

*Unit Dose Packaging System  
Logistics Automation*



*A Set of Solutions for Patient Safety*

# ¿Por qué nuestros Hospitales operan en forma tan costosa?

## Un punto de vista diferente.



Oriented to Patient Safety

## Aspectos económicos de Hospital, desperdicios y economías

Aquí nosotros nos referimos a potenciales desperdicios y economías en la Logística de Medicinas (meds) y Materiales (mats).

Use esta información como una lista de control para su Logística de Mats y Meds.

Esta es su oportunidad para bajar costos y mejorar su eficiencia. Si su institución está más avanzada que los casos presentados aquí, es porque ya han trabajado muy fuerte para resolverlos. ¡Felicitaciones! Si no es así, tal vez nosotros podamos ayudarle.

Los números y cálculos presentados aquí se refieren a un hospital de 200 camas, que normalmente consume 70.000 dosis unitarias por mes, siendo 30.000 sólidas y 40.000 líquidas.

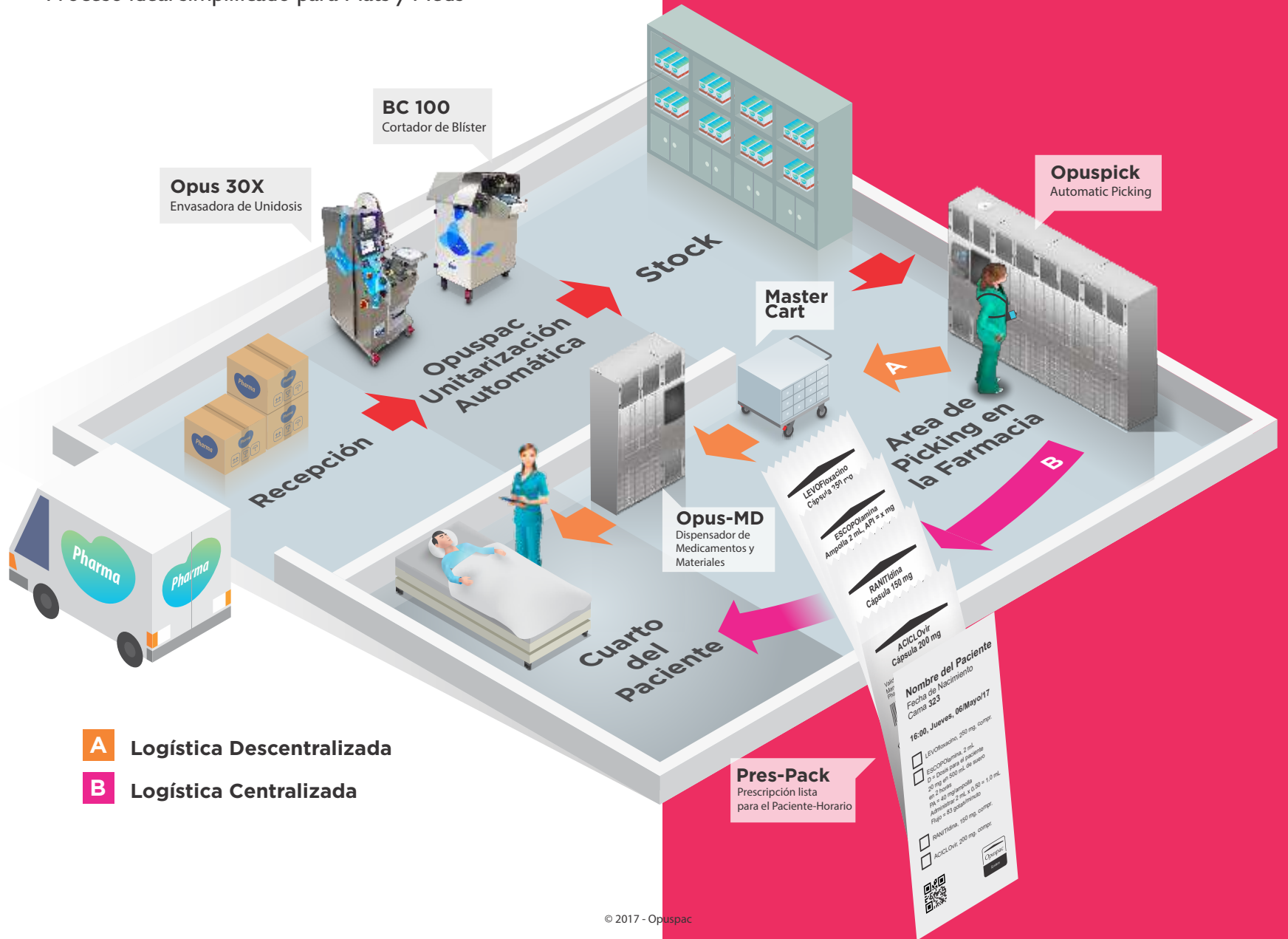
Para adaptar los valores a su institución, Ud puede calcular proporcionalmente al número de camas para una primera aproximación.

Tiempo de lectura: 15 minutos.

<b>Desperdicio de Tiempo</b>	<b>4</b>
<b>Desperdicio de Materiales y Medicinas</b>	<b>6</b>
<b>Sobre-inversión</b>	<b>7</b>
<b>Desperdicios por Eventos Adversos</b>	<b>8</b>
<b>Haga su Cálculo de Oportunidad</b>	<b>10</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>11</b>
<b>Quienes Somos</b>	<b>11</b>

# Logística Mixta

Proceso ideal simplificado para Mats y Meds



# Desperdicio de Tiempo

**1. Ud desperdicia tiempo si su caso es: Ud carga la información para imprimir la etiqueta de unidosis en forma manual**, en lugar de transfiriendo automáticamente la información desde la factura del proveedor:

- Nombre de la droga
- Fabricante
- Tamaño de la dosis
- Validez
- Número de lote
- Número serial del envase secundario
- Cantidad de dosis a unitarizar

Integración con el sistema de gestión del hospital (ERP) es totalmente posible, con un día de configuración por el personal de TI.

La integración puede ser hecha directamente, desde el sistema informático del hospital al impresor de la unitarizadora o a través de nuestro software Opus 4.0.

Esta operación es realizada 600 veces por mes. La carga manual lleva em promedio 4 minutos. El cálculo indica 40 horas de tiempo perdido por mes. Ud puede economizar 40 horas por mes, para un hospital de 200 camas.

**2. Ud desperdicia tiempo si su caso es: Ud corta manualmente los blíster para convertir un unidosis.**

Un hospital de 200 camas, corta 30.000 blister por mes.

El ritmo de corte manual es de 400 cortes por hora. Lo que da un tiempo de corte de 75 horas por mes.

Con la máquina BC 100 de corte es posible hacer un promedio de 2.000 cortes por hora. Como este corte es realizado simultáneamente con otras operaciones,

entonces es prácticamente economizado todo el tiempo de corte.

El corte manual es un esfuerzo repetitivo que causa una lesión profesional, con posibles reclamos legales.

Desblistar, o sea, sacar al medicamento de su envase primario, no está considerado como opción aquí, debido a la falta de control microbiológico, contaminación cruzada y pérdida de tiempo de validez, lo cual involucra mayores costos.

Ud puede economizar 75 horas por mes.

**3. Ud desperdicia tiempo, si su caso es: Ud está unitarizando manualmente en lugar de usar un equipamiento.**

La unitarización de dosis en forma manual se hace a un ritmo de 200 unidosis por hora. Ello involucra: sacar de la caja o envase secundario, buscar la información, imprimir la etiqueta, insertar la unidosis en el envase de plástico, etiquetar y cerrar.

Este proceso requiere de tres personas para un envasado manual de 70.000 dosis mensuales.

Con el equipamiento semiautomático de Opuspac se necesita apenas una persona y se pueden economizar dos colaboradores.

Con el equipamiento totalmente automático de Opuspac se puede economizar hasta 2,5 operadores dependiendo del tamaño de los lotes. Esta solución es especialmente recomendada para hospitales de 300 a 1.800 camas.

Ud puede economizar 320 horas por mes, con equipamiento semiautomático.

#### **4. Ud desperdicia tiempo, si su caso es: Ud está haciendo el picking manual, cuando dispensa Mats y Meds desde la Farmacia**, en lugar de un proceso automatizado, no robótico.

Las economías calculadas dependen de la cantidad de entregas por día, Ud realiza desde la Farmacia central hacia las enfermerías. En algunos casos esto se realiza una vez cada dos horas y en otros una vez por día. Nosotros haremos el cálculo, con base a 4 entregas por día, que es también nuestra recomendación.

El ritmo de picking manual varía de una institución para otra, pero para 200 camas, 85 % de ocupación, 4 entregas por día, que deben ser preparadas en 2 horas, nos dice que debemos preparar 340 dosis por hora, o sea, 10,6 segundos por dosis. Lo que da, para una prescripción tipo un total de 43 segundos por prescripción entregada. Esto tomará 3 a 4 personas para dispensar.

Al convertir toda la información de flujo de pedidos y flujo de entregas en datos digitalizados, a través del Opuspick, es posible ver las necesidades puntuales de más o menos personas en el picking, lo que define una estrategia de operación más inteligente.

Con el **Opuspick** automatizado, se necesitarían sólo 2 personas por turno, economizando, al menos, 1 persona por turno.  
Ud puede economizar 450 horas por mes, en el total de 3 turnos.

#### **5. Ud desperdicia tiempo, si su caso es: Ud está enviando medicamentos en cajas a las enfermerías**, en lugar de preparar la prescripción para un paciente y un periodo de tiempo del día, desde la Farmacia.

El proceso hecho por la enfermera en la enfermería es 1) buscar la caja correcta en el armario 2) sacar el medicamento de la caja 3) cortar el medicamento 4) controlar el código de barras 5) colocar el medicamento en la bandeja para llevar al cuarto 6) buscar la siguiente droga del paciente y así siguiendo 7) etiquetar la bandeja para ese paciente, etc.. es una pérdida de tiempo de un personal normalmente más calificado y costoso que operadores de picking en la Farmacia. Economía de apenas de 1 minuto por

medicamento, en esta operación es muy importante.  
Este proceso es realizado 70.000 veces por mes.

Apenas un minuto por medicamento da 70.000 minutos por mes, comparado con recibir la prescripción lista para ser llevada al cuarto (logística centralizada).

Ud puede economizar: 1.166 horas por mes.

#### **6. Ud desperdicia tiempo si su caso es: Sus enfermeras necesitan de recoger personalmente un medicamento en la Farmacia en 1% de los casos.**

Caminar hasta la Farmacia central, esperar y volver, no lleva menos de 15 minutos de interrupción de servicio. Con 4 administraciones por día son 20.400 administraciones por mes. Si solo 1% de ellas requiere retirar personalmente de la Farmacia, son 204 viajes, ó 51 horas perdidas.

La Logística centralizada (**Pres-pack**) con la ayuda de dispensadores satélites descentralizados, prácticamente elimina la necesidad de la enfermera caminar hasta la Farmacia central.

Ud puede economizar 51 horas por mes.

#### **7. Ud desperdicia tiempo si su caso es: Ud tiene muchas llamadas a la Farmacia por falta de información.**

Información adicional en la unidosis y en el Pres-pack consigue que el Sistema Opuspac ayude a la enfermera en el preciso momento de Administración del medicamento.

Evitando algunas llamadas, entregando información con anticipación, puede reducir el gasto de tiempo.

Estimamos que 1% de las administraciones, requieren una llamada que demora 3 minutos.

Ud puede economizar: 35 horas por mes.

# Desperdicio de Stock

## 8. Ud aumenta sus pérdidas si su caso es: **Ud almacena el producto en su caja original en el Almacenaje.**

Desvíos de stock (faltas en el stock) son una realidad casi en todos lados. Algunas drogas son de alto precio. Nuestro procedimiento no va a garantizar el desvío cero, pero es una barrera más, para evitarlo.

Nosotros hacemos el re-embudo de unidades, inmediatamente después de recibir en el hospital. En el mismo día, apenas unas horas después, las cajas son descartadas en la basura y los medicamentos y materiales son guardados en el Almacén en sus nuevos envases unitarizados. Con este tipo de envase y presentación el producto no puede ser comercializado en el mercado.

El desvío promedio es de 3% en muchos países. Reducir solo 1% es una buena economía.

Ud puede economizar 2.000 \$ dólares por mes.

## 9. Ud aumenta sus pérdidas si su caso es: **Ud envía cajas a las enfermerías**, en lugar de un envase con la prescripción exacta para un paciente-horario determinado.

Enviar cajas de medicamentos para las enfermerías significa que Ud repartió una gran cantidad de medicamentos, por muchos lugares sin un control seguro y centralizado. Esto no es una gestión adecuada.

Cada Farmacia descentralizada es un problema potencial, sin un Dispensador Electrónico o sin una logística centralizada por Pres-pack u otro sistema similar. La pérdida estimada es de 5% del consumo.

Ud puede economizar: 10.000 \$ dólares por mes.

## 10. Ud aumenta su desperdicio si su caso es: **Ud tiene gavetas abiertas en la zona de picking de su Farmacia.**

Gavetas que sólo abren cuando la droga o el material es requerido y asignado a un pedido autorizado por el sistema de gestión, elimina la oportunidad de retirar un medicamento sin control alguno.

Estimamos 0,3% de pérdida puede ser evitada con este procedimiento.

Opuspick es un equipamiento con todas las gavetas cerradas, para medicamentos y para materiales, que abre solo electrónicamente.

Ud puede economizar: 600 \$ dólares por mes.

## 11. Ud aumenta sus gastos si su caso es: **Ud saca el medicamento del blíster o envase primario**, en lugar de mantener y preservar este envase.

En muchos países la legislación dice que sacar el comprimido de su envase primario reduce el periodo remanente de validez en 75%. Cuando se pasa del día de vencimiento la droga debe ser descartada, lo que origina otro aumento de gastos. Estimamos ese desperdicio en 0,3 %

Ud puede economizar: 600 \$ dólares por mes.

## 12. Ud aumenta sus gastos si su caso es: **Ud no está asignando a la cuenta del paciente, cada medicamento y cada material**, sino a una cuenta de gastos generales.

Cargar los gastos a una cuenta general sean medicamentos o materiales, para luego distribuir, con alguna regla, a todos los pacientes, no es una buena técnica de gestión administrativa.

No estimamos cuales serían las pérdidas.

# Sobre-inversión

**13.** Ud provoca un desperdicio si su caso es: **Ud compra o utiliza más tecnología de lo que es estrictamente necesario**, en lugar de adaptar con precisión su tecnología a sus necesidades.

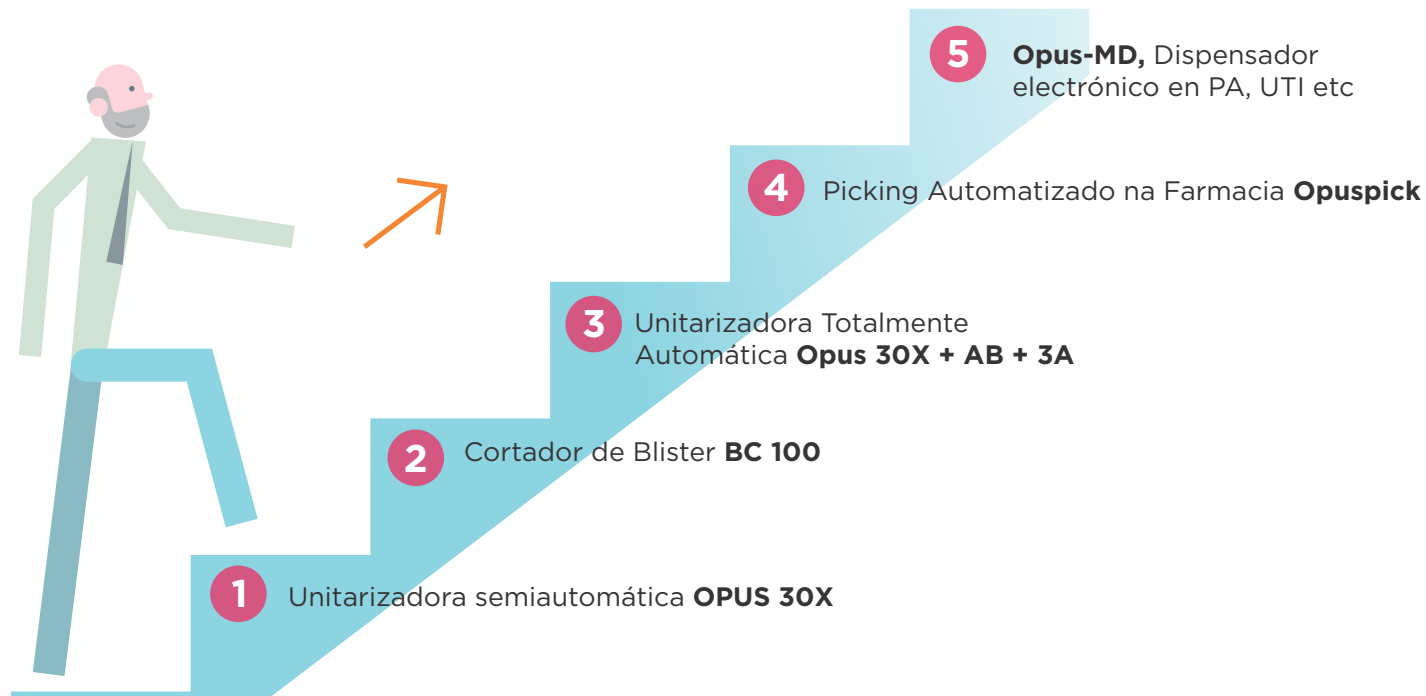
La mejor situación es poder seleccionar una tecnología escalable, o sea, una que Ud puede ir aumentando o mejorando en la medida de un crecimiento de sus necesidades.

La preparación de prescripciones dirigidas al paciente, por medios robóticos es una tecnología muy apreciada, pero también es uno de los ejemplos difíciles de recuperar la inversión.

Ella reduce a casi cero los errores de Dispensación de medicamentos que normalmente oscilan entre 1 y 2 % de los errores de medicación en hospitales que utilizan códigos de barras, pero no reducen en la etapa de Administración de medicamentos que tiene un nivel de Eventos Adversos del 40%.

Tampoco ellos recogen Mats juntamente con Meds, lo que hace el proceso menos eficiente.

Con una tecnología progresiva y escalable you está siempre actualizado con lo que es necesario sin grandes inversiones.



# Desperdicio por Eventos Adversos

**14.** Ud aumenta sus pérdidas de tiempo y dinero si su caso es: **Ud no tiene código de barras en su operación**, en lugar de tener todo controlado electrónicamente, cuando pasa de una etapa a la siguiente.

Es una regla del pulgar que puede ser aplicada a varios procesos de Hospital: el uso de código de barras consigue reducir de 10 para 1 la incidencia de errores. La reducción es cercana al 90 % y cuando Ud aplica esta reducción a varios puntos del proceso, la incidencia sobre todo el ciclo es extraordinaria.

Nada en Seguridad del Paciente, puede ser más importante que el uso de códigos de barras para los diferentes puntos del ciclo de Logística de Meds. Esto debe extenderse a los puntos donde la medicina es utilizada. La mejor situación sería el uso de códigos de barra durante la Administración del medicamento en el mismo cuarto del paciente.

Si la estadística general nos dice que 10% de las atenciones tienen un evento adverso, este valor sube hasta 30% en el caso de no poseer tecnología de código de barras. O sea, un 20% adicional a los errores comunes.

Un hospital de 200 camas, con 85 % de ocupación, 20 % de EA adicionales, 50% de ellos evitables, 30% de ellos en el ciclo de Medicación y 40% de ellos en la etapa de Administración de medicamentos, con 50% de ellos moderados o graves, esto afectará a 30,6 pacientes por mes, que considerando 3 días adicionales de estadía con un costo de 800 dólares por día, representa 73.400 \$.

Ud puede economizar 73.400 \$ dólares, por mes, utilizando código de barras.

**15.** Ud aumenta sus pérdidas si su caso es: **Ud no re-ensava ampollas, frascos o blíster.**

A primera vista si Ud tiene un código 2D y utiliza él y no re-ensava, Ud está economizando dinero, pues está evitando el proceso de unitarización. Pero Ud está desconsiderando los siguientes riesgos:

- Si la enfermera tiene el lector de códigos de barra, al costado de la cama del paciente, puede saber si el medicamento es el correcto. Si no tiene como controlar en el cuarto y controla sólo en la enfermería, el riesgo es mayor.
- En la mejor situación, Ud sabe que está con la droga correcta, pero no tiene la información acerca de la ruta de administración, la velocidad y demás. Este es el último paso en el proceso de Administración del Medicamento y no existe otra barrera. Ud debe ser redundante con la información.
- Si Ud tiene la información en el dispositivo electrónico, su riesgo es el reflejo Enter – Enter.
- El Sistema Opuspac induce a la lectura del texto en la unidosis y lo transporta a un modo conciencia mayor.
- Ud también tiene alertas y avisos con diseños para llamar la atención y textos para ser muy preciso con el mensaje.
- Ud tiene los nombres con letras mayúsculas y minúsculas combinadas, para evitar un evento adverso con los medicamentos LASA.
- Ud tiene un código OPC de Opuspac, que incluye un código universal, dado por la FDA, que es capaz de ser leído por miles de aplicaciones en todos los países.
- Ud tiene la posibilidad de utilizar el Pres-pack, donde los cálculos de dilución ya están hechos.

La pérdida por este concepto será incluida en el punto siguiente.



## 16. Ud aumenta su pérdida si: **su personal no tiene la información en el momento adecuado.**

Cumplir con los cinco ciertos, la droga cierta, el paciente cierto, con la dosis cierta, en el momento cierto, en la ruta cierta en el compromiso que nosotros pedimos a todo el personal de enfermería.

Pero en el momento final, él o ella están solos en frente de la cama del paciente con las dudas de una ciencia compleja y poca ayuda de otros. Ser redundantes con la información, entregando la más completa información posible es nuestra obligación y también nuestra conveniencia para economizar dinero.

La atención de 200 camas con 85 % de ocupación, nos da 5.100 pacientes-día, por mes. Los eventos adversos ocurren en el 10% de las atenciones siendo el 50% evitables. De estos 12 % corresponden al proceso de administración de medicamentos siendo 50% de ellos, moderados o graves.

El valor medio de un EA en EUA es de 4.200 \$ dólares.

Esta da un total de 126.000 \$ por mes.

La información que nosotros entregamos puede reducir no menos de 20% de este valor.

Ud puede economizar: 25.200 \$ dólares por mes.

## 17. Ud pierde tiempo y dinero si su caso es: **Ud no tiene un cálculo rápido y precio para hacer los cálculos de las diluciones.**

Hacer un cálculo simple de dilución, puede tomar 4 minutos. Algunos estudios mencionan hasta 8 minutos.

Utilizando el Sistema Opuspac de cálculo con planilla de cálculo, ello toma apenas 1 minuto y reduce casi totalmente el margen de error.

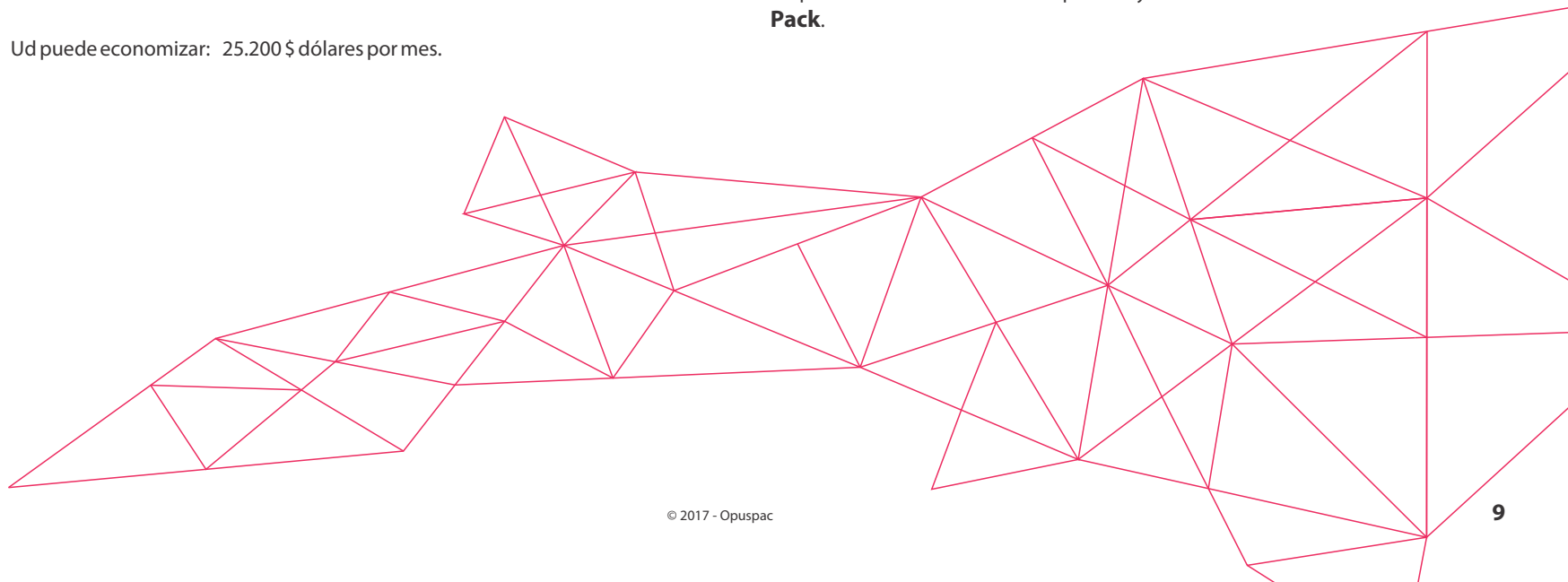
Utilizando la información en el Pres-Pack (vea nuestro folleto de Patient Safety en la página 15) este margen de error cae para cero, pues ya está incluido en él.

El promedio de errores por calculo manual llega a 40%.

Nosotros estimamos que de 40.000 dosis liquidas el 50% requiere algún tipo de cálculo. Son 20.000 cálculos por mes.

Si economizamos apenas 2 minutos por cálculo tendremos un total de 40.000 minutos o 666 horas economizadas por mes.

Ud puede economizar: 666 horas por mes y el doble de eso si utiliza el **Pres-Pack**.



## Desperdicio por Eventos Adversos

Continuación

**18. Ud pierde tiempo y dinero si su caso es: Ud no hace el re-ensado de dosis y crea la necesaria diferenciación, para los medicamentos LASA y otros.**

El principal objetivo del proceso de unidosis es conseguir la diferenciación de las drogas en el ambiente del hospital, que no poseen en el mercado.

Los colores también ayudan a crear esa diferenciación en las drogas: LASA, psicotrópicas, controlados, fotosensibles, termo-sensibles, etc.

Las perdidas por este concepto están incluidas en el punto 16.

**19. Ud pierde dinero si no toma todas las precauciones para evitar la caída de pacientes.**

La caída de pacientes es uno de los grandes temas de la seguridad del paciente. Son 3,3 a 11,5 caídas cada 1000 pacientes-día en EUA.

El costo promedio estimado en EUA es de 14.200 \$ dólares cada caída.

Muchos medicamentos provocan una condición de tontura y estados similares. Las alertas al riesgo de caída están avisadas en la unidosis.

La combinación de varias drogas puede dar una condición aún peor. Esto puede avisarse a través del Pres-Pack.

No podemos indicar cuantas caídas pueden ser evitadas con las alertas, pero la redundancia de avisos es altamente recomendada. Nuestras etiquetas ZAP, impresas durante la unitarización y listas para ser transferidas es otras de las soluciones (vea nuestro folleto de Patient Safety, pág 17).

La caída de pacientes en un hospital de 200 camas es entre 17 y 20 por mes. Si el 50 % de ellas tiene un daño serio o moderado, tenemos 9 caídas con problemas, que estarían costando 127.800 \$ por mes.

Si prestando más atención, podemos disminuir apenas un 10% dos accidentes serios tendríamos una economía de 12.780 \$ por mes.

Ud puede economizar: 12.780 \$ por mes.

## Haga los cálculos y aproveche la Oportunidad

Proceso	Nuestro Cálculo	Su Cálculo	
		Horas	US\$
1. Cargar información manualmente	40 hs		
2. Cortar blíster manualmente	75 hs		
3. Re-ensado manual	320 hs		
4. Picking manual de mat y meds	450 hs		
5. Enviar cajas a las enfermerías	1160 hs		
6. Recoger drogas en la Farmacia	51 hs		
7. Llamadas a la Farmacia	35 hs		
8. Almacenar cajas en el depósito	2,000 \$		
9. Enviar cajas a las enfermerías	10,000 \$		
10. Gavetas abiertas en el Picking	600 \$		
11. Des-blistado	600 \$		
12. No cargar en la cuenta del paciente	-\$		
13. Sobre-equipado	-\$		
14. Sin ningún código de barras	73,200 hs		
15. No re-ensar ampollas	-\$		
16. Falta de información	25,200 \$		
17. Cálculos manuales	666 hs		
18. Falta de diferenciación	-\$		
19. Caída de paciente	127,800 \$		

<b>Sub-Total</b>			
<b>Valor de Tiempo</b>			
<b>DESPERDICIO TOTAL</b>			

**Valor de su oportunidad**  \$

# Conclusiones

---

Las más rentables y exitosas instituciones son también la que mejor están en el ranking de Calidad y Seguridad del Paciente.

Mejorar la Calidad no es una opción para aumentar sus beneficios, porque si mejora su simultáneamente mejora el desperdicio, reduce sus reprocesos, disminuye los gastos extraordinarios en materiales, test de laboratorio y pérdidas de tiempo.

El **Sistema Opuspac** es un conjunto de soluciones que pueden ser fácil y rápidamente implementadas, en el momento de la instalación de nuestros equipos.

No es sólo una o dos mejoras en automatización que estamos ofreciendo, estamos ofreciendo un conjunto de soluciones para ayudar al proceso de Administración de Medicamentos.

Ud puede calcular las economías que correspondan a su caso y tener el total de la suma.

El valor final, le sorprenderá, pero no por eso será menos cierto.

## Quienes Somos



*Oriented to Patient Safety*

Desarrollamos la primera máquina de unitarizar hace 9 años. Empezamos desde cero y hoy somos una compañía de tamaño mediano y buen crecimiento.

En algún momento, hace unos años atrás, uno de los socios dijo: esta gente del área de la salud tiene muchos problemas, deberíamos darle algo más que Automatización.

Al año siguiente colocamos a la Seguridad del Paciente como un objetivo importante en nuestra Misión de Empresa y entonces las cosas empezaron a cambiar. Siendo ingenieros, fuimos a la escuela para hacer un posgrado en Calidad y Seguridad del Paciente.

El proceso comenzó a acelerar. Nuestros clientes percibieron que nuestra pasión para la materia era verdadera.

Ahora estamos en 450 hospitales localizados en 14 países.

La información provista por el **Sistema Opuspac** es una muy buena ayuda para las enfermeras, que son también potenciales segunda víctima en caso de evento adverso.

Hemos convertido a la unidosis en una Mídia de comunicación.

Desarrollamos softwares, máquinas y sistemas para inducir a la lectura del nombre de la droga.

Incorporamos personal especializada en Farmacia Química, desarrollamos más de 90 diferentes layouts y hemos crecido hasta llegar a la automatización completa del ciclo de envasado de unidosis, haciendo el sistema simple y de bajo costo.

Intentamos crear soluciones fáciles de adquirir por instituciones de Salud de cualquier tamaño, en muchos países.

# A Set of Solutions for Patient Safety



## **Automation**

Vol. 1 of 3

## **Patient Safety**

Vol. 2 of 3

## **Economics**

Vol. 3 of 3



TEXAS, USA



SAO PAULO, BRAZIL



BARCELONA, SPAIN

**Health Group  
Oriented to  
Patient Safety**

R. Humberto Pela, 68  
Louveira - SP - Brasil - CEP 13.290-000  
Phone: +55 (19) 3878 1036

[www.opuspac.com](http://www.opuspac.com)