se realizó la división del número de casos del marco muestral entre la muestra elegida dando como resultado el 10, por lo que se procedió a elegir aleatoriamente cada número 10. Obteniendo así la muestra de 60 expedientes.

Mecanismo de sustitución de casos:

En caso de no localizar ese número de expediente, se consideró el número consecutivo en cada uno de los casos.

Para el levantamiento de datos se utilizó un formato con los mismos criterios tanto en la primera evaluación como en la segunda.

Para la obtención de los datos sobre cumplimiento de los criterios: se evaluó la concordancia entre los formatos de Indicaciones médicas y formatos de registros de enfermería. En los casos que se identificaron inconsistencias, se revisaron notas de evolución médicas, planes de cuidados de enfermería y estudios de gabinete y laboratorio, en busca de datos que justificaran la falta de concordancia.

11. Análisis

El análisis de los resultados se llevó de la siguiente manera:

- a. Revisión de expedientes preliminar del 15 al 23 de diciembre del 2016
- b. Análisis manual de resultados del 26 al 29 del 2016 mediante la obtención de frecuencias relativas y acumuladas expresadas en diagrama de Pareto, representando en la estimación puntual de cumplimientos de criterios, además se identificaron las medidas de desviación estándar.
- c. Posterior a la implementación de la estrategia de capacitación, se realizó la segunda evaluación y análisis de resultados.
- d. Se evaluaron 60 expedientes correspondientes al 20% de los egresos de 3 meses marzo, abril y mayo del 2017 (150).
- e. El análisis de resultados se llevó a cabo del 16 al 30 de junio del 2017, dando el mismo tratamiento a los datos obtenidos que en la primera evaluación.
- f. La supervisión de sombra para el apego a los procedimientos del 01 de julio al 30 de julio de 2017.
- g. Finalmente, se realizó una comparación de resultados entre la primera y segunda evaluación.

12. Consideraciones éticas

Es un proyecto de mejora en el cual no se experimentó con seres humanos, adquiriendo el carácter de descriptivo. Durante la intervención, se solicitó la autorización a la institución para la revisión de expedientes (Anexo 7 y 8) y se realizó el compromiso de guardar absoluta confidencialidad de la información obtenida en el contacto con los mismos.

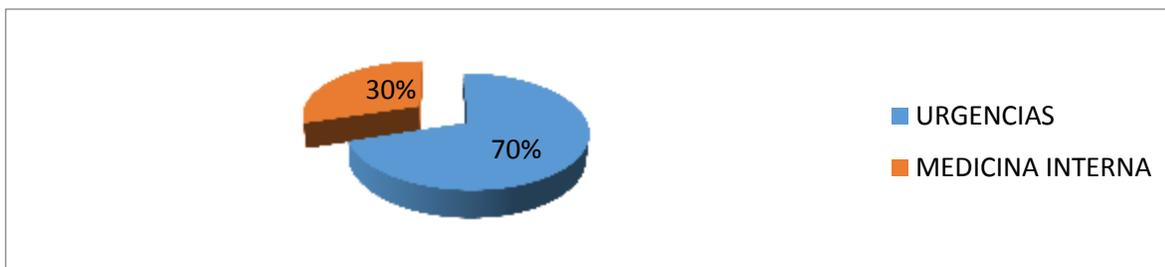
RESULTADOS

13. Resultados de las evaluaciones

Resultados de la primera evaluación del expediente clínico

Al realizar la evaluación de incidentes en la ministración de medicamentos desde el ingreso y durante la estancia hospitalaria del paciente, se identificó que estos se presentaron en un 70% en el servicio de urgencias y solo un 30% en el servicio de medicina interna como se muestra en la gráfica 1.

Gráfica 1.- Análisis de la ruta de ingreso en relación a los incidentes en la administración de medicamentos del paciente internado en el servicio de medicina interna.



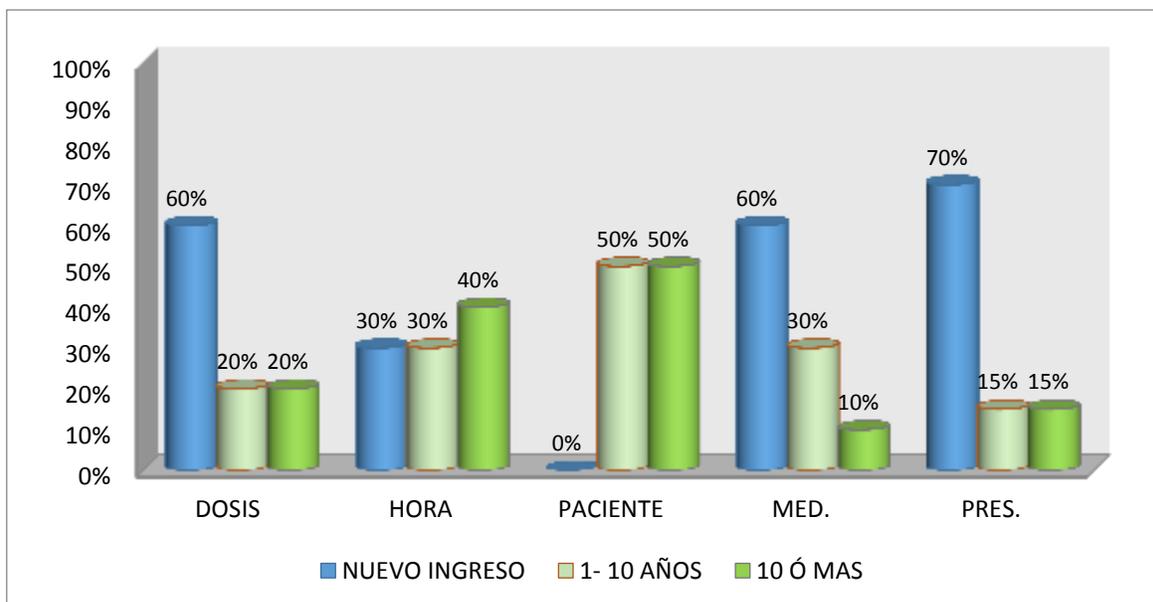
Resultados obtenidos de análisis de expedientes en paciente ingresados en el servicio de medicina interna 2016.

Otra información que pudo obtenerse de la primera evaluación fue relacionada con la experiencia laboral del personal que realizó los registros. Se identificó que estuvo involucrado personal de nuevo ingreso y personal de amplia experiencia laboral incluyendo el servicio de urgencias, esto se puede revisar en la gráfica 2. Se encontraron registros de enfermería diferentes a las indicaciones médicas, en dosis y en horarios de aplicación, sin encontrar un justificante en la nota de enfermería; también de medicamentos que quizás se ministraron por indicación verbal, ya que no se encontraron en las indicaciones médicas.

En cuanto al paciente correcto, al encontrar un registro de medicamentos que no corresponde a la indicación médica, se pueden presumir dos situaciones, la primera, como se dijo con anterioridad que podía tratarse de una orden verbal, pero por otro lado existe la posibilidad que ese medicamento haya sido indicado a

otro paciente. Al no encontrar evidencia posterior del manejo con ese medicamento se consideró que el paciente fue incorrecto.

Grafica 2.- Antigüedad del personal involucrado en los incidentes en la administración de medicamentos.



Resultados obtenidos de análisis de expedientes en paciente ingresados en el servicio de medicina interna 2015. 2016.

En cuanto al manejo total de los datos obtenidos con base a los criterios que se establecieron, se presenta a continuación la estimación puntual del cumplimiento.

Donde el valor de $n=60$

n = tamaño de la muestra

n_c = número de cumplimientos de la muestra

TABLA 5.- Estimación puntual de cumplimientos de la primera evaluación.

NUM	CRITERIO	TAMAÑO DE LA MUESTRA	CUMPLIMIENTOS	$P = \frac{n_c}{n} \cdot 100$	ESTIMACION PUNTUAL
1	Los registros de enfermería muestran congruencia con las indicaciones medicas	60	28	28/60	46.60
2	Se realiza doble verificación ante el manejo de medicamentos de alto riesgo	60	45	45/60	75
3	Etiquetado y separación de medicamentos de alto riesgo	60	54	54/60	90
4	El personal de nuevo ingreso ejecuta indicaciones médicas siempre bajo la supervisión de personal experto	60	32	32/60	53.30
5	Medicamento correcto	60	42	42/60	70
6	Dosis correcta	60	28	28/60	46.60
7	Presentación Correcta	60	40	40/60	66
8	Paciente correcto	60	50	50/60	83.3
9	Hora correcta	60	28	28/60	46.60

Los resultados obtenidos muestran que los criterios con mayor porcentaje de cumplimiento fueron, etiquetado y separación de medicamentos de alto riesgo con una estimación puntual del 90%, la verificación de paciente correcto con un 83.3% y el 75% de cumplimiento en cuanto a la doble verificación de medicamentos de alto riesgo. Los criterios con mayor error o incumplimiento fueron: hora correcta dosis correcta y los registros de enfermería con 46.60% cada uno de ellos.

Para determinar el nivel de confiabilidad se procedió a realizar el intervalo de confianza.

Donde p= nivel de cumplimiento puntual

n= muestra

i= intervalo de confianza

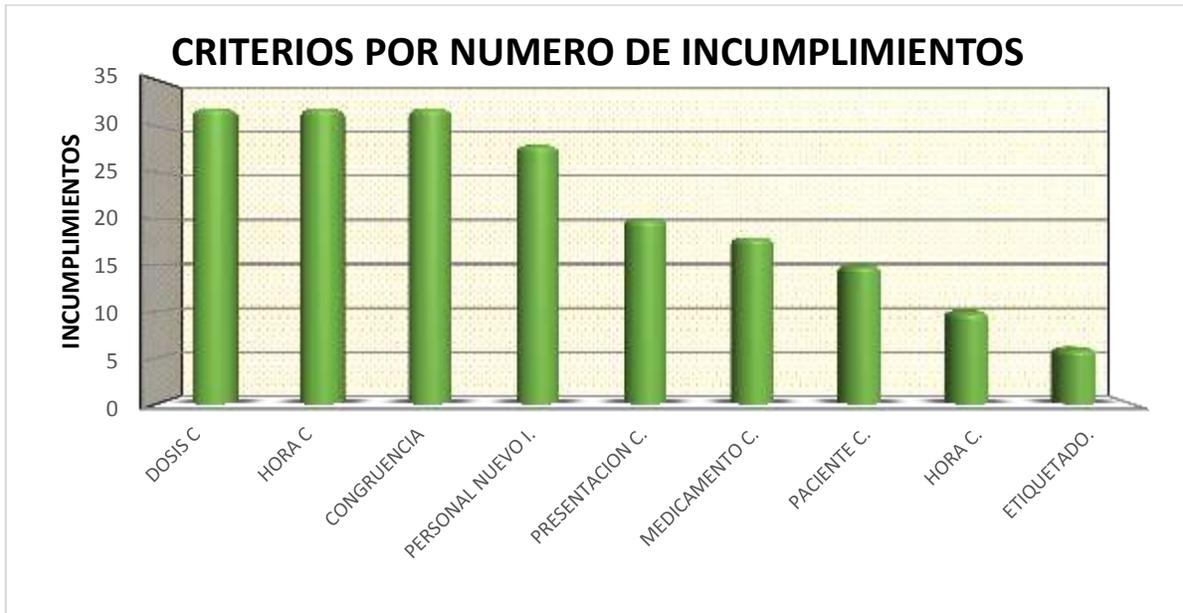
z= 1.96

TABLA 6. Determinación del intervalo de confianza de la primera evaluación.

CRITERIO	NIVEL DE CUMPLIMIENTO PUNTUAL (P)	$i = z \cdot \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$	ERROR ESTANDAR	Intervalo de confianza +_i (intervalo de confianza del 95%)
CRITERIO 1	28	$i = 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0.46(1-0.46)}{60}}$	12.5	IC (95%)= 46.6 +/-12.5 Intervalo de 34.6 a 58.6
CRITERIO 2	45	$i = 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0.75(1-0.75)}{60}}$	11	IC (95%)= 75 +/- 11 Intervalo de 64 a 86
CRITERIO 3	54	$i = 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0.90(1-0.90)}{60}}$	7.5	IC (95%)= 90 +/-7.5 Intervalo de 82.5 a 97.5
CRITERIO 4	32	$i = 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0.53(1-0.53)}{60}}$	12.5	IC (95%)= 53 +/-12.5 Intervalo de 40.8 a 65.8
CRITERIO 5	42	$i = 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0.70(1-0.70)}{60}}$	11	IC (95%)= 70 +/-11 Intervalo de 59 a 81
CRITERIO 6	28	$i = 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0.46(1-0.46)}{60}}$	12.5	IC (95%)= 46.6 +/-12.5 Intervalo de 34.6 a 58.6
CRITERIO 7	40	$i = 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0.66(1-0.66)}{60}}$	12	IC (95%)= 66 +/-12 Intervalo de 54 a 78
CRITERIO 8	50	$i = 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0.83(1-0.83)}{60}}$	9	IC (95%)= 83 +/-9 Intervalo de 72 a 94
CRITERIO 9	28	$i = 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0.46(1-0.46)}{60}}$	12.5	IC (95%)= 46 +/-12.5 Intervalo de 34.6 a 58.6

Una vez determinado el error estandar para cada uno de los criterios se observa que todos son superiores a 0 por lo que se concluye que tienen un 95% de confiabilidad los resultados, identificando que mientras mayor es el cumplimiento de los criterios, menos es la desviación estandar o error estandar, tal es el caso del criterio 3 que tiene un cumplimiento del 90% y su error estandar es de 7.5 por lo que la probabilidad de que el resultado se encuentre entre 82.5 y 97.5%.

GRAFICO 3.- Gráfico de presentación de criterios por número de incumplimientos de la primera evaluación.



Resultados obtenidos de análisis de expedientes en paciente ingresados en el servicio de medicina interna 2015. 2016

En la evaluación basal se puede observar que las principales oportunidades de mejora del personal de enfermería se encuentran en criterios como el registro de enfermería ya que cuenta con un 46.6% de cumplimiento en cuanto a la congruencia y similitud con indicaciones médicas, es decir, no se encontró el registro del medicamento o bien, este registro no coincide en dosis, vía, hora, paciente o medicamento correcto.

Otro punto evidenciado es que el personal de nuevo ingreso que cuenta con poca experiencia, recibe nula supervisión al realizar el procedimiento.

El análisis de los defectos de calidad y priorización de problemas puede visualizarse mediante la representación de los incumplimientos en el gráfico de Pareto a través de la regla de los 20-80. En donde se considera que de todas las fallas solo el 20% son elementales, o bien, al corregirse ese 20% influyen en la mejora del 80%.

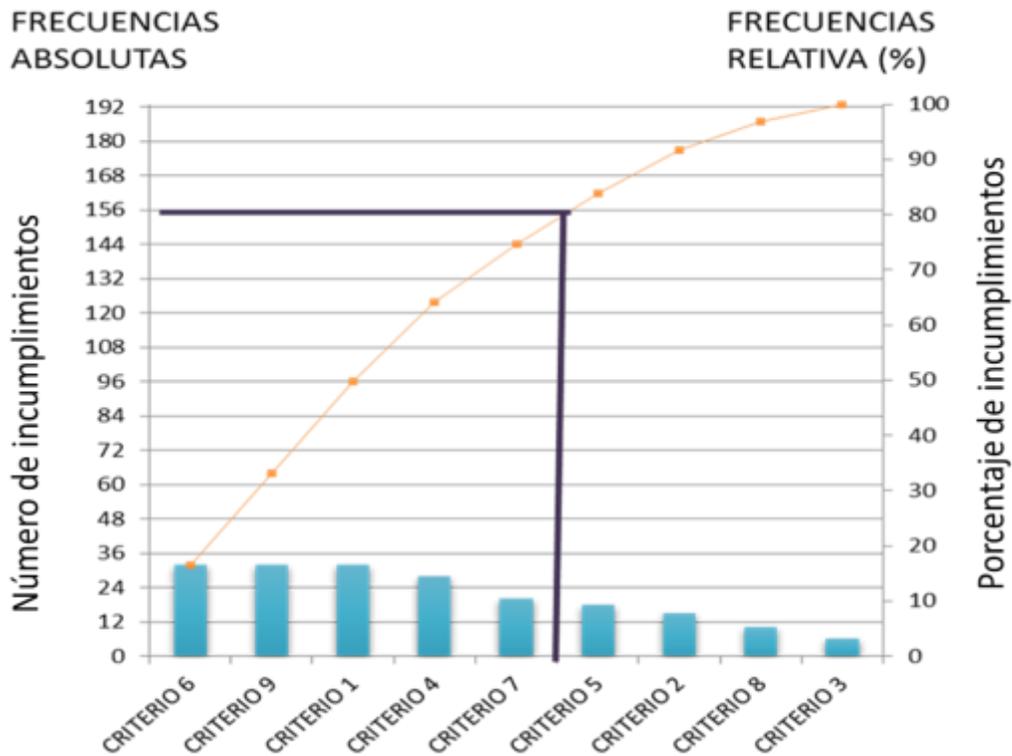
Para esta representación es importante a través del conocimiento de las frecuencias absolutas, identificar las frecuencias relativas y las acumuladas, las cuales se presentan en la tabla 7.

TABLA 7. Tabla de frecuencias relativas y acumuladas correspondientes a la primera evaluación.

CRITERIOS	(NUMERO DE INCUMPLIMIENTOS) FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
C. 6 Dosis correcta	32	16.58%	16.58%
C. 9 Hora correcta	32	16.58%	33.16%
C. 1 Los registros de enfermería muestran congruencia con las indicaciones medicas	32	16.58%	49.74%
C. 4 El personal de nuevo ingreso ejecuta indicaciones médicas siempre bajo la supervisión de personal experto	28	14,50%	64.24%
C. 7 Presentación Correcta	20	10.36%	74.6%
C. 5 Medicamento correcto	18	9.32%	83.92%
C. 2 Se realiza doble verificación ante el manejo de medicamentos de alto riesgo	15	7.8%	91.72%
C. 8 Paciente correcto	10	5.18%	96.9%
C. 3 Etiquetado y separación de medicamentos de alto riesgo	6	3.10%	100%

Como puede observarse la suma total de incumplimientos es de 193 con una frecuencia acumulada de 100%, misma que se refleja en el gráfico de Pareto que se presenta en el gráfico 4.

GRAFICO 4.- Grafico de Pareto de la Frecuencias absolutas y relativas de los fallos en la administración de medicamentos en la primera medición.



Como se puede observar, los criterios 6, 9, 1, 4 y 7 son los que tienen mayor número de incumplimientos representado el 80% por lo que es necesario adoptar estrategias que disminuyan los fallos e incrementen la seguridad en las acciones realizadas por el personal de enfermería.

El gráfico de PARETO muestra la importancia de actuar en 5 criterios clave que pueden contribuir a solucionar la mayor parte del problema con los errores en la administración de medicamentos, por lo que las oportunidades de mejora deben ir enfocados a mejorar el nivel de cumplimiento de verificación de dosis correcta, hora correcta, congruencia de los registros de enfermería con las indicaciones médicas y que el personal de nuevo ingreso ejecute las indicaciones médicas siempre bajo la supervisión y asesoría de personal experto.

Posterior a estos resultados se planeó, diseñó y se implementó la estrategia de capacitación, cuya evaluación del impacto se presenta a continuación.

Se procedió primeramente a identificar el número de cumplimientos y la estimación puntual de cada criterio.

Donde el valor de $n=60$

n = tamaño de la muestra.

n_c = número de cumplimientos de la muestra.

TABLA 8. Estimación puntual de incumplimientos de la segunda evaluación.

NUM	CRITERIO	TAMAÑO DE LA MUESTRA	CUMPLIMIENTOS	$P = \frac{n_c}{n} \cdot 100$	ESTIMACION PUNTUAL
1	Los registros de enfermería muestran congruencia con las indicaciones medicas	60	40	40/60x100	66,6
2	Se realiza doble verificación ante el manejo de medicamentos de alto riesgo	60	55	55/60x100	91,6
3	Etiquetado y separación de medicamentos de alto riesgo	60	60	60/60X100	100
4	El personal de nuevo ingreso ejecuta indicaciones médicas siempre bajo la supervisión de personal experto	60	45	45/60x100	75
5	Medicamento correcto	60	53	53/60x100	88,3
6	Dosis correcta	60	52	52/60x100	86
7	Presentación Correcta	60	55	55/60x100	91
8	Paciente correcto	60	58	58/60x100	96,6
9	Hora correcta	60	35	35/60x100	58

Se observó incremento en el número de cumplimientos en cada uno de los criterios de acuerdo a los datos de la tabla 8, que corresponde a la evaluación posterior a la intervención. Cuatro criterios (2, 3, 7 y 8) alcanzaron una estimación puntual superior al 90%.

Posteriormente se realizó el análisis de intervalo de confianza tomando como referencia el valor de z de 1.96 para un cumplimiento del 95%

Donde p= nivel de cumplimiento puntual

n= muestra

i= intervalo de confianza

z= 1.96

TABLA 9.- Determinación del intervalo de confianza de la segunda evaluación.

NUM.	CRITERIO	Estimación puntual	Intervalo desconfianza $i = z \cdot \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$	Intervalo de confianza +_i (intervalo de confianza del 95%)
1	Los registros de enfermería muestran congruencia con las indicaciones medicas	66	$i = 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0.66(1-0.66)}{60}}$	11.98
2	Se realiza doble verificación ante el manejo de medicamentos de alto riesgo	91	$i = 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0.91(1-0.91)}{60}}$	7,2
3	Etiquetado y separación de medicamentos de alto riesgo	100	$i = 1.96 \cdot \sqrt{\frac{100(1-100)}{60}}$	0
4	El personal de nuevo ingreso ejecuta indicaciones médicas siempre bajo la supervisión de personal experto	75	$i = 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0.75(1-0.75)}{60}}$	10,9
5	Medicamento correcto	88	$i = 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0.88(1-0.88)}{60}}$	10,9
6	Dosis correcta	86	$i = 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0,86(1-0,86)}{60}}$	8,2
7	Presentación Correcta	91	$i = 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0,91(1-0,91)}{60}}$	7,2
8	Paciente correcto	96	$i = 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0,96(1-0,96)}{60}}$	4.9
9	Hora correcta	58	$i = 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0.58(1-0.58)}{60}}$	12,4

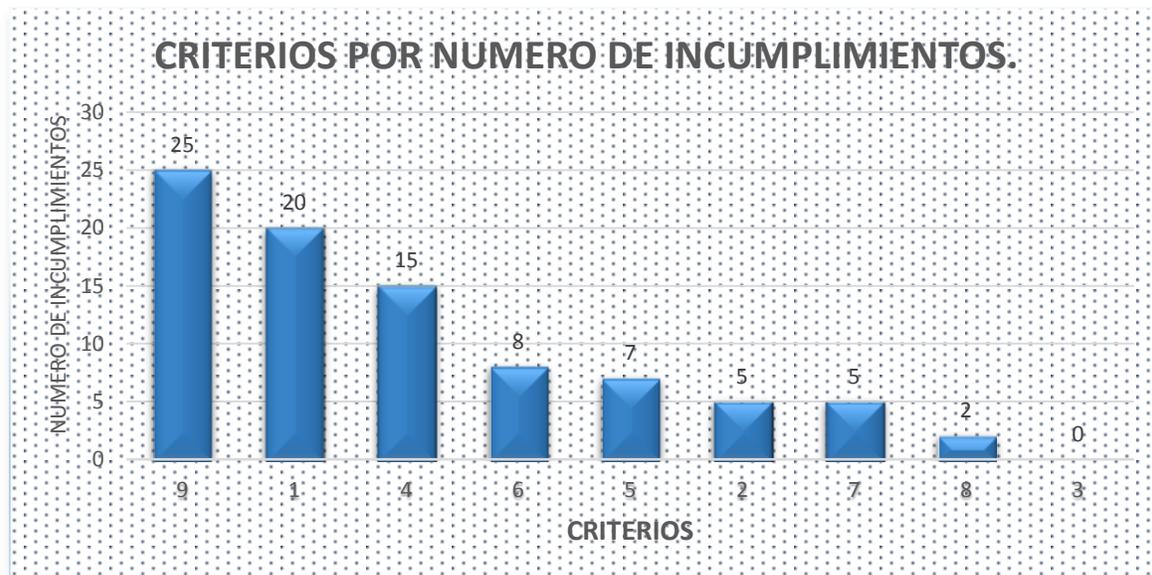
Posterior a este análisis se identifica un mayor cumplimiento en cada uno de los criterios, así mismo, se observa que a mayor cumplimiento menor es el error estándar y por lo tanto menor es el intervalo de confianza, por el contrario, cuando

existe un menor porcentaje de cumplimientos, el error estándar aumenta, así como el intervalo de confianza.

A excepción del criterio número 3, todos los intervalos de confianza son superiores a 0 por lo que se considera que hay una certeza del 95% que los resultados son reales.

Los incumplimientos ordenados de mayor a menor fueron expresados en la gráfica 5.

GRAFICO 5.- gráfico de presentación de criterios por número de incumplimientos de la segunda evaluación.



En el gráfico de la primera evaluación se observan 7 de 9 criterios con un incumplimiento superior al 10 y en esta segunda evaluación 6 criterios de 9 se encuentran con incumplimientos menores a 10.

En el criterio 9, aunque se observa una disminución de incumplimientos, permanece dentro de aquellos parámetros sobre los que se debe continuar trabajando para corregir, por el número de incumplimientos iniciales.

En la tabla 10 se presentan las frecuencias relativas y acumuladas de la segunda evaluación, para obtener la representación gráfica de Pareto.

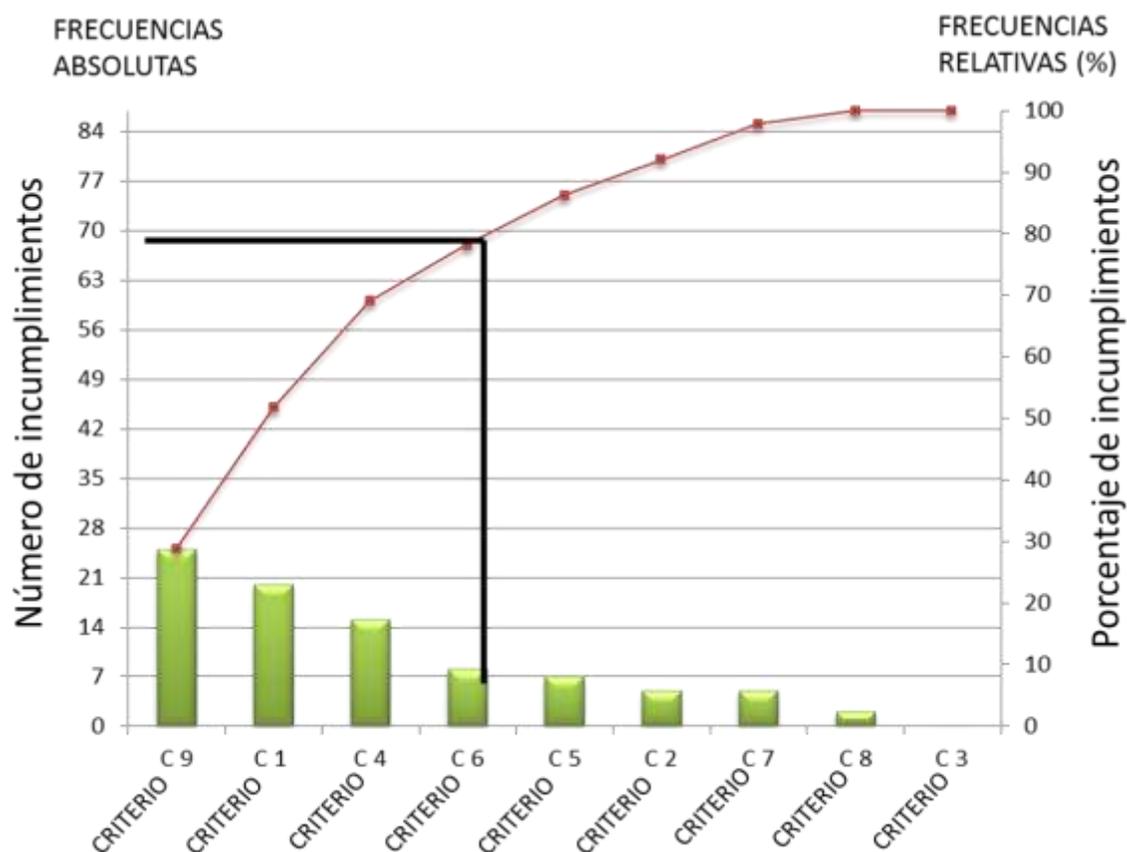
TABLA 10.- Tabla de frecuencias relativas y acumuladas de incumplimientos de la segunda evaluación.

NUM.	CRITERIOS	(NUMERO DE INCUMPLIMIENTOS) FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
9	Hora correcta	25	28,73	28,73
1	Los registros de enfermería muestran congruencia con las indicaciones medicas	20	23	51,73
4	El personal de nuevo ingreso ejecuta indicaciones médicas siempre bajo la supervisión de personal experto	15	17,24	68,97
6	Dosis correcta	8	9,19	78,16
5	Medicamento correcto	7	8,04	86,2
2	Se realiza doble verificación ante el manejo de medicamentos de alto riesgo	5	5,8	92
7	Presentación Correcta	5	5,8	97,8
8	Paciente correcto	2	2,3	100
3	Etiquetado y separación de medicamentos de alto riesgo	0	0	100
	TOTAL	87		

En la segunda evaluación el total de incumplimientos es de 87 con una frecuencia acumulada del 100%. Mientras que en la primera fue de 193, por lo que puede ya observarse ya una mejora en cumplimientos posterior a la implementación de la estrategia.

En el gráfico 6 se representan las frecuencias absolutas y acumuladas correspondientes a la segunda evaluación en el gráfico de Pareto.

GRAFICO 6.- Gráfico de Pareto de la Frecuencias absolutas y relativas de los fallos en la administración de medicamentos de la segunda evaluación.



Una vez que se obtuvo la información de la segunda evaluación se procedió a realizar el análisis de las mejoras obtenidas comparando el resultado de ambas evaluaciones.

En la tabla 11 se presenta la estimación puntual e intervalo de confianza de cada uno de los criterios, tanto de la primera evaluación como de la segunda de tal manera que nos permita obtener mediante su análisis las mejoras absolutas y relativas, así mismo nos permite saber si es significativa la mejora obtenida.

TABLA 11. Significancia estadística de la diferencia de la mejora obtenida entre la primera y la segunda evaluación.

NUM	CRITERIO	1ª	2ª	Mejora	Mejora	Valor	Significación estadística
		Evaluación	Evaluación	absoluta	relativa		p
		p1 (IC 95%)	p2 (IC 95%)	p2 - p1	p2-p1	z	
					1-p1		
1	Los registros de enfermería muestran congruencia con las indicaciones medicas	46.6(± 12.6)	66.6(±12.0)	20	37.0%	2.2	0.014
2	Se realiza doble verificación ante el manejo de medicamentos de alto riesgo	75(± 11.0)	91.6(±7,2)	16.6	64.0%	2.3	0.011
3	Etiquetado y separación de medicamentos de alto riesgo	90(±7.6)	100.0(±0)	10	1.0%	2.51	0.006
4	El personal de nuevo ingreso ejecuta indicaciones médicas siempre bajo la supervisión de personal experto	53.3(± 12,6)	75.0(±11.0)	21.7	44.6%	2.51	0.006
5	Medicamento correcto	70(± 11.6)	88.3(±8.2)	18.3	60.0%	2.42	0.008
6	Dosis correcta	46.6(± 12.6)	86.0(±8,8)	39.4	15.0%	4.62	<0.001
7	Presentación Correcta	66 (± 12.0)	91.0(±7,2)	25	73.0%	3.3	<0.001
8	Paciente correcto	83.3 (± 9.5)	96.6(±5.0)	13.3	76.0%	2.27	0.012
9	Hora correcta	46.6 (± 12,6)	58.0(±12,5)	1.4	25.9%	1.31	NS

Como puede observarse los criterios 2, 5, 7 y 8 obtuvieron las mejoras más importantes, aunque cada uno de ellos obtuvo mejoras absolutas distintas como el criterio número 8 que obtiene una mejora relativa del 76% y una absoluta de 13.3, lo cual se explica con el resultado obtenido de la primera evaluación, es decir, el punto de partida.

Sin embargo, para mejor claridad en los resultados se procedió a identificar el intervalo de confianza de la diferencia de las dos evaluaciones con $z=1.96$ para una confianza del 95%, además a partir de estos resultados se procedió a utilizar el test del valor de z por la facilidad de cálculo junto a la posibilidad de ver la significación de una cola en las tablas de distribución normal con los resultados que se muestran en la tabla 11.

En el gráfico 7 se puede visualizar el total de cumplimientos las diferencias entre la primera y segunda evaluación de acuerdo a los 9 criterios establecidos.

GRAFICO 7.- Presentación grafica de cumplimientos entre la primera y segunda evaluación

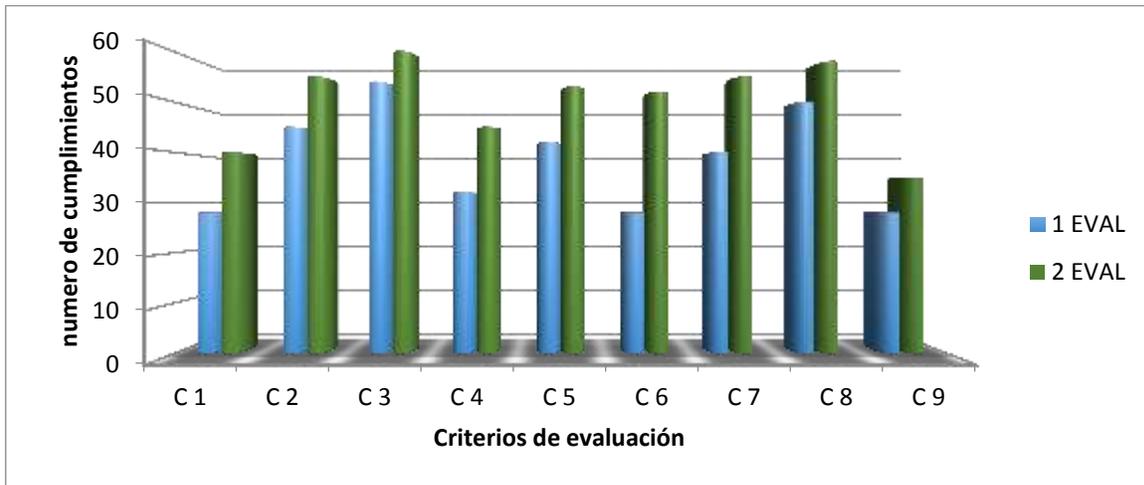
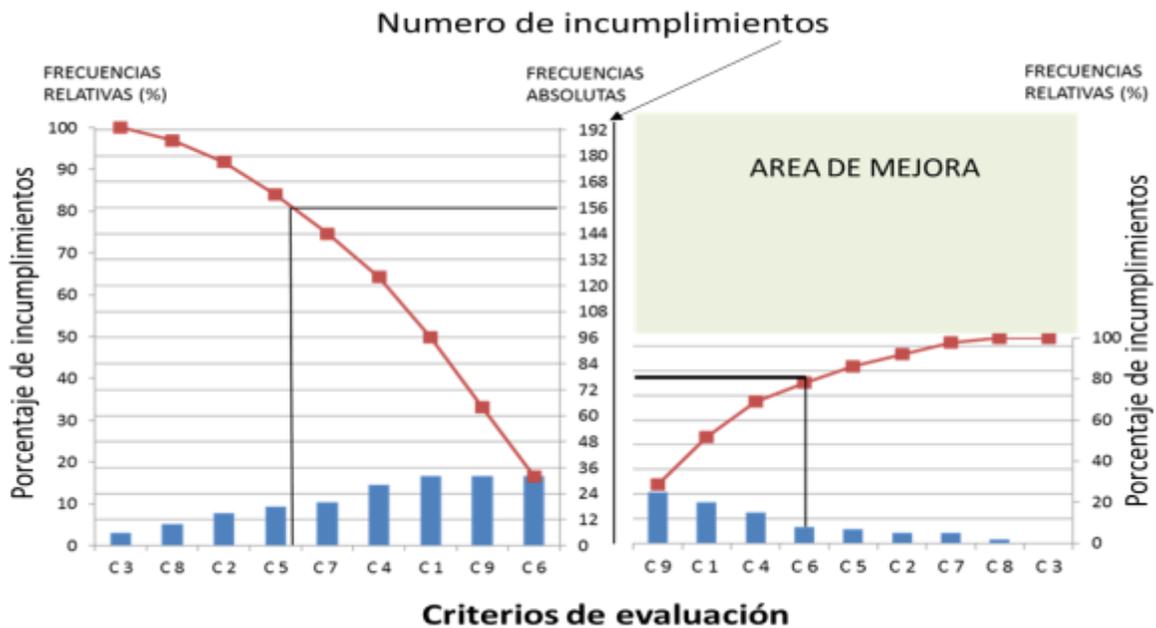


GRAFICO 8.- Diferencias entre la primera y segunda evaluación representadas en el gráfico de Pareto.



En el gráfico 8 de Pareto, se observan y comparan las frecuencias absolutas y relativas de incumplimientos de la primera y segunda evaluación, observando que la mejora obtenida en el total de los criterios corresponde al 50%.

DISCUSIÓN

14. Resumen de lo encontrado

A la ministración de medicamentos en una institución hospitalaria le precede las fases de: indicación médica, transcripción y dispensación, donde intervienen profesionales médicos, responsables de farmacia y enfermería cuyo enfoque debe ir encaminado hacia la seguridad del paciente.²²

Tras el análisis de cumplimiento en cada uno de los criterios establecidos, se analizaron los factores que contribuyen a los errores de medicación representados en el gráfico de Ishikawa, identificando diversos factores como: profesionales de salud con poca experiencia o de reciente contratación, atención médica de urgencia, ausencia de protocolos, desconocimiento de la normatividad vigente, supervisión de procesos deficientes, hospitales escuela, rotación de personal, ausentismo laboral y sobre cargas de trabajo entre otros. Lo anterior, fue similar a lo reportado por Ibarra C (2008)⁸ en un artículo publicado, en donde menciona que dentro de los principales factores de riesgo se encuentra la poca experiencia del personal de enfermería, las sobrecargas de trabajo, recientes contrataciones, ausencia de protocolos, urgencias médicas, ausentismos, alto índice de rotación, entre otros. Bortoli C. por su parte, menciona que una de las causas más comunes para los errores de medicación tiene que ver con inexperiencia y falta de conocimientos con el personal de enfermería.¹³ Uno de los principales factores con los errores de medicación son las indicaciones médicas ilegibles en un 36.16% incrementando el riesgo de error al combinarse factores como los que menciona Ibarra.⁸

Dentro de las estrategias nacionales e internacionales que se han implementado para la disminución de errores en la medicación se encuentra la implantación de la cultura de seguridad del paciente, el sistema de reporte de eventos adversos, las medidas de seguridad de medicamentos de alto riesgo además de dos intervenciones llevadas a cabo en Latinoamérica, una de ellas en Argentina,³⁰ centradas específicamente en la prescripción y ministración de medicamentos con el objetivo de implantar una cultura de seguridad obteniendo mejoras significativa

posterior a la implementación de las estrategias; mientras que en Chile en el 2014 se implementan intervenciones aplicadas a cada una de las fases del estándar manejo y uso de medicamentos, además de contribuir en la capacitación de los profesionales de enfermería y estandarización de protocolos de manejo sin mencionar mejoras obtenidas y dejando la evaluación del impacto para un tiempo no determinado en el documento.³¹ En nuestro caso, aunque se trabajó con las fases de preparación y ministración de medicamentos, la capacitación del personal de enfermería abarcó las 9 fases del estándar MMU, elaborando además el manual de procedimientos para el manejo y uso de medicamentos en las fases que interviene directamente la enfermera como son transcripción, dispensación, preparación y administración. De acuerdo a los criterios de evaluación, posterior a la implementación de la estrategia, fueron los siguientes: aquellos que menos número de cumplimientos presentaron fueron, dosis correcta, hora correcta, registros de enfermería congruentes con indicaciones médicas en un 16.6% de frecuencia y personal de nuevo ingreso con escasa o nula experiencia aunado con insuficiente supervisión de los procesos 14.5%, mostrando un comportamiento similar al reportado por Saucedo.¹⁶ Aya y Suarez evidenciaron que los errores más comunes en la fase de ministración de medicamentos tienen que ver con la dosis en un 46.7%, y el horario con 20.9%²

15. Interpretación de los resultados

El profesional de enfermería es el actor principal en la ministración de medicamentos al ser quien ejecuta la orden médica en el actual Sistema de Salud en México. Sin embargo, convergen factores como: la inexperiencia, falta de conocimientos e indicaciones médicas ilegibles, que contribuyen a un mayor riesgo de error en la medicación, por lo que es importante implementar medidas como la capacitación y estandarización del procedimiento para la disminución de ellos.

El personal de enfermería fue capacitado y reforzó sus conocimientos en la normatividad vigente, protocolos y lineamientos nacionales e internacionales. Con

lo anterior, los criterios de evaluación presentaron una mejora en el cumplimiento logrando en conjunto hasta un 50% sobre todo los criterios 6 y 8, que corresponden en su caso a la verificación de los correctos de enfermería como dosis correcta y paciente correcto. Ambos criterios están reforzados actualmente por las Acciones esenciales para la seguridad del paciente hospitalizado, por lo que sin duda han contribuido a la mejora obtenida. Sin embargo, también influye el interés del personal por mejorar una práctica frecuente que favorece a la seguridad del paciente y su credibilidad hacia la institución y el profesional de enfermería.

Cabe hacer mención que el obtener mejoras en los procedimientos, por consecuencia nos disminuye la posibilidad de incidentes en salud y con ello, disminución de días estancia del paciente en un hospital, menor uso de recursos humanos y materiales sin contar con la disminución de riesgos por demandas penales por mala práctica del personal.

Para obtener resultados óptimos en salud, se requiere la estandarización y sistematización del proceso en todo el hospital, ya que uno de los factores que se destacan para que ocurra un incidente es justo la rotación constante de personal, lo que nos lleva a considerar que, en poco tiempo, nuevamente habrá enfermeras no capacitadas en los servicios de enfoque.

16. Limitaciones

Las limitaciones del presente proyecto podemos encontrarlas en dos ejes importantes:

1.- Los resultados obtenidos.

Aun cuando se realizaron las acciones necesarias para mejorar el procedimiento de manejo y uso de medicamentos, las cuales consistieron en: 1) capacitación del personal, 2) supervisión del impacto y 3) evaluación de resultados; el Departamento de Calidad mantiene un trabajo constante de difusión de los estándares de certificación con la finalidad de establecer estrategias para la certificación de la unidad médica, lo cual pudo contribuir en la mejora obtenida.

2.- Evaluación de impacto de las estrategias.

La supervisión individualizada del impacto puede representar un sesgo en los resultados, debido a que el personal realizaba adecuadamente la actividad al saber que estaba siendo observada, sin embargo, al no contar con otros elementos que apoyaran en la evaluación continua, difícilmente se puede tener la certeza que la mejora obtenida es real.

Por lo que solo queda confiar en lo que pudo observarse y los datos que aporta el expediente clínico.

El análisis preliminar como la evaluación final del impacto estuvieron centrados en los 5 correctos de enfermería, sin embargo se reconoce que quedaron criterios pendientes de evaluar por las dificultades antes mencionadas, como la técnica de preparación de medicamentos, las diluciones y los tiempos de infusión y aunque se contemplan estos temas en la capacitación, es necesario evaluar las competencias del personal de enfermería en el manejo de medicamentos que puedan favorecer una adecuada toma de decisiones.

Otra de las limitantes encontrada es que el análisis realizado representa un panorama minúsculo a la problemática real, debido a que solo se realizó en dos servicios, desconociéndose la realidad del contexto hospitalario global.

17. Conclusiones

Existe una diversidad de factores que pueden ocasionar errores en la administración de medicamentos, atribuibles tanto a la empresa, a la organización y al personal. Los atribuibles a la empresa, requieren de gestión constante y tiempo; los atribuibles a la organización son factibles de modificar, pero requieren el compromiso del equipo directivo de enfermería para la dotación de normatividad vigente y estandarización del procedimiento con la debida supervisión del cumplimiento en cada uno de los servicios del Hospital. En cuanto al personal, se identifica el desconocimiento de la normatividad vigente como: normas oficiales mexicanas, guías de práctica clínica, protocolos de manejo e incluso desconocimiento de los medicamentos que se manejan en el servicio. La

herramienta fundamental consiste en enriquecer el conocimiento del personal y dotarlos de habilidades praxiológicas, que les permita tomar medidas de seguridad necesarias para evitar o disminuir errores en la administración de medicamentos. Por otro lado, es importante que el personal responsable de la supervisión de enfermería, se empodere con este conocimiento para que pueda realizar las evaluaciones necesarias y verificar el cumplimiento de quienes ejecutan el procedimiento de manejo de medicamentos en cualquiera de sus fases.

La implementación de este ciclo de mejora nos permite reforzar los conocimientos teórico-prácticos del personal de enfermería. Así mismo, identifica las estrategias en materia de la seguridad del paciente. El manejo de medicamentos depende de un equipo multidisciplinario y no requiere de grandes inversiones, ya que con el material y equipo con que se cuenta en el Hospital es suficiente para su implementación y estandarización en todas las áreas y servicios donde se manejen medicamentos. Sin embargo, es fundamental la sensibilización del personal y el empoderamiento de habilidades cognitivas y procedimentales a través de las capacitaciones además de las evaluaciones constantes del impacto obtenido por lo que se considera un proyecto sostenible en el lugar que se aplique.

Debido a la factibilidad institucional, financiera y administrativa, este proyecto puede estandarizarse en todo el hospital, incluso en otros hospitales de segundo o tercer nivel de atención, que deseen reducir los eventos adversos por manejo de medicamentos o simplemente mejorar la calidad de la atención.

Por lo anterior, las estrategias que se recomiendan son las siguientes

- 1.- Análisis causa raíz de cada evento adverso que se presente por manejo y uso de medicamentos.
- 2.- Capacitación de las enfermeras basada en la normatividad vigente.
- 3.- Estandarización del procedimiento que contemple por lo menos las fases de transcripción, dispensación, preparación, administración y control.
- 4.- Establecer un indicador de evaluación mensual para la verificación del apego.

5.- Establecer el protocolo de manejo y uso seguro de medicamentos basado en el Estándar de certificación MMU.

18. Financiamiento

El proyecto tuvo un costo total en la implementación de la estrategia (capacitación) de \$77,975.00 que fue cubierto con recursos del Hospital General de Rioverde e incluyó: material, equipo y coffe break, para las capacitaciones que se realizaron en las instalaciones del mismo. El tiempo dedicado para la coordinación del curso de capacitación, supervisión de la implementación de acciones propuestas, análisis de expedientes y tratamiento de datos obtenidos correspondió a su servidora.

BIBLIOGRAFIA

1.-Informe técnico definitivo, Más que palabras. Marco conceptual para la clasificación de la seguridad del paciente. Enero 2009 Disponible en: http://www.who.int/patientsafety/implementation/icps/icps_full_report_es.pdf

2.- Aya, A. Suárez A. Percepción de los factores relacionados con el error en la administración de medicamentos en el servicio de hospitalización de una institución colombiana de cuarto nivel. Revista Colombiana de Enfermería. 2014. Volumen 9 Pág. 21-30. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=104357&id_seccion=3990&id_ejemplar=10135&id_revista=245

3.- Archivo. Departamento de calidad. Base de datos reporte de eventos adversos de Hospital General De Rioverde, consultado en el mes de noviembre del 2015

4.-Instituto de Medicina. To Err Is Human: Building a safer health System. November de 1999. the National Academy Press; call (800) 624-6242 or (202) 334-3313 (in the Washington metropolitan area) Disponible en: <http://www.nap.edu/books/0309068371/html/>

5.- Toffoletto, M. Canales J. Moreira A. Errores en la preparación y administración de medicamentos: una revisión integradora de la Literatura Latinoamericana. Enfermeria Global: 2015. No. 37. Pág. 350-360
Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v14n37/revision1.pdf>

6.- Austria S. Moreno, M. Martínez E. et al. Guía de Práctica Clínica: Intervenciones de enfermería para la Seguridad en la administración de Medicamentos de Alto Riesgo en el Adulto. México: Secretaria de Salud; 2014
Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS-712-14-Enfermeria-admonMedicriesgo/712GER.pdf>

7.- Pérez C, Bermejo V, Delgado S, et al, Resultados negativos asociados al uso de medicamentos que motivan ingreso hospitalario. Farm Hosp. 2011; 35(5):236—243. Recibido el 17 de mayo de 2010; aceptado el 8 de agosto de 2010
Disponible en: http://www.sefh.es/fh/118_121v35n05pdf003.pdf

8.- Ibarra C., López G, Administración de medicamentos de riesgo. Rev. Desarrollo científico de enfermería. Vol. 16, Mayo 2008. Disponible en: <http://www.index-f.com/dce/16pdf/16-147.pdf>

9.- Bauer C, Moreira R. Inocenti A, et al. Eventos adversos a medicamentos em un hospital sentinela do Estado de Goiás, Brasil. Revista Latino-Americana de

Enfermagem [en línea] 2011, 19 (Abril-Sin mes) : [Fecha de consulta: 7 de diciembre de 2017] Disponible en:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281421955021>

10.- Aranaz A, Aibar C, Vitaller J, et al; ENEAS work group. Incidence of adverse events related to health care in Spain: results of the Spanish National Study of Adverse Events. *J Epidemiol Community Health*. 2008;62(12):1022-9

11.- Aranaz J, Aibar C, Limón R, et al. A study of the prevalence of adverse events in primary healthcare in Spain (APEAS). *Eur J Public Health*. 2011.

12.- Aranaz J, Aibar C, Limón R, et al. *BMJ Qual Saf*. Prevalence of adverse events in the hospitals of five Latin American countries: results of the 'Iberoamerican study of adverse events' (IBEAS). 2011;20(12):1043-1051.

13.- Bortoli S, Silvia A, Trevisani F. et al, Identificación Y Análisis De Los Errores De Medicación En 6 Hospitales Brasileños, *Ciencia y Enfermería XVI (I)*, 2010, pag. 85- 95

Disponible en: http://www.scielo.cl/pdf/cienf/v16n1/art_10.pdf

14.- Ríos SC, Díaz D, Salas R. et al. Conocimientos relacionados con aspectos de la administración de medicamentos en la práctica de enfermería en tres hospitales del Atlántico (Colombia) *Salud Uninorte*. Barranquilla (Col.) 2014; 30 (3): 371-380
Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v30n3/v30n3a11.pdf>

15.- Rendón M, Heyser S, Reyes N. Índice de anotaciones médicas equivocadas. Efecto de la periodicidad en la actualización. Disponible en: *Rev Med IMSS* 2002; 40(4):285-291

16.- Saucedo A, Serrano F, Flores V. Errores Frecuentes en la Administración de Medicamentos en Pediatría. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc* 2008; 16(1): 19-26

Disponible en:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriamss/eim-2008/eim081e.pdf>

17.- Aziz S, Neelam D, Edward K. Tercer reto mundial por la seguridad del paciente: reducir los daños causados por los medicamentos. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud* 2017;95:546-546°

<http://www.who.int/bulletin/volumes/95/8/17-198002.pdf>

18.- Lacasa C, Ayestarán A. Estudio Multicéntrico para la Prevención de Errores de Medicación Farm Hosp. 2012;36(5):356---367

Disponible en: https://www.sefh.es/fh/125_121v36n05a90154210pdf008.pdf

19.- Delgado M, Márquez H, Santacruz J. La Seguridad del Paciente: eje toral de la calidad de la atención. México: Servicios de Salud; pág. 128-144

Disponible en:

http://www.calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/dgr-editorial_011.pdf

20.- Centro de prensa. Comunicado de prensa 2007. La OMS lanza "Nueve soluciones para la seguridad del paciente" a fin de salvar vidas y evitar daños

2 de mayo de 2007. Ginebra. Disponible en:

<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2007/pr22/es/>

21.- Alcántara M (coord.).La calidad de atención para la salud en México a través de sus instituciones. 12 años de experiencia. México: Secretaria de Salud, 2012.

Disponible en:

http://www.calidad.salud.gob.mx/site/editorial/dgr-editorial_01.html

22.- Consejo de Salubridad General. Estándares Para la Certificar Hospitales 2015. 2da. Vigente a partir de agosto 2015. Disponible en:

http://www.csg.gob.mx/descargas/pdfs/certificacion/estandares/2aEdicion-EstandaresHospitales2015_SE.pdf

23.- Otero M, Hernández P, Maderuelo J, et al. Acontecimientos adversos prevenibles causados por medicamentos en pacientes hospitalizados Med Clin (Barc). 2006; 126(3):81-7

Disponible en: <http://www.ismp-espana.org/ficheros/Fichero21.pdf>

24.- Consejo de Salubridad General. Acciones Esenciales Para la Seguridad del Paciente Sistema Nacional de Certificación de Unidades Médicas. 15 de sep. 2017
Disponible en:

http://www.csg.gob.mx/descargas/pdf/certificacionestablecimientos/modelo_de_seguridad/acciones_ModeloCSG/AESP-ModeloSP-CSG-15.09.17.pdf

25.- Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-072-SSA1-2012 Etiquetado de medicamentos y remedios herbolarios. Mexico: Secretaria de Gobernación; 2016 Disponible en:

http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5278341&fecha=21/11/2012

26.-Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005 Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. México: Secretaria de Gobernación; 2005. Disponible en:

http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5120943&fecha=20/11/2009

27.- Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-249-SSA1-2010, Mezclas estériles: nutricionales y medicamentosas e instalaciones para su preparación: Secretaria de Gobernación; 2011. Disponible en:
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5180629&fecha=04/03/2011

28.- Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012, que instituye la terapia de infusión. México: Secretaria de Gobernación; 2012. Disponible en:
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5268977&fecha=18/09/2012

29.- Costas J. Puche J. ciclo PDCA de mejora continua. Reflexión Crítica. México: Secretaria de Salud; 2010. Disponible en:
http://www.aec.es/c/document_library/get_file?p_l_id=32315&folderId=195586&name=DLFE-7137.pdf

30.- Otero P., Leyton A., Mariani G., Ceriani J. Medication Errors in Pediatric Inpatients: Prevalence and Results of a Prevention Program. Pediatrics 2008; 122: 737-743

31.- Salinas M, Intervenciones para Prevenir Errores de Medicación en Departamento de Emergencias en Hospital Universitario de Chile. Informe de Internado en Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica para obtener el Título Profesional de Químico Farmacéutico Universidad de Chile 2014. Disponible en:
<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/133928/Intervenciones-para-prevenir-errores-de-medicacion-en-departamento-de-emergencias-en-hospital-universitario.pdf?sequence=1>

ANEXOS

ANEXO 1

Recursos indispensables humanos, de tiempo, espacio y materiales

TIEMPO	30 horas curso – taller 2 horas por semana, los días viernes de 14 a 16 hrs. Inicio: abril 7 al 14 de julio del 2017
ESPACIO	Aula de enseñanza del Hospital General de Rioverde
RECURSOS HUMANOS	1. Jefe de enfermeras 2. 7 supervisoras de enfermería 3. Ponentes para cada tema de acuerdo a su nivel de expertos 4. 32 enfermeras asignadas en los servicios de urgencias y medicina interna.
RECURSOS MATERIALES	Aula Proyector Computadora portátil (laptop) Memoria USB Señalador Hojas de maquina Lápices Impresora Material y equipo Mesa pasteur Detergentes cuaternarios Alcohol al 70% en atomizador Soluciones antisépticas para lavado de manos. Jeringas Agujas Torundas alcoholadas Medicamentos distintos Soluciones diluyentes Guantes desechables Cubre bocas Equipos de volumen medido. Bombas de infusión.

Anexo 2. Carta Programática

CURSO DE CAPACITACION CONTINUA				
"MANEJO Y USO DE MEDIAMENTOS"				
DIRIGIDO A: Personal asignado a los servicios de Medicina Interna y Urgencias				
COORDINADO POR: L.E Martha Alicia Salazar Juárez				
FECHA: 2 DE ENERO DEL 2017 HORA: DE 7:30 AM A 15:30 PM				
	HORA	TEMA	ESTRATEGIA DE CAPACITACION	RESPONSABLE
1	07:00- 7:30	Realizar pretest.		L.E Martha Alicia Salazar Juárez
2	07:30- 8:15	Aspectos básicos en el manejo de medicamentos	Audiovisual	L. E Martha Alicia Salazar Juárez
3	8:15- 9:00	Calendarización programa de capacitación	Audiovisual	L. E Martha Alicia Salazar Juárez Gestor de Calidad Jefatura de enfermería Coordinación de enseñanza
4	9:00- 9:45	Estándar de certificación MMU	Audiovisual	L. E Martha Alicia Salazar Juárez
5	9:00- 9:45	Metas Esenciales para la Seguridad del Paciente	Audiovisual	L.E Verónica Hernández Méndez Jefe de enfermería
6	9:45- 10:30	Seguridad del paciente	Audiovisual	L. E Xochil Díaz Olguín Gestor de Calidad
7	10:30- 11:00	RECESO		
8	11:00- 11:45	Responsabilidad ética y legal de los registros de Enfermería	Audiovisual	L. E Minerva García Rangel/ Supervisora de jornada Acumulada
9	11:45- 12:30	Norma Oficial Mexicana 045 / lavado de manos	Audiovisual	Dra. Edith Reynaga / Epidemiologa
10	12:30- 13:15	Guía de Práctica Clínica para el manejo de medicamentos de alto riesgo	Audiovisual	L. E Emigdia Medina Pérez Jefe de Servicio de Enfermería
11	13:15- 14:00	Norma Oficial Mexicana 019 para la práctica de Enfermería	Audiovisual	L.E Verónica Hernández Méndez Jefe de enfermería
12	14:00- 14:45	Los 5 correctos	Audiovisual	L. E Ma del Rocío Rodríguez Supervisora del turno matutino
13	14:45- 15:30	NOM 072 para el manejo de medicamentos de alto riesgo	Audiovisual	L. E Rosa Elia Juárez Sánchez
FECHA: 2 DE ENERO DEL 2017				
HORA: DE 7:30 AM A 15:30 PM				
14	07:30- 8:15	Sistema de notificación de Eventos Adversos	Audiovisual	L. E Xochil Díaz Olguín Gestor de Calidad
15	8:15- 9:00	NOM 022 Para la Terapia de Infusión	Audiovisual	L. E Niria Flor Ríos Barrios/ Clínica de Catéteres.
16	9:00- 9:45	Conversiones, Mezclas y diluciones	Audiovisual	L. E María de Jesús Ramírez Cruz
17	9:45- 10:30	Farmacovigilancia/ NOM 220	Audiovisual	Dra. Edith Reynaga / Epidemióloga
18	10:30- 11:00	RECESO		

18	11:00- 11:45	Taller de transcripción de medicamentos	taller	L. E. Martha María Martínez Azua
20	11:45- 12: 45	Taller de evaluación del procedimiento de preparación a aplicación de medicamentos	taller	L:E Martha Alicia Salazar Juárez
21	12:45- 13:30	taller de transcripción de medicamentos	taller	L. E. Martha María Martínez Azua
22	13:30- 14:00	Presentación del procedimiento para la preparación y ministración de medicamentos	Audiovisual	L. E Martha Alicia Salazar Juárez
23	14:00- 14:45	Taller de preparación y administración de medicamentos	taller	L. E Martha Alicia Salazar Juárez
24	14:45- 15:30	Evaluación y clausura		L. E Martha Alicia Salazar Juárez

ANEXO 3. Recursos financieros.

Recursos humanos	costo	Recursos materiales	Costo
I Estudiante de maestría en GCSS	0	1 paq. Hojas de máquina de 500	\$150
40 enfermeras	72,000	30 Lapiceros	100.00
	60X40X30	30 lápices	60.00
1 Ponentes expertos para cada tema		30 gomas	60.00
		1 caja de Clips	15.00
		10 Sacapuntas	20.00
		Calculadora	30.00
		Pintarrones	40.00
		Memoria USB	150.00
		Cañón	500.00
		Uso de aula	500.00
		Computadora	500.00
		Impresora	1000.00
		Cafetería	3000.00
SUB-TOTAL	72,000.00		5,975.00
TOTAL		77,975.00	

ANEXO 4. Cronograma de actividades

CRONOGRAMA GENERAL

NUM. PROG.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES								
	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PUBLICA								
	MAESTRIA EN GESTION DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE SALUD								
	ESTRATEGIA	DICIEMBRE 2016			ENERO 2017	JUNIO 2017	JULIO 2017	SEP 2018	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD
1	Solicitar autorización para la Revisión de expedientes	15-16							L.E MARTHA ALICIA SALAZAR JUAREZ
2	Evaluación de expedientes		15-23						L.E MARTHA ALICIA SALAZAR JUAREZ
3	Análisis de resultados			26-30					L.E MARTHA ALICIA SALAZAR JUAREZ
4	Implementación de la estrategia				02-03				L.E MARTHA ALICIA SALAZAR JUAREZ
6	Evaluación del impacto					16-30			L.E MARTHA ALICIA SALAZAR JUAREZ
7	Análisis de resultados obtenidos						01 - 15		L.E MARTHA ALICIA SALAZAR JUAREZ
9	Presentación del proyecto							30	L.E MARTHA ALICIA SALAZAR JUAREZ

ANEXO 5. Solicitud de autorización a las autoridades del hospital para la búsqueda y recolección de la información

DR HERNÁN ALBERTO RODRIGUEZ PECINA

DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE RIOVERDE

PRESENTE

CON ATN, DR MAURICIO FUENTES MEDINA,
RESPONSABLE DEL DEPTO. DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION EN SALUD

Derivado del proyecto de mejora que se pretende realizar, y con la finalidad de adquirir el grado de MAESTRIA EN GESTION DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE SALUD, en el Instituto Nacional de Salud Pública, solicito a usted autorización para obtener información a través de la revisión de expedientes de pacientes que estuvieron hospitalizados en el servicio de medicina interna durante el año del 2015.

Informo a usted que el fin específico de este proyecto de mejora es contribuir a la disminución de eventos adversos en la administración de medicamentos por personal de enfermería de nuevo ingreso, mediante la capacitación y estandarización del proceso con lo que sin duda se garantiza la atención de calidad al usuario.

Sin otro particular y en espera de respuesta favorable me despido de usted.

L. E MARTHA ALICIA SALAZAR JUÁREZ

Atentamente

C.c.p.- Interesada.

ANEXO 6. Oficio de respuesta de las autoridades del hospital.



UNIDAD: HOSPITAL GENERAL DE RIOVERDE
DOMICILIO: CALLE GAMA ESQ. CARRETERA A
SAN CIRO, RIOVERDE, S.L.P.
NUMERO DE OFICIO: 04191
EXPEDIENTE: _____

ASUNTO: Autorización.

Rioverde, S.L.P., 16 de diciembre de 2016

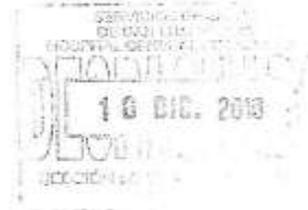
**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
P R E S E N T E**

AL CONTESTAR ESTE OFICIO CITENSE LOS DATOS
CONTENIDOS EN EL ANGULO SUPERIOR DERECHO

En atención a su solicitud de autorización para obtener información a través de la revisión de expedientes de pacientes atendidos en el servicio de medicina interna en esta institución durante el año 2015. Hago de su conocimiento que no existe ningún inconveniente.

**A T E N T A M E N T E
EL DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL**

DR. ALBERTO HERNAN RODRIGUEZ PESINA



mpg*

*2016 "Año de Rafael Nieto Compeán,
promotor del sufragio femenino y la
autonomía universitaria".*

Anexo 7.

Carta de confidencialidad

CARTA COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD DESEMPEÑANDO FUNCIONES COMO (Interprete/ Traductor(a)/ Revisor(a) De Expedientes Clínicos/Otros)

Yo, MARTHA ALICIA SALAZAR JUAREZ, en mi carácter de *REVISOR(A) DE EXPEDIENTES CLÍNICOS*, entiendo y asumo que, de acuerdo al **Art.16**, del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, es mi obligación respetar la privacidad del individuo y mantener la confidencialidad de la información que se derive de mi participación en el estudio: CICLO DE MEJORA PARA DISMINUIR LOS ERRORES DE MEDICACION POR PARTE DEL PERSONAL DE ENFERMERIA y cuyo(a) investigador(a) responsable es MARTHA ALICIA SAAZAR JUAREZ. Asimismo, entiendo que este documento se deriva del cumplimiento del **Art. 14** 1 de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares a la que está obligado todo(a) investigador(a).

Por lo anterior, me comprometo a no comentar ni compartir información obtenida a través del estudio mencionado, con personas ajenas a la investigación, ya sea dentro o fuera del sitio de trabajo, con pleno conocimiento de que la violación a los artículos antes mencionados es una causal de despido de mis funciones.

MARTHA ALICIA SALAZAR JUAREZ
(Nombre)



(Firma)

16 DIC 2016
(Fecha)

"El responsable velará por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales establecidos por esta Ley, debiendo adoptar las medidas necesarias para su aplicación. Lo anterior aplicará aún y cuando estos datos fueren tratados por un tercero a solicitud del responsable. El responsable deberá tomar las medidas necesarias y suficientes para garantizar que el aviso de privacidad dado a conocer al titular, sea respetado en todo momento por él o por terceros con los que guarde alguna relación jurídica"
