

UIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

**Evaluación del conocimiento sobre la gestión de cadena de suministros de insumos en salud
en estudiantes de quinto año y del Ejercicio Profesional Supervisado en la carrera de
Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad
de San Carlos de Guatemala**

Informe de Tesis

Presentado por:

Diego Alejandro Del Cid Vicente

Para optar al título de

Químico Farmacéutico

Guatemala, 28 de septiembre de 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

**Evaluación del conocimiento sobre la gestión de cadena de suministros de insumos en salud
en estudiantes de quinto año y del Ejercicio Profesional Supervisado en la carrera de
Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad
de San Carlos de Guatemala**

Diego Alejandro Del Cid Vicente

Químico Farmacéutico

Guatemala, 28 de septiembre de 2022

JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

M. A. Pablo Ernesto Oliva Soto	DECANO
Licda. Miriam Roxana Marroquín Leiva	SECRETARIA
Dr. Juan Francisco Pérez Sabino	VOCAL I
Dr. Roberto Enrique Flores Arzú	VOCAL II
Lic. Carlos Manuel Maldonado Aguilera	VOCAL III
Br. Paola Gaitán Ortiz	VOCAL IV
Br. Paola Gaitán Valladares	VOCAL V

DEDICATORIA

A mis papás, Hugo Armando y Mery Guadalupe, por su apoyo y amor incondicional durante toda mi vida y especialmente durante mi época universitaria.

A mis hermanos, Hugo Armando y Alfonso Miguel, por siempre estar presentes en mi vida y poder contarles mis experiencias universitarias.

A mi familia, abuelas, abuelo, tíos, tía y primos, por siempre estar al pendiente de mí y brindarme palabras de aliento.

A todos los amigos que hice en la Universidad, desde los del primer año, los de LAPROMED, los del EPS y principalmente a Hembly, Mariel, Otto y Wendy con quienes compartimos casi toda la carrera, porque esta etapa de mi vida no hubiera sido la misma sin personas con las que compartir, sufrir y reír sobre las mismas experiencias.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser mi casa de estudios durante los últimos años.

A la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, por fomentar, desarrollar y complementar mi formación profesional con todos los conocimientos impartidos por sus maestros y auxiliares.

A la MSc. Bessie Abigail Orozco Ramírez, por su conocimiento, apoyo y asesoría desde la ejecución de mi EPS hasta la realización de este proyecto.

A la MSc. Eleonora Gaitán Izaguirre, por su apoyo y tiempo desde la realización de mi EDC hasta la revisión de este proyecto.

A los estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica que respondieron el cuestionario desarrollado para este proyecto, por su tiempo e interés en el tema.

ÍNDICE

I	RESUMEN	1
II	INTRODUCCIÓN	3
III	ANTECEDENTES	5
IV	JUSTIFICACIÓN	39
V	OBJETIVOS	41
VI	HIPÓTESIS.....	42
VII	MATERIALES Y MÉTODOS	43
VIII	RESULTADOS.....	48
IX	DISCUSION	60
X	CONCLUSIONES	75
XI	RECOMENDACIONES.....	76
XII	REFERENCIAS.....	77
XIII	ANEXOS	82

I RESUMEN

En el presente proyecto se evaluó el conocimiento sobre la gestión de cadena de suministros de insumos en salud de los estudiantes de quinto año y del Ejercicio Profesional Supervisado de la carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El objetivo principal fue determinar si dicho nivel es adecuado para ejecutar de forma correcta las funciones logísticas asignadas a los estudiantes que realizan su EPS en los centros asistenciales dentro de la República de Guatemala. Además, se determinó la opinión que dichos estudiantes tienen sobre su formación académica en el tema y el abordaje durante su formación profesional.

Para recabar la información requerida, se diseñó un cuestionario enfocado en medir qué porcentaje de la muestra conocía sobre temáticas como el ciclo logístico, el rol del Químico Farmacéutico dentro de este y el funcionamiento logístico de las dependencias del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Este instrumento fue respondido a través de medios virtuales por 83 estudiantes, separados en tres grupos: Estudiantes que realizaban su EPS, estudiantes de quinto año que realizaban su EDC de Farmacia Hospitalaria y estudiantes de quinto año que no estaban realizando su EDC de Farmacia Hospitalaria al momento de ser encuestados.

La nota promedio de los estudiantes que realizaban su EPS (31.54%), fue mayor que la de ambos grupos de estudiantes de quinto año, atribuyéndose a la pequeña capacitación (Seminario) en el tema que estos tuvieron antes de iniciar su Ejercicio y al conocimiento práctico que se adquiere durante este. Por otro lado, no existió una gran diferencia entre las notas promedio de los estudiantes de quinto año que realizaban (24.58%) y no realizaban su EDC de Farmacia Hospitalaria (26.20%). En general, las notas de los tres grupos no fueron

satisfactorias y demostraron una falta fundamental de conocimientos teóricos sobre el tema y la necesidad de recibir más capacitación y material de apoyo suplementario.

Los resultados de las últimas preguntas permitieron determinar la opinión subjetiva de los estudiantes sobre su capacitación en el tema. Más del 90% de los estudiantes de todos los grupos consideraron que el dominio de los procesos logísticos en insumos de salud es una labor importante del Químico Farmacéutico. A pesar de esta noción, porcentajes igualmente elevados de los grupos consideraron que su capacitación en el tema durante la carrera no tuvo una calidad y duración adecuadas. Esto llevó a que únicamente el 34.78% de los estudiantes que realizaban su EPS y menos del 12% de estudiantes de quinto año se sintieran confiados en su capacidad para desempeñar funciones logísticas dentro en un ámbito profesional.

De igual manera, la mayoría de estudiantes indicó que las capacitaciones en el tema deberían llevarse a cabo dentro de algún curso del área profesional del pensum de estudios, particularmente dentro del curso “Administración de Establecimientos Farmacéuticos”.

Las falencias detectadas en los resultados de los estudiantes permitieron redactar un Manual de procedimientos logísticos enfocado a estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica que realizan su Ejercicio Profesional Supervisado. Este manual es un documento de fácil acceso y comprensión que contiene la información teórica y práctica esencial para que el Farmacéutico sepa realizar sus funciones en un ámbito de la gestión logística. Se espera que la disponibilidad y comprensión del documento, facilite la adaptación a los nuevos roles de los estudiantes como facilitadores dentro del ciclo logístico, al momento de realizar su EPS, e incluso, en el desarrollo de su práctica profesional.

II INTRODUCCIÓN

En muchos casos, los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica que realizan su Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) en las farmacias de los hospitales públicos y las Unidad de Medicamentos y Productos Afines de las Direcciones de Área de Salud (DAS) del país, son los encargados de cumplir las obligaciones de un profesional titulado. Esto se debe a que dentro de varios de estos centros asistenciales no existe la asignación presupuestaria o voluntad política para contratar a dicho profesional. Una de estas obligaciones corresponde a la Gestión Logística de la Cadena de Suministros de Insumos en Salud.

La gestión de la cadena de suministros en insumos de salud es una responsabilidad de los sistemas de salud pública que abarca no solo procesos eficientes y eficaces de adquisición. También implica la implementación y gestión de modelos que involucran procesos tales como los la selección, adquisición, almacenamiento, distribución y uso racional, orientados a asegurar la disponibilidad de medicamentos e insumos esenciales (Organización Panamericana de la Salud, 2006). Es indispensable recordar que cada uno de estos procedimientos se lleva a cabo con el objetivo de satisfacer las necesidades de los pacientes, garantizando su acceso a insumos de calidad cuando estos lo requieran, y velando por su uso racional.

La responsabilidad del Químico Farmacéutico como profesional de salud y dentro del equipo, significa que debe tomar un rol de liderazgo dentro de esta cadena. Sus funciones específicas son, entre otras, formar parte de comités de farmacoterapia interdisciplinarios, liderar a su equipo de trabajo y evaluar/supervisar a los individuos y procesos establecidos para que la cadena de suministros funcione de la manera más eficiente posible (Unidad de Moniterio, Vigilancia y Control de Medicamentos, 2002). Estas representan tareas tanto técnico-científicas como operativas.

Por lo tanto, es necesario que los futuros profesionales Químicos Farmacéuticos tengan bases de conocimiento adecuado al momento de desarrollar su EPS. Con este estudio, se evaluó el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre el ciclo logístico y la cadena de suministros de salud. Los grupos considerados fueron estudiantes que realizaban su EPS en el primer semestre del año 2022 (en el momento en el que se llevó a cabo el cuestionario) y estudiantes que cursaban el quinto año de la carrera durante el mismo período (en su mayoría desarrollarán estas funciones durante el año 2023). La aplicación de un cuestionario, enfocado en cuestiones de gestión de cadenas de suministros, y su análisis estadístico permitieron conocer y comparar los niveles de conocimiento de cada grupo. Los resultados obtenidos permitieron hacer las recomendaciones necesarias para complementar la futura capacitación de los estudiantes de la carrera.

Además, se redactó un manual de procedimientos logísticos para la gestión de cadena de suministros de insumos en salud diseñado para el estudiante en prácticas de EPS que realiza su práctica dentro de centros asistenciales del país. Este fue redactado a partir de la investigación documental del tema y enfocado en fortalecer su conocimiento. Se espera que el documento sea de fácil acceso y manejo para el usuario.

III ANTECEDENTES

2.1 Gestión de Cadena de Suministros

Una cadena de suministros es una secuencia de procesos (toma de decisiones y ejecución) y elementos (materiales, información o recursos económicos) cuyo objetivo es complacer los requerimientos finales de un cliente, ya sea un producto o un servicio, y que toman lugar dentro de diferentes etapas de dicha cadena. Esta no solamente incluye al fabricante o al prestador del servicio, sino que también a los transportistas, bodegas de almacenamiento, proveedores y a los consumidores mismos, dependiendo de cada flujo logístico particular (Camps, Diederer, Hofstede, & Vos, 2004).

Según López (2008), la gestión de la cadena de suministros es “la acción de gestionar y administrar una actividad profesional destinada a establecer los objetivos, medios y sistemas para su realización, con el fin de elaborar la estrategia de desarrollo y ejecución, que incluye la administración de los recursos organizacionales” (p. 284).

El concepto de gestión de la cadena de suministro impacta en la organización, coordinación y planificación de las empresas y rinde cuenta de los cambios generados en el mercado. En un mundo globalizado, resulta difícil mantener altos niveles de competitividad de forma aislada, tomando en cuenta las oportunidades y amenazas que aparecen cada día. Este hecho conduce a cambiar la forma de actuar de las organizaciones, generando una acelerada búsqueda de prácticas que permitan adecuar las operaciones a las nuevas exigencias del entorno. Por lo que la gestión nunca va a ser una actividad estática (Manrique et al., 2019).

2.1.1 Logística

Según el Council of Logistic Management de Estados Unidos, la logística se refiere al proceso de planificar, implementar y controlar el flujo efectivo y eficiente y el almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo con el propósito de complacer los requerimientos de los clientes (Christopher, 2011). Por tanto, se puede concluir que la logística forma parte de la cadena suministros. Una gestión logística correcta permite la satisfacción del cliente al tener el producto correcto en el lugar correcto en el tiempo correcto.

Esta satisfacción se debe entender en varias dimensiones:

- Costo: Lo que el cliente recibe por lo que paga.
- Conveniencia: El esfuerzo ejercido por lo que se recibe.
- Confianza: En los sistemas de soporte prometidos y brindados.

Teniendo estos factores en cuenta, la planificación logística permite satisfacer y retener a los clientes (Christopher, 2011).

2.2 Gestión de la Cadena de Suministros de Insumos de Salud

Así como el resto de empresas y compañías, los centros asistenciales se encuentran en constante búsqueda de modelos que simplifiquen los procesos establecidos y los hagan más eficientes en cuanto a calidad, tiempo y recursos económicos. En este caso, se aplican la mayoría de conceptos e ideas relacionadas a cadenas de suministros en general, pero generalmente el término “cliente” es reemplazo por “paciente”, haciendo alusión al contexto de las personas a las que se les brinda el servicio (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011).

Los insumos en salud o médicos son una parte importante en la prestación de servicios de salud; tanto en lo referente al diagnóstico, como para la prevención de enfermedades y para su curación,

alivio y rehabilitación. Esta clasificación abarca productos medicinales, material médico quirúrgico, dispositivos médicos, gases médicos, fórmulas infantiles, material de diagnóstico por imágenes y productos sucedáneos de la leche materna que son utilizados dentro de centros asistenciales (Ministerio de Salud de Nicaragua, 2015).

Es imperativo enfocarse en la gestión de la cadena de suministros e identificar áreas en las que se pueda mejorar la calidad del servicio para tener un mejor cuidado de cada paciente. El sistema resulta particularmente complejo cuando se habla de establecimientos públicos, debido a la inherente intervención y participación de instituciones gubernamentales y agencia regulatorias (Roark, 2005).

La gestión de suministros es una responsabilidad de los sistemas de salud pública que implica no solo procesos eficientes y eficaces de adquisición, sino la implementación y gestión de modelos integrales de sistemas de suministros que involucran diversas etapas que funcionan en cadena y que incluyen los procesos de selección, adquisición, almacenamiento, distribución y uso racional, orientados a asegurar la disponibilidad de medicamentos e insumos esenciales, así como la calidad de los insumos ofrecidos y la oportunidad en la atención al usuario. (Organización Panamericana de la Salud, 2006, p. 10).

Estas son las etapas que se encuentran dentro de lo que se denomina como ciclo logístico.

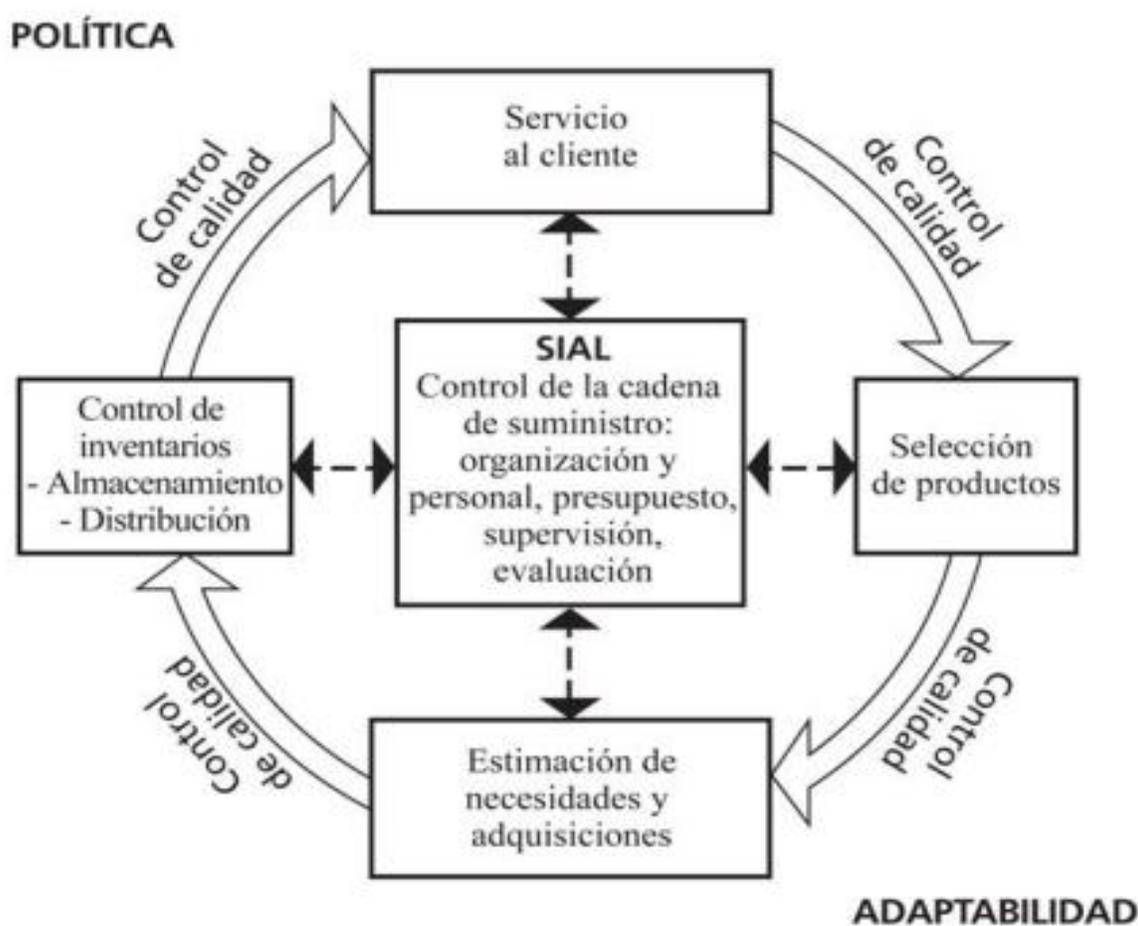
2.2.1 Ciclo Logístico

La gestión logística comprende una serie de actividades que sustentan los seis “correctos”. Estos son: Producto correcto, cantidad correcta, condición correcta, lugar correcto, momento correcto y costo correcto. A partir de estos, se desarrolló un modelo que permiten cumplirlos, a través de una visión integral del proceso.

El ciclo logístico es un enfoque sistemático que permite describir las actividades de los sistemas logísticos. Se debe tomar en cuenta y observar, según su representación gráfica, que tiene una

forma circular. Esta distribución permite visualizar la interdependencia que tienen los diversos elementos que forman el ciclo. Cada actividad incluida (servicio al cliente, selección de productos, estimación de necesidades y adquisiciones, y control de inventarios, almacenamiento y distribución) depende y tiene efecto sobre las demás, así como de otros aspectos centrales y periféricos dentro del mismo esquema (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011).

Figura 1. *Ciclo Logístico*



Fuente: John Snow Inc./DELIVER, 2005.

2.2.2 Atención al cliente

Es indispensable recordar que cada uno de los procedimientos logísticos que se llevan a cabo es con el objetivo de satisfacer las necesidades de un usuario al final de la cadena, en este caso a un paciente. En John Snow Inc./DELIVER (2005) se ejemplifica que “los bodegueros no almacenan medicamentos por el mero hecho de almacenarlos; más bien lo hacen para asegurar la disponibilidad de insumos para cada usuario y, así, puedan acceder a los insumos de salud cuando sea que los necesiten.” (p. 6). Por lo tanto, cada una de las actividades del ciclo logístico contribuye a brindar un excelente servicio al paciente y se considera que este paso es el eslabón primordial de toda la cadena.

2.2.3 Selección de productos

Dentro de cada sistema logístico de salud, se debe llevar a cabo la selección de los productos a utilizar para brindar la atención sanitaria ofrecida. Cada programa es el encargado de hacer dicha selección, ya sea a través de un comité de farmacoterapia local o nacional, colegio de farmacéuticos, consejo de médicos o el organismo multidisciplinario designado por el gobierno de la región dónde se encuentre. La mayoría de los países, entre ellos Guatemala, han elaborado listas de medicamentos esenciales y han tomado como modelo la lista de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se debe tener en cuenta que cada producto seleccionado tiene un impacto particular dentro del sistema lógico.

El proceso de selección tiene repercusiones más allá de la disponibilidad de cada insumo dentro del establecimiento que lo solicitará. Es recomendable contar con las pautas clínicas y/o normas de tratamiento que corresponde a cada insumo estratégico, para así asegurar el acceso a la atención sanitaria y promover el uso racional de cada uno de estos.

Es importante tener en cuenta que, al planificarse las adquisiciones, se deben considerar los insumos que no se hayan seleccionado anteriormente. La formación de grupos multidisciplinarios dentro de

cada institución, por ejemplo, comités de farmacoterapia, permite analizar continuamente de las morbilidades tratadas y los insumos que podrían mejorar la atención a los pacientes y los insumos cuya selección ha resultado injustificada. Así es como se debe demostrar la esencialidad y necesidad de una inclusión o exclusión en la lista de insumos esenciales (John Snow Inc./DELIVER, 2005).

2.2.4 Estimación de necesidades y adquisiciones

En esta etapa se determinan o cuantifican las necesidades de los productos a adquirir. Es decir, se calculan las cantidades de insumos que serán necesarias durante un determinado período de tiempo. Se deben tomar en cuenta datos tales como los requerimientos de los distintos programas y/o servicios, el tipo de insumos, el consumo histórico, la morbilidad de enfermedades comunes y específicas, y las cantidades en existencia (Basurto, 2010).

- Datos logísticos: Que son generados por el sistema de información logística, los más utilizados son los datos de demanda real (entregado a usuario más lo no entregado a usuario) durante un período de tiempo, durante el cual se realiza todo el proceso de gestión.
- Datos de morbilidad: Se basa en datos de la incidencia y prevalencia de enfermedades, su frecuencia y casos esperados en un período de tiempo dentro del establecimiento de salud.
- Datos demográficos: Número de personas que habitan el área de cobertura del hospital o centro asistencial. Estos datos deben ser obtenidos a través de la institución gubernamental encargada de la estadística demográfica o por censos locales.
- Datos de estadísticas de servicio: Número de consultas, número de usuarios atendidos durante un periodo de tiempo específico.

(Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [MSPAS], 2014)

Se debe recordar que, aunque hoy en día existe software capaz de hacer una estimación de las necesidades de cada insumo, no se puede confiar en una sola herramienta automatizada para

confirmar dicha estimación. Se debe hacer un análisis de los datos disponibles y tomar las decisiones correspondientes. El cálculo de la herramienta será tan preciso como los datos que le sean alimentados por el personal (Basurto, 2010).

Se debe hacer una distinción entre los dos sistemas o formas de hacer la estimación de insumos, dependiendo del nivel en el que se lleven a cabo: Asignación y requisición. En los sistemas de requisición, el nivel de atención que recibe los insumos determina la cantidad que se solicita. En los sistemas de asignación, el nivel de atención que envía los insumos determina la cantidad que se entrega. A continuación, se presenta una figura con las ventajas y desventajas de ambos sistemas:

Tabla 1. Ventajas y desventajas de los sistemas de asignación y requisición.

Categoría	Sistema de asignación	Sistema de requisición
Cálculos	<i>Ventaja: El nivel superior confía en sus propios cálculos y en las cantidades que entrega. Desventaja: El nivel superior debe calcular todos los pedidos.</i>	<i>Desventaja: El nivel inferior debe tener la capacidad para hacer cálculos, pero, aun así, es posible que el nivel superior deba verificar esos cálculos.</i>
Información utilizada <i>Nota: Ningún sistema funciona si quienes toman decisiones no disponen de información.</i>	<i>Desventaja: La información que el nivel superior utiliza para hacer cálculos puede estar desactualizada.</i>	<i>Ventaja: El nivel inferior dispone de la información más actual.</i>
Desperdicio	<i>Desventaja: Si el nivel superior no comprende la situación o no utiliza correctamente la información disponible, quizás no entregue la cantidad correcta.</i>	<i>Ventaja: Este sistema puede desperdiciar menos recursos, ya que el nivel inferior conoce mejor a los clientes y sus necesidades.</i>
Capacidad de respuesta	<i>Desventaja: El nivel superior no puede responder rápidamente a los cambios.</i>	<i>Ventaja: El nivel inferior está más al tanto de las situaciones.</i>
Capacitación	<i>Ventaja: Menos personas requieren capacitación para hacer cálculos.</i>	<i>Desventaja: Es posible que los niveles inferiores no dispongan de los conocimientos necesarios para efectuar cálculos.</i>
Sentido de apropiación	<i>Ventaja: Los gerentes consideran que tienen un mayor control del sistema.</i>	<i>Ventaja: El nivel inferior es el que toma decisiones sobre pedidos y, por consiguiente, siente que tiene un mayor control del sistema.</i>

Fuente: John Snow Inc./DELIVER, 2005.

Posteriormente a la estimación, se procede a la adquisición. Este es el proceso que permite obtener los insumos seleccionados y estimados. En este paso se requieren procedimientos claros de compras

dentro del organismo institucional y una calendarización de fechas de solicitud, entrega de pedidos en los diferentes niveles y recepción de los insumos (Ministerio de Salud de Panamá, 2016).

Se deben elegir las modalidades de compra más convenientes y adecuadas, elaborar planes de adquisición concretos y certeros, fijar condiciones de negociación con proveedores, gestionar para garantizar la calidad de los medicamentos e insumos y evaluar permanente el servicio y los insumos ofrecidos (Organización Panamericana de la Salud, 2006).

Es dentro de este proceso que ocurren transferencias de sumas considerables de dinero; se debe velar por que las adquisiciones ocurran de la manera tan justa y competitiva como sea posible. La documentación y transparencia es clave en adquisiciones del sector público para no favorecer injustamente a un grupo o empresa sobre otro. Esto significa que cada paso se tiene que estandarizar y regular conforme a las leyes y regulaciones públicas. Sin embargo, esto también hace que el proceso consuma mucho tiempo. Esta noción de tiempo se debe entender a lo largo de la cadena de suministros para asegurar una disponibilidad continua, a través de una planificación oportuna y así manejar tiempos de entrega razonables (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011).

2.2.5 Control de inventarios

Es importante determinar cuántos insumos se deben mantener almacenados en stock. Se debe evitar un alto inventario debido a un estimado de consumo muy alto, debido a que ocupa espacio innecesario en bodegas de almacenamiento y por a la naturaleza de los insumos utilizados puede llegar incluso a expirar antes de ser utilizado. Por otro lado, un bajo inventario puede ocasionar el consumo total de los insumos presentes antes de su próxima adquisición programada. Dentro de un sistema de salud esto significa que no se puede brindar un servicio sanitario de calidad a las personas que acuden a los centros asistenciales (Agarwal, 2008).

La mejor manera de tener un balance permanente en los inventarios es establecer un sistema de control de inventarios. Al ser establecido, este define los niveles de control de inventario a utilizar en los almacenes o bodegas disponibles. Este análisis se debe llevar a cabo con un plantel profesional multidisciplinario, ya que debe ser revisado y evaluado periódicamente, considerando su nivel de cumplimiento y funcionalidad.

Para que un sistema de control de inventarios sea implementado se deben determinar niveles de existencia. Los niveles de existencia, generalmente, se expresan en meses y se definen así:

- Nivel máximo: Nivel de existencias máximo que tiene permitido tener un almacén durante un período de tiempo determinado. A partir de éste se calcula la cantidad máxima.
- Nivel mínimo: Nivel de existencias mínimo, debajo del cual ningún almacén debería llegar a operar. Al llegar a este nivel se deberían tomar medidas para reponer el inventario. A partir de este se calcula la cantidad mínima.
- Nivel de reserva (seguridad): Es la cantidad de reserva o colchón de insumos disponible para mantener el abastecimiento adecuado durante acontecimientos imprevisto (escases de insumos, fallos de proveedores, tiempos de espera extraordinariamente largos, picos de consumo inesperados, etc.). A partir de este se calcula la cantidad de reserva.

Se debe tener en cuenta que los primeros dos niveles se refieren al trabajo durante condiciones normales. En situaciones fuera de lo común, en las que el consumo de los insumos aumente o disminuya considerablemente, se deben hacer las correcciones correspondientes al sistema para mantener un control adecuado del inventario. Estas consideraciones permiten al encargado de logística determinar la cantidad y el momento para solicitar insumos (estimación de insumos) (MSPAS, 2014).

2.2.6 Almacenamiento

El objetivo del almacenamiento es garantizar que cada uno de los insumos adquiridos cumpla y mantenga las especificaciones técnicas indicadas por el fabricante, desde el momento de su recepción hasta el momento en que son distribuidos a los pacientes que los necesiten. Este proceso es fundamental para el resto de la cadena y no es simplemente colocar los insumos en un área hasta el momento en que sean necesarios. Para que los insumos sean viables al momento de uso, se debe garantizar que el producto y su empaque se mantengan en condiciones aceptables.

Todos los insumos necesitan procesos para su almacenamiento seguro, que maximicen su vida útil y que faciliten su distribución a los pacientes dentro de las distintas áreas de servicio. Se debe considerar la naturaleza de cada uno de estos al momento de decidir la forma correcta de almacenarlos. De forma ideal, se espera que ningún insumo sufra algún daño permanente o que llegue a su fecha de caducidad dentro de los almacenes (Agarwal, 2008).

Para cumplir con estos objetivos se crearon las Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA), que constituyen un elemento fundamental dentro de toda institución destinada al manejo de productos farmacéuticos, que engloba políticas, actividades y recursos con el propósito de mantener y garantizar la calidad, conservación y el cuidado de los medicamentos reconocidos para una buena prestación de servicios de salud.

Las BPA se relacionan con todos los esfuerzos que se realizan para disminuir al mínimo los riesgos que puedan afectar la calidad de los insumos, ya sea considerando su integridad física, fecha de caducidad o estabilidad. Cada almacén debe contar con personal calificado y entrenado, espacios seguros con tamaño y ventilación adecuada que provean protección contra los elementos y las plagas, equipamiento y servicios adecuados (estanterías, refrigeradores, tarimas, etc.), procedimientos e

instrucciones claras e inequívocas (Procedimientos Operativos Estándares) y organización que facilite la rotación de insumos (Sistema PEPS: Primero en expirar, primero en salir).

Además, se debe llevar una documentación exhaustiva que consta de registros disponibles y accesibles sobre el proceso de adquisición de insumos, que permitan llevar la trazabilidad de cada uno de estos y que justifique reclamos y desvíos de calidad para evitar reincidencias (Cortijo & Castillo, 2012).

Cada institución que es parte de un ciclo logístico particular, debe adaptar las prácticas estándar a sus propias circunstancias, ya sea en cuanto a espacio físico disponible, equipo y presupuesto asignado a cumplirlas. Las entidades reguladoras dentro del sector público son las encargadas de velar por la aplicación correcta de dichas prácticas en cada una de sus dependencias y por lo tanto debe establecer las normas, listas de cotejo que permitan su calificación y cumplimiento de una forma transparente.

2.2.7 Distribución

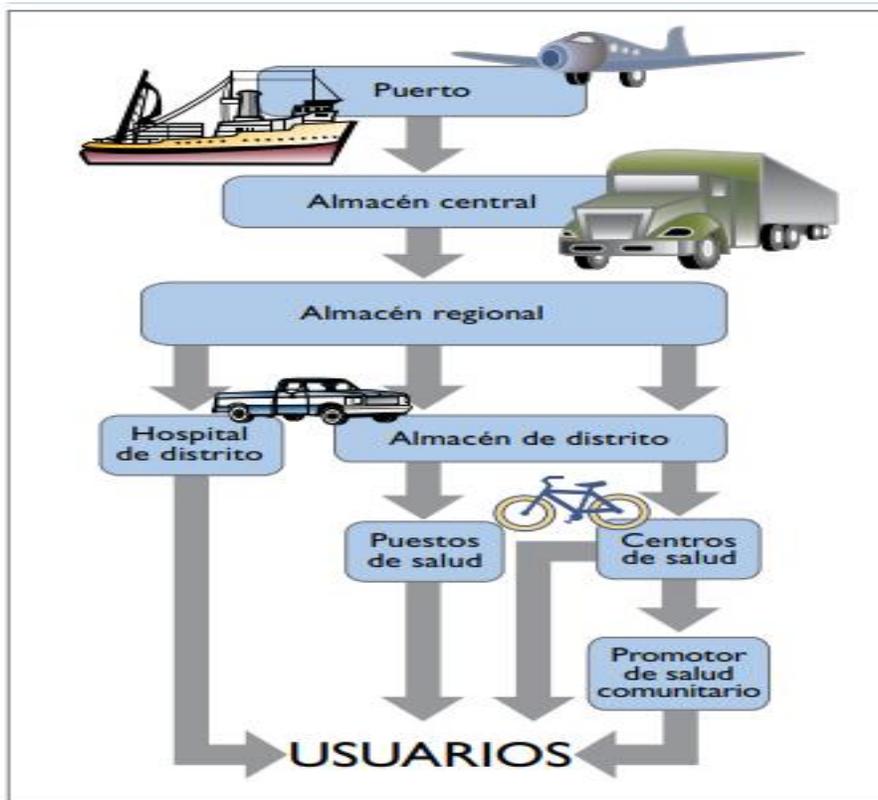
Según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, en su Norma Técnica (2014), la distribución corresponde al “proceso mediante el cual se entrega medicamentos y productos afines a los diferentes servicios... teniendo como base la programación, rutas de distribución definida y cronograma; aprobados y establecidos previamente” (p. 11).

En un sentido más general, corresponde al movimiento de insumos de un nivel de atención a otros, luego de su adquisición, hasta llegar directamente al usuario o paciente. Por lo tanto, el proceso de dispensación de medicamentos e insumos al paciente se encuentra incluido dentro de la definición de “distribución” en este ciclo logístico. Es clave entender, entonces, el concepto de sistema de distribución (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011, p. 9):

La cadena de almacenes y redes de transporte por los que se movilizan los suministros desde el fabricante al usuario ... todos los puntos de entrega de servicios y vehículos de transporte, sin olvidar las redes de distribución de la comunidad.

En un sistema de distribución logístico para programas de salud, se requiere del transporte correcto para el traslado periódico de insumos de un almacén a otro. El proceso de distribución depende de la jerarquía interna del sistema de salud del país donde se lleve a cabo. Por ejemplo, en Guatemala, la mayoría de los centros asistenciales de primer y segundo nivel son abastecidos por la Dirección de Área de Salud correspondientes. Por otro lado, los hospitales nacionales y especializados funcionan como unidades ejecutoras, y son las encargadas de administrar su abastecimiento de forma independiente (MSPAS, 1999).

Figura 2. Sistema de distribución de insumos típico del sector público de un país determinado



Fuente: USAID | PROYECTO DELIVER, 2011.

Luego de su adquisición, el sistema interno de cada centro asistencial se encarga de distribuir los insumos. Este proceso es el único punto en el que se generan los datos de consumo que corresponden a cada nivel. Además, después de uso interno o por el personal, los insumos se consideran utilizados luego de haber sido recibidos por el cliente. Aún si son desperdiciados o descartados por el cliente, el sistema logístico debe tener la capacidad de reabastecerlos, sin importar su uso final. La información sobre la cantidad de insumos entregados a los usuarios se denomina datos de entrega al paciente, frecuentemente abreviada como 'datos de consumo' (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011).

2.2.8 Centro del Ciclo Logístico

2.2.8.1 Sistema de Información para la Administración Logística (SIAL)

SIAL significa Sistema de Información para la Administración Logística. Se debe aclarar que la información es parte clave del cualquier ciclo logístico, sin la cual dicho ciclo no puede funcionar de forma adecuada. Los encargados de recopilar la información de cada actividad, deben hacerlo con la intención de hacer su respectivo análisis para coordinar y evaluar cada proceso (John Snow Inc./DELIVER, 2005).

El SIAL está constituido por el conjunto de datos obtenidos mediante la utilización de instrumentos y registros de existencias, movimientos, consumos y de controles establecidos los cuales se utilizan en la gestión de insumos. El propósito de un sistema de información para la administración logística no tiene como fin acumular datos y papeleo, sino mejorar las decisiones técnicas y administrativas que regulan el sistema logístico.

Para su funcionamiento se requiere (Salud Mesoamérica, 2015):

- Control sistemático de la calidad, oportunidad y precisión de los datos recolectados.
- Instrumentos estandarizados para la recolección de información.
- Personal correctamente capacitado para manejar el sistema.

- Presupuesto para mantener la disponibilidad de formularios y herramientas tecnológicas.

Para tomar decisiones, un gerente de logística debe tener presente tres datos esenciales: Existencias disponibles, consumo y, pérdidas y ajustes. El uso de otro tipo de datos es posible, pero los anteriores son imprescindibles para la administración correcta del ciclo.

Tabla 2. Tres datos logísticos esenciales

DATO	DEFINICIÓN	EJEMPLO
Existencias disponibles	Las cantidades de existencias disponibles utilizables. (Los artículos que son inutilizables no se consideran parte de las existencias disponibles. Se les considera pérdidas del sistema.)	El centro de salud dispone de 300 frascos de paracetamol en su almacén el último día del mes. A nivel nacional, existen 780.000 frascos de paracetamol disponibles, según los datos de existencias disponibles de los centros de salud, de los distritos y del almacén nacional.
Consumo	La cantidad de existencias entregadas a los usuarios o utilizadas durante un periodo determinado.	El mes pasado, el centro de salud utilizó 120 pruebas de detección de VIH Determine. El mes pasado, el centro de salud entregó 1.045 condones a usuarios.
Pérdidas y ajustes	Las pérdidas son la cantidad de existencias retiradas del sistema de distribución por cualquier motivo excepto el consumo por parte de los usuarios o el uso en el punto de entrega de servicios (vencimiento, robo, daño, etc.). Los ajustes son las cantidades de existencias entregadas a o recibidas por otros establecimientos en el mismo nivel del sistema de distribución. Además, los ajustes pueden ser correcciones administrativas de los registros de existencias; por ejemplo, si, al contar los insumos, se llega a una cantidad diferente de la cantidad indicada en las tarjetas de control de existencias. Por este motivo, los ajustes pueden incluir tanto cambios positivos como negativos en las existencias.	El mes pasado, el hospital de distrito disponía de: <ul style="list-style-type: none"> • 30 condones masculinos vencidos (pérdida) • 4 DIUs robados (pérdida) • Le prestó a otro centro de salud 12 paquetes de sales de rehidratación oral (ajuste negativo). • Recibió de otro centro de salud 20 mosquiteros tratados con insecticida para prevenir la malaria (ajuste positivo).

Fuente: USAID | PROYECTO DELIVER, 2011.

De forma paralela, debe haber tres tipos de registros en el SIAL:

- Registros de existencias, evidencia del almacenamiento de insumos.
- Registros de transacciones o movimientos, evidencia del transporte o transferencia de insumos de un área o dependencia a otra.

- Registros de consumo, evidencia de la entrega de los insumos a los pacientes.

Existe una diferencia entre registros y reportes. Los registros son formularios en los cuales se registran datos y permanecen en el establecimiento donde se elaboraron; los reportes son documentos que consolidan datos recabados y son entregados a individuos, dentro o fuera del establecimiento, que tienen la autoridad para solicitar dicha información. El SIAL debe ser tan fácil de manejar de tal manera que el tiempo de llenado de registros y generación de reportes sea razonable. Todo documento que se maneje dentro del sistema, debe ser fácil de entender, completar y diseñado para reducir la posibilidad de cometer errores. El número de formularios debe ser limitado a los procesos necesarios para optimizar el labor de los encargados de llenarlos (Salud Mesoamérica, 2015).

2.2.8.2 Personal, Presupuesto, Supervisión y Evaluación

Todo el personal que labora en el sistema logístico debe conocer y apropiarse de la misión, objetivos, políticas y normas del sistema logístico. Asimismo, debe dominar las funciones y la contribución que se espera de él para el cumplimiento exitoso de su labor. El encargado de la gestión debe procurar que existan actividades de capacitación y desarrollo profesional o técnico para todo el personal. Esta formación permite solucionar problemas y desarrollar eficientemente cada tarea asignada.

La asignación presupuestaria es uno de los problemas más comunes dentro de los ciclos logísticos. El valor monetario de servir a los pacientes y planear, administrar, adquirir, distribuir y almacenar el inventario destinado a estos tiene una repercusión sobre la calidad de insumos y servicios ofrecidos. La obtención de financiamiento para insumos de la salud y para actividades logísticas es de vital importancia si se quiere asegurar su disponibilidad y la eficiencia del sistema (Mora, 2016; USAID | PROYECTO DELIVER, 2011).

La supervisión y evaluación del desempeño del sistema logístico permite un funcionamiento sin problemas, y contribuye a anticipar y recomendar cambios necesarios (Mora, 2016).

2.2.8.3 Control de Calidad

El control de calidad es necesario entre cada una de las actividades del ciclo logístico. En este contexto, no solamente se refiere a controlar la calidad de los insumos que se manejan, sino a controlar la calidad del trabajo que se realiza. Se menciona cuatro veces en el ciclo logístico, y es importante entender las dimensiones en las que este aplica.

Primeramente, aún después de entregar los productos a los clientes, se debe continuar con los controles de calidad. Se debe conocer la opinión que los pacientes tienen sobre los insumos recibidos y su satisfacción con el servicio como tal. Recordar siempre que el objetivo final de todo el ciclo logístico es satisfacer las necesidades de las personas que se atienden y no simplemente adquirir, almacenar y distribuir los insumos. La opinión del usuario paciente, así como de los integrantes del equipo de salud puede ayudar a la toma de decisiones e influenciar la selección de insumos no considerados hasta ese momento.

De igual forma, el control de calidad cumple un papel importante en la estimación de necesidades y la adquisición de los insumos, al seleccionarlos adecuadamente. Los fabricantes deben respetar los requisitos de compras que se establecen tras iniciar el proceso. Luego, se debe controlar su calidad antes de que ingresen al sistema de distribución. La revisión documental y la inspección visual de los insumos (fecha de caducidad, empaques, etiquetas) son pasos sencillos, pero clave para cumplir con la cadena logística.

Durante el almacenamiento es importante controlar la calidad de los productos. Aquí, mantener la calidad de los productos pasa a ser responsabilidad total del almacén encargado. Se aspira a que los clientes disponga de insumos en buen estado y listos para su uso (John Snow Inc./DELIVER, 2005).

2.2.8.4 Política y Adaptabilidad

El principio de adaptabilidad significa que el sistema logístico debe funcionar consistentemente, mientras tolera una gama de parámetros y factores ambientales fuera del control de los actores dentro de este. El sistema se debe poder adaptar a nuevas condiciones, cambiando la intensidad del flujo de trabajo cuando sea requerido y optimizándose según lo requieran las circunstancias (Makovetskaya, 2019).

Los elementos del sistema logístico se ven afectados por los procedimientos y las normas gubernamentales, sin importar si representan al sector privado o público. De hecho, muchos de los modelos de compra, insumos a seleccionar, tiempos de adquisición y lugar y modo de almacenamiento de insumos, son dictados por el ente público regulador del que depende cada centro asistencial.

Generalmente, aunque las autoridades gubernamentales requieren reportes constantes, es raro que los actores individuales dentro de los ciclos logísticos puedan influir en las políticas que se adoptan. Por lo tanto, estos actores se deben mantener informados sobre las políticas que involucran la logística de insumos y procurar su aplicación sin sacrificar la calidad de los procesos (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011).

2.3 Disposiciones del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala

Según el Congreso de la República en Código de Salud de Guatemala, el Estado: "... desarrollará a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social ... acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud a fin de procurar a los guatemaltecos el más completo bienestar físico, mental y social" p. 2. Por lo tanto, es este ente el encargado de promover una gestión eficiente de medicamentos y productos afines en función siempre de cumplir con su objetivo.

A partir del año 2015, el MSPAS crea la Unidad de Gestión Logística con el objeto de regular, normar y fomentar el adecuado funcionamiento de la logística de suministros en la red de servicios de salud. Éste es un esfuerzo importante a efecto de buscar una solución integral a la mejora de la gestión de suministros en los servicios de salud. Como una de las medidas iniciales y con el apoyo de proyectos de cooperación internacional especializados en la gestión logística, se inició el proceso de diseño del Sistema de Gestión Logística de Medicamentos y Productos Afines con el cual se define el marco general de la gestión logística en las unidades del MSPAS, para que todas las acciones normativas y regulatorias se realicen dentro del mismo (Del Águila, 2018).

El sistema de salud del país presenta una serie de retos y desafíos para proveer acceso a servicios de salud de calidad a la población. Uno de estos retos lo constituye el poder resolver las constantes crisis relacionadas con el abastecimiento insumos del sistema público de salud. Institucionalmente, el MSPAS está organizado en tres diferentes niveles de atención, cada uno de ellos integrado por establecimientos de diferentes niveles de capacidad resolutive y complejidad

Estos niveles son (FUNDESA, 2018):

- Primer nivel: Puestos de salud, Centros de convergencia.
- Segundo Nivel: Centros de Salud, Centros de Atención Integral Materno-Infantil, Centros de Atención Permanente.
- Tercer Nivel: Hospitales (nacionales, regionales, especializados de referencia).

A través de sus reglamentaciones y dependencias, el MSPAS, aplica el ciclo logístico a la cadena de suministro de los insumos de cada una de sus unidades ejecutoras. Se han establecido normas técnicas que regulan y especifican la labor de los distintos actores del ciclo logístico, en base al nivel de atención que brinda el centro asistencial en donde se labora.

2.3.1 Norma Técnica 34-2002

Esta norma es una herramienta para la gestión del medicamento y productos afines en hospitales y hace su propia diferenciación de tres componentes claves dentro del mismo ciclo logístico. Estos componentes son: Técnico-Científico, Operativo y de Apoyo.

2.3.1.1 Componente Técnico-Científico

Representa la elección crítica de los insumos en salud a ser utilizados dentro de cada institución a criterios técnicos y científicos (selección de insumos). Como resultado de este proceso se obtiene la Lista Básica de Medicamentos, la que será utilizada en la programación de compras y adquisición de medicamentos (Unidad de Moniterio, Vigilancia y Control de Medicamentos, 2002). Este proceso se encuentra limitado por la Lista Básica de Medicamentos del Ministerio de Salud y Asistencia Social (LBMM).

La LBMM es el resultado del proceso de selección, analizando el consumo histórico, morbilidades y demanda/oferta del país. Al final se obtiene una lista de medicamentos esenciales, que son necesarios para atender las necesidades de los pacientes, según el nivel de atención y la región del país donde se encuentre. El Comité de Farmacoterapia Ministerial es el encargado de su revisión y actualización oportuna, así como de su socialización a los comités de farmacoterapia locales (ya sean de hospitales o Direcciones de Área de Salud –DAS-). A su vez, estos son los encargados de seleccionar y aprobar los insumos a utilizarse en sus dependencias (*Anexo 1*), tomando como referencia la LBMM, y de solicitar cambios de nivel, inclusiones y exclusiones al Comité de Farmacoterapia Ministerial (MSPAS, 2019).

También se menciona el uso racional de los medicamentos. Este el proceso que involucra la prescripción del medicamento apropiado, la disponibilidad oportuna, el despacho en condiciones

adecuadas y la administración al paciente en las dosis indicadas, a los intervalos y tiempos prescritos. Siendo responsabilidad de los médicos que prescriben y requieren dichos insumos y del comité de farmacoterapia que realiza protocolos de tratamiento y guías que velen por evitar el uso injustificado de cada uno de estos (Unidad de Moniterio, Vigilancia y Control de Medicamentos, 2002).

2.3.1.2 Componente Operativo

Al iniciar la programación de insumos, se debe determinar las necesidades de medicamentos para un período determinado, con el propósito de atender la demanda de los servicios. El estimado se puede calcular utilizando datos de consumo histórico, por morbilidad o combinando ambos métodos y debe estar contemplado dentro del Plan Operativo Anual (POA) de la institución (Unidad de Moniterio, Vigilancia y Control de Medicamentos, 2002). Según, el Manual de Normas y Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones (2019), todas las compras y contrataciones que se ejecuten durante el ejercicio fiscal deben estar incluidas, también, en el Plan Anual de Compras y Contrataciones (PAAC) aprobado por la unidad ejecutora (Ministerio de Fianzas Públicas, 2019).

Durante la adquisición de los insumos, generalmente en períodos trimestrales, se debe tener en cuenta los conceptos de nivel mínimo, máximo y de reserva, para garantizar un abastecimiento correcto durante el tiempo establecido. Cabe mencionar las modalidades de compra que el gobierno utiliza y que están plasmados en la Ley de Contrataciones del Estado. Estas modalidades son:

- **Contrato Abierto:** Es la modalidad de adquisición coordinada por el Ministerio de Finanzas Públicas con el objeto de seleccionar proveedores de bienes, suministros y servicios de uso general y constante, o de considerable demanda, previa calificación y adjudicación de los distintos rubros que se hubieren convocado a concurso público para el cumplimiento de

sus programas de trabajo. Para los efectos del contrato abierto, deberá tomarse en cuenta la compra por volumen que incide en mejores precios y la estandarización de especificaciones que hacen más económica y práctica la adquisición.

- **Compra de baja cuantía:** La modalidad de compra de baja cuantía consiste en la adquisición directa de bienes, suministros, obras y servicios, cuando la adquisición sea por un monto de hasta veinticinco mil Quetzales (Q25,000.00).
- **Compra Directa:** La modalidad de compra directa consiste en la adquisición de bienes, suministros, obras y servicios a través de una oferta electrónica en el sistema GUATECOMPRAS, cuando la adquisición sea por montos mayores a veinticinco mil Quetzales (Q.25,000.01) y que no supere los noventa mil Quetzales (Q90,000.00).
- **Cotización:** La compra o contratación podrá hacerse cuando el precio de los bienes, de las obras, suministros o remuneración de los servicios exceda de noventa mil Quetzales (Q.90,000.01) y no sobrepase los novecientos mil Quetzales (Q900,000.00).
- **Licitación:** La compra o contratación podrá hacerse cuando el monto total de los bienes, suministros y obras, exceda de los novecientos mil Quetzales (Q.900,000.01).

En las modalidades de compra de baja cuantía, compra directa, cotización y licitación, la unidad ejecutora deberá montar un evento de compra, cotización o licitación. Debido a los tiempos establecidos por las bases de estos eventos, se debe esperar que la adquisición de estos insumos no sea tan pronta como la de los insumos adquiridos por contrato abierto. Esta es información importante al decidir los momentos de reabastecimiento de cada institución. Es también a nivel operativo que se deben administrar las donaciones, préstamos, devoluciones y cambios de medicamentos (*Anexo I*), con el visto bueno de la gerencia de la unidad ejecutora (Contraloría General de Cuentas, 1992)

El proceso de almacenamiento de insumos debe ser llevado a cabo según las Buenas Prácticas de Almacenamiento. Se presentan distintas listas de cotejo que permite un control interno y auditorías periódicas que garantizan la integridad de los insumos (*Anexo 2*). El porcentaje de cumplimiento de cada ítem permite hacer reportes a las autoridades respectivas, para realizar los cambios o prácticas necesarias.

En cuanto a la dispensación de los insumos, debido a que estos son distribuidos directamente desde el nivel central, la Norma Técnica (2014) hace énfasis en su distribución intrahospitalaria. Específicamente en el Sistema de Unidosis, el cual lo describe como: “Sistema que permite la dispensación de medicamentos por paciente hospitalizado ... para 24 horas, el cual garantiza que los medicamentos prescritos se distribuyan en forma oportuna, minimizando errores de prescripción y conlleva un ahorro significativo en el gasto hospitalario.” p. 26.

El proceso es el siguiente: Luego de hacer la evaluación médica diaria de cada paciente, el médico debe elaborar órdenes de medicamentos, las cuales después de ser apuntadas en kárdex deben ser registradas por el personal de farmacia (auxiliar o encargado). Se debe generar el consolidado diario de consumo de cada cama de cada servicio en base a las órdenes médicas y a dispensar dichos insumos. Después de administrar o usar los medicamentos e insumos, enfermería y farmacia deben registrar los medicamentos sobrantes y regresarlos a farmacia o almacén. Paralelamente a todos estos pasos, el profesional Farmacéutico debe monitorear la terapia farmacológica individualizada (Unidad de Moniterio, Vigilancia y Control de Medicamentos, 2002)

2.3.1.3 Componente de Apoyo

Se refiere a los Sistemas de Información que permiten llevar control de todo el ciclo logístico. La documentación que se menciona es: Tarjeta de Control de Suministros, Balance Requisición y

Envío de Suministros (BRES), Registro Diario de Consumo y Demanda Real, Requisiciones, Consolidados y Hojas de control para inventario (*Anexo I*).

2.3.2 Norma Técnica para las Direcciones de Áreas de Salud

Según la organización del MSPAS, un Área de Salud constituye el nivel que dirige, coordina y articula la red de servicios de salud de los Distritos Municipales de Salud (DMS) en el territorio bajo su jurisdicción. La respectiva Dirección de Área de Salud (DAS) es su unidad técnico-administrativa que en conjunto con los DMS planifica, programa, organiza, dirige, coordina, supervisa, monitorea y evalúa las acciones de salud dentro del territorio bajo su responsabilidad. El papel de esta unidad es clave para la gestión, ejecución y evaluación del modelo de atención en salud en todos los ámbitos en los que se aplica (MSPAS, 2018).

La Norma Técnica que rige el manejo de medicamentos y productos afines dentro de DAS, contiene lineamientos para la gestión logística y la gestión organizacional y uso racional que soportan todo el proceso dentro de las DAS y sus dependencias (DMS, servicios de salud de primer y segundo nivel de atención) dentro del MSPAS. Dicha norma está basada en los procesos de Gestión Logística de Medicamentos y Productos Afines, Acuerdos Ministeriales vigentes, manuales, guías y lineamientos técnicos de Logística de Medicamentos y constituye el documento de referencia para realizar los procesos Logísticos de Medicamentos y Productos Afines en las Direcciones de Área de Salud.

2.3.2.1 Selección y programación de insumos

Al igual que a nivel hospitalario, la lista básica de medicamentos a utilizar en cada servicio es desarrollada por un Comité de Farmacoterapia local a partir de la Lista Básica de Medicamentos del Ministerio. Desde el punto de vista de los servicios de salud, la cuantificación de insumos se realiza a nivel de la DAS, según el método favorecido por esta (consumo histórico, morbilidades

o mixto). Esto representa un sistema de asignación, en el que la Dirección se encarga de calcular y abastecer a cada servicio de salud bajo su mando.

2.3.2.2 Control de inventarios y adquisiciones

El control de inventarios se lleva a cabo con un sistema que escala la información, desde los servicios de salud hacia el DMS, donde es consolidada para enviar a la DAS. Esta a su vez consolida toda la información recibida para tener una vista general de los niveles de seguridad de los centros bajo su jurisdicción (*Anexo I*).

2.3.2.3 Distribución

Se debe recordar que, en este nivel, únicamente las DAS solicitan y reciben insumos desde el nivel central. Por lo tanto, se debe gestionar la distribución de estos a todos los centros asistenciales bajo su jurisdicción. Los métodos de distribución son:

- **Distribución Directa:** La distribución de todos los insumos proviene directamente desde la Bodega de la DAS hacia cada uno de los servicios bajo su dependencia. Se debe garantizar la entrega oportuna de estos, según calendarización previa.
- **Distribución Indirecta:** La distribución de todos los insumos ocurre de la bodega de la DAS hacia los Distritos Municipales de Salud (DMS) y estos los distribuyen a los servicios bajo su cargo.

2.3.2.4 Almacenamiento

En cada uno de los niveles en los que tienen sitios de almacenes de insumos (Bodega de DAS, Bodega de DMS o Almacén dentro de cada servicio de salud), se deben seguir las Buenas Prácticas de Almacenamiento que apliquen según el espacio y recursos disponibles (MSPAS, 2014).

2.3.2.5 Sistemas de Información

Así como el proceso de distribución, el flujo de información logística puede ser directa (del servicio de salud hacia la DAS) o indirecta (del servicio de salud al DMS y luego a la DAS).

Figura 3. Flujo de información logística dentro de las dependencias de una DAS



Fuente: MSPAS, 2014.

De forma trimestral, se debe elaborar la sala situacional de cada servicio de salud. Los hallazgos encontrados en base a este documento, permite a los DMS y DAS, tomar decisiones que mejoren los procesos dentro de cada servicio.

2.4 Atribuciones del Químico Farmacéutico

Según el Perfil de Egreso del Químico Farmacéutico de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de la USAC el Químico Farmacéutico egresado de dicha carrera debe ser un profesional capaz de, entre otras (Escuela de Químicos Farmacéuticos, s.f.) de:

- Integrar equipos de dirección para la administración de servicios farmacéuticos a nivel del Ministerio de Salud Pública, hospitales, centros de atención a la salud y similares.
- Integrar equipos de atención de salud comunitaria.
- Dirigir y desarrollar las actividades propias de la farmacia clínica, farmacovigilancia – identificación de reacciones adversas-, interacciones, farmacoterapia, farmacodinamia, farmacocinética y otros.
- Desempeñar una función activa en la atención y educación del paciente.
- Participar en un enfoque multidisciplinario de promoción del uso racional y adecuado del medicamento.
- Dirigir y desarrollar, con criterios éticos todos los aspectos de atención de salud relacionados con el uso de medicamentos de calidad, la prevención de las enfermedades y la promoción de la salud.

Además, según el Programa General de Actividades del Ejercicio Profesional Supervisado del Químico Farmacéutico –EPS- dentro de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia establece que durante el desarrollo el estudiante de la carrera de Química Farmacéutica debe saber (Subprograma de -EPS- QF, s.f.):

- Liderar al equipo de su área de trabajo (Farmacia Interna, Laboratorio, Centro de Información) en los procesos de gestión para una atención eficiente y de calidad al usuario.
- Aplicar el ciclo logístico.

- Diseñar un plan de acción que resuelva problemas encontrados, respetando las normas de la institución.
- Analizar el desempeño de la unidad a través de registros sistemáticos (BRES, perfiles, reportes, actas, conocimientos, inventarios, etc.).
- Formar parte de comités o equipos multidisciplinarios (de Farmacoterapia, Nosocomiales, Violencia Sexual, Muerte Materna, Atención al paciente crónico, otros).
- Diseñar un estudio de necesidades de servicios farmacéuticos en el área de servicio.
- Incorporar e implementar intervenciones y acciones nuevas de promoción de la salud.

Estos indicadores se formulan al observar la labor que los Químicos Farmacéuticos son asignados cuando se integran a grupos multidisciplinarios dentro de centros asistenciales. Según distintas normas y reglamentos, el profesional farmacéutico debe cumplir las siguientes funciones:

2.4.1 Dentro del Comité de Farmacoterapia

El Químico Farmacéutico desempeña la función de Secretario del Comité de Farmacoterapia. Sus obligaciones son (Unidad de Moniterio, Vigilancia y Control de Medicamentos, 2002):

- Proporcionar los instrumentos que permite la toma de decisiones.
- Obtener información farmacológica actualizada como fuente de consulta.
- Facilitar la información farmacológica al personal del centro asistencial.
- Recopilar la documentación para análisis y discusión.
- Realizar la convocatoria para las reuniones del Comité programadas por el coordinador.
- Llevar el control del libro de actas del comité, autorizado por la Dirección.
- Velar por la elaboración de los Dictámenes Técnicos generados por el Comité.
- Coordinar la correspondencia del Comité.

2.4.2 Dentro del Ciclo Logístico

En general, dentro del ciclo logístico, el Químico Farmacéutico debe realizar y coordinar acciones para mejorar la disponibilidad de medicamentos e insumos afines, proveer la asistencia técnica necesaria para implementar el sistema logístico, desarrollar los programas de capacitación y analizar información de forma integral que faciliten la toma de decisiones. Las funciones de tipo técnico-científico dentro del ciclo logístico (comité de farmacoterapia, uso racional de medicamento, seguimiento terapéutico) deben de ser llevado a cabo por el profesional. Las funciones operativas (control de inventarios, adquisiciones, almacenamiento y distribución) son asignadas al personal bajo el mando de dicho individuo en cada servicio de salud (González, 2016).

Es clave recordar también, que el Farmacéutico es el encargado de supervisar y evaluar al personal bajo su cargo, asegurando que sus labores dentro de la cadena de suministro se realicen de manera adecuada según reglamentos establecidos. Por lo tanto, también se le atribuye la evaluación continua de la calidad del trabajo y la viabilidad del Sistema de Información para la administración Logística (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011).

El ejercicio profesional supervisado –EPS- ... se visualiza como un apoyo a las funciones que realiza el encargado de logística, con lo cual se podría llegar a abarcar todas aquellas funciones que actualmente no son realizadas, con lo cual se mejoraría la atención a los usuarios que es el fin primordial de los servicios de salud y, de esta forma, aumentar la calidad de vida de los pacientes, implementando actividades que lleguen a prevenir la aparición de enfermedades, siendo este el objetivo primordial de la atención primaria en salud (González, 2016, p. 44).

Por lo tanto, la administración farmacéutica es esencial para garantizar la disponibilidad oportuna y el uso apropiado de medicamentos seguros y de calidad efectiva, así como de servicios y productos relacionados en cualquier escenario de atención de salud (Ávila, y otros, 2015).

2.5 Formación Académica del Químico Farmacéutico

La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia implementó, a partir del año 2000, un nuevo plan de estudios denominado, Plan de Estudios 2000, producto de estudios y análisis realizados por diferentes comisiones de rediseño curricular de las cinco carreras dentro de la Facultad. El pensum actual de la carrera de Química Farmacéutica data de esta fecha (*Anexo 3*).

Los cursos dentro del área profesional de estudio que abordan temas relacionados a la gestión de insumos o logística de insumos farmacéuticos son: Farmacia Industrial, Validación y Buenas Prácticas de Manufactura (Octavo Ciclo) y Administración de Establecimientos Farmacéuticos (Décimo Ciclo). Aunque este último curso, debe cubrir temas relacionados al ciclo logístico y manejo de cadenas de suministros, ninguno de estos cursos se enfoca a gestión de insumos en centros asistenciales públicos, sino más bien a insumos dentro de la industria farmacéutica (Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, 2018).

De la misma manera, el Subprograma de Farmacia Hospitalaria, del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad (EDC) permite a los estudiantes brindar asesoría y apoyo farmacológico, así como participar en las rondas médicas, y de esta manera poder brindar un mejor servicio a la población que acude a los centros hospitalarios en donde se realiza la práctica. A pesar de desarrollarse en su totalidad dentro de centros asistenciales públicos, no se cuenta con un tiempo programado para el estudio de gestión de cadena de suministros dentro de estos lugares.

La única formación específica con respecto al tema es llevado a cabo previo o paralelamente al desarrollo del EPS, con coordinación de dicho Subprograma. Corresponde al Seminario de Gestión de Cadena de Suministros de Insumos en Salud (Subprograma de -EPS- QF, s.f.).

Es importante recordar que el enfoque moderno de la formación del farmacéutico ha cambiado hacia el trato directo con el paciente, debido a que, en último plano, su bienestar es el objetivo final de la

atención sanitaria. Se resalta, ahora más que nunca, la gestión del tratamiento farmacológico, brindado información basada en la evidencia para el uso seguro y costo-efectivo de los medicamentos en cada caso particular. Aun así, el químico farmacéutico debe ser un profesional capaz de asegurar la integridad de la logística del suministro de medicamentos como una de sus labores intrahospitalarias (Federation Internationale Pharmaceutique, 2011). En todo caso, deberían existir espacios predeterminados para recibir capacitaciones oportunas con respecto al tema.

A nivel de Latinoamérica, el tema de logística hospitalaria tiende a ser abordado dentro de uno o dos cursos de Farmacia Hospitalaria, durante los últimos años del pensum de estudio de la carrera. Por ejemplo, la Licenciatura en Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador, abarca un módulo de estudio de logística hospitalaria. Por otro lado, la Universidad de Chile ofrece un Diploma en Gestión Farmacéutica Asistencial para estudiantes de Química y Farmacia donde se aborda el tema (Consuegra, 2017; Universidad de Chile, 2020). En el caso local, no se abarca el tema como parte de la Farmacia Hospitalaria debido a que el Subprograma de Farmacia Hospitalaria representa en su mayoría una experiencia práctica, comparado con otras universidades de la región que también dedican un espacio definido de clases teóricas en la materia. Como ya se mencionó, la formación sobre gestión de insumos en salud ocurre únicamente dentro de un seminario semanal durante la realización del Ejercicio Profesional Supervisado.

Según el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SIAS) de Costa Rica en su Manual de Acreditación Oficial de Carreras de Grado, una política que se debe implementar es propiciar espacios y mecanismos de autoevaluación permanente y participativa en las instituciones de educación superior, reconociendo y compartiendo con ellas, información en torno al valor de la autoevaluación como herramienta fundamental para garantizar su mejora continua (Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior [SINAES], 2009).

2.6 Estudios previos sobre Gestión de Cadena de Suministros en Salud de Guatemala y Latinoamérica

Tras recabar información de diversos centros asistenciales en Guatemala, Bossert et al., (2003) descubrieron que, con la excepción de farmacéuticos, el personal asignado a los sistemas de logística no son profesionales especializados. El personal que participó en las decisiones de formulación de presupuesto, selección de producto, cuantificación de necesidades, adquisiciones, y otras funciones son el personal médico y de enfermería.

Los indicadores del estudio para alto margen de decisión en cada centro, resultaban en mejores indicadores de desempeño para presupuestos, cuantificación de necesidades, adquisiciones y la asignación de personal a tareas de logística. Siendo éstos procesos esenciales dentro del sistema logística, su capacidad de adaptarse a condiciones locales ayuda en su efectividad. Por otro lado, los resultados también sugieren que algunas funciones pueden desempeñarse mejor si permanecen más centralizadas. Estas actividades fueron el control de inventario, transporte, sistemas de información y supervisión de la cadena.

Ariza (2007) llegó a la conclusión que los estudiantes de Quinto año de la carrera de Química Farmacéutica, a pesar de poseer bases teóricas, las mismas no son suficientes para poder desempeñar un papel satisfactorio al momento de realizar las prácticas de Experiencias Docentes con la Comunidad (EDC) a nivel hospitalario. Por lo tanto, recomienda evaluar el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica al momento de realizar el Ejercicio Profesional Supervisado.

En la tesis de Rodríguez (2007), se reporta que una buena parte de los hospitales a nivel nacional no cuentan con un Químico Farmacéutico, por lo que sus labores son delegadas a encargados de farmacia o estudiantes ejerciendo el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS). La selección de

medicamentos es realizada basándose en consumos históricos y no en enfermedades prevalentes de cada región. Resalta también que los servicios de farmacia con la presencia de un profesional Químico Farmacéutico se dedican en un 85% a la función de administración, dejando a un lado actividades clínicas de información y capacitación al personal de salud y pacientes. Por último, no existen manuales o normativas que regulen el proceso de gestión hospitalaria dentro de cada hospital de la red nacional de salud.

González (2016) también aseguró que en la mayoría de Unidades de Medicamentos y Productos Afines de las Áreas de Salud no se cuenta con profesional farmacéutico, principalmente por la falta de asignación presupuestaria para cumplir este cargo. En esos casos, las funciones descritas por la norma técnica de medicamentos y productos afines en su mayoría son llevadas a cabo por el personal encargado de logística. Además, hay varias áreas donde actividades descritas en la reglamentación no se llevan a cabo debido a su desconocimiento. Se determinó que existe aceptación del estudiante –EPS- de la carrera de Químico Farmacéutico de la Universidad de San Carlos de Guatemala por parte de los profesionales relacionados, es decir, Gerente Financiero, Farmacéutico y Director Ejecutivo de las unidades de salud.

Del Águila (2018) sostiene que es necesario elaborar una norma general que regule la gestión logística de medicamentos y material médico quirúrgico menor en hospitales nacionales. Esto permitirá superar los problemas de insuficiencia, duplicidad y contradicción de normativas que existe actualmente. Menciona que es importante la sistematización de la gestión logística a nivel de los hospitales nacionales mediante la organización de los Departamentos de Farmacia, la estandarización del recurso humano básico con el que deben contar los mismos, y la homogenización de los procesos de gestión interna. Además, concluye que los flujos específicos de los procesos que forman los componentes de la gestión logística deben ser validados y

fortalecidos ya que permiten dar un marco general del contenido y los procedimientos específicos que se deriven de la misma.

Roca (2016) diseñó y validó con éxito una metodología de capacitación semipresencial para personal de Puestos de Salud del MSPAS en el proceso de implementación de la Norma Técnica para la Gestión de Medicamentos y Productos Afines para Direcciones de Área de Salud. Al establecer los contenidos de la norma técnica, fue posible determinar que los mismos son adaptables a una metodología de capacitación semipresencial.

En el ámbito internacional, Zaragoza (2003), en su tesis para la Universidad de Córdoba, indica la necesidad real de la concepción, diseño e implementación del servicio farmacéutico en base al ciclo logístico. Plantea este servicio como herramienta para iniciar la transformación hospitalaria, cuya aplicación requiere de la toma de decisiones importantes, a fin de lograr cambios en procesos sostenibles en el tiempo. Enfatiza que en aquellas instituciones donde ya exista una farmacia hospitalaria, se debe procurar la existencia de mecanismos de organización ágiles y dinámicos que permitan satisfacer las necesidades de pacientes cada vez más conscientes de sus derechos dentro de los servicios de salud.

En Nicaragua, Aburto (2014) presenta un caso en el que existe un Sistema de Información para la Gestión Logística de insumo, pero el personal no cumple a cabalidad con su llenado y los reportes correspondientes. El resultado es que la información del centro asistencial que se estudió no es confiable y por lo tanto, se advierte del posible sobreabastecimiento o desabastecimiento durante períodos extendidos de tiempo. Se hace notar cómo un mal manejo logístico podría repercutir en la atención brindada a posibles futuros pacientes.

Roa (2016) hizo un estudio para evaluar y mejorar los procesos logísticos del Instituto del Corazón de Bucaramanga en Colombia. Después de la revisión del proceso logístico de dicho centro

asistencial, concluyó que los puntos de mejora radican en el mejor control de gastos injustificados, lo cual afecta la sostenibilidad financiera de la institución. Propone el involucramiento de los profesionales en salud en el proceso logístico, junto con el personal administrativo, para tener un mejor manejo de la cadena de suministros basado en los servicios brindados por el centro asistencial.

Por último, Rene (2018) demostró que existe relación significativa entre la gestión logística hospitalaria, la dimensión de abastecimiento, la dimensión de distribución y la dimensión de producción en cuanto a la calidad del servicio brindado dentro de un hospital en Perú. Básicamente, recomienda la reestructuración del sistema logística del hospital, a cargo de un profesional, tomando en cuenta que todo proceso mejorado representa un mejor tratamiento para cada paciente que asiste a dicho lugar.

IV JUSTIFICACIÓN

La escasez de medicamentos esenciales, el uso inapropiado de los medicamentos y el gasto en medicamentos innecesarios de baja calidad dentro de centros asistenciales tienen un costo alto, incluyendo el desperdicio de recursos y la presencia de enfermedades y muertes que se pueden prevenir (Ávila, y otros, 2015). Es por esto que el Químico Farmacéutico cumple un papel muy importante cuando se encarga de velar por el funcionamiento adecuado de la cadena de suministros. Cuando esta se planifica y ejecuta de la manera correcta, los problemas mencionados se reducen al mínimo y, por tanto, se mejora el acceso y calidad del servicio que los pacientes reciben dentro del sector salud.

Como ya se ha mencionado, en muchos casos, son los estudiantes que realizan su Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la carrera de Química Farmacéutica quienes cumplen, casi en su totalidad, con las funciones que deberían ser asignadas a un profesional Químico Farmacéutico. Por lo que es necesario verificar si los EPS tienen dominio sobre el tema al momento de realizar las prácticas docentes y profesionales dentro de centros asistenciales.

A pesar de que se han realizado estudios recientes que revisaron la normativa que rige la gestión logística dentro de centros asistenciales y la presencia de farmacéuticos en dichos lugares (Del Águila, 2018; Gonzáles, 2016), no existen estudios que midan los conocimientos de los estudiantes en cuanto al tema. Siempre se debe velar por la mejora continua en la formación de los estudiantes, en este caso refiriéndose a conocimientos, que deberá aplicar dentro de un servicio de salud. La única capacitación específica sobre el tema es impartida por el Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad (EDC) previo o al mismo tiempo de la realización del EPS. La evaluación permite determinar si el nivel de preparación es adecuado o si debe ser reforzado previo a esta etapa de la carrera del estudiante.

Tomando en cuenta estos resultados, la redacción de un manual de procedimientos logísticos para la gestión de cadena de suministros de insumos en salud, enfocado a los estudiantes de EPS, es una estrategia importante para reforzar esos conocimientos y apoyar los procesos de gestión. Se espera que sea un medio de fácil acceso y rápida consulta, cuyo fin es instruir y guiar al lector dentro de su labor en el ciclo logístico.

Se procuró que el manual contuviera información actualizada y consolidada de distintas fuentes de consulta (principalmente documentos sobre logística y normativos del MSPAS sobre manejo de insumos en centros asistenciales), y se espera que su lectura y aplicación facilite la toma de decisiones y el actuar de los estudiantes que realizan su práctica profesional supervisada en instituciones del sistema de salud del país.

Por último, este material también permite recalcar al estudiante la importancia de la atención directa que el Químico Farmacéutico brinda al paciente. Tal fin se logra principalmente a través de la prestación de servicios farmacéuticos, entre ellos la dispensación activa, el seguimiento farmacoterapéutico, la atención farmacéutica, la farmacovigilancia, el uso racional de medicamentos y la educación sanitaria. Estos servicios permiten cambiar el énfasis del trabajo intrahospitalarios desde el medicamento hacia los pacientes y así satisfacer las necesidades de dicho usuario, como se resalta dentro del ciclo logístico.

V OBJETIVOS

General

Evaluar el nivel de conocimientos que tienen los estudiantes de quinto año y del Ejercicio Profesional Supervisado de la carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala sobre la gestión de cadena de suministros de insumos en salud.

Específicos

- Comparar el nivel de conocimiento que los dos grupos de estudiantes tienen sobre la gestión de cadena de suministros de insumos en salud.
- Determinar los factores que influyen en el nivel de conocimiento que los dos grupos de estudiantes tienen sobre la gestión de cadena de suministros de insumos en salud.
- Redactar un manual de procedimientos logísticos para la gestión de cadena de suministros de insumos en salud, diseñado para complementar y fortalecer los conocimientos del estudiante de Química Farmacéutica que realiza prácticas de EPS.

VI HIPÓTESIS

Debido a que la investigación es de tipo descriptiva no hay una hipótesis.

VII MATERIALES Y MÉTODOS

Universo

El universo comprende a los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala que realizan el Ejercicio Profesional Supervisado y los que están inscritos en el quinto año de la carrera durante el primer semestre del año 2021.

Muestra

Se utiliza la siguiente fórmula para calcular el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{K^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + K^2 * p * q}$$

Donde:

- n = Tamaño de la muestra.
- K = Nivel de confianza elegido, determinado por el valor del intervalo de confianza. En este caso, se utiliza intervalo de confianza del 95%, por lo que el valor K es de 1.96.
- p = Proporción esperada de éxito del evento estudiado. En este caso, se define como 0.5.
- q = Proporción esperada de fracaso del evento estudiado. Se define como $1 - p$, en este caso sería igual a 0.5.
- e = Límite aceptable de error de estimación. En este caso se utiliza un 5% (0.05).
- N = Tamaño de la población. Hay 29 estudiantes de EPS y 76 estudiantes de quinto año (dividido en 33 que realizan su EDC de Farmacia Hospitalaria actualmente y 43 que no lo realizan actualmente), para un total de 105 individuos durante el primer semestre de 2022.

Por lo tanto:

$$n = \frac{1.96^2 * 105 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (105 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 83$$

Este número se divide proporcionalmente a la relación de estudiantes que realización su EPS y los que cursan el quinto año de la carrera.

Grupo	No. de estudiantes	Proporción
EPS	29	0.28
Quinto Año (realizando su EDC Hospitalario)	33	0.31
Quinto Año (no realizando su EDC Hospitalario)	43	0.41
Total	105	1.00

Para calcular el número de individuos de cada grupo:

No. de estudiantes de EPS:

$$\text{No. de estudiantes de EPS} = 83 * 0.28 = 22.92 \approx 23$$

No. de estudiantes de quinto año:

$$\text{No. de estudiantes de quinto año que relizan el EDC} = 83 * 0.31 = 25.73 \approx 26$$

$$\text{No. de estudiantes de quinto año que no relizan el EDC} = 83 * 0.41 = 34.03 \approx 34$$

Por lo tanto, la muestra se dividió en:

23 estudiantes de EPS, 26 estudiantes de quinto año que realizan su EDC Hospitalario y 34 estudiantes de quinto año que no realizan su EDC Hospitalario

Materiales

- Computadora
- Impresora
- Escáner
- Hojas de papel
- Lapiceros
- Fotocopias

Métodos

- **Diseño de la investigación**

La investigación es de tipo transversal descriptiva, ya que la recolección de datos se realiza en un solo tiempo. Se utiliza un intervalo de confianza del 95% y un límite de error del 5%. El muestreo es estratificado, entre las proporciones de estudiantes de quinto año y de EPS de la carrera de Química Farmacéutica. Se utiliza estadística descriptiva para analizar las respuestas obtenidos de los cuestionarios aplicados.

- **VARIABLES**

Variable	Definición de la variable	Escala de calificación	Ítems
Grado académico	Quinto año o EPS de la carrera de Química Farmacéutica.	Nominal	0
Nivel de conocimiento sobre gestión de cadena logística	Conocimiento que los estudiantes tienen sobre los procesos de gestión de cadena de insumos en salud, según el porcentaje de respuestas correctas en preguntas teóricas y problemas aplicados sobre el tema.	Intervalo	1 - 22
Nivel de satisfacción sobre su capacitación en gestión de cadena logística	Percepción propia que los estudiantes tienen su capacitación y conocimientos sobre la gestión de cadena de insumos en salud.	Nominal	23 - 29

Ver *Anexo 4*, para revisar los ítems mencionados.

- **PROCEDIMIENTO**

1. Se estableció comunicación con el Subprograma de Farmacia Hospitalaria y el Subprograma de Ejercicio Profesional Supervisado para tener un canal de comunicación con los grupos de estudiantes que conforman la muestra.
2. Se aplicó el “Cuestionario para determinación del nivel de conocimiento sobre gestión de cadena de suministros de insumos en salud” y el “Cuestionario para determinación del nivel de conocimiento sobre gestión de cadena de suministros de insumos en salud – Segunda Parte” (Ver *Anexo 4*) a la muestra aleatoria de estudiantes de EPS y de quinto año de la carrera por medios virtuales. En total, fueron 29 preguntas diseñadas para evaluar tanto el conocimiento teórico que los individuos tienen sobre el tema, como la percepción que se tiene sobre su capacitación. Este cuestionario fue redactado en base al contenido del manual de logística de insumos en salud (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011) y las normas

técnicas locales respectivas (Unidad de Monitoreo Vigilancia y Control de Medicamentos, 2022; MSPAS, 2014).

3. Se consolidaron los resultados de los cuestionarios, según los grupos de muestra.

- **Análisis de resultados**

1. Se estimó la frecuencia del grado de conocimiento (porcentaje de respuestas correctas en preguntas 1 – 22) de los grupos. Se utilizó estadística descriptiva para analizar las respuestas obtenidas.
2. Se determinó el nivel de satisfacción con la capacitación sobre el tema de ambos grupos. Se utilizó estadística descriptiva para analizar las respuestas obtenidas.
3. Se determinó si el nivel de conocimiento de cada grupo es adecuado (según el contenido del manual de logística de insumos en salud consultado y las normas técnicas locales respectivas) y cuáles son los factores principales que los individuos muestreados consideran importantes para mejorar dicho nivel.
4. Se redactó el “Manual de procedimientos logísticos para la gestión de cadena de suministros de insumos en salud para el estudiante en prácticas de EPS de la Carrera de Química Farmacéutica” a partir de la información recabada y los vacíos de conocimientos detectados en los cuestionarios de ambos grupos. Este documento contiene información y ejercicios esenciales para instruir y guiar al estudiante en los procesos del ciclo logístico en los que se podría involucrar durante su práctica dentro de centros asistenciales.

VIII RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados obtenidos al ser respondido el “Cuestionario sobre Gestión de cadena de suministros de los insumos en salud” (*Anexo 4*) por los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica, fragmentados en grupos, según la etapa de la carrera que cursaban durante el período de mayo a junio de 2022. Las tablas muestran el porcentaje de alumnos que respondió cada pregunta correctamente. Para la presentación y análisis de los resultados, las primeras 22 preguntas fueron agrupadas según la temática que abordaban (ver resultados completos en *Anexo 5*), de la siguiente manera:

- Preguntas sobre “Ciclo Logístico”: Preguntas 1, 2, 16 y 17.
- Preguntas sobre “Selección de insumos: Preguntas 3, 6 y 8.
- Preguntas sobre “Estimación de insumos”: Preguntas 4, 5, 14, 15 y 18.
- Preguntas sobre “Distribución y Almacenamiento de insumos”: Preguntas 19 y 20.
- Preguntas sobre “Atención al usuario”: Preguntas 7, 21 y 22.
- Preguntas sobre “Sistemas de Información para la Administración Logística”: Preguntas 9, 10, 11, 12 y 13.

El resto de preguntas fueron analizadas individualmente, ya que cuestionaban la opinión y experiencia individual de cada encuestado. Las preguntas fueron redactadas en base al contenido del Manual de Logística de Insumos en Salud (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011), así como de las normas técnicas vigentes en Guatemala para el manejo de insumos en hospitales y en Área de Salud.

La Gráfica 1 indica los resultados para las preguntas sobre ciclo logístico.

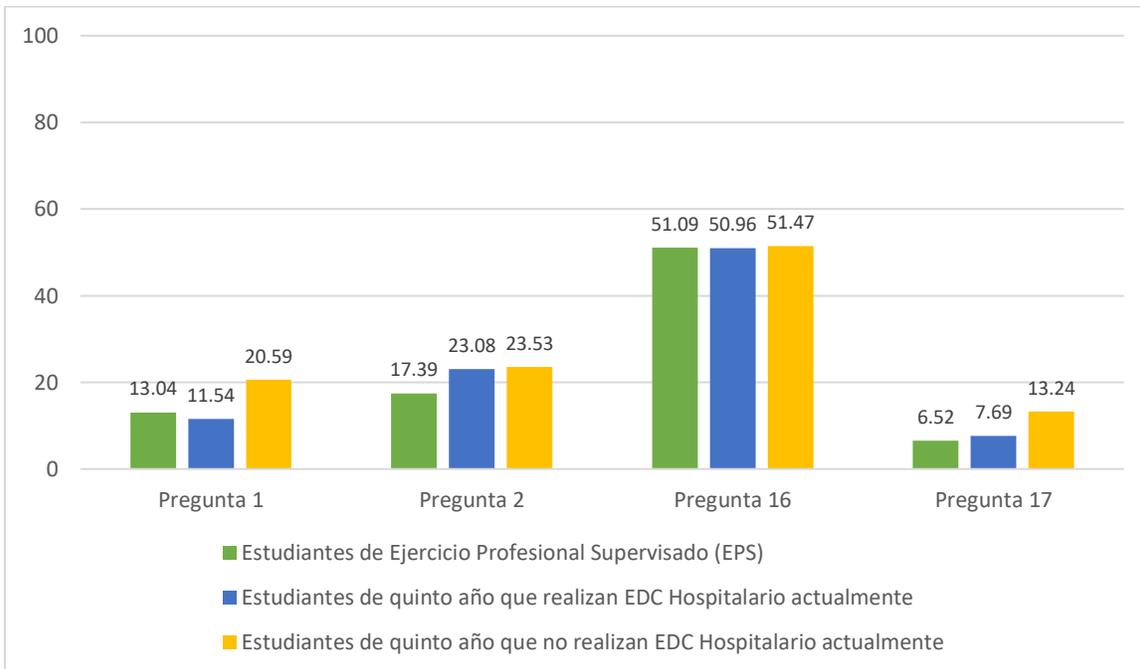
Pregunta 1: “¿Cuál es el fin último de una cadena de suministros?”, y la respuesta esperada es: “Satisfacer las necesidades de un usuario”.

Pregunta 2: “¿Cuáles son los cuatro eslabones del ciclo logístico?”, y la respuesta esperada es: “Atención al usuario; selección de productos; estimación y adquisición de insumos; control de almacenamiento, inventarios y distribución.”.

Pregunta 16: “Entre que eslabones del ciclo logístico es clave el control de calidad de los procesos”, y sus opciones de respuesta correcta son: “Entre la atención al cliente y la selección de insumos”, “Entre la selección de insumos y la adquisición de insumos”, “Entre la adquisición de insumos y el almacenamiento/distribución” y “Entre el almacenamiento/distribución y la atención al usuario”.

Pregunta 17: “¿Cuáles de los siguientes procesos representan parte del corazón de un ciclo logístico?”, y sus opciones de respuesta correcta son: “Sistema de Información del Sistema” y “Recursos Humanos y Presupuesto”.

Gráfica 1. Notas promedio de correctos para las preguntas sobre “Ciclo Logístico”



EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

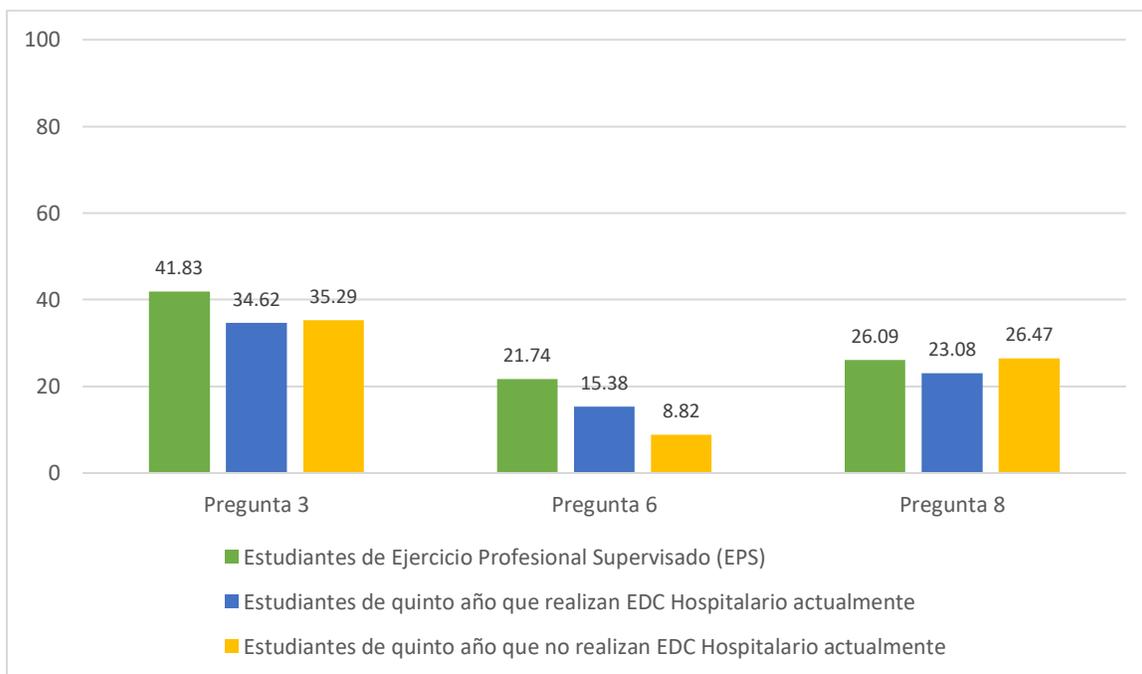
La Gráfica 2 indica los resultados para las preguntas sobre selección de insumos.

Pregunta 3: “¿Cuál es el ente encargado de seleccionar los insumos a utilizar dentro de un hospital o Dirección de Área de Salud en Guatemala, en base a la Lista Básica de Medicamentos del MSPAS?” y la respuesta esperada es “Comité de Farmacoterapia Local”.

Pregunta 6: “Según las reglas impuestas a cada modelo de adquisición de insumos en la Ley de Contrataciones del Estado, ¿cuál es el mecanismo de compra que tiende a resultar en el menor tiempo de espera entre la generación de la solicitud de compra y la distribución de insumos a cada unidad ejecutora?” y la respuesta esperada es “Contrato abierto”.

Pregunta 8: “¿Cuál es el puesto que un Químico Farmacéutico debe ocupar dentro de un Comité de Farmacoterapia, según las Normas Técnicas sobre gestión de insumos dentro de centros asistenciales en Guatemala?” y su respuesta es “Secretario”.

Gráfica 2. Notas promedio de correctos para las preguntas sobre “Selección de insumos”



EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

La Gráfica 3 indica los resultados para las preguntas sobre estimación de insumos.

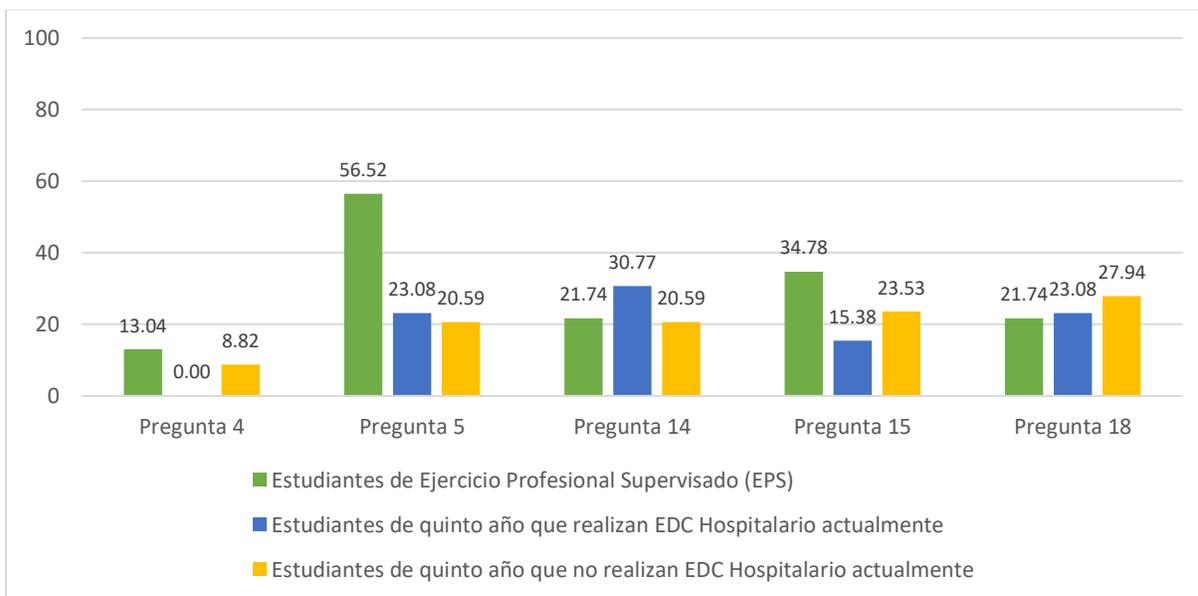
Pregunta 4: “¿Cuál es la modalidad por la cual se hacen las estimaciones de insumos para los servicios de salud de las Direcciones de Área de Salud?” y la respuesta esperada es “Asignación”.

Pregunta 5: “Generalmente dentro de los centros asistenciales, ¿cuáles son los datos preferidos para hacer estimaciones de necesidades y adquisiciones?” y la respuesta esperada es “Datos logísticos (demanda real en un período de tiempo)”.

Las preguntas 14 y 15 son problemas de cálculo de insumo cuyas respuestas correctas son “6 meses” y “85 unidades” respectivamente.

Pregunta 18: “¿Cuáles de las siguientes son ventajas de un sistema de estimación por requisición?” y sus opciones de respuesta correcta son: “El nivel de salud inferior tiene información más actualizada” y “La toma de decisiones ocurre a un nivel más localizado”.

Gráfica 3. Notas promedio de correctos para las preguntas sobre “Estimación de insumos”



EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad.

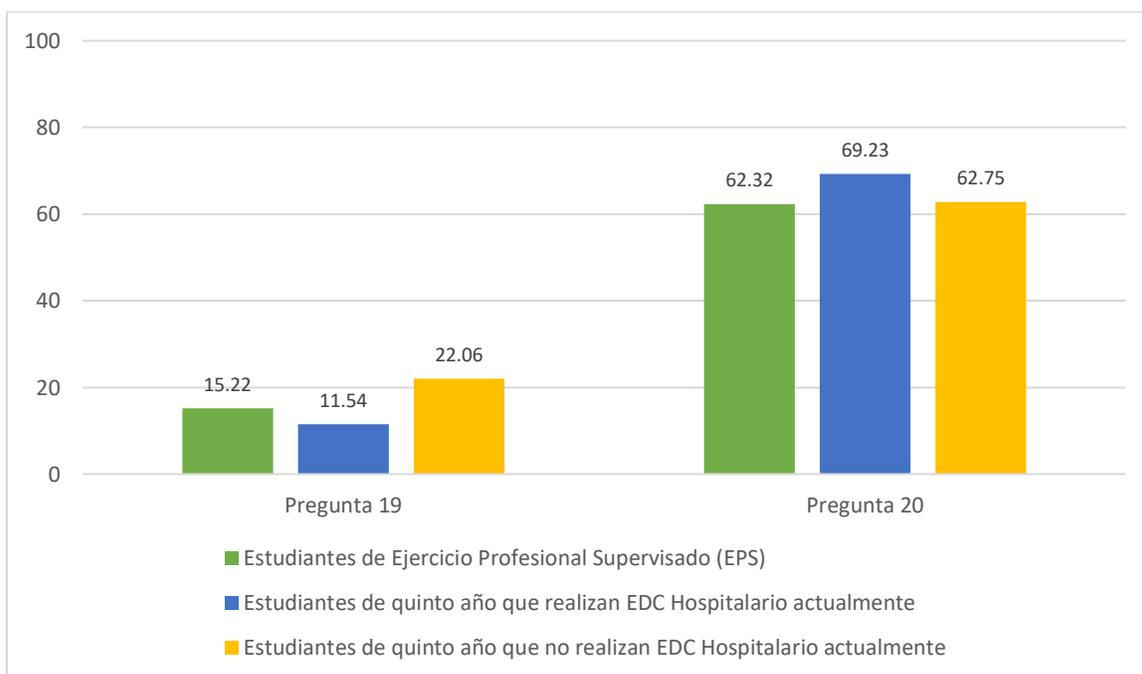
Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

La Gráfica 4 indica los resultados para las preguntas sobre distribución y almacenamiento.

Pregunta 19: “¿Cuáles pueden ser las vías de abastecimiento de insumos a los servicios de primer y segundo nivel de atención en salud?” y sus opciones de respuesta correcta son: “Dirección de Área de Salud (Distribución Directa)” y “Distritos Municipales de Salud (Distribución Indirecta)”.

Pregunta 20: “Las Buenas Prácticas de Almacenamiento dentro de almacenes de insumos de salud deben abarcar:” y sus opciones de respuesta correcta son: “Áreas limpias, ventiladas y ordenadas”, “Personal periódicamente capacitado” y “Documentación que facilite el control de inventarios”.

Gráfica 4. Notas promedio de correctos para las preguntas sobre “Distribución y Almacenamiento de insumos”



EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

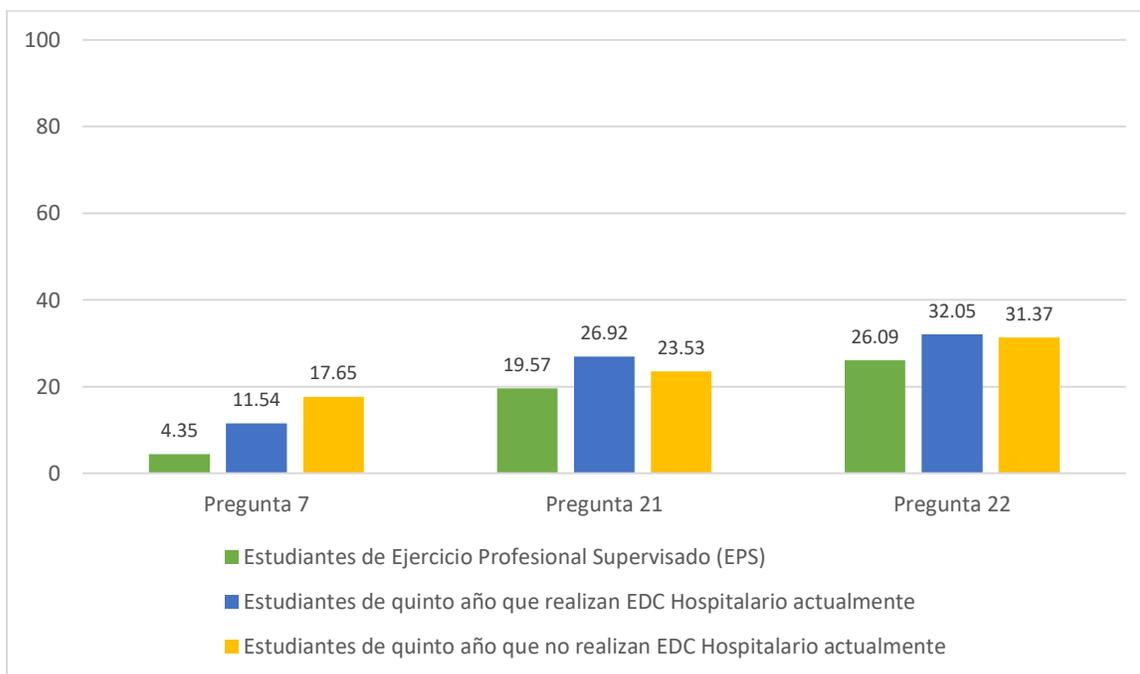
La Gráfica 5 indica los resultados para las preguntas sobre atención al usuario.

Pregunta 7: “Durante qué paso del ciclo logístico, ¿se generan los datos de consumo real de cada nivel de atención?” y la respuesta esperada es “Distribución de insumos”.

Pregunta 21: “¿Cuáles de las siguientes actividades del Sistema de Distribución por Unidosis deberían ser realizadas por un profesional Farmacéutico?” y sus opciones de respuesta correcta son: “Intervenciones farmacoterapéuticas” y “Supervisión de actividades del personal de farmacia”.

Pregunta 22: “Según la Norma Técnica 34-2002, ¿cuáles actividades que impactan el ciclo logístico representan un componente técnico-científico, por lo que deben ser realizadas por uno o varios profesional en salud?” y sus opciones de respuesta correcta son: “Uso Racional de Medicamentos”, “Selección de productos” y “Actividades del Comité de Farmacoterapia”.

Gráfica 5. Notas promedio de correctos para las preguntas sobre “Atención al usuario”



EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

La Gráfica 6 indica los resultados para las preguntas sobre Sistemas de Información para la Administración Logística.

Pregunta 9: “¿Cuál es la dependencia encargada de regular, normar y fomentar el adecuado funcionamiento de la logística de suministros en la red de servicios de salud del MSPAS?” y la respuesta esperada es “Unidad de Gestión Logística”.

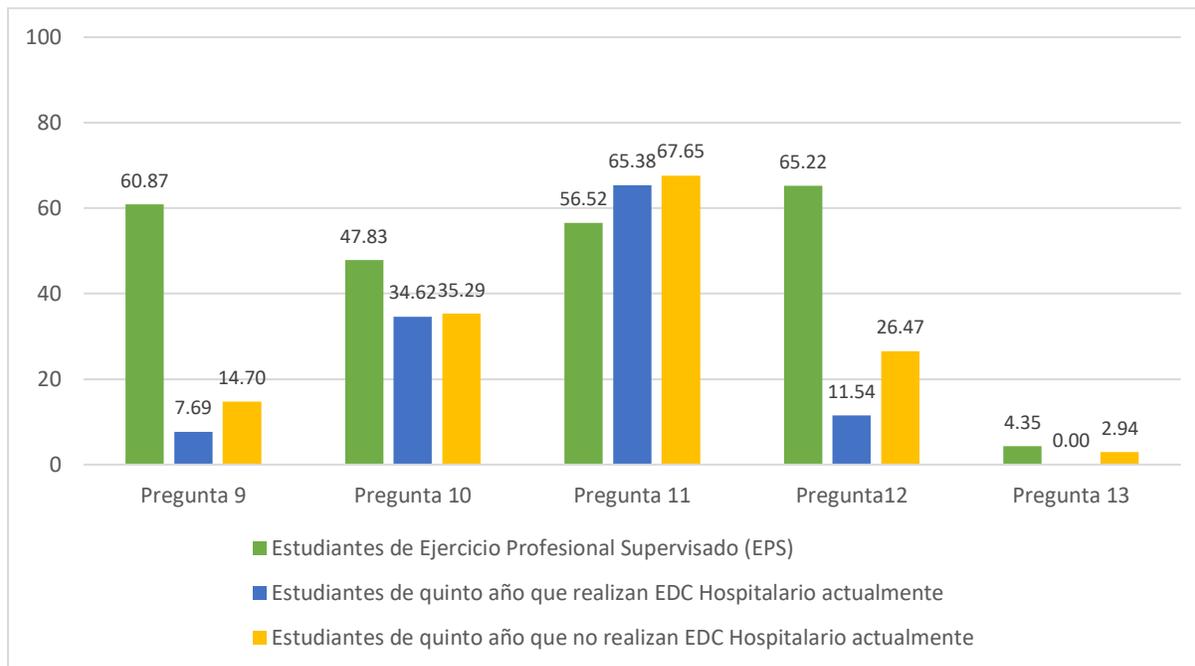
Pregunta 10: “Un SIAL (Sistema de Información para la Administración Logística) debe contar con tres datos imprescindibles para su funcionamiento adecuado. ¿Cuál de los siguientes NO es uno de ellos?” y la respuesta esperada es “Cantidades a solicitar”.

Pregunta 11: “¿Quién es el encargado de administrar el SIAL dentro de un centro asistencial?” y la respuesta esperada es “Jefe de logística”.

Pregunta 12: “De los siguientes datos, ¿Cuál NO se encuentra dentro del BRES (Balances, Requisiciones y Envíos de Suministros) de una Unidad Ejecutora del MSPAS?” y la respuesta esperada es “Fechas de reabastecimiento”.

Pregunta 13: “Como parte del SIAL, ¿se debe recopilar toda la información logística posible para mejorar las decisiones técnicas y administrativas que regulan el sistema logístico?” y la respuesta esperada es “No”.

Gráfica 6. Notas promedio de correctos para las preguntas sobre “Sistemas de Información para la Administración Logística”

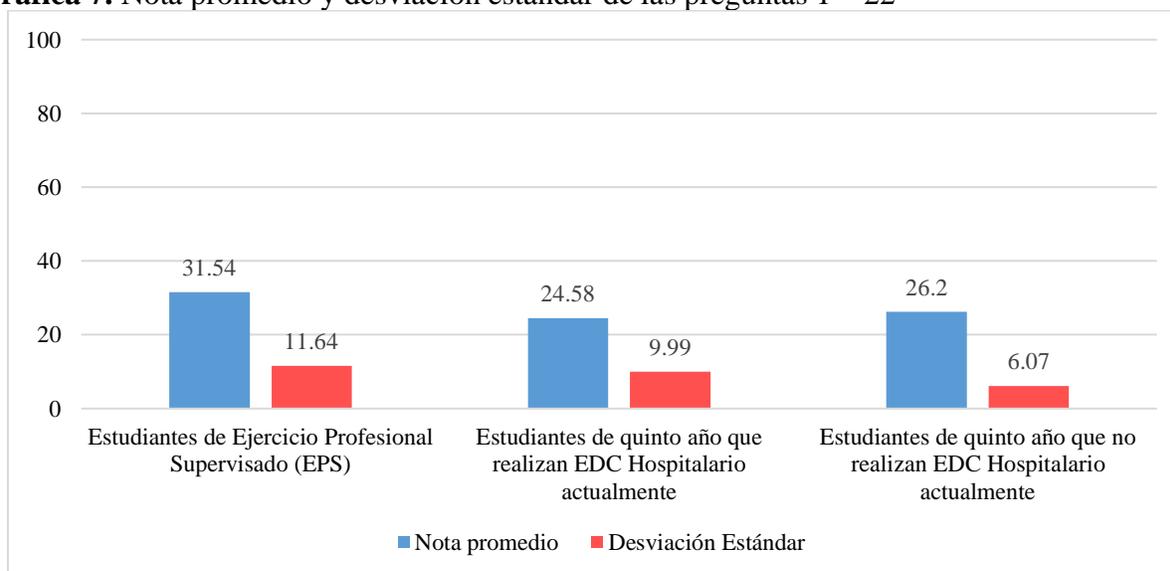


EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Se presenta la nota promedio y desviación estándar de cada grupo en las primeras 22 preguntas.

Gráfica 7. Nota promedio y desviación estándar de las preguntas 1 – 22



EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Los últimos resultados corresponden a preguntas de opción múltiple que miden la opinión de los estudiantes por lo que no hay respuestas correctas o incorrectas. Las tablas muestran el número y porcentaje de alumnos que respondió cada opción de respuesta. La pregunta 25 cuenta con la opción de respuesta “Otra” en la cual el estudiante pudo redactar una opción que respondiera mejor a la pregunta. Únicamente fueron redactadas dos opciones adicionales, las cuales se encuentran dentro de paréntesis en la Tabla 9.

Tabla 1. Respuestas de la pregunta: “¿Usted se siente preparado para participar en la gestión del ciclo logístico de insumos dentro un hospital o Dirección de Área de Salud (aún a nivel de almacén, bodega, Farmacia Interna, etc.)?”

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Sí	8	34.78	3	11.54	4	11.76
No	15	65.22	23	88.46	30	88.24
Total	23	100	26	100	34	100

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 2. Respuestas de la pregunta: “¿Usted considera que su formación académica en gestión logística ha sido adecuada, en cuanto a duración y calidad?”

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Sí	1	4.35	2	7.69	3	8.82
No	22	95.65	24	92.31	31	91.18
Total	23	100	26	100	34	100

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 3. Respuestas de la pregunta: “Si la respuesta anterior fue no, ¿por qué cree que su formación en este tema no ha sido adecuada? (Puede marcar más de una respuesta; si su respuesta anterior fue sí, marque “No Aplica”)”

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
No tiene relación con ningún curso recibido	9	39.13	13	50	17	50
No es considerada como una labor propia del Químico Farmacéutico	2	8.70	2	7.69	6	17.65
Se prioriza el aprendizaje de otras labores intrahospitalarias del Químico Farmacéutico	17	73.91	17	65.38	19	55.88
No hay capacitación específica para la realización del EPS	6	26.09	13	50	11	32.35
No se le dedica suficiente tiempo	14	60.87	11	42.31	14	41.18
No Aplica	1	4.35	3	11.54	3	8.82
Otra (“No se ha recibido formación logística”)	0	0	0	0	1	2.94
Otra (“Instructor o profesor poco calificado”)	1	4.35	0	0	0	0

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 4. Respuestas de la pregunta: “¿Usted considera importante aprender a gestionar cadenas de suministros dentro de centros asistenciales?”

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Sí	23	100	24	92.31	34	100
No	0	0	2	7.69	0	0
Total	23	100	26	100	34	100

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 5. Respuestas de la pregunta: “¿En qué momento de la carrera considera usted que deberían ser enseñados los temas “Ciclo Logístico” y “Gestión de insumos en salud”?”

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizaron EDC Hospitalario en el primer semestre de 2022		Estudiantes de quinto año que NO realizaron EDC Hospitalario en el primer semestre de 2022	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Dentro de algún curso del Área Profesional del pensum de estudio previo al desarrollo de las prácticas	20	86.96	19	73.08	28	82.35
Dentro del EDC de LAPROMED	6	26.09	12	46.15	7	20.59
Dentro del EDC de Farmacia Hospitalaria	9	39.13	10	38.46	20	58.82
Durante la realización del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)	5	21.74	1	3.85	3	8.82

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de agosto y septiembre de 2022.

Tabla 6. Respuestas de la pregunta: “¿En qué cursos del pensum de estudios de la carrera de Química Farmacéutica considera que deberían ser abordados los temas de “Ciclo Logístico” y “Gestión de insumos en salud”?”

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizaron EDC Hospitalario en el primer semestre de 2022		Estudiantes de quinto año que NO realizaron EDC Hospitalario en el primer semestre de 2022	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Administración de Establecimientos Farmacéuticos	21	91.30	18	69.23	24	70.59
Atención Farmacéutica	5	21.74	10	38.46	15	44.12
Validación y Buenas Prácticas de Manufactura	7	30.43	10	38.46	11	32.35
Farmacia Industrial	3	13.04	6	23.04	6	17.65

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de agosto y septiembre de 2022.

Tabla 7. Respuestas de la pregunta: “¿En cuál de los siguientes cursos y prácticas recibió usted algún tipo de capacitación en los temas “Ciclo Logístico” y “Gestión de insumos en salud”?”

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizaron EDC Hospitalario en el primer semestre de 2022		Estudiantes de quinto año que NO realizaron EDC Hospitalario en el primer semestre de 2022	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Subprograma de EPS	19	82.61	0	0	0	0
Subprograma de Farmacia Hospitalaria	4	17.39	15	57.69	8	23.53
Administración de Establecimientos Farmacéuticos	6	26.09	2	7.69	0	0
Atención Farmacéutica	0	0	4	15.38	6	17.65
Validación y Buenas Prácticas de Manufactura	4	17.39	4	15.38	6	17.65
Farmacia Industrial	2	8.70	4	15.38	3	8.82
No he recibido ninguna capacitación	1	4.35	8	30.77	22	64.71

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de agosto y septiembre de 2022.

IX DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos a través de los cuestionarios respondidos por los estudiantes de quinto año y los que realizan su Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) permiten determinar el nivel de conocimiento que los estudiantes tienen sobre la gestión de cadena de suministros de insumos en salud y, por lo tanto, cuáles temas se deben enfocar para futuras capacitaciones.

Las preguntas del cuestionario fueron recabadas principalmente de tres fuentes: El “Manual de Logística Guía Práctica para la Gerencia de Cadenas de Suministros de Productos de Salud” (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011), la Norma Técnica 34-2002 sobre la Gestión de Insumos Hospitalarios, y la Norma Técnica para la Gestión de Medicamentos y Productos Afines en Direcciones de Área de Salud, ambas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala. El primer documento fue diseñado para el uso de cualquier individuo encargado de administrar insumos de salud (desde diseñadores de políticas hasta proveedores de asistencia profesional y técnica). Sirve como una guía teórica para definir la gestión de la cadena de suministros en los sectores públicos y privados de los países en vías de desarrollo que reciben asistencia de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, por sus siglas en inglés).

Al mismo tiempo, las Normas Técnicas emitidas por el MSPAS contienen los requerimientos para el manejo de insumos en salud a nivel nacional y las divergencias que existen al administrar estos recursos en los diferentes niveles de salud. Es interesante notar que los resultados de los estudiantes que realizaban su EPS al responder el cuestionario, son muy variantes en las preguntas que hacen referencia a situaciones particulares dentro de los hospitales o de una Dirección de Área de Salud (DAS) (Preguntas 4, 18, y 19). Estas variaciones se pueden deber a que cada individuo únicamente adquiere experiencia en uno de los dos tipos de centro al realizar su ejercicio, lo que puede llevar

a que se suponga que la cadena de suministros es similar o igual en todo centro asistencial. Ese razonamiento no siempre es correcto, ya que existen diferencias significativas dentro de los procesos en ambos lugares, principalmente durante la adquisición y distribución de insumos y los resultados muestran una falta de comprensión y diferenciación en estos mecanismos (Unidad de Monitoreo Vigilancia y Control de Medicamentos, 2022; MSPAS, 2014).

Las preguntas 1, 2, 16 y 17 hacen referencia al conocimiento sobre el ciclo logístico en sí (Gráfica 1). En la pregunta 1, únicamente el 13.04% de estudiantes de EPS, 11.54% de estudiantes con EDC Hospitalario y el 20.59% de estudiantes sin EDC consideraron que la satisfacción del usuario es el fin último de la cadena de suministros. Las otras opciones de respuesta se refieren la optimización de los procesos y el acceso a los insumos. Aunque estas fases son fundamentales dentro del ciclo, no se debe perder la noción de que si no se satisface las necesidades de los pacientes (usuario), aun teniendo acceso a los insumos y procesos adecuados, no se está logrando el objetivo del trabajo en un centro asistencial (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011).

Igualmente, en la pregunta 2, el 17.39% de estudiantes de EPS, 23.08% de estudiantes con EDC Hospitalario y el 23.53% de estudiantes sin EDC pudieron identificar correctamente los cuatro eslabones del ciclo logístico. Ningún grupo tuvo un porcentaje aceptable de respuesta en un aspecto importante que permite entender y visualizar los procesos de gestión logística de forma simple (John Snow Inc./DELIVER, 2005).

La pregunta 16 es acerca de los puntos de control de calidad dentro del ciclo logístico. Todas las opciones eran correctas, pero cabe resaltar que, en los tres grupos, la respuesta más contestada fue “Entre la selección de insumos y la adquisición de insumos”. Esto se puede deber a la asociación del término “control de calidad” con productos o insumos, más que a atención al usuario o almacenamiento/distribución. El resto de respuestas variaron según cada grupo con promedios de:

51.09% para estudiantes de EPS, 50.96% para estudiantes con EDC y 51.47% para estudiantes sin EDC.

En la pregunta 17 los resultados son dispersos cuando se pregunta acerca de los procesos que componen el centro del ciclo logístico. Las respuestas correctas son “Sistemas de Información del Sistema” y “Recursos Humanos y Presupuestos” y los porcentajes de alumnos que respondieron estas opciones fueron, respectivamente, 48.78% y 43.48 para estudiantes de EPS, 38.46% y 42.31% para estudiantes con EDC y 64.71% y 44.12% para estudiantes sin EDC. Las bajas notas promedio (6.52% para estudiantes con EPS, 7.69% para estudiantes con EDC y 13.24% para estudiantes sin EDC) demuestran una falta de conocimiento sobre el corazón del ciclo (John Snow Inc./DELIVER, 2005). En general, se puede mencionar que ninguno de los tres grupos tiene un conocimiento teórico adecuado sobre el ciclo logístico.

El siguiente grupo de preguntas (3, 6 y 8) se tratan sobre la selección y adquisición de insumos a utilizar dentro de centros asistenciales (Gráfica 2). En la pregunta 3 se observa que la mayoría de individuos de cada grupo consideró correctamente que el Comité de Farmacoterapia Local de cada centro asistencial es el encargado de la selección de insumos en base a las guías ministeriales. El porcentaje más alto corresponde a los estudiantes del EPS (47.83%) mientras que ambos grupos de quinto año consiguieron resultados similares (34.62% para los estudiantes con EDC y 35.29% para los estudiantes sin EDC).

Las respuestas de la pregunta 6 indican que los porcentajes de respuestas correctas fueron 21.74% para estudiantes de EPS, 15.38% para estudiantes con EDC y 8.82% para estudiantes sin EDC. Esto indica una falla en la comprensión o conocimiento de la Ley de Contrataciones del Estado, esencial en el proceso de adquisición de insumos. En los casos de las modalidades de compra directa, baja cuantía y licitación, se debe armar un evento de compra para adquirir cada insumo, el cual tiende a

aumentar los tiempos de distribución de insumo a las unidades ejecutoras y a sus dependencias (hospitales, DAS, DMS, puestos y centros de salud). Más con una compra por contrato abierto se omite esa fase, dando paso a un proceso de compra mucho más veloz (Contraloría General de Cuentas, 1992).

La pregunta 8 nos indica que un gran porcentaje de los estudiantes de cada grupo creen que el Químico Farmacéutico debe ser el coordinador de un comité de farmacoterapia (56.25% para estudiantes de EPS, 46.15% de estudiantes con EDC y 50% de estudiantes sin EDC). La Norma Técnica 34-2002 indica claramente que el Químico Farmacéutico debe ser el secretario de dicho comité y el puesto de coordinador es electo por los integrantes del mismo cada dos años, siempre siendo este un Médico que, preferiblemente, sea un jefe de servicio (Unidad de Moniterio, Vigilancia y Control de Medicamentos, 2002). Los bajos resultados correctos (26.09% en estudiantes de EPS, 23.08% de estudiantes con EDC y 26.47% de estudiantes sin EDC) se pueden explicar debido a la falta de participación directa en reuniones de los comités de farmacoterapia de los estudiantes, en los que las funciones de los integrantes están claramente delimitadas.

Las preguntas 4, 5, 14, 15 y 18 fueron diseñadas para medir el conocimiento teórico en cuanto a los procesos de estimación de insumos y la capacidad de hacer cálculos básicos en la materia dentro de Hospitales y DAS (Gráfica 3). Los resultados de la pregunta 4 muestran que, en general, ningún grupo tiene conocimiento de la modalidad en la cual se hacen estimaciones de insumos en DAS. Únicamente el 13.04% de los estudiantes de EPS, 8.82% de los estudiantes sin EDC y un 0% de los estudiantes con EDC respondieron correctamente que la modalidad correcta es la Asignación, repartiéndose la mayoría de respuestas aleatoriamente en el resto de opciones.

En la pregunta 5, se puede observar una gran diferencia entre las respuestas dadas por los estudiantes de EPS y los de quinto año. Un 53.52% de los estudiantes de EPS respondieron correctamente que

los datos logísticos (demanda real en un período de tiempo previo) son preferidos para hacer estimaciones de consumo. Esto se compara con un 23.08% y un 20.59% en estudiantes con y sin EDC respectivamente. La experiencia de los estudiantes de EPS puede marcar la diferencia en las respuestas, ya que la determinación de la forma de calcular es el primer paso para hacer las estimaciones reales dentro de un centro asistencial. Cabe mencionar que en un hospital o DAS, cualquiera de los métodos descritos en la pregunta puede ser utilizado siempre que sea aprobado por los supervisores y jefes de logística (MSPAS, 2014), pero en este caso se hace una generalización ya que los datos logísticos son los utilizados para hacer estimaciones con mayor frecuencia.

Las preguntas 14 y 15 presentan problemas de aplicación para calcular niveles mínimos de abastecimiento de insumos y unidades de insumos a solicitar en una hipotética compra. El objetivo de estas es conocer la capacidad de los alumnos para realizar cálculos logísticos sencillos. Los resultados bajos en ambos casos para los tres grupos resaltan la importancia de explicar detenidamente a los estudiantes todas las formas de hacer cálculos de estimaciones logísticas (un tema presente dentro del “Manual de procedimientos logísticos para la gestión de cadena de suministros de insumos en salud para el estudiante en prácticas de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la Carrera de Química Farmacéutica”; ver *Anexo 6*).

Las respuestas de la pregunta 18 representan la percepción que se tiene sobre las ventajas de un sistema de estimación por requisición. En este, el nivel de atención que recibe los insumos determina la cantidad que se solicita, como por ejemplo en los hospitales (John Snow Inc./DELIVER, 2005). En los tres grupos, una gran cantidad de alumnos marcaron correctamente la opción “La toma de decisiones ocurre a un nivel más localizado”, teniendo los estudiantes de EPS un 69.56%, los estudiantes con EDC un 61.54% y los estudiantes sin EDC un 76.47%. La otra respuesta correcta, “El nivel de salud inferior tiene información más actualizada” tuvo un

porcentaje de respuestas más bajo, con los estudiantes de EPS un 39.13%, los estudiantes con EDC un 26.92% y los estudiantes sin EDC un 47.06%. Como se mencionó anteriormente, la experiencia de algunos estudiantes del EPS solamente en DAS, pudo llevar a que este grupo en general tuviera una nota más baja que los estudiantes de quinto año, al tener entendimiento sobre abastecimiento por asignación, más no por requisición como es en los hospitales.

Cabe mencionar que una buena proporción de estudiantes de quinto año de ambos grupos (42.31% de estudiantes con EDC y 55.48% de estudiantes sin EDC) respondieron que una ventaja de la requisición era “Menos personal requiere capacitación para calcular necesidades”, ignorando que en este caso es necesario capacitar a más personas para cubrir cada centro asistencial. Se puede observar que, en los tres casos, las notas promedio de la pregunta fueron menores al 30%.

El tema evaluado en las preguntas 19 y 20 es la “Distribución y Almacenamiento” de insumos dentro del ciclo logístico (Gráfica 4). La pregunta 19 cuestiona el abastecimiento en el primero y segundo nivel de atención en salud (dependencias de DAS). Las respuestas correctas indicaban que las vías de abastecimiento para estos niveles son “Dirección de Área de Salud (Distribución Directa)” y “Distritos Municipales de Salud (Distribución indirecta)”. En los tres grupos, más de la mitad de los estudiantes marcaron la primera opción, pero la segunda solo fue marcada por 30.43% de estudiantes de EPS, 30.77% para estudiantes con EDC y 14.18% para estudiantes sin EDC.

Paralelamente, la mayoría de estudiantes en todos los grupos también marcaron que el nivel central puede abastecer a servicios de primer y segundo nivel. Cabe recordar que estos niveles de atención nunca obtienen sus insumos solicitándolos directamente al nivel central del MSPAS, sino que siempre a través de la DAS o DMS del cual son dependencia (MSPAS, 2014). Los resultados, con notas promedio de 15.22% para estudiantes de EPS, 11.54% para estudiantes con EDC y 22.06% para estudiantes sin EDC, muestran confusión para entender a qué se refiere la distribución directa

e indirecta de insumos en salud dentro de estos centros. Es interesante notar que las notas de estudiantes de EPS son más bajas aún que la de los estudiantes sin EDC; esto se puede deber a la experiencia de parte de este primer grupo únicamente en hospitales y no en DAS lo que puede provocar confusión en el entendimiento de cadenas de distribución.

Los resultados de la pregunta 20 muestra que los tres grupos tienen un gran entendimiento de las Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA), en este caso, con más del 75% de cada grupo marcando correctamente los tres aspectos de BPA que se esperaba. Los resultados son tan altos debido a que es uno de los poco temas aplicados en gestión logística que son abordados en cursos de la carrera como Buenas Prácticas de Manufactura y en el EDC realizado en el Laboratorio de Producción de Medicamentos –LAPROMED- (Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, 2018). Los resultados promedios sufren un poco debido al factor de corrección al momento de calificar (62.32% para estudiantes de EPS, 69.23% para estudiantes con EDC y 62.75% para estudiantes sin EDC), pero se mantienen en un rango aceptable en los tres casos.

Las preguntas 7, 21 y 22 representan una evaluación sobre el conocimiento de la atención al usuario y el trabajo dentro de servicios que brinda el Químico Farmacéutico como sus obligaciones logísticas (Gráfica 5). En la pregunta 7, la mayoría de estudiantes indicaron que el paso en el que se generan los datos de consumo real es durante los controles de inventario (65.22% de estudiantes de EPS, 53.85% de estudiantes con EDC y 41.18% de estudiantes sin EDC). Esto es incorrecto y se debe aclarar que los controles de inventario se llevan a cabo con el fin de comprobar que las unidades físicas presentes en almacén, bodega o farmacia correspondan con los consumos, entradas o salidas reportadas con anterioridad. Por lo tanto, los datos de consumo real se generan al momento que los encargados o auxiliares de farmacia o bodegas hacen la “Distribución de insumos” hacia los servicios que los requieran (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011). Por lo tanto, los porcentajes de

respuesta correcta en este caso fueron 4.35% de estudiantes de EPS, 11.54% de estudiantes con EDC y 17.65% de estudiantes sin EDC.

Las notas promedio de la pregunta 21 muestra que existe confusión acerca de cuáles actividades deben ser realizadas por un Farmacéutico y cuáles por estudiantes o profesionales cuando el personal disponible no es suficiente, pero que podrían ser realizadas por personal técnico debidamente capacitado. La generación de consolidados diarios, la dispensación diaria de medicamentos a servicios y el control de Kárdex fueron señaladas por una gran parte de estudiantes como labores del profesional, pero deberían ser llevadas a cabo por auxiliares de farmacia (Unidad de Moniterio, Vigilancia y Control de Medicamentos, 2002). Otras acciones como las Intervenciones farmacoterapéuticas (marcada por el 86.96% para estudiantes de EPS, 92.31% para estudiantes con EDC y 85.29% para estudiantes sin EDC) y la supervisión de actividades del personal de farmacia (marcada por el 78.26% para estudiantes de EPS, 73.08% para estudiantes con EDC y 73.53% para estudiantes sin EDC) sí son actividades que deben ser realizadas por un profesional debido a las implicaciones, las bases técnico/científicas y el rol de liderazgo que implican.

En la pregunta 22, hubo una identificación correcta de las tareas que abarcan componentes técnico-científicos dentro del ciclo logístico. Las respuestas correctas, “Uso Racional de Medicamentos”, “Selección de productos, y “Actividades del Comité de Farmacoterapia” fueron bien identificadas por más del 65% de estudiantes de cada grupo. Es evidente que estas tareas deberían ser realizadas por uno o varios profesionales de salud, entre los que debe estar incluido el Químico Farmacéutico (Organización Panamericana de la Salud, 2006).

No obstante, la mayoría de encuestados también respondieron que el manejo del SIAL es una actividad técnico-científica (69.57% para estudiantes de EPS, 57.69% para estudiantes con EDC y 70.59% para estudiantes sin EDC). Como se mencionó anteriormente, esta tarea es responsabilidad del Jefe de

Logística, pero se debe tener en cuenta que este puesto puede ser ocupado o no por un profesional. Otras actividades como la distribución de insumos y el control de inventarios y almacenamiento fueron opiniones presentes pero menos populares como respuestas, demostrando su distinción como tareas puramente técnicas, no técnico-científicas (Unidad de Moniterio, Vigilancia y Control de Medicamentos, 2002). En general, los últimos dos resultados muestran que los estudiantes pueden determinar las actividades que deben ser realizadas por un profesional, pero se les dificulta depurar otras actividades que pueden ser realizadas por personal técnico.

La última serie de preguntas teóricas (9, 10, 11, 12 y 13) fueron creadas para medir el conocimiento presente sobre el Sistema de Información para la administración Logística (Gráfica 6). La pregunta 9 se mide cuántos estudiantes conocen a la entidad dentro del MSPAS encargada de supervisar los procesos logísticos, y por lo tanto el flujo de información, dentro de su red de servicios de salud. Existe una gran diferencia entre la opinión de los estudiantes del EPS, de los cuales el 60.87% respondió correctamente que dicha dependencia es la Unidad de Gestión Logística. Esto se puede explicar debido a que varios profesionales de esta dependencia son los encargados de impartir el seminario de gestión logística previo al EPS. Sin embargo, las respuestas de los estudiantes de quinto año parecen responder aleatorias y en ambos casos, menos del 15% de los estudiantes identificaron a la dependencia correcta.

Ninguno de los tres grupos obtuvo un porcentaje de respuesta correcta en esta pregunta en la pregunta 10, aunque los resultados de los estudiantes de EPS (47.83%) fue ligeramente mayor a los grupos de quinto año con y sin EDC (34.61% y 35.30). Un SIAL se debe entender como una ventana para visualizar el estado logístico de los insumos en salud en un período de tiempo particular. Por consiguiente, las existencias disponibles, consumos y pérdidas/reajustes son los tres datos fundamentales para su funcionamiento, mientras que información como las cantidades a

solicitar (respuesta correcta de esta pregunta) debe ser calculado posteriormente según la metodología presente en cada institución (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011).

La pregunta siguiente (11) es referente a quién es el encargado de administrar dicho sistema. Es la primera pregunta en la que la mayoría de estudiantes de los tres grupos responden correctamente (56.52% de estudiantes de EPS, 65.38% de estudiantes con EDC y 67.65% de estudiantes sin EDC) que es el Jefe de Logística quien debe encargarse. Tomando en cuenta que la labor de los auxiliares de farmacia y los encargados de bodegas/almacenes cumplen una labor más técnica y que el gerente financiero no se ve involucrado día a día en las cuestiones logística de cada centro (John Snow Inc./DELIVER, 2005).

En la pregunta 12, se plantea un cuestionamiento similar a la pregunta 10, pero en este caso se hace énfasis en un documento en particular, la hoja de Balance, Requisición y Envío de Suministros (BRES) (ver Anexo 1) y cuál es la información que este no maneja. Este actúa como un consolidado de información logística de cada insumo que se maneja en una farmacia y bodega. Las respuestas muestran que la mayoría de estudiantes del EPS (65.22%) reconocen la información presente en el BRES y entienden que este documento no guía las fechas de reabastecimiento (estas generalmente ocurren trimestral o cuatrimestralmente). Por otra parte, se puede notar la falta de familiaridad de los estudiantes de quinto año sobre qué es un BRES, respondiendo la pregunta de forma aleatoria.

La última pregunta relacionada con el SIAL es la pregunta 13, la cual enuncia “¿Se debe recopilar toda la información logística posible para mejorar las decisiones técnicas y administrativas que regulan el sistema logístico?”. Solo 2 individuos de los 83 encuestados contestaron correctamente que la respuesta es No. Esta opinión se puede deber al acondicionamiento que el estudiante de Química Farmacéutica tiene durante su carrera a documentar extensivamente cada parte de su trabajo en un área clínica o industrial (Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, 2018). Por el contrario,

las guías del SIAL dicen que el número de documentos, y por lo tanto información recabada, debe ser limitado a los procesos necesarios, para así optimizar la labor de los encargados de llenarlos (generalmente personal técnico, no profesional) (Salud Mesoamérica, 2015).

La información que las últimas cinco preguntas analizadas nos dan, es que los estudiantes del EPS tienen un conocimiento básico sobre el manejo de información logística dentro de una cadena de suministros de insumos, pero aún existen falencias fundamentales en este. Al contrario, los estudiantes de quinto año no tienen gran conocimiento sobre el tema.

La nota promedio de los estudiantes que realizan su EPS después de responder las primeras 22 preguntas (31.54), es mayor que la de ambos grupos de estudiantes de quinto año, aunque con una mayor desviación estándar (11.64) (Gráfica 7). Esto se puede atribuir a la pequeña capacitación en el tema que estos tuvieron antes de iniciar su Ejercicio y al conocimiento práctico que los estudiantes adquieren durante este, aunque también cabe mencionar que no todos los estudiantes tienen responsabilidades logísticas dentro de sus responsabilidades. Además, cabe mencionar que no existe una gran diferencia entre las notas promedio de los estudiantes de quinto año que realizan (24.58) y no realizan su EDC de Farmacia Hospitalaria (26.20). Este resultado es lógico, al tomar en cuenta que ni antes ni durante la realización del EDC se recibe capacitación o se realiza alguna rotación directamente relacionada con el tema.

Aun tomando en cuenta la alta dificultad del cuestionario, las notas promedio de los tres grupos no son satisfactorias y demuestran una falta fundamental de conocimientos teóricos sobre el tema y la necesidad de recibir más capacitación o material de apoyo suplementario durante esa etapa de la carrera, como lo es el Manual presentado posteriormente (Ver *Anexo 6*).

El resto de las preguntas miden la opinión subjetiva que los estudiantes tienen sobre sus conocimientos y el proceso de formación en el tema que recibieron durante la carrera. La pregunta

23 permite observar qué proporción de estudiantes se sienten preparados para participar en la gestión del ciclo logístico (Tabla 1). Claramente, los estudiantes de EPS se sienten más preparados (34.78%), derivado de su experiencia de aproximadamente seis meses en centros asistenciales, aunque el resultado es bajo debido a que no todos participan activamente en esta área de trabajo en su día a día. Llama la atención también que no existe una diferencia entre la opinión de los estudiantes que han realizado o no su EDC Hospitalario (11.54% y 11.76% se consideraron listos).

El siguiente dato no resulta sorprendente. La gran mayoría de estudiantes (más del 90% de los estudiantes de cada grupo) consideraron que su formación académica en cuanto al tema no ha tenido una duración ni calidad adecuada (Tabla 2). Los estudiantes consideraron varias razones de por qué esto ocurre (Tabla 3). La mayoría de encuestados (73.91% de estudiantes de EPS, 65.38% de estudiantes con EDC y 55.88% de estudiantes sin EDC) indicó que se priorizan otras labores intrahospitalarias del Químico Farmacéutico. Esto es bueno ya que el Químico Farmacéutico debe ser una parte fundamental del equipo de salud en actividades como el seguimiento farmacoterapéutico, identificación de interacciones farmacológicas, farmacovigilancia o educación sanitaria (Escuela de Químicos Farmacéuticos, s.f.), pero no se deben descuidar otras áreas importantes, como lo es la supervisión logística de insumos.

Las otras opciones que tuvieron un porcentaje variable pero considerable de respuesta fueron que esta temática “no tiene relación con ningún otro curso”, “no hay capacitación específica para el EPS” y, “no se le dedica suficiente tiempo”. Segmentos de cada grupo de estudiantes consideran que este tema no está integrado correctamente dentro del pensum actual de la carrera. Paradójicamente, solo una pequeña proporción de estudiantes respondió que “no es considerada una labor propia del Químico Farmacéutico” lo que quiere decir que claramente sí es una labor del campo profesional, pero no se le da la relevancia requerida.

Prácticamente todos los estudiantes encuestados (100% de los estudiantes de EPS y de los que no han realizado su EDC y 92.31% de los estudiantes que han realizado su EDC) consideraron importante aprender a gestionar cadenas de suministros dentro de centros asistenciales (Tabla 4). Esto quiere decir que esta competencia es considerada de importancia para ejercer como Químico Farmacéutico.

La mayoría de estudiantes de los tres grupos también consideró que los temas “Ciclo logístico” y “Gestión de insumos en salud” deberían ser enseñados en algún curso del área profesional del pensum de estudio (Tabla 5). El 86.96% de estudiantes de EPS escogieron esta opción, al haber experimentado la necesidad de tener estos conocimientos en la práctica y el poco espacio para ser capacitados durante el mismo EPS (únicamente el 21.74% de este grupo, respondió que esa etapa es la idónea para que la enseñanza ocurra).

El único grupo en el que una mayoría de los cuestionados respondió que los temas deberían ser enseñados dentro de alguno de los dos Subprogramas de EDC fue el de los estudiantes que no realizaron su EDC de Farmacia Hospitalaria en el primer semestre de 2022. En realidad, estas temáticas no están programadas para ser impartidas directamente durante la práctica de Laboratorio de Producción de Medicamentos –LAPROMED-, ni durante la práctica de Farmacia Hospitalaria. Aun así, hay algunos aspectos aprendidos dentro de estas prácticas, cuya aplicación puede ser útil al momento de administrar cadenas de suministros de insumos en salud durante el EPS (por ejemplo, las Buenas Prácticas de Almacenamiento o los Sistemas de Distribución de Medicamentos).

Igualmente, una gran mayoría de estudiantes de todos los grupos (91.30% de estudiantes de EPS, 69.23% de estudiantes de quinto año que realizaron su EDC de Farmacia Hospitalaria en el primer semestre de 2022 y 70.59% de estudiantes de quinto año que no lo realizaron en ese período) identificó el curso “Administración de Establecimientos Farmacéuticos” como el que debería capacitar en estos temas (Tabla 6). Esto debería ocurrir así según la planificación de dicho curso,

para que esta tarea no recaiga en su totalidad al Subprograma de EPS. Si se tiene un curso dentro del pensum que aborde el tema, se podrían evitar errores o confusiones que ocurren al inicio de la práctica del EPS debido a la falta de la previa capacitación sistematizada de los estudiantes. Otros cursos considerados en menores porcentajes fueron “Validación y Buenas Prácticas de Manufactura”, “Atención Farmacéutica” y “Farmacia Industrial”. Aunque, en efecto, estos cursos abordan temas como la atención al usuario, almacenamiento de insumos y control de inventarios, no es su labor enseñarlas como eslabones para la gestión de suministro de salud.

Por último y de igual forma, la mayoría de los estudiantes de los primeros dos grupos indicó ya haber recibido capacitación en los temas (Tabla 7). Este es un resultado curioso para el grupo de estudiantes de quinto año que realizaron su EDC en el primer semestre de 2022 (y solo para una proporción menor de los que no realizaron su EDC en ese período, ya que en este caso la mayoría mencionó no haber sido capacitado), que se puede deber a la interpretación que estos tienen sobre lo que estos términos engloban. Aunque algunos cursos y prácticas cubren temas íntimamente relacionados al ciclo logístico, ninguno lo presenta de una forma que permita al estudiante analizar y manejar cadenas de suministro de insumos en salud integralmente.

Esto puede explicar el por qué la mayoría de estudiantes de quinto año que realizó su EDC de Farmacia Hospitalaria durante el primer semestre de 2022 (57.69%) indicó que fueron capacitados en el tema por ese Subprograma. Eso no es certero, ya que dicho Subprograma no es el encargado de capacitar en ese contenido. En todo caso, esto muestra la falta de entendimiento real que los estudiantes tienen sobre la temática en cuestión. En contraste, únicamente el 17.39% de estudiante de EPS indicó haber recibido capacitaciones de este tipo durante el EDC Hospitalario. Al haber recibido una capacitación formal, aunque corta, durante su EPS (Seminario de Gestión de Cadena

de Suministros de Insumos en Salud) fueron capaces de discernir e identificar que en realidad no fue una temática abordada, ni durante su práctica hospitalaria ni en los cursos de la carrera.

X CONCLUSIONES

1. Los estudiantes que realizan el EPS tienen un mayor conocimiento teórico y práctico sobre la gestión de la cadena de suministros en insumos de salud que los estudiantes que cursan el quinto año de la carrera, sin importar si ya realizaron o no su EDC de Farmacia Hospitalaria; pero en los tres casos este nivel no es el adecuado.
2. Las temáticas en las que los estudiantes que realizan el EPS mostraron un mayor nivel de comprensión fueron en el manejo de Sistema de Información para la Administración Logística y las dependencias encargadas de la supervisión logística en el MSPAS.
3. El único tema dominado por los tres grupos de estudiantes fueron las Buenas Prácticas de Almacenamiento dentro de farmacias, bodegas y almacenes de centros asistenciales.
4. La mayor parte de los estudiantes de EPS (100%) y quinto año (92.31% y 100%) consideraron que la gestión de cadena de suministros es una labor importante que aprender para el Químico Farmacéutico, pero su instrucción durante la carrera es pobre y no es priorizada.
5. La mayoría de estudiantes de todos los grupos (65.22%, 88.46% y 88.24%) no se sienten preparados para ejercer labores de gestión de cadena de suministros de insumos en salud en un ámbito profesional.
6. La mayoría de estudiantes de todos los grupos (91.30%, 69.23% y 70.59%) consideraron que los temas “Ciclo logístico” y “Gestión de insumos en salud” debería deberían abordarse dentro del pensum de estudio, en del curso “Administración de Establecimientos Farmacéuticos”.
7. El bajo nivel de conocimiento sobre la gestión de cadena de suministros en insumos de salud de los tres grupos de estudio demuestra la necesidad de una capacitación de mayor duración y mejor calidad, así como la accesibilidad de material de apoyo enfocado al estudiante, previo a la realización del EPS.

XI RECOMENDACIONES

1. Poner al alcance de los estudiantes el “Manual de procedimientos logísticos para la gestión de cadena de suministros de insumos en salud para el estudiante en prácticas de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la Carrera de Química Farmacéutica” (ver *Anexo 6*) previo a la realización de su EPS, como una herramienta de fácil comprensión que explica la teoría más importante sobre la gestión de cadena de suministros en insumos de salud en hospitales y DAS de Guatemala, y brinda ejercicios para poder hacer estimaciones de necesidades de insumos.
2. Integrar formalmente la enseñanza del tema “Gestión de cadena de suministros de insumos en salud” dentro del curso “Administración de Establecimientos Farmacéuticos” para tener un espacio de aprendizaje de mayor duración y calidad.
3. Evaluar el conocimiento de los estudiantes del EPS durante varios puntos del ejercicio y ofrecer capacitaciones suplementarias, para así asegurar una mejor base de conocimientos que mejore el desempeño de los alumnos en sus obligaciones de índole logístico.
4. Al momento de capacitar a los estudiantes en el tema de Gestión de cadenas de suministros en salud, se debe resaltar en la necesidad de la implementación y desarrollo de los servicios farmacéuticos en atención primaria y a nivel intrahospitalario, enfatizando su importancia como una serie de herramientas que mejoran la calidad de la atención que se le da a cada paciente, y en la obtención de mejores resultados de la atención brindada.

XII REFERENCIAS

- Aburto, J. (2014). *Evaluación de uso del Sistema de Información para la Gestión Logística de Insumos Médicos (SIGLIM) en la gestión de medicamentos en el centro de salud Camilo Díaz, Boca De Sábalos, Rio San Juan Julio – Diciembre del 2013*. (Tesis de pregrado), Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- Agarwal, D. (2008). *Logistics & Supply Chain Management*. New Delhi: Macmillan India Pvt. Ltd.
- Ariza, D. (2007). *Evaluación del nivel de conocimiento de los estudiantes de cuarto y quinto año de la carrera de Química Farmacéutica para realizar la práctica hospitalaria del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad (EDC)*. (Tesis de pregrado), Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Ávila, C., Bright, R., Gutiérrez, J., Hoadley, K., Coite, M., Romero, N., & Rodríguez, M. (2015). *Guatemala, Análisis del Sistema de Salud*. Estados Unidos: Proyecto Health Finance and Governance, Abt Associates Inc.
- Basurto, C. (2010). *Guía de Logística de Medicamentos e insumos*. Asunción: Proyecto Umbral.
- Bossert, T., Bowser, D., Amenyah, J., & Copeland, R. (2003). *Descentralización e Integración en el Sistema Logístico de Salud. Estados Unidos*. Estados Unidos: John Snow, Inc./DELIVER.
- Camps, T., Diederer, P., Hofstede, G., & Vos, B. (2004). *The Emerging World of Chains and Networks, Bridging Theory and Practice*. Amsterdam: Reed Business Information.
- Christopher, M. (2011). *Logistics & Supply Chain Management*. Pearson: Great Britain.

- Condori, R. (2018). *La gestión logística hospitalaria y la calidad de atención a los pacientes en el Hospital Santa Rosa de Pueblo Libre, 2017*. (Tesis de maestría), Universidad de César Vallejo, Perú.
- Congreso de la República de Guatemala. (1997). *Decreto 90-97. Código de Salud*. Recuperado de: http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/legislations/pdf/gt/decreto_congresional_90-97.pdf
- Consuegra, K. (2017). *Propuesta de un manual de Prácticas Profesionales Supervisadas para las unidades de aprendizaje de Farmacia Hospitalaria I y II*. (Tesis de pregrado), Universidad de El Salvador, San Salvador.
- Contraloría General de Cuentas. (1992). *Ley de Contrataciones del Estado*. Recuperado de: https://www.contraloria.gob.gt/imagenes/i_docs/i_leg_ley/6%20LEY%20DE%20CONTRATACIONES%20DEL%20ESTADO%20DECRETO%20DEL%20CONGRESO%2057-92.pdf
- Cortijo, G., & Castillo, E. (2012). Implementación de las Buenas Prácticas de Almacenamiento en el almacén especializado de medicamentos del Hospital Belén de Trujillo. *UCV - Scientia*, 4(1), 56 - 63.
- Del Águila, R. (2018). *Propuesta de Flujos Específicos de los procesos logísticos en hospitales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, Diciembre 2015 - Mayo 2016*. (Tesis de posgrado), Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Escuela de Químicos Farmacéuticos. (s.f.). *Perfil de Egreso*. Recuperado de: <https://eqf.ccqqfar.usac.edu.gt/admisiones/perfil-de-egreso/>
- Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. (2018). *Catálogo de Estudios de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia*. Guatemala: Centro de Desarrollo Educativo -CEDE- .

- Federation Internationale Pharmaceutique. (2011). *Buenas Prácticas en Farmacia: Estándares para la calidad de los servicios farmacéuticos*. Países Bajos: FIP.
- FUNDESA. (2018). *Estrategia de mejoramiento de la calidad de los suministros hospitalarios*. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- González, D. (2016). *Estudio sobre la necesidad del Ejercicio Profesional Supervisado de la Carrera de Química Farmacéutica en las Direcciones de Área de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala*. (Tesis de posgrado), Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- John Snow Inc./DELIVER. (2005). *Manual de logística: Guía para gerentes de sistemas logísticos de programas de salud y planificación familiar*. Arlington: John Snow Inc./DELIVER.
- López, V. (2008). *Gestión eficaz de los procesos productivos*. Madrid: Especial Directivos.
- Makovetskaya. (2019). Logistic tools for optimization of the regional distribution center. *Web of Conferences*, 110(84), 1 - 6.
- Manrique, M., Teves, J., Taco, A., & Flores, J. (2019). Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1136-1143.
- Ministerio de Fianzas Públicas. (2019). *Manual de Normas y Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones*. Recuperado de: https://www.minfin.gob.gt/images/laip_mfp/docs/item6_mnpac.pdf
- Ministerio de Salud de Nicaragua. (2015). *Guía para la Programación de Insumos Médicos*. Managua: Ministerio de Salud de Nicaragua.
- Ministerio de Salud de Panamá. (2016). *Manual de Procesos de Compra de Medicamentos e Insumos Sanitarios*. Panamá: John Snow Inc.

- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [MSPAS]. (1999). *Acuerdo Gubernativo No. 115-99. Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social*. Recuperado de: <https://hospitaloccidente.mspas.gob.gt/descargas/2016/marconormativo/ReglamentoInternoMSPAS.pdf>
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [MSPAS]. (2014). *Norma Técnica para la gestión de medicamentos y productos afines en Direcciones de Área de Salud*. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [MSPAS]. (2018). *Modelo de Atención y Gestión para Áreas de Salud*. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [MSPAS]. (2019). *Lista Básica de Medicamentos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social*. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- Mora, L. (2016). *Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Organización Panamericana de la Salud. (2006). *Guía Práctica para la Planificación de la Gestión del Suministro de Insumos Estratégicos*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud.
- Roa, Á. (2016). *Mejoramiento de la Logística Hospitalaria en el Instituto del Corazón de Bucaramanga, S.A.* (Tesis de maestría), Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga.
- Roark, D. (2005). Managing the healthcare supply chain. *Nurse Management*, 36(2), 36-38.
- Roca, C. (2016). *Diseño y validación de un programa de capacitación semipresencial en la Implementación de la Norma Técnica para la Gestión de Medicamentos y Productos Afines*

- en Direcciones de Área de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala. (Tesis de posgrado), Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.*
- Rodríguez, C. (2007). *Elaboración de un modelo para la Gestión de Medicamentos en los Hospitales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (Tesis de pregrado), Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.*
- Salud Mesoamérica. (2015). *Guía de uso y manejo del Sistema de Información para la Administración Logística del Ministerio de Salud. Panamá: John Snow Inc.*
- Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior [SINAES]. (2009). *Manual de Acreditación Oficial de Carreras de Grado del Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior. San José: SINAES.*
- Subprograma de -EPS- QF. (s.f.). *Programa de Actividades por Competencias -EPS- QF.*
Recuperado de: https://issuu.com/jjoaquin321/docs/programa_eps_qf__2018_
- Unidad de Moniterio, Vigilancia y Control de Medicamentos. (2002). *Norma Técnica 34-2002.*
Recuperado de: <https://medicamentos.mspas.gob.gt/index.php/legislacion-vigente/normas-tecnicas?download=236%3A34-2002&start=40>
- Universidad de Chile. (2020). Retrieved from <https://quimica.uchile.cl/noticias/174312/diploma-en-gestion-farmacia-asistencial-inicia-sus-actividades>
- USAID | PROYECTO DELIVER. (2011). *Manual de logística. Guía práctica para la gerencia de cadenas de suministros de productos de salud. Estados Unidos: USAID.*
- Zaragoza, H. (2003). *Diseño Integral de una Farmacia Hospitalaria. (Tesis de maestría), Universidad Católica de Córdoba, Córdoba.*

XIII ANEXOS

Anexo I. Documentación perteneciente al Sistema de Información del Ciclo Logísticos

Formulario de Inclusión y Exclusión de medicamentos a la Lista Básica de Medicamentos local.

"Formulario de Inclusión y Exclusión de medicamentos"
Anexo J de la LBMM

1. Tipo de propuesta:

Inclusión:

Exclusión:

Modificaciones:

2. Nombre genérico o Denominación Común Internacional (DCI): _____

3. Nombre Comercial: _____

4. Forma Farmacéutica: _____

5. Presentación: _____

6. Concentración: _____

7. Dosificación: _____

8. Indicaciones terapéuticas principales: _____

9. Indique la acción farmacológica principal y el uso terapéutico del medicamento que justifique su inclusión (utilice hojas adicionales si fuese necesario):

10. Medicamentos del Listado Básico de Medicamentos a los que se pudiera comparar:

11. Razones clínicas por las cuales este medicamento es superior a los mencionados en el numeral 10:

12. ¿Qué medicamentos indicados en el numeral 10 podrían retirarse?

13. Referencias de estudios clínicos con respecto a eficacia, toxicidad y/o utilidad del medicamento, tomadas de revistas profesionales reconocidas internacionalmente (anexar fotocopias de los artículos):

- Autor principal
- Revista
- Volumen y página
- Año

14. Nombre del solicitante: _____

Número de colegiado: _____

Especialidad: _____

Unidad: _____

Departamento: _____

Fecha: _____

15. Firma y sello del solicitante:

16. Vo.Bo. Jefe del servicio o departamento:

17. Opinión del comité de terapéutico local:

18. Dictamen de Comité de Farmacoterapia Ministerial:

19. Fecha:

Formulario de solicitud de cambio de manejo de medicamento por nivel de atención, a la Lista Básica de Medicamentos Local.

Formato de "Solicitud de cambio del manejo de medicamentos por nivel de uso de acuerdo al nivel de atención" - Anexo K de la LBMM

Fecha: _____

Nombre del Establecimiento: _____

Nombre del Director Ejecutivo: _____

NIVEL DE ATENCION DEL ESTABLECIMIENTO

Nivel I

Nivel II

Nivel III

Categoría del Establecimiento

Puesto de Salud

Centro de Salud tipo A

Centro de Salud tipo B

Centro de Atención Permanente CAP

Centro de Atención Integral Materno Infantil CAIMI

Especialidades de Adultos

Hospital Distrital

Hospital Departamental

Hospital Regional

Hospital de Referencia

Especialidades de Niños

Datos del Medicamento:

1. Código: _____

2. Clasificación ATC: _____

3. Descripción: _____

4. Concentración: _____

5. Presentación: _____

6. Vía de administración: _____

7. Indicaciones Terapéuticas principales: _____

8. Consumo promedio estimado: _____

9. Medicamento trazador: _____

10. Medicamento Complementario: _____

11. Existe Norma o Protocolo de uso especifique: _____

12. Observaciones: _____

Justificación de cambio de uso de Nivel:

Nivel de uso en Lista Básica de Medicamentos MSPAS: _____

Medico solicitante: _____

Especialidad: _____

Departamento: _____

Justificación: _____

Dictamen del Comité de Farmacoterapia

Aprobado: _____

Denegado: _____

No. De Acta del Comité: _____

Justificación: _____

Nombre Coordinador Comité Farmacoterapia: _____

Firma: _____

Nombre del Secretario Comité de Farmacoterapia: _____

Firma: _____

Dictamen del Comité de Farmacoterapia Ministerial

Aprobado: _____

Denegado: _____

Justificación: _____

Nombre Coordinador Comité Farmacoterapia: _____

Firma: _____

Nombre del Secretario Comité de Farmacoterapia: _____

Firma: _____

Dictamen Técnico del Comité de Farmacoterapia Local sobre adquisición de insumos.

Dictamen Técnico Comité de Farmacoterapia

DICTAMEN TÉCNICO No.:

No.	Nombre del Suministro, Concentración y Presentación	Cantidad a Solicitar

La programación de compra de medicamentos, dispositivos médicos, alimentos específicos y fórmulas sucedáneas se realizó de acuerdo al (los) siguiente (s) criterio (s):

- | | | | |
|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Lista Básica de Medicamentos: | <input type="checkbox"/> | Principales causas de consulta: | <input type="checkbox"/> |
| Consumo histórico real: | <input type="checkbox"/> | Niveles de seguridad: | <input type="checkbox"/> |
| Análisis de producción/consumo: | <input type="checkbox"/> | Existencias: | <input type="checkbox"/> |
| Protocolos de tratamiento: | <input type="checkbox"/> | Disponibilidad financiera: | <input type="checkbox"/> |

Otros:

Nombre y firma del
Coordinador Titular del
Comité de Farmacoterapia

Nombre y Firma del
Subcoordinador Titular del
Comité de Farmacoterapia

Nombre y Firma del
Secretario del Comité de
Farmacoterapia

Lugar y Fecha de emisión: _____

VERIFICACIÓN REGISTRO DE FIRMAS¹

Nombre: _____

Cargo: _____

Firma: _____

Sello: _____

Fecha: _____

Formulario para donativo, cambio, préstamo o traslado de insumos.



Anexo 1

**Formulario para donativo, cambio, préstamo o traslado de medicamentos
y/o material médico quirúrgico**

No. _____

Lugar: _____ día _____ mes _____ año _____

Unidad Solicitante: _____

Unidad quien entrega: _____

DONATIVO	
CAMBIO	
PRÉSTAMO*	
TRASLADO	

Insumo	Presentación	Cantidad Solicitada	Cantidad entregada

Nombre, firma, cargo y sello del solicitante

Nombre, firma, cargo y sello de quien entrega

Nombre, firma y sello del Gerente
Administrativo Financiero del solicitante

Nombre, firma y sello del Gerente
Administrativo Financiero de quien entrega

Nombre, firma y sello de Dirección Ejecutiva/
Sub-Dirección del solicitante

Nombre, firma y sello de Dirección Ejecutiva/
Sub-Dirección de quien entrega

OBSERVACIONES: _____

*Las unidades implicadas, están comprometidas a dar seguimiento a la devolución del préstamo de insumos.

Anexo 2. Lista de Cotejo para verificación de cumplimiento de Buenas Prácticas de Almacenamiento en almacenes de dependencias del MSPAS.

**MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
UNIDAD DE MONITOREO, VIGILANCIA Y CONTROL DE MEDICAMENTOS**

HOSPITAL: _____ **FECHA DE EVALUACION** _____

LISTA DE CHEQUEO DE CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

CONDICION DE ALMACENAMIENTO	SÍ	NO	OBSERVACIÓN
1. Es fácil y práctico el ingreso y egreso de medicamentos al almacén			
2. El local es exclusivo para medicamentos, material médico quirúrgico y equipo médico			
3. El local es seguro			
4. El espacio físico es suficiente para almacenar la cantidad de medicamentos necesaria para la institución.			
5. Tiene en el techo material que aisle el calor y que no sea combustible (madera).			
6. Las paredes tienen superficie lisa y fácil de limpiar, sin grietas.			
7. Existen restricciones de ingreso de personal ajeno al almacén			
8. El piso es de fácil limpieza, sin grietas, sin humedad.			
9. Tiene luz natural			
10. El almacén tiene una temperatura de 15° a 30 ° centígrados			
11. Tiene ventilación el almacén			
12. Si no cuenta con ventilación natural, tiene ventiladores o aire acondicionado funcionando			
13. Cuenta con instalaciones para higiene personal de quienes laboran en el almacén.			
14. Está libre el almacén de roedores (ratas, ratones, comadrejas, ardillas, murciélagos), insectos (cucarachas, arañas, comején, polilla, gusanos) o de suciedad provocada por alimentos o agua			

estancada.			
15. Realiza limpieza en el almacén, pisos, estanterías, tarimas, ventanas, paredes, servicios sanitarios, una vez a la semana como mínimo.			
16. Cuenta el almacén con extintores, selladoras de cajas, gradas, escaleras, montacargas manual (troquel).			
17. Hay techos, paredes o piso, con humedad			
18. Cuenta el almacén con área de almacenamiento, administrativa, de recepción y despacho, de medicamentos refrigerados, medicamentos controlados.			
19. Cuenta con estanterías y tarimas			
20. Existe entre el piso y la tarima, 10 cm. De distancia			
21. Existe entre la pared y la estantería, 15 cm de distancia			
22. El medicamento está clasificado por acción farmacológica y/o en orden alfabético			
23. El medicamento con fecha de vencimiento más cercana está ubicado de forma que sea despachado primero.			
24. Cuenta con Tarjetas de Control de Suministros actualizadas.			
25. Se cuenta con Certificado de control de calidad para cada medicamento que ingresa al almacén.			
26. Se realiza análisis organoléptico a los medicamentos que ingresan al almacén.			
27. Cuando ingresa el medicamento al almacén se revisa la Requisición y Envío y/o factura del proveedor para chequear que el medicamento coincida con la cantidad entregada.			

NOMBRE Y FIRMA DEL (LOS) EVALUADOR(ES): _____

SELLO DEL SERVICIO Y DEL HOSPITAL:

Anexo 3. Pensum de Estudio vigente de la Carrera de Química Farmacéutica en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Curso	Código	Créditos	Horas/semana ¹		Requisitos
			Teoría	Lab.	
Primer Ciclo					
Matemática I	010111	5	4	2	
Biología General I	010122	4	3	2	
Química General I	010123	5	4	2	
Metodología de la Investigación I	010144	2	2	0	
Lógica	010145	2	2	0	
Créditos Primer ciclo		18	15	6	
Segundo Ciclo					
Matemática II	020111	4	3	2	Matemática I
Física I	020112	3	2	2	Matemática I
Biología General II	020123	4	3	2	Biología General I
Química General II	020124	5	4	2	Química General I
Metodología de la Investigación II	020145	2	2		Metodología de la Investigación I
Sociología I	020146	2	2		Metodología de la Investigación I Lógica
Créditos segundo ciclo		20	16	8	
Tercer ciclo					
Matemática III	033111	4	3	2	Matemática II
Física II	033112	3	2	2	Física I
Análisis Inorgánico I	033123	5	3	4	Química General II Metodología de la Investigación II
Química Orgánica I	033124	6	4	4	Química General II
Farmacobotánica I	033125	4	2	3	Biología General II
Sociología II	033146	2	2	0	Sociología I Metodología de la Investigación II
Créditos tercer ciclo		24	16	15	
Cuarto ciclo					
Bioestadística I	043111	4	4	0	Matemática III
Física III	043112	4	3	2	Física II
Análisis Inorgánico II	043123	5	3	4	Matemática III Análisis Inorgánico I
Química Orgánica II	043124	6	4	4	Química Orgánica I
Farmacobotánica II	043125	4	2	4	Farmacobotánica I
Créditos cuarto ciclo		23	16	14	
Quinto ciclo					

Curso	Código	Créditos	Horas/semana ¹		Requisitos
			Teoría	Lab.	
Fisicoquímica	053211	4	3	2	Matemática III Física II Análisis Inorgánico II
Bioestadística II	053212	3	3	0	Bioestadística I
Microbiología General	053223	4	2	3	Biología General II
Bioquímica I	053224	4	3	2	Química Orgánica II Biología General II Bioestadística I
Química Orgánica III	053225	3	2	2	Química Orgánica II Química Orgánica II
Créditos quinto ciclo		18	13	9	
Sexto ciclo					
Bioquímica II	063221	4	3	2	Bioquímica I
Química Medicinal I	063222	4	3	2	Análisis Inorgánico II Química Orgánica II
Epidemiología y Salud Pública	063223	3	3	0	Bioestadística II Microbiología General
Análisis Instrumental I	063234	4	2	4	Fisicoquímica
Mercadeo Farmacéutico	063235	2	2	0	Metodología de la Investigación II Bioestadística II
Créditos sexto ciclo		17	13	8	
Séptimo ciclo					
Farmacognosia	073321	4	3	2	Farmacobotánica II Química Orgánica II
Química Medicinal II	073322	4	3	2	Química Medicinal I
Anatomía y Fisiopatología I	073323	3	2	2	Bioquímica Epidemiología y Salud Pública
Tecnología Farmacéutica	073334	5	4	2	Química Medicinal I Fisicoquímica
Análisis Instrumental II	073335	3	2	2	Análisis Instrumental I
Créditos séptimo ciclo		19	14	10	
Octavo ciclo					
Farmacología I	083326	5	2	6	Química Medicinal II Anatomía y Fisiopatología I
Anatomía y Fisiopatología II	083322	3	2	2	Anatomía y Fisiopatología I
Fitoquímica	083325	3	2	2	Análisis Instrumental I Farmacognosia
Farmacia Industrial	083334	5	3	3	Tecnología Farmacéutica
Atención Farmacéutica	083335	2	2	0	Química Medicinal II
Validación y Buenas Prácticas de Manufactura Farmacéutica	083336	2	2	0	Tecnología Farmacéutica
Créditos octavo ciclo		20	13	13	
Noveno Ciclo					

Curso	Código	Créditos	Horas/semana ¹		Requisitos
			Teoría	Lab.	
Farmacología II	093321	4	3	2	Farmacología I Anatomía y Fisiopatología II
Anatomía y Fisiopatología III	093322	3	2	2	Anatomía y Fisiopatología II
Tecnología de Alimentos	093333	3	2	2	Microbiología General Análisis Instrumental II
Tecnología de Cosméticos	093334	3	2	2	Farmacia Industrial
Garantía de Calidad I	093335	3	2	2	Análisis Instrumental II Química Medicinal II:
Módulo de Investigación I	093336	2	2	0	Bioestadística II: Farmacología I: Farmacia Industrial: Fotoquímica
Créditos noveno ciclo		18	13	10	
Décimo ciclo					
Toxicología	103321	3	2	2	Microbiología General Farmacología I
Garantía de la Calidad II	103332	3	2	2	Garantía de la Calidad I
Administración de Establecimientos Farmacéuticos	103333	3	3	0	Bioestadística II Farmacia Industrial
Farmacología III	103324	6	5	2	Farmacología II
Legislación Farmacéutica	103335	2	2	0	Anatomía y Fisiopatología III
Módulo de Investigación II	103336	2	2	0	40 cursos aprobados Módulo de Investigación I
Créditos décimo ciclo		19	14	6	
Subtotal		196	143	99	
Créditos EDC		20		640	
Créditos totales de la carrera		216			

Sub programa de Experiencias Docentes con la Comunidad de Química Farmacéutica

Subprograma	Requisitos	Lugar	Duración	Créditos
Laboratorio de Producción de Medicamentos	25 cursos aprobados	Antiguo edificio, Facultad de Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y Farmacia	14 semanas (4 horas diarias)	9
Farmacia Hospitalaria	LAPROMED Farmacología I Farmacia Industrial I	Farmacia Interna, Hospital Roosevelt	18 semanas (4 horas diarias)	11
Créditos EDC				20
Ejercicio Profesional Supervisado, 27 semanas, 8 horas diarias.				

Anexo 4. Cuestionario sobre Gestión de cadena de suministros de los insumos en salud

Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
 Escuela de Química Farmacéutica
 Subprograma de Ejercicio Profesional Supervisado
 Br. Diego Alejandro Del Cid Vicente

Proyecto de Tesis titulado: **“Evaluación del conocimiento sobre la gestión de cadena de suministros de insumos en salud en estudiantes de quinto año y del Ejercicio Profesional Supervisado en la carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala”**

Cuestionario sobre Gestión de cadena de suministros de los insumos en salud

Instrucciones: El objetivo del siguiente cuestionario es evaluar el conocimiento del estudiante de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia en el tema: **“Gestión de cadena de suministros de los insumos en salud”**. Se espera que las respuestas se resuelvan sin consultar fuentes externas al momento de que este cuestionario sea recibido. Es necesario que cuente con una calculadora o espacio para realizar cálculos sencillos para su realización.

0. Mencione al grupo de estudiantes al que usted pertenece dentro de la Carrera de Química Farmacéutica:
- Estudiante de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)
 - Estudiante de quinto año que realiza EDC Hospitalario actualmente
 - Estudiante de quinto año que no realiza EDC Hospitalario actualmente

Las siguientes son preguntas directas en las que únicamente podrá marcar una respuesta correcta:

1. ¿Cuál es el fin último de una cadena de suministros?
 - Permitir el acceso oportuno a insumos de buena calidad
 - Satisfacer las necesidades de un usuario
 - Gestionar los recursos disponibles de la manera más eficiente
 - Simplificar procesos establecidos y hacerlos más eficientes en cuanto a calidad, tiempo y recursos económicos.
2. ¿Cuáles son los cuatro eslabones del ciclo logístico?
 - Atención al usuario; selección de productos; estimación y adquisición de insumos; control de almacenamiento, inventarios y distribución.
 - Recursos Humanos; Atención al usuario; adquisición y almacenamiento de insumos; supervisión y control calidad de procesos
 - Selección de insumos; programación de adquisiciones; control de inventarios, almacenamiento y distribución; Sistema de información para la administración logística
 - Selección, Adquisiciones y Almacenamiento de insumos; Atención al usuario y distribución de insumos; recursos humanos y presupuesto; política y adaptabilidad
3. ¿Cuál es el ente encargado de seleccionar los insumos a utilizar dentro de un hospital o Dirección de Área de Salud en Guatemala, en base a la Lista Básica de Medicamentos del MSPAS?
 - Comité de Farmacoterapia Local
 - Comité de Farmacoterapia Ministerial
 - Dirección Central del MSPAS
 - Dirección Ejecutiva/Financiera de cada centro asistencial
4. ¿Cuál es la modalidad por la cual se hacen las estimaciones de insumos para los servicios de salud de las Direcciones de Área de Salud?
 - Asignación
 - Requisición

- Contratación
 - Cotización
5. Generalmente dentro de los centros asistenciales, ¿cuáles son los datos preferidos para hacer estimaciones de necesidades y adquisiciones?
- Datos de morbilidad (incidencia y prevalencia de enfermedades)
 - Datos demográficos (crecimiento o disminución poblacional)
 - Datos de estadísticas de servicio (número de pacientes atendidos, número de consultas)
 - Datos logísticos (demanda real en un período de tiempo)**
6. Según las reglas impuestas a cada modelo de adquisición de insumos en la Ley de Contrataciones del Estado, ¿cuál es el mecanismo de compra que tiende a resultar en el menor tiempo de espera entre la generación de la solicitud de compra y la distribución de insumos a cada unidad ejecutora?
- Compra directa
 - Licitación
 - Compra de baja cuantía
 - Contrato abierto**
7. Durante qué paso del ciclo logístico, ¿se generan los datos de consumo real de cada nivel de atención?
- Atención al usuario (administración/receta médica de medicamentos o insumos)
 - Distribución de insumos**
 - Control de inventarios
 - Evaluación del sistema de información
8. ¿Cuál es el puesto que un Químico Farmacéutico debe ocupar dentro de un Comité de Farmacoterapia, según las Normas Técnicas sobre gestión de insumos dentro de centros asistenciales en Guatemala?
- Coordinador
 - Sub-coordinador
 - Secretario**
 - Vocal
9. ¿Cuál es la dependencia encargada de regular, normar y fomentar el adecuado funcionamiento de la logística de suministros en la red de servicios de salud del MSPAS?
- Unidad de Monitoreo, Vigilancia y Control de Medicamentos
 - Departamento de Registro y Control de Productos Farmacéuticos y afines
 - Comité de Farmacoterapia Ministerial
 - Unidad de Gestión Logística**
10. Un SIAL (Sistema de Información para la Administración Logística) debe contar con tres datos imprescindibles para su funcionamiento adecuado. ¿Cuál de los siguientes NO es uno de ellos?
- Existencias disponibles
 - Cantidades a solicitar**
 - Consumos
 - Pérdidas y Reajustes
11. ¿Quién es el encargado de administrar el SIAL dentro de un centro asistencial?
- Auxiliares de Farmacia
 - Encargados de Bodegas/Almacenes
 - Gerente Financiero
 - Jefe de Logística**
12. De los siguientes datos, ¿Cuál NO se encuentra dentro del BRES (Balances, Requisiciones y Envíos de Suministros) de una Unidad Ejecutora del MSPAS?
- Niveles Mínimos y Máximos
 - Porcentaje de Abastecimiento y Disponibilidad
 - Fechas de Reabastecimiento**

- Meses de Existencia Disponibles
13. Como parte del SIAL, ¿se debe recopilar toda la información logística posible para mejorar las decisiones técnicas y administrativas que regulan el sistema logístico?
- Sí
 - No
14. ¿Cuánto sería el nivel máximo de tabletas de azitromicina dentro de un centro asistencial si se sabe que: a) desde la entrega de la solicitud de compra hasta que se encuentran disponible para su dispensación ocurren, en promedio, 1.5 meses; b) las solicitudes de compra se realizan periódicamente cada 3 meses?
- 4 meses
 - 5 meses
 - 6 meses
 - 7 meses
 - 8 meses
15. Se quiere conocer la cantidad de viales de cefepime a solicitar en la siguiente adquisición trimestral. Se sabe que el promedio de consumo mensual es de 59 unidades, el nivel mínimo es 4, el nivel máximo es 8 y el lapso de reabastecimiento es de 1 mes. Actualmente se tiene una existencia total de 187 viales de cefepime en su centro asistencial, ¿cuántas unidades se deben solicitar en la siguiente orden de compra?
- 344 unidades
 - 285 unidades
 - 167 unidades
 - 472 unidades
 - 226 unidades

Las siguientes son preguntas de opción múltiple, en las que podrá marcar cuantas respuestas usted considere que sean correctas:

16. Entre que eslabones del ciclo logístico es clave el control de calidad de los procesos:
- Entre la atención al cliente y la selección de insumos
 - Entre la selección de insumos y la adquisición de insumos
 - Entre la adquisición de insumos y el almacenamiento/distribución
 - Entre el almacenamiento/distribución y la atención al usuario
17. ¿Cuáles de los siguientes procesos representan parte del corazón de un ciclo logístico?
- Atención al Usuario
 - Control de Calidad de Procesos
 - Política y Adaptabilidad
 - Sistema de Información del Sistema
 - Recursos Humanos y Presupuesto
 - Distribución de insumos
18. ¿Cuáles de las siguientes son ventajas de un sistema de estimación por requisición?
- El nivel de salud inferior tiene información más actualizada
 - Menos personal requiere capacitación para calcular necesidades
 - La toma de decisiones ocurre a un nivel más localizado
 - Los gerentes a nivel central cuentan con más poder en la toma de decisiones.
 - Se puede destinar más tiempo al cálculo de necesidades, en vez de a la atención al paciente.
19. ¿Cuáles pueden ser las vías de abastecimiento de insumos a los servicios de primer y segundo nivel de atención en salud?
- Dirección de Área de Salud (Distribución Directa)
 - Nivel Central (Distribución Directa)
 - Centros de tercer nivel de atención (Distribución indirecta)

- Distritos Municipales de Salud (Distribución Indirecta)**
 - Otros centros de atención de primer o segundo nivel (Distribución Indirecta)
20. Las Buenas Prácticas de Almacenamiento dentro de almacenes de insumos de salud deben abarcar:
- Procesos estándar estáticos y permanentes
 - Áreas limpias, ventiladas y ordenadas**
 - Equipo igual o similar para todos los nivel de atención en salud
 - Personal periódicamente capacitado**
 - Documentación que facilite el control de inventarios**
21. ¿Cuáles de las siguientes actividades del Sistema de Distribución por Unidosis deberían ser realizadas por un profesional Farmacéutico?
- Generación de consolidados diarios de consumo
 - Intervenciones farmacoterapéuticas**
 - Dispensación diaria de medicamentos
 - Supervisión de actividades del personal de farmacia**
 - Control de Kárdex en cada servicio
22. Según la Norma Técnica 34-2002, ¿cuáles actividades que impactan el ciclo logístico representan un componente técnico-científico, por lo que deben ser realizadas por uno o varios profesional en salud?
- Uso Racional de Medicamentos**
 - Sistema de Información para la Administración Logística
 - Selección de productos**
 - Actividades del Comité de Farmacoterapia**
 - Distribución de insumos
 - Control de inventarios y almacenamiento

Las siguientes preguntas son acerca de su capacitación previa sobre el tema, respóndalas con toda honestidad:

23. ¿Usted se siente preparado para participar en la gestión del ciclo logístico de insumos dentro un hospital o Dirección de Área de Salud (aún a nivel de almacén, bodega, Farmacia Interna, etc.)?
- Sí
 - No
24. ¿Usted considera que su formación académica en gestión logística ha sido adecuada, en cuanto a duración y calidad?
- Sí
 - No
25. Si la respuesta anterior fue no, ¿por qué cree que su formación en este tema no ha sido adecuada? (Puede marcar más de una respuesta; si su respuesta anterior fue sí, marque “No Aplica”)
- No tiene relación con ningún curso recibido
 - No es considerada como una labor propia del Químico Farmacéutico
 - Se prioriza el aprendizaje de otras labores intrahospitalarias del Químico Farmacéutico
 - No hay capacitación específica para la realización del EPS
 - No se le dedica suficiente tiempo
 - Otra: _____
 - No Aplica
26. ¿Usted considera importante aprender a gestionar cadenas de suministros dentro de centros asistenciales?
- Sí
 - No

Este es el final del cuestionario. Se agradece su participación al responder las anteriores preguntas con total honestidad.

Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
 Escuela de Química Farmacéutica
 Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad
 Br. Diego Alejandro Del Cid Vicente

Proyecto de Tesis titulado: **“Evaluación del conocimiento sobre la gestión de cadena de suministros de insumos en salud en estudiantes de quinto año y del Ejercicio Profesional Supervisado en la carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala”**

Cuestionario sobre Gestión de cadena de suministros de los insumos en salud – Segunda Parte

Instrucciones: El objetivo del siguiente cuestionario es evaluar la opinión y experiencia del estudiante de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia en el tema: **“Gestión de cadena de suministros de los insumos en salud”**. Este es una continuación del **“Cuestionario sobre Gestión de cadena de suministros de los insumos en salud”** respondido por los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica durante los meses de mayo y junio de 2022 y es parte del mismo proyecto de tesis. Puede marcar más de una opción de respuesta en cada pregunta.

Introducción

El **ciclo logístico** es un modelo que permite conseguir los seis “correctos” de la logística a través de una visión integral del proceso. Estos son: Producto correcto, cantidad correcta, condición correcta, lugar correcto, momento correcto y costo correcto. Este se logra al dividir los procesos logísticos en cuatro eslabones: 1) selección del producto, 2) estimación de necesidades y estimaciones, 3) control de inventarios, almacenamientos y distribución, y 4) atención al usuario. Al entender cada eslabón y su relación con los otros tres, se pretende simplificar el proceso logístico y brindar una mejor atención al usuario o paciente.

La **gestión de suministros** es una responsabilidad de los sistemas de salud pública que implica no solo procesos eficientes y eficaces de adquisición, sino la implementación y gestión de modelos integrales de sistemas de suministros que involucran diversas etapas que funcionan en cadena y que incluyen los procesos de selección, adquisición, almacenamiento, distribución y uso racional, orientados a asegurar la disponibilidad de medicamentos e insumos esenciales, así como la calidad de los insumos ofrecidos y la oportunidad en la atención al usuario.

Tomando en consideración lo anterior, responda las siguientes preguntas según su experiencia dentro de la Carrera de Química Farmacéutica.

1. Mencione al grupo de estudiantes al que usted pertenece dentro de la Carrera de Química Farmacéutica:
 - Estudiante que realizó el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) durante el primer semestre de 2022
 - Estudiante de quinto año que realizó el EDC Hospitalario durante el primer semestre de 2022
 - Estudiante de quinto año que NO realizó el EDC Hospitalario durante el primer semestre de 2022

2. ¿En qué momento de la carrera considera usted que deberían ser enseñados los temas “Ciclo Logístico” y “Gestión de insumos en salud”?
 - Dentro de algún curso del Área Profesional del pensum de estudio previo al desarrollo de las prácticas
 - Dentro del EDC de LAPROMED
 - Dentro del EDC de Farmacia Hospitalaria
 - Durante la realización del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)

3. ¿En qué cursos del pensum de estudios de la carrera de Química Farmacéutica considera que deberían ser abordados los temas de “Ciclo Logístico” y “Gestión de insumos en salud”?
 - Administración de Establecimientos Farmacéuticos

- Atención Farmacéutica
- Validación y Buenas Prácticas de Manufactura
- Farmacia Industrial
- Otro: _____

4. ¿En cuál de los siguientes cursos y prácticas recibió usted algún tipo de capacitación en los temas “Ciclo Logístico” y “Gestión de insumos en salud”?

- Subprograma de EPS
- Subprograma de Farmacia Hospitalaria
- Administración de Establecimientos Farmacéuticos
- Atención Farmacéutica
- Validación y Buenas Prácticas de Manufactura
- Farmacia Industrial
- Otro: _____
- No he recibido ninguna capacitación

Este es el final del cuestionario. Se agradece su participación al responder las anteriores preguntas con total honestidad.

Anexo 5. Resultados completos del “Cuestionario sobre Gestión de cadena de suministros de los insumos en salud”

Tabla 1. Respuesta de la pregunta: ¿Cuál es el fin último de una cadena de suministros?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Permitir el acceso oportuno a insumos de buena calidad	5	21.74	9	34.61	12	35.29
Satisfacer las necesidades de un usuario	3	13.04	3	11.54	7	20.59
Gestionar los recursos disponibles de la manera más eficiente	6	26.09	6	23.08	6	17.65
Simplificar procesos establecidos y hacerlos más eficientes en cuanto a calidad, tiempo y recursos económicos.	9	39.13	8	30.77	9	26.47
Total	23	100	26	100	34	100

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 2. Respuesta de la pregunta: ¿Cuáles son los cuatro eslabones del ciclo logístico?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no están realizando EDC Hospitalario	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Atención al usuario; selección de productos; estimación y adquisición de insumos; control de almacenamiento, inventarios y distribución	4	17.39	6	23.08	8	23.53
Recursos Humanos; Atención al usuario; adquisición y almacenamiento de insumos; supervisión y control calidad de procesos	3	13.04	4	15.39	6	17.65
Selección de insumos; programación de adquisiciones; control de inventarios, almacenamiento y distribución; Sistema de información para la administración logística	11	47.83	9	34.61	15	44.11
Selección, Adquisiciones y Almacenamiento de insumos; Atención al usuario y distribución de insumos; recursos	5	21.74	7	26.92	5	14.71

humanos y presupuesto; política y adaptabilidad						
Total	23	100	26	100	34	100

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 3. Respuesta de la pregunta: ¿Cuál es el ente encargado de seleccionar los insumos a utilizar dentro de un hospital o Dirección de Área de Salud en Guatemala, en base a la Lista Básica de Medicamentos del MSPAS?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Comité de Farmacoterapia Local	11	47.83	9	34.62	12	35.29
Comité de Farmacoterapia Ministerial	4	17.39	6	23.08	4	11.77
Dirección Central del MSPAS	5	21.74	3	11.53	9	26.47
Dirección Ejecutiva/Financiera de cada centro asistencial	3	13.04	8	30.77	9	26.47
Total	23	100	26	100	34	100

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 4. Respuesta de la pregunta: ¿Cuál es la modalidad por la cual se hacen las estimaciones de insumos para los servicios de salud de las Direcciones de Área de Salud?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Asignación	3	13.04	0	0	3	8.82
Requisición	10	43.48	9	34.62	8	23.53
Contratación	1	4.35	5	19.23	6	17.65
Cotización	9	39.13	12	46.15	17	50
Total	23	100	26	100	34	100

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 5. Respuesta de la pregunta: Generalmente dentro de los centros asistenciales, ¿cuáles son los datos preferidos para hacer estimaciones de necesidades y adquisiciones?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Datos de morbilidad (incidencia y prevalencia de enfermedades)	3	13.05	7	26.92	14	41.17
Datos demográficos (crecimiento o disminución poblacional)	0	0	1	3.85	5	14.71
Datos de estadísticas de servicio (número de pacientes atendidos, número de consultas)	7	30.43	12	46.15	8	23.53
Datos logísticos (demanda real en un período de tiempo)	13	56.52	6	23.08	7	20.59
Total	23	100	26	100	34	100

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 6. Respuesta de la pregunta: Según las reglas impuestas a cada modelo de adquisición de insumos en la Ley de Contrataciones del Estado, ¿cuál es el mecanismo de compra que tiende a resultar en el menor tiempo de espera entre la generación de la solicitud de compra y la distribución de insumos a cada unidad ejecutora?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Compra directa	10	43.48	15	57.69	18	52.94
Licitación	2	8.69	6	23.08	7	20.59
Compra de baja cuantía	6	26.09	1	3.85	6	17.65
Contrato abierto	5	21.74	4	15.38	3	8.82
Total	23	100	26	100	34	100

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 7. Respuesta de la pregunta: Durante qué paso del ciclo logístico, ¿se generan los datos de consumo real de cada nivel de atención?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Atención al usuario (administración/receta médica de medicamentos o insumos)	7	30.43	8	30.77	11	32.35
Distribución de insumos	1	4.35	3	11.54	6	17.65
Control de inventarios	15	65.22	14	53.85	14	41.18
Evaluación del sistema de información	0	0	1	3.84	3	8.82
Total	23	100	26	100	34	100

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 8. Respuesta de la pregunta: ¿Cuál es el puesto que un Químico Farmacéutico debe ocupar dentro de un Comité de Farmacoterapia, según las Normas Técnicas sobre gestión de insumos dentro de centros asistenciales en Guatemala?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Coordinador	13	56.52	12	46.15	17	50
Sub-coordinador	4	17.39	7	26.92	8	23.53
Secretario	6	26.09	6	23.08	9	26.47
Vocal	0	0	1	3.85	0	0
Total	23	100	26	100	34	100

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 9. Respuesta de la pregunta: ¿Cuál es la dependencia encargada de regular, normar y fomentar el adecuado funcionamiento de la logística de suministros en la red de servicios de salud del MSPAS?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%

Opción de respuesta	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Unidad de Monitoreo, Vigilancia y Control de Medicamentos	3	13.04	8	30.77	15	44.12
Departamento de Registro y Control de Productos Farmacéuticos y afines	4	17.39	8	30.77	7	20.59
Comité de Farmacoterapia Ministerial	2	8.70	8	30.77	7	20.59
Unidad de Gestión Logística	14	60.87	2	7.69	5	14.70
Total	23	100	26	100	34	100

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 10. Respuesta de la pregunta: Un SIAL (Sistema de Información para la Administración Logística) debe contar con tres datos imprescindibles para su funcionamiento adecuado. ¿Cuál de los siguientes NO es uno de ellos?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Existencias disponibles	1	4.35	2	7.69	2	5.88
Cantidades a solicitar	11	47.83	9	34.61	12	35.30
Consumos	1	4.35	3	11.54	9	26.47
Pérdidas y Reajustes	10	43.47	12	46.16	11	32.35
Total	23	100	26	100	34	100

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 11. Respuesta de la pregunta: ¿Quién es el encargado de administrar el SIAL dentro de un centro asistencial?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Auxiliares de Farmacia	1	4.35	2	7.69	1	2.94
Encargados de Bodegas/Almacenes	5	21.74	5	19.24	3	8.82
Gerente Financiero	4	17.39	2	7.69	7	20.59
Jefe de Logística	13	56.52	17	65.38	23	67.65
Total	23	100	26	100	34	100

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 12. Respuesta de la pregunta: De los siguientes datos, ¿Cuál NO se encuentra dentro del BRES (Balances, Requisiciones y Envíos de Suministros) de una Unidad Ejecutora del MSPAS?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Niveles Mínimos y Máximos	1	4.35	8	30.77	15	44.12
Porcentaje de Abastecimiento y Disponibilidad	3	13.04	4	15.38	6	17.65
Fechas de Reabastecimiento	15	65.22	3	11.54	9	26.47
Meses de Existencia Disponibles	4	17.39	11	42.31	4	11.76
Total	23	100	26	100	34	100

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 13. Respuesta de la pregunta: Como parte del SIAL, ¿se debe recopilar toda la información logística posible para mejorar las decisiones técnicas y administrativas que regulan el sistema logístico?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Sí	22	95.65	34	100	33	97.06
No	1	4.35	0	0	1	2.94
Total	23	100	26	100	34	100

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 14. Respuesta de la pregunta: ¿Cuánto sería el nivel máximo de tabletas de azitromicina dentro de un centro asistencial si se sabe que: a) desde la entrega de la solicitud de compra hasta que se encuentran disponible para su dispensación ocurren, en promedio, 1.5 meses; b) las solicitudes de compra se realizan periódicamente cada 3 meses?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
4 meses	7	30.43	7	26.92	7	20.59
5 meses	11	47.83	11	42.31	18	52.94
6 meses	5	21.74	8	30.77	7	20.59
7 meses	0	0	0	0	2	5.88
8 meses	0	0	0	0	0	0
Total	23	100	26	100	34	100

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 15. Respuesta de la pregunta: Se quiere conocer la cantidad de viales de cefepime a solicitar en la siguiente adquisición trimestral. Se sabe que el promedio de consumo mensual es de 59 unidades, el nivel mínimo es 4, el nivel máximo es 8 y el lapso de reabastecimiento es de 1 mes. Actualmente se tiene una existencia total de 187 viales de cefepime en su centro asistencial, ¿cuántas unidades se deben solicitar en la siguiente orden de compra?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
344 unidades	5	21.74	4	15.38	6	17.65
285 unidades	8	34.78	4	15.38	8	23.53
167 unidades	8	34.78	14	53.86	13	38.24
472 unidades	1	4.35	2	7.69	3	8.82
226 unidades	1	4.35	2	7.69	4	11.76
Total	23	100	26	100	34	100

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 16. Respuestas de la pregunta: Entre que eslabones del ciclo logístico es clave el control de calidad de los procesos:

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Entre la atención al cliente y la selección de insumos	8	34.78	9	34.62	14	41.18
Entre la selección de insumos y la adquisición de insumos	15	65.22	19	73.08	23	67.65
Entre la adquisición de insumos y el almacenamiento/distribución	12	52.17	15	57.69	21	61.76
Entre el almacenamiento/distribución y la atención al usuario	12	52.17	10	38.46	13	38.24

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 17. Respuestas de la pregunta: ¿Cuáles de los siguientes procesos representan parte del corazón de un ciclo logístico?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Atención al Usuario	11	48.78	11	42.31	17	50
Control de Calidad de Procesos	18	78.26	17	65.38	16	47.06
Política y Adaptabilidad	5	21.74	12	46.15	14	41.18
Sistema de Información del Sistema	11	48.78	10	38.46	22	64.71
Recursos Humanos y Presupuesto	10	43.48	11	42.31	15	44.12
Distribución de insumos	18	78.26	11	42.31	12	35.29

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 18. Respuestas de la pregunta: ¿Cuáles de las siguientes son ventajas de un sistema de estimación por requisición?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
El nivel de salud inferior tiene información más actualizada	9	39.13	7	26.92	16	47.06
Menos personal requiere capacitación para calcular necesidades	7	30.43	11	42.31	19	55.88
La toma de decisiones ocurre a un nivel más localizado	16	69.56	16	61.54	26	76.47
Los gerentes a nivel central cuentan con más poder en la toma de decisiones	7	30.43	7	26.92	9	26.47
Se puede destinar más tiempo al cálculo de necesidades, en vez de a la atención al paciente	8	34.78	8	30.77	4	11.76

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 19. Respuestas de la pregunta: ¿Cuáles pueden ser las vías de abastecimiento de insumos a los servicios de primer y segundo nivel de atención en salud?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Dirección de Área de Salud (Distribución Directa)	18	78.26	18	69.23	20	58.82
Nivel Central (Distribución Directa)	12	52.17	22	84.62	22	64.71
Centros de tercer nivel de atención (Distribución indirecta)	7	30.43	1	3.85	11	32.35
Distritos Municipales de Salud (Distribución Indirecta)	7	30.43	8	30.77	14	41.18
Otros centros de atención de primer o segundo nivel (Distribución Indirecta)	6	26.09	4	15.38	10	29.41

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 20. Respuestas de la pregunta: Las Buenas Prácticas de Almacenamiento dentro de almacenes de insumos de salud deben abarcar:

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Procesos estándar estáticos y permanentes	10	43.48	13	50	12	35.29
Áreas limpias, ventiladas y ordenadas	21	93.13	25	96.15	31	91.18
Equipo igual o similar para todos los niveles de atención en salud	6	26.09	9	34.62	11	32.35
Personal periódicamente capacitado	19	82.61	25	96.15	30	88.24
Documentación que facilite el control de inventarios	18	78.26	25	96.15	31	91.18

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 21. Respuestas de la pregunta: ¿Cuáles de las siguientes actividades del Sistema de Distribución por Unidosis deberían ser realizadas por un profesional Farmacéutico?

Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Generación de consolidados diarios de consumo	13	56.52	13	50	17	50
Intervenciones farmacoterapéuticas	20	86.96	24	92.31	29	85.29
Dispensación diaria de medicamentos	17	73.91	18	69.23	20	58.82
Supervisión de actividades del personal de farmacia	18	78.26	19	73.08	25	73.53
Control de Kárdex en cada servicio	14	60.87	11	42.31	11	32.35

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Tabla 22. Respuestas de la pregunta: Según la Norma Técnica 34-2002, ¿cuáles actividades que impactan el ciclo logístico representan un componente técnico-científico, por lo que deben ser realizadas por uno o varios profesional en salud?

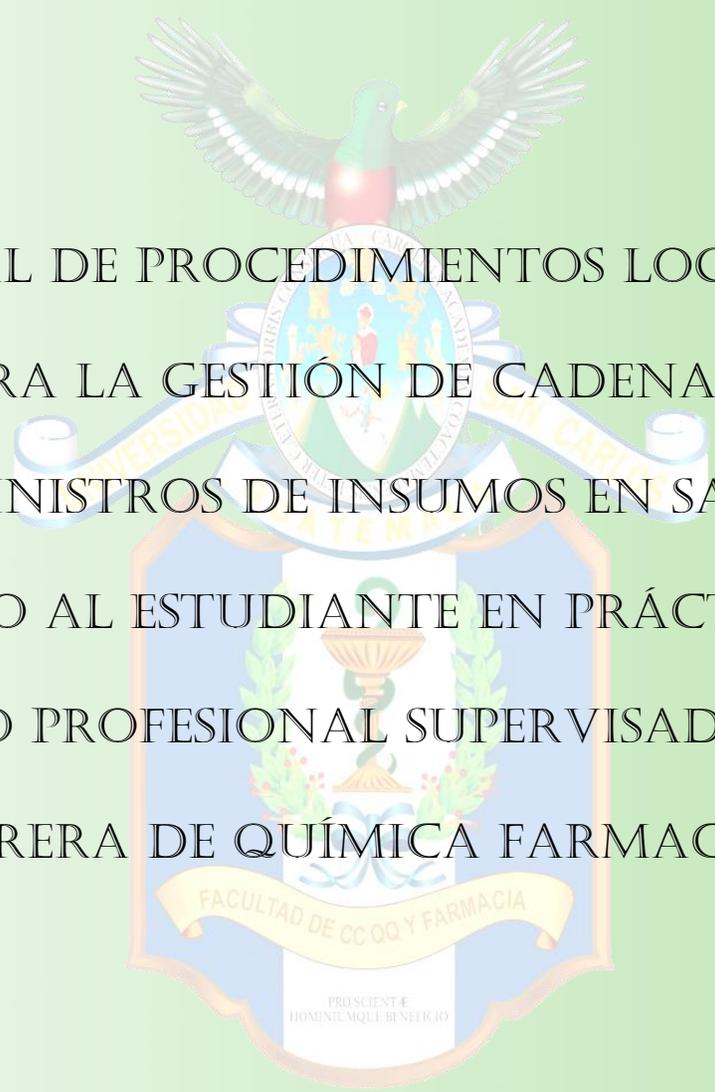
Opción de respuesta	Estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)		Estudiantes de quinto año que realizan EDC Hospitalario actualmente		Estudiantes de quinto año que no realizan EDC Hospitalario actualmente	
	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%	No. de respuestas	%
Uso Racional de Medicamentos	16	69.57	21	80.77	25	73.53
Sistema de Información para la Administración Logística	16	69.57	15	57.69	24	70.59
Selección de productos	14	60.87	14	53.85	26	76.47
Actividades del Comité de Farmacoterapia	16	69.57	22	84.62	26	76.47
Distribución de insumos	9	39.13	12	46.15	14	41.18
Control de inventarios y almacenamiento	8	34.78	8	30.77	15	44.12

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado; EDC: Experiencias Docentes con la Comunidad; No.: Número; %: Porcentaje.

Fuente: Cuestionarios respondidos por estudiantes de la Carrera de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia durante los meses de mayo y junio de 2022.

Anexo 6. Manual de procedimientos logísticos para la gestión de cadena de suministros de insumos en salud para el estudiante en prácticas de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la Carrera de Química Farmacéutica

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
PROGRAMA DE EXPERIENCIAS DOCENTES CON LA COMUNIDAD
SUBPROGRAMA DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LOGÍSTICOS
PARA LA GESTIÓN DE CADENA DE
SUMINISTROS DE INSUMOS EN SALUD
DIRIGIDO AL ESTUDIANTE EN PRÁCTICAS DE
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO (EPS) DE
LA CARRERA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA

ELABORADO POR: BR. DIEGO ALEJANDRO DEL CID VICENTE

GUATEMALA, AÑO 2022

INTRODUCCIÓN

En muchos casos, los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica que realizan su Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) en los hospitales de la red nacional y en las Direcciones de Área de Salud (DAS) del país, son los encargados de cumplir las obligaciones de los Jefes de Logística o Farmacia y los Coordinadores de las Unidades de Medicamentos y Productos Afines, respectivamente. Esto se debe a que dentro de varios de estos centros asistenciales no existe la asignación presupuestaria o voluntad política para contratar a un profesional farmacéutico. Por consiguiente, son estos los que deben supervisar la gestión logística de medicamentos y productos afines, así como la gestión organizacional y uso racional que soportan todo el proceso para Hospitales, Direcciones de Área de Salud, distritos municipales y servicios del primer y segundo nivel de atención, que pertenecen a la red de servicios del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Dichas labores incluyen procesos como la atención al usuario, selección de insumos, estimación de necesidades, control de almacenamiento e inventarios, distribución de insumos y manejo de sistema de información (Unidad de Monitoreo, Vigilancia y Control de Medicamentos, 2002).

El Químico Farmacéutico debe realizar y coordinar acciones para mejorar la disponibilidad de medicamentos e insumos afines, proveer la asistencia técnica necesaria para implementar y desarrollar el sistema logístico, coordinar los programas de capacitación y analizar información de forma integral, a fin de facilitar y apoyar la toma de decisiones (González, 2016). Las funciones de tipo técnico-científico deben de ser llevadas a cabo por el profesional, mientras que las funciones operativas son asignadas al personal bajo el mando del profesional en cada servicio de salud. El Farmacéutico que representa a un

Departamento de Farmacia o Unidad de Medicamentos y Productos Afines es el encargado de supervisar y evaluar al personal bajo su cargo, asegurando que sus labores dentro de la cadena de suministros se realicen de manera adecuada según los reglamentos establecidos (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011).

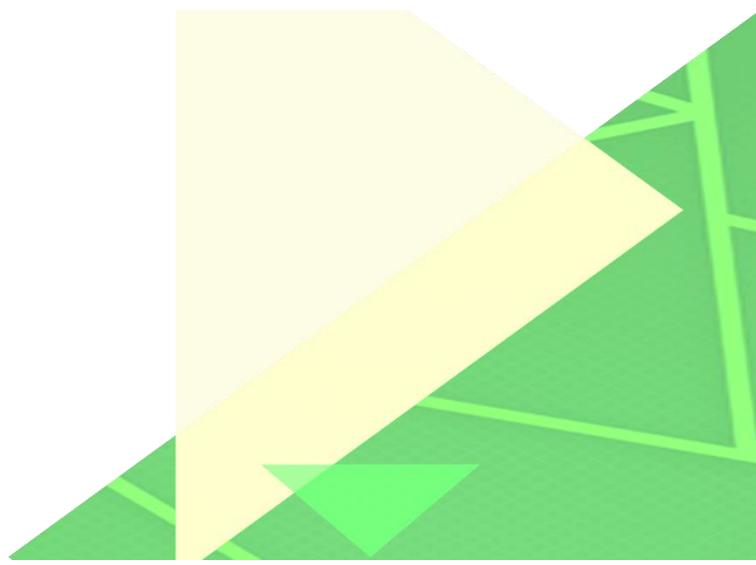
Todas las tareas descritas se deben llevar a cabo para cumplir la misión y visión de los centros asistenciales públicos de Guatemala. Ellos aspiran a cumplir con la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud de los guatemaltecos y permitir que estos mantengan su bienestar integral. Esto significa que el Farmacéutico que labora en estas áreas, debe recordar que el fin último de sus acciones es mejorar la atención sanitaria a cada paciente.

La administración farmacéutica es esencial para garantizar la disponibilidad oportuna y el uso apropiado de medicamentos seguros y de calidad efectiva, así como de servicios y productos relacionados en cualquier escenario de atención de salud (Ávila, y otros, 2015).

El ejercicio profesional supervisado –EPS- ... se visualiza como un apoyo a las funciones que realiza el encargado de logística, con lo cual se podría llegar a abarcar todas aquellas funciones que actualmente no son realizadas, con lo cual se mejoraría la atención a los usuarios que es el fin primordial de los servicios de salud y, de esta forma, aumentar la calidad de vida de los pacientes. (González, 2016, p. 44).

El presente manual está diseñado para el fácil acceso y manejo del estudiante en prácticas de EPS de la Carrera de Química Farmacéutica. Está enfocado en fortalecer el conocimiento sobre el manejo de la cadena de suministros dentro de centros asistenciales del sector público de Guatemala.

Además, se presentan las tareas que son responsabilidad del estudiante dentro del centro en el que realiza su práctica, en caso de que éste no cuente con un profesional Químico Farmacéutico.



DISPOSICIONES DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DE GUATEMALA

Según el Congreso de la República en Código de Salud de Guatemala: “El Estado... desarrollará a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social... acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud a fin de procurar a los guatemaltecos el más completo bienestar físico, mental y social.” Por lo tanto, es este ente el encargado de realizar una gestión eficiente de medicamentos y productos afines en función siempre de cumplir con su objetivo” p. 2.

A partir del año 2015, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) crea la Unidad de Gestión Logística, con el objeto de regular, normar y fomentar el adecuado funcionamiento de la logística de suministros en la red de servicios de salud. Éste es un esfuerzo importante a efecto de buscar una solución integral a la mejora de la gestión de suministros en los servicios de salud. Como una de las medidas iniciales y con el apoyo de proyectos de cooperación internacional especializados en la gestión logística, se inició el proceso de diseño del Sistema de Gestión Logística de Medicamentos y Productos Afines, con el cual se define el marco general de la gestión logística en las unidades del MSPAS, para que todas las acciones normativas y regulatorias se realicen dentro del mismo (Del Águila, 2018).

El sistema de salud del país presenta una serie de retos y desafíos para proveer acceso a servicios de salud de calidad a la población. Uno de estos retos lo constituye el poder resolver las constantes crisis relacionadas con el abastecimiento de insumos al sistema público de salud.

Institucionalmente, el MSPAS está organizado en tres diferentes niveles de atención, cada uno de ellos integrado por establecimientos de diferentes niveles de capacidad resolutive y complejidad

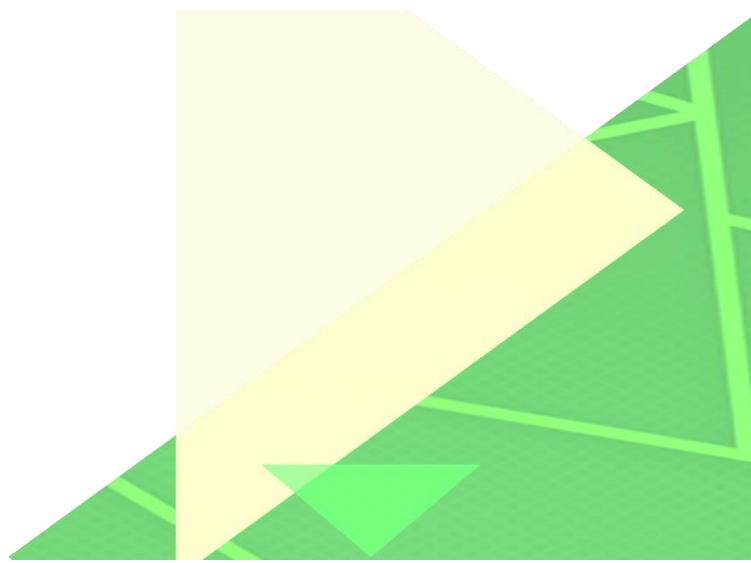
Estos niveles son (FUNDESA, 2018):

- Primer nivel: Puestos de salud, Centros de convergencia.
- Segundo Nivel: Centros de Salud, Centros de Atención Integral Materno-Infantil, Centros de Atención Permanente.
- Tercer Nivel: Hospitales.

De forma similar, según el MSPAS, un Área de Salud constituye el nivel que dirige, coordina y articula la red de servicios de salud de los Distritos Municipales de Salud (DMS) en el territorio bajo su jurisdicción. La respectiva Dirección de Área de Salud (DAS) es su unidad técnico-administrativa que, en conjunto con los DMS, planifica, programa, organiza, dirige, coordina, supervisa, monitorea y evalúa las acciones de salud dentro del territorio bajo su responsabilidad (centros del primero y segundo nivel). El papel de esta unidad es clave para la gestión, ejecución y evaluación del modelo de atención en salud en todos los ámbitos en los que se aplica (MSPAS, 2018).

A través de sus reglamentaciones y dependencias, el MSPAS, aplica el ciclo logístico a la cadena de suministros de los insumos de salud de cada una de sus unidades ejecutoras. Se han establecido normas técnicas que regulan y especifican la labor de los distintos actores del ciclo logístico, en base al nivel de atención que brinda el centro asistencial donde se labora. Estas son la Norma Técnica 34-2002 “para la Gestión de Medicamentos y Productos Afines en Hospitales” aprobada por la Unidad de Monitoreo, Vigilancia y Control de Medicamentos y la “Norma Técnica para la Gestión de Medicamentos y Productos Afines en Direcciones de Área de Salud” aprobada por el Acuerdo Ministerial 838-2014.

En el presente manual se muestran las similitudes y diferencias de los procesos logísticos en ambos tipos de establecimiento y se da una guía para el rol que desempeña el Químico Farmacéutico dentro de estos.



GESTIÓN DE CADENA DE SUMINISTROS

Una cadena de suministros es una secuencia de procesos (toma de decisiones y ejecución) y elementos (materiales, información o recursos económicos) cuyo objetivo es complacer los requerimientos finales de un cliente, ya sea un producto o un servicio, y que toman lugar dentro de diferentes etapas de dicha cadena. Esta no solamente incluye al fabricante o al prestador del servicio, sino que también a los transportistas, bodegas de almacenamiento, proveedores y a los consumidores mismos, dependiendo de cada flujo logístico particular (Camps, Diederer, Hofstede, & Vos, 2004).

Según López (2008), la gestión de la cadena de suministros es “la acción de gestionar y administrar una actividad profesional destinada a establecer los objetivos, medios y sistemas para su realización, con el fin de elaborar la estrategia de desarrollo y ejecución, que incluye la administración de los recursos organizacionales” (p. 284).

El concepto de gestión de la cadena de suministro impacta en la organización, coordinación y planificación de las empresas y rinde cuenta de los cambios generados en el mercado. En un mundo globalizado, resulta difícil mantener altos niveles de competitividad de forma aislada, tomando en cuenta las oportunidades y amenazas que aparecen cada día. Este hecho conduce a cambiar la manera de actuar de las organizaciones, generando una acelerada búsqueda de prácticas que permitan adecuar las operaciones a las nuevas exigencias del entorno. Por lo que la gestión no es una actividad estática (Manrique et al., 2019).

Figura 1. Los seis correctos de la logística.



Logística

Según el Council of Logistic Management de Estados Unidos, la logística se refiere al proceso de planificar, implementar y controlar el flujo efectivo y eficiente y el almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo con el propósito de complacer los requerimientos de los clientes. Por tanto, se puede concluir que la logística forma parte de la cadena suministros. Una gestión logística correcta permite la satisfacción del cliente al tener el producto correcto en el lugar correcto en el tiempo correcto.

Esta satisfacción se debe entender en varias dimensiones:

- Costo: lo que el cliente recibe por lo que paga.
- Conveniencia: el esfuerzo ejercido por lo que se recibe.
- Confianza: en los sistemas de soporte prometidos y brindados.

Teniendo estos factores en cuenta, la planificación logística permite satisfacer y retener a los clientes (Christopher, 2011).

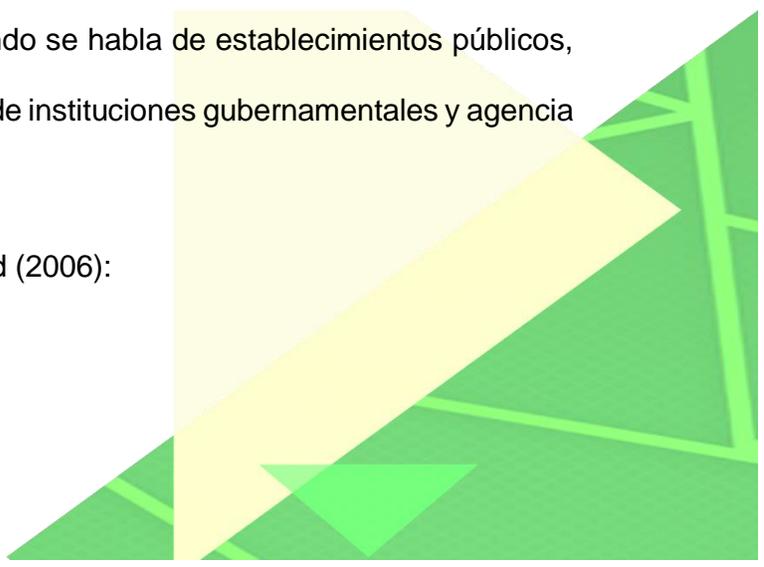
Gestión de la Cadena de Suministros de Insumos de Salud

Así como el resto de empresas y compañías, los centros asistenciales se encuentran en constante búsqueda de modelos que simplifiquen los procesos establecidos y los hagan más eficientes en cuanto a calidad, tiempo y recursos económicos. En este caso, se aplican la mayoría de conceptos e ideas relacionadas a cadenas de suministros en general, pero generalmente el término “cliente” es reemplazado por “paciente”, haciendo alusión al contexto de las personas a las que se les brinda el servicio (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011).

Las cadenas de suministros de este tipo involucran el flujo de una amplia amalgama de insumos. Los insumos en salud o insumos médicos son parte importante en la prestación de servicios de salud; tanto en lo referente al diagnóstico, como para la prevención de enfermedades y para la curación, alivio y rehabilitación. Esta clasificación abarca productos medicinales, material médico quirúrgico, dispositivos médicos, gases médicos, fórmulas infantiles, material de diagnóstico por imágenes y productos sucedáneos de la leche materna que son utilizados dentro de centros asistenciales (Ministerio de Salud de Nicaragua, 2015).

Es imperativo enfocarse en la gestión de la cadena de suministros e identificar áreas en las que se pueda mejorar la calidad del servicio para tener un mejor cuidado de cada paciente. El sistema resulta particularmente complejo cuando se habla de establecimientos públicos, debido a la inherente intervención y participación de instituciones gubernamentales y agencia regulatorias (Roark, 2005).

Según la Organización Panamericana de la Salud (2006):



La gestión de suministros es una responsabilidad de los sistemas de salud pública que implica no solo procesos eficientes y eficaces de adquisición, sino la implementación y gestión de modelos integrales de sistemas de suministros que involucran diversas etapas que funcionan en cadena y que incluyen los procesos de selección, adquisición, almacenamiento, distribución y uso racional, orientados a asegurar la disponibilidad de medicamentos e insumos esenciales, así como la calidad de los insumos ofrecidos y la oportunidad en la atención al usuario (p. 10).

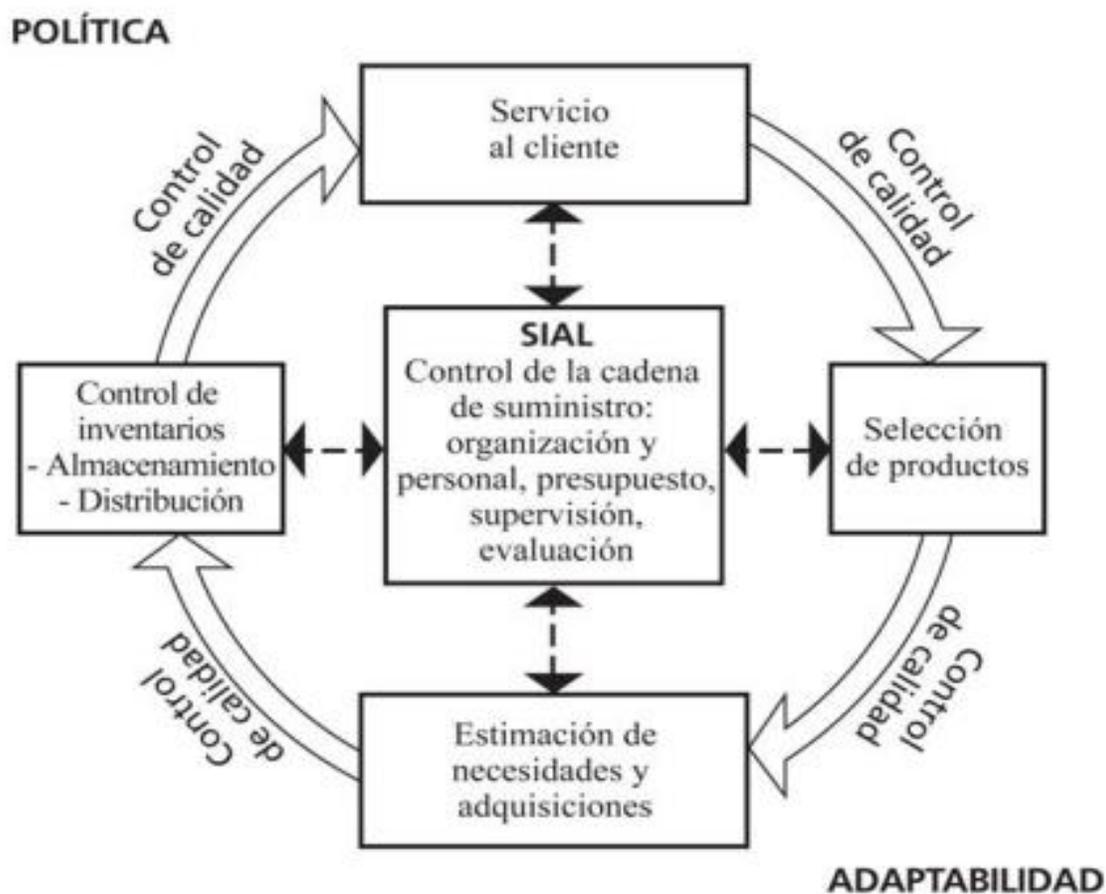
Estos son las etapas que se encuentran dentro de lo que se denomina como ciclo logístico.

Ciclo Logístico

La gestión logística comprende una serie de actividades que sustentan los seis “correctos”. Estos son: producto correcto, cantidad correcta, condición correcta, lugar correcto, momento correcto y costo correcto. A partir de estos, se desarrolló un modelo que permite cumplirlos, a través de una visión integral del proceso.

El ciclo logístico es un enfoque sistemático que permite describir las actividades de los sistemas logísticos. Se debe tomar en cuenta y observar, según su representación gráfica, que tiene una forma circular. Esta distribución permite visualizar la interdependencia que tienen los diversos elementos que forman el ciclo. Cada actividad incluida (servicio al cliente, selección de productos, estimación de necesidades y adquisiciones, y control de inventarios, almacenamiento y distribución) depende y tiene efecto sobre las demás, así como de otros aspectos centrales y periféricos dentro del mismo esquema (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011).

Figura 2. Ciclo Logístico



Fuente: John Snow Inc./DELIVER, 2005.

En los siguientes apartados se analizarán todos los eslabones de este ciclo y las funciones que el Químico Farmacéutico debe cumplir en su contribución dentro de la gestión de la cadena de suministros.

ATENCIÓN AL PACIENTE

Es indispensable recordar que cada uno de los procedimientos logísticos que se llevan a cabo es con el objetivo de satisfacer las necesidades de un usuario al final de la cadena, en este caso a un paciente.

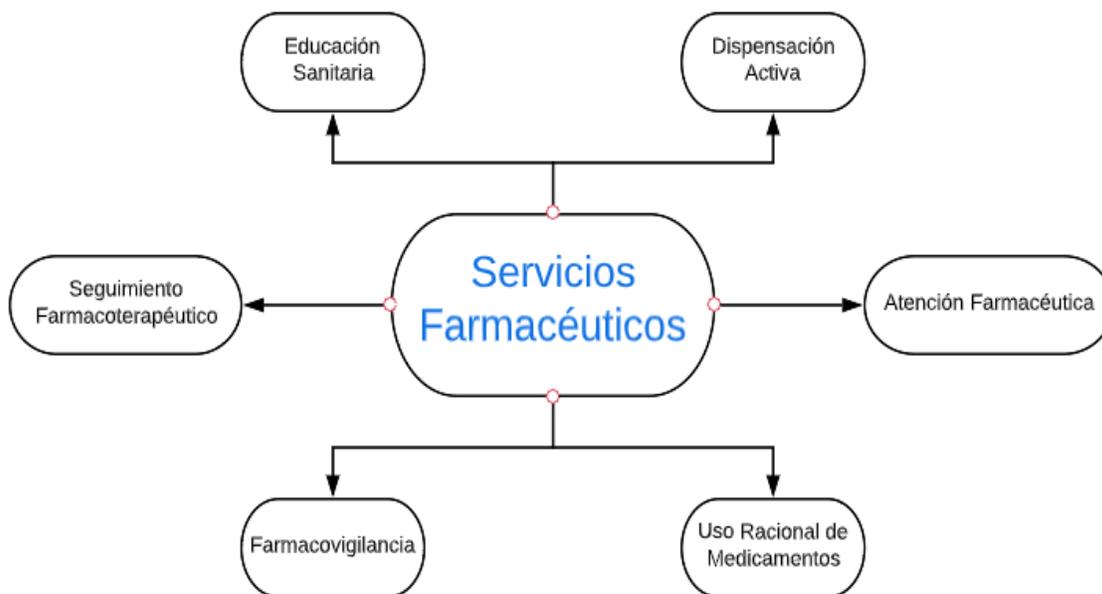
En John Snow Inc./DELIVER (2005) se ejemplifica que “los bodegueros no almacenan medicamentos por el mero hecho de almacenarlos; más bien lo hacen para asegurar la disponibilidad de insumos para cada usuario y, así, puedan acceder a los insumos de salud cuando sea que los necesiten.” (p. 6). Por lo tanto, cada una de las actividades del ciclo logístico contribuye a brindar un excelente servicio al paciente y se considera que este paso es el eslabón primordial de toda la cadena.

Intervención del Químico Farmacéutico

Debe hacer énfasis en el uso racional de los medicamentos y las intervenciones farmacéuticas. Estos procesos involucran la prescripción del medicamento apropiado y su administración al paciente en la manera, dosis, intervalos y tiempos correctos, minimizando los efectos adversos que estos puedan provocar. Es responsabilidad de los médicos que prescriben y requieren dichos insumos, y del comité de farmacoterapia que realiza protocolos de tratamiento y guías que velen por evitar el uso injustificado de cada uno de estos (Unidad de Moniterio, Vigilancia y Control de Medicamentos, 2002). El Farmacéutico debe encargarse de establecer mecanismos de supervisión de las farmacoterapias, ofrecer y asesorar servicios farmacéuticos (dispensación activa, seguimiento farmacoterapéutico, atención farmacéutica, farmacovigilancia, uso racional y educación sanitaria) y trabajar en

conjunto con el personal del centro asistencial, para reducir errores y brindar la mejor atención posible a cada paciente.

Figura 3. Ejemplos de Servicios Farmacéuticos



SELECCIÓN DE PRODUCTOS

Dentro de cada sistema logístico de salud, se debe llevar a cabo la selección de los productos a utilizar para brindar la atención sanitaria ofrecida. Cada programa es el encargado de hacer dicha selección, ya sea a través de un comité de farmacoterapia local o nacional, colegio de farmacéuticos, consejo de médicos o el organismo multidisciplinario designado por el gobierno de la región dónde se encuentre.

La mayoría de los países ha elaborado listas de medicamentos esenciales y han tomado como modelo la lista de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se debe tener en cuenta que cada producto seleccionado tiene un impacto particular dentro del sistema logístico.

El proceso de selección tiene repercusiones más allá de la disponibilidad de cada insumo dentro del establecimiento que lo solicitará. Es recomendable contar con las pautas clínicas y/o normas de tratamiento que corresponden a cada insumo estratégico, para así asegurar el acceso a la atención sanitaria y promover el uso racional de cada uno de estos.

Es importante tener en cuenta que, al planificarse las adquisiciones, se deben considerar los insumos que no se hayan seleccionado anteriormente. La formación de grupos multidisciplinarios dentro de cada institución permite analizar continuamente de las morbilidades tratadas y los insumos que podrían mejorar la atención a los pacientes y los insumos cuya selección ha resultado injustificada. Así es como se debe demostrar la

esencialidad y necesidad de una inclusión o exclusión en la lista de insumos esenciales (John Snow Inc./DELIVER, 2005).

En Guatemala, cada hospital y Dirección de Área de salud cuenta con su propia Lista Básica de Medicamentos (LBM) utilizada en la programación de compras y adquisición de medicamentos (Unidad de Moniterio, Vigilancia y Control de Medicamentos, 2002). Este proceso se encuentra limitado por la Lista Básica de Medicamentos del Ministerio de Salud y Asistencia Social (LBMM).

La LBMM es el resultado del proceso ministerial de selección, analizando el consumo histórico, morbilidades y demanda/oferta del país. Constituye una lista de medicamentos esenciales que son necesarios para atender las necesidades de los pacientes en todo el país, según el nivel de atención y la región del país donde se encuentren. El Comité de Farmacoterapia Ministerial es el encargado de su revisión y actualización oportuna, de su socialización a los comités de farmacoterapia locales (ya sean de hospitales o Direcciones de Área de Salud –DAS-) y de la aprobación o rechazo de las solicitudes de inclusión o exclusión de medicamentos a las Listas Básicas Locales.

Dentro de sus anexos se encuentra la documentación necesaria para gestionar el proceso de inclusión insumos nuevos o exclusión de insumos redundantes a la lista básica de cada unidad ejecutora (ver *Anexo 1*; Anexo en la LBMM). Estos documentos deben ser llenados y aprobados por el Comité de Farmacoterapia local para poder ser enviado al Comité de Farmacoterapia Ministerial, junto con la información documental y técnica que justifique dicha decisión (Guías terapéuticas, artículos científicos o documentos dereferencia), y este haga su dictamen al respecto. En caso que este sea aprobado, el hospital o DAS puede empezar con el proceso de adquisición de los nuevos insumos o eliminar de su sistema los insumos excluidos (MSPAS, 2019).

Figura 4. Portada de la Lista Básica de Medicamentos del MSPAS, 2019.



Fuente: MSPAS, 2019.

Comités de Farmacoterapia Locales

Un comité de farmacoterapia es un ente interdisciplinario local encargado de tomar las decisiones en cuanto al uso y manejo de medicamentos dentro de la institución a la que pertenecen. Debe estar integrado por Médicos Jefes de Servicios, el Químico Farmacéutico, el Jefe del Departamento de Enfermería, el Gerente Financiero y cualquier otro miembro del personal cuyo rol sea esencial en la adquisición y manejo de medicamentos, siempre y cuando el comité no esté conformado por más de 9 personas.

Dentro de sus obligaciones logísticas, el Comité es el encargado de seleccionar, incluir, aprobar y excluir los insumos a utilizarse en sus dependencias tomando como referencia la LBMM, y solicitar cambios de nivel, inclusiones y exclusiones de insumos al Comité de Farmacoterapia Ministerial. Se espera que el conocimiento y experiencia de los integrantes del Comité les permita tomar decisiones técnicas, con fundamentos científicos y tomando en cuenta las posibilidades económicas de cada centro, para así mejorar la calidad de la atención que se presta (MSPAS, 2019).

Intervención del Químico Farmacéutico

El Químico Farmacéutico debe realizar y coordinar acciones para mejorar la disponibilidad de medicamentos e insumos afines con efectividad, calidad y seguridad comprobada, cuyo uso sea coherente con la morbilidad y cartera de servicios del centro donde se labora. También debe considerar la relación costo-beneficio y riesgo-beneficio y evitar la duplicidad innecesaria de medicamentos con la misma acción terapéutica. Este desempeña la función de Secretario del Comité de Farmacoterapia y sus obligaciones son (Unidad de Moniterio, Vigilancia y Control de Medicamentos, 2002):

- Proporcionar los instrumentos que permite la toma de decisiones.
- Obtener información farmacológica actualizada como fuente de consulta para tomar decisiones técnicas.
- Facilitar la información farmacológica al personal del centro asistencial.
- Recopilar la documentación para la inclusión o exclusión de mediamentos para análisis y discusión.
- Realizar la convocatoria para las reuniones del Comité programadas por el coordinador.
- Llevar el control del libro de actas del comité, autorizado por la Dirección.

- Velar por la elaboración de los Dictámenes Técnicos generados por el Comité.
- Coordinar la correspondencia del Comité.

Ejercicio



- Usted es el Químico Farmacéutico encargado de la Farmacia del hospital en el que trabaja. El médico Jefe del Servicio de Medicina Interna le indica que él considera necesario agregar Piperacilina/Tazobactam a la Lista Básica de Medicamentos del hospital debido a que actualmente, dentro de esta, no hay ningún antibiótico que cubra con tal espectro. ¿Cuál sería el proceso a seguir para agregar el medicamento a la lista local?

ESTIMACIÓN DE NECESIDADES Y ADQUISICIONES

Esta es la etapa en la que se determinan o cuantifican las necesidades de los insumos a adquirir. Es decir, se calculan las cantidades de insumos que serán necesarias durante un determinado período de tiempo. Se deben tomar en cuenta datos tales como los requerimientos de los distintos programas y/o servicios, el tipo de insumos, el consumo histórico, la morbilidad de enfermedades comunes y específicas y las cantidades en existencias (Basurto, 2010).

Cuantificación de insumos

Para cuantificar la cantidad de insumos a solicitar, primero se debe proyectar el consumo mensual promedio. Esta estimación se debe actualizar anualmente y se puede hacer de las siguientes maneras:

- Según datos logísticos: que son generados por el sistema de información logística, los más utilizados son los datos de demanda real (entregado a usuario más lo no entregado a usuario) durante un período de tiempo, durante el cual se realiza todo el proceso de gestión. Para hacer estimaciones se debe calcular el promedio de la demanda real de cada insumo entregado a los servicios durante los últimos 24 meses.

Cantidad promedio mensual = Suma de consumo durante los últimos 24 meses

Se deben hacer el análisis adecuado de los datos disponibles. Se pueden rechazar datos de consumos mensuales específicos si sus valores son especialmente alto o bajos, debido a razones extraordinarias.

En el caso de las Direcciones de Área de Salud, los datos mensuales provienen de la suma de los informes de cada centro bajo la jurisdicción del área. Si por algún motivo, el consumo total de un mes carece de datos de uno o más de estos centros, el total se debe ajustar de la siguiente manera:

$$\text{Consumo mensual estimado} = \frac{\text{Consumo mensual reportado}}{\% \text{ de centros que reportaron datos}}$$

Ya con los consumos mensuales estimados de los últimos 24 meses, se procede a estimar el consumo mensual promedio como se indicó anteriormente.

- Según datos de morbilidad: se basa en datos de Incidencia y prevalencia de enfermedades, su frecuencia y casos esperados en un período de tiempo dentro del establecimiento de salud. Inicialmente se debe calcular el porcentaje de crecimiento de morbilidades durante los últimos tres años.

$$\% \text{ de crecimiento} = \frac{(\text{Casos del último año} - \text{Casos del año anterior})}{\text{Casos del año anterior}} * 100$$

Los porcentajes de crecimiento de los últimos 3 años son promediados y esta cantidad se debe operar para obtener la cantidad de medicamentos a utilizar en el siguiente año de la siguiente forma:

$$\text{Cantidad de medicamentos} = \% \text{ de crecimiento promedio} * \text{Casos del último año} * \text{Dosis de tratamiento por paciente (en unidades de insumos)}$$

Para que este tipo de estimaciones funcionen, se debe tener un control estricto de la morbilidad de enfermedades durante períodos largos de tiempo y guías farmacológicas que el personal médico debe seguir al recetar medicamentos.

- Según datos demográficos: se basa en el número de personas que habitan el área de cobertura del hospital o centro asistencial. Se utiliza principalmente cuando se quiere llegar a un porcentaje de una población específica con una dosis específica de medicamento. Estos datos deben ser obtenidos a través de la institución gubernamental encargada de la estadística demográfica o por censos locales.

*Cantidad de medicamento = Cantidad de Población objetivo * % de cobertura esperado * Dosis de tratamiento por paciente (en unidades de insumos)*

- Según datos de estadísticas de servicio: Número de consultas, número de usuarios atendidos durante un periodo de tiempo específico. La cuantificación se hace utilizando el mismo proceso que con los datos de morbilidad, pero en vez de “número de casos” por morbilidad se utiliza “número de atenciones brindadas en cada servicio”. Se utiliza principalmente en las DAS, en los casos en que cada centro reporta el número de pacientes atendidas en un servicio particular y se conoce el consumo de medicamentos que representa cada una de estas visitas.

(Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [MSPAS], 2014)

Aunque hoy en día existe software capaz de hacer una estimación de las necesidades de cada insumo, no se puede confiar en una sola herramienta automatizada para confirmar dicha estimación. Se debe hacer un análisis de los datos disponibles y tomar las decisiones correspondientes. El cálculo de la herramienta será tan preciso como los datos que son alimentados por el personal (Basurto, 2010).

Al momento de tener promedios de consumo mensual, se debe calcular la cantidad de insumos a solicitar. Para hacer este cálculo se debe conocer el nivel máximo de insumos, en meses, que se maneja en la institución (ver sección sobre Control de Inventarios). También se debe conocer la existencia física de insumos presentes en la institución al momento de hacer la cuantificación. El cálculo es el siguiente:

$$\text{Cantidad a solicitar} = (\text{Consumo promedio mensual} * \text{Nivel máximo}) - \text{Existencia física}$$

En la sección de Ejercicios de este manual se presentan ejercicios que ejemplifican el uso de estos cálculos.

Ejercicios



- ▶ Se quiere conocer la cantidad de viales de cefepime a solicitar en la siguiente adquisición trimestral. Se sabe que el promedio de consumo mensual es de 59 unidades, el nivel mínimo es 4 y el nivel máximo es 8. Actualmente se tiene una existencia física de 187 viales de cefepime en bodega, ¿cuántas unidades se deben solicitar en la siguiente orden de compra?

- ▶ Se quiere hacer una estimación para saber cuántas perlas de Vitamina A adquirir para administrar a niños menores de 12 años. Calcule dicha cantidad si la población objetivo de niños menores de 12 es de 165,340, se espera cubrir al 85% de dicha población y el tratamiento consta de 2 perlas.

► Dentro de una Dirección de Área de Salud que tiene 7 puestos de salud a su cargo se reportó un consumo de 676 tabletas de albendazol durante el mes de febrero. El problema es que 1 de los puestos no reportó su consumo mensual durante este período. Entonces, ¿cuál es el consumo estimado de tabletas de albendazol que se debe reportar en dicho mes?

► Se desea adquirir metformina basándose en la morbilidad de diabetes mellitus tipo II en su hospital durante los últimos años. En esos tiempos, los casos de diabetes mellitus tipo II atendidos fueron: 542 en 2018, 498 en 2019, 721 en 2020 y 631 en 2021. Si en promedio cada paciente consumo 1 tableta diaria de 500 mg (365 tabletas al año), ¿cuál sería la estimación de compra de tabletas de 500 mg de metformina para el próximo año?

Sistemas de estimación

Se debe hacer una distinción entre los dos sistemas o formas de hacer la estimación de insumos, dependiendo del nivel en el que se lleven a cabo: asignación y requisición. En los sistemas de requisición, el nivel de atención que recibe los insumos determina la cantidad que se solicita. En los sistemas de asignación, el nivel de atención que envía los insumos determina la cantidad que se entrega. A continuación, se presenta una figura con las ventajas y desventajas de ambos sistemas:

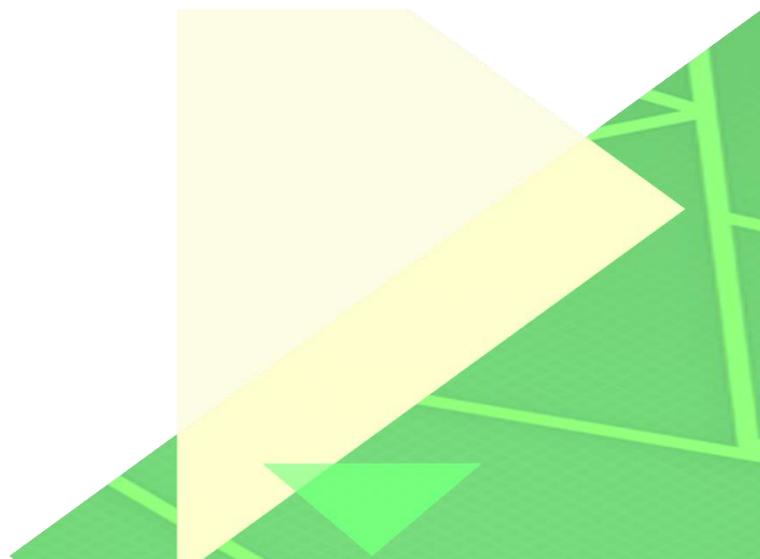


Tabla 1. Ventajas y desventajas de los sistemas de asignación y requisición.

Categoría	Sistema de asignación	Sistema de requisición
Cálculos	<i>Ventaja: El nivel superior confía en sus propios cálculos y en las cantidades que entrega. Desventaja: El nivel superior debe calcular todos los pedidos.</i>	<i>Desventaja: El nivel inferior debe tener la capacidad para hacer cálculos, pero, aun así, es posible que el nivel superior deba verificar esos cálculos.</i>
Información utilizada Nota: Ningún sistema funciona si quienes toman decisiones no disponen de información.	<i>Desventaja: La información que el nivel superior utiliza para hacer cálculos puede estar desactualizada.</i>	<i>Ventaja: El nivel inferior dispone de la información más actual.</i>
Desperdicio	<i>Desventaja: Si el nivel superior no comprende la situación o no utiliza correctamente la información disponible, quizás no entregue la cantidad correcta.</i>	<i>Ventaja: Este sistema puede desperdiciar menos recursos, ya que el nivel inferior conoce mejor a los clientes y sus necesidades.</i>
Capacidad de respuesta	<i>Desventaja: El nivel superior no puede responder rápidamente a los cambios.</i>	<i>Ventaja: El nivel inferior está más al tanto de las situaciones.</i>
Capacitación	<i>Ventaja: Menos personas requieren capacitación para hacer cálculos.</i>	<i>Desventaja: Es posible que los niveles inferiores no dispongan de los conocimientos necesarios para efectuar cálculos.</i>
Sentido de apropiación	<i>Ventaja: Los gerentes consideran que tienen un mayor control del sistema.</i>	<i>Ventaja: El nivel inferior es el que toma decisiones sobre pedidos y, por consiguiente, siente que tiene un mayor control del sistema.</i>

Fuente: John Snow Inc./DELIVER, 2005.

El sistema que se utiliza para realizar estimaciones depende inherentemente de tipo de centro asistencial en el que se trabaja. Los hospitales funcionan como unidades ejecutoras independientes que solicitan de forma directa la cantidad de insumos que considera necesaria para su uso interno, por lo que funcionan con un sistema de requisición. Por otro lado, el sistema para hacer las estimaciones de insumos en las DAS es la asignación. En

este caso, es la Dirección del Área la encargada de hacer las estimaciones necesarias para mantener abastecidos los centros asistenciales de niveles inferiores que tiene a su cargo.

Adquisición de insumos

Posteriormente a realizar una estimación, se procede a la adquisición. Este es el proceso que permite obtener los insumos seleccionados y estimados. En este paso se requieren procedimientos claros de compras dentro del organismo institucional y una calendarización de fechas de solicitud, entrega de pedidos en los diferentes niveles y recepción de los insumos (Ministerio de Salud de Panamá, 2016).

Se deben elegir las modalidades de compra más convenientes y adecuadas, elaborar planes de adquisición concretos y certeros, fijar condiciones de negociación con proveedores, gestionar para garantizar la calidad de los medicamentos e insumos y evaluar permanente el servicio y los insumos ofrecidos (Organización Panamericana de la Salud, 2006).

Es dentro de este proceso que ocurren transferencias de sumas considerables de dinero; se debe velar por que las adquisiciones ocurran de la manera tan justa y competitiva como sea posible. La documentación y transparencia es clave en adquisiciones del sector público, para no favorecer injustamente a un grupo o empresa sobre otro. Esto significa que cada paso se tiene que estandarizar y regular conforme a las leyes y regulaciones públicas. Sin embargo, esto también hace que el proceso consuma mucho tiempo. Esta noción de tiempo se debe entender a lo largo de la cadena de suministros para asegurar una disponibilidad continua a través de una planificación oportuna y así manejar tiempos de entrega razonables (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011).

Iniciando con la programación de insumos, se deben determinar las necesidades de medicamentos para un período determinado, con el propósito de atender la demanda de los

servicios. El estimado se puede calcular utilizando datos de consumo histórico, por morbilidad o combinando ambos métodos y debe estar contemplado dentro del Plan Operativo Anual (POA) de la institución (Unidad de Moniterio, Vigilancia y Control de Medicamentos, 2002). Según, el Manual de Normas y Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones (2019), todas las compras y contrataciones que se ejecuten durante el ejercicio fiscal deben estar incluidas, también, en el Plan Anual de Compras y Contrataciones (PAAC) aprobado por la unidad ejecutora (Ministerio de Fianzas Públicas, 2019).

Durante la adquisición de los insumos, generalmente en períodos trimestrales, se debe tener en cuenta los conceptos de nivel mínimo, máximo y de reserva para garantizar un abastecimiento correcto durante el tiempo establecido (ver sección sobre Control de inventarios). Cabe mencionar las modalidades de compra que el gobierno utiliza y que están plasmados en la Ley de Contrataciones del Estado (Contraloría General de Cuentas, 1992).

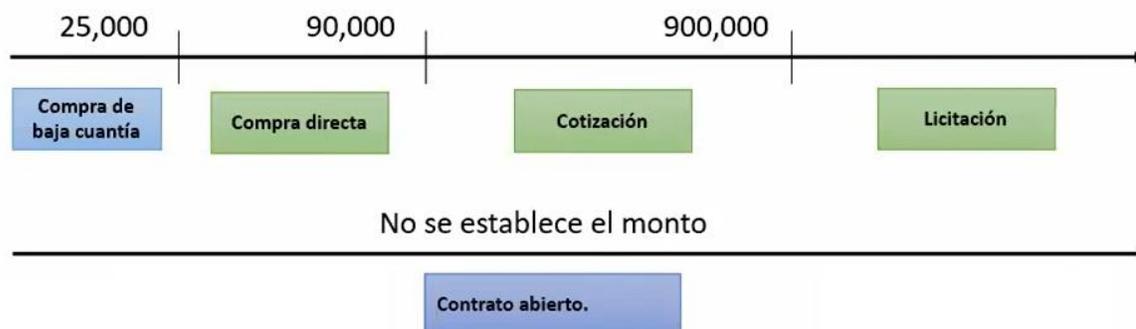
Estas modalidades son:

- Contrato abierto: es la modalidad de adquisición coordinada por el Ministerio de Finanzas Públicas con el objeto de seleccionar proveedores de bienes, suministros y servicios de uso general y constante, o de considerable demanda, previa calificación y adjudicación de los distintos rubros que se hubieren convocado a concurso público para el cumplimiento de sus programas de trabajo. Para los efectos del contrato abierto, deberá tomarse en cuenta la compra por volumen, que incide en mejores precios y la estandarización de especificaciones que hacen más económica y práctica la adquisición.
- Compra de baja cuantía: la modalidad de compra de baja cuantía consiste en la adquisición directa de bienes, suministros, obras y servicios, cuando la adquisición sea por un monto de hasta veinticinco mil Quetzales (Q 25,000.00).

- **Compra Directa:** la modalidad de compra directa consiste en la adquisición de bienes, suministros, obras y servicios a través de una oferta electrónica en el sistema GUATECOMPRAS, cuando la adquisición sea por montos mayores a veinticinco mil Quetzales (Q 25,000.01) y que no superen los noventa mil Quetzales (Q 90,000.00).
- **Cotización:** la compra o contratación podrá hacerse cuando el precio de los bienes, de las obras, suministros o remuneración de los servicios exceda de noventa mil Quetzales (Q 90,000.01) y no sobrepase los novecientos mil Quetzales (Q 900,000.00).
- **Licitación:** la compra o contratación podrá hacerse cuando el monto total de los bienes, suministros y obras, exceda de los novecientos mil Quetzales (Q 900,000.01).

(Contraloría General de Cuentas, 1992).

Figura 5. Límites de precios para las modalidades de compras en el sector público.



En las modalidades de compra de baja cuantía, compra directa, cotización y licitación, la unidad ejecutora deberá montar un evento de compra, cotización o licitación. Debido a los tiempos establecidos por las bases de estos eventos, se debe esperar que la adquisición de estos insumos no sea tan pronta como la de los insumos adquiridos por contrato abierto. Esta

es información importante al decidir los momentos de reabastecimiento de cada institución. Es también a nivel operativo, que se deben administrar las donaciones, préstamos, devoluciones y cambios de medicamentos con el visto bueno de la gerencia de la unidad ejecutora (Contraloría General de Cuentas, 1992).

También se debe recordar que cada uno de los insumos que son adquiridos con fondos públicos pertenece a un renglón presupuestario o de gasto. Cada renglón es una clasificación, designada por el Ministerio de Finanzas Públicas, que permite identificar con claridad y transparencia los bienes y servicios que adquieren las instituciones públicas, las transferencias que se realizan y las aplicaciones financieras previstas (Ministerio de Finanzas Públicas, 2008). Para su uso en la adquisición de insumos en salud, los renglones importantes son:

- **Renglón 266:** Productos medicinales y farmacéuticos. Adquisición de vitaminas y preparados de vitaminas; productos bacteriológicos, sueros, vacunas, penicilina, estreptomicina y otros antibióticos, quinina, cafeína y otros alcaloides opiáceos; productos opoterápicos como plasma humano, insulina, hormonas; medicamentos preparados para uso parentérico (inyectables preparados para uso interno-oral) y preparados para uso externo; productos para cirugía y mecánica dental, medicamentos para uso veterinario, materiales de curación y productos farmacéuticos y radiofármacos.
- **Renglón 295:** Útiles menores, suministros e instrumental médico-quirúrgicos, de laboratorio y cuidado de la salud. Adquisición de jeringas, agujas, gasas, vendajes, material de sutura, guantes para cirujanos, esparadrapo, alambiques, pipetas, vasos de precipitación.

se debe vigilar el proceso de adquisiciones en conjunto de los encargados de hacer las compras, para así garantizar que la calidad y los tiempos de entrega de los proveedores sean convenientes para la institución.

CONTROL DE INVENTARIOS

Es importante determinar cuántos insumos se deben mantener almacenados en stock. Un alto inventario, debido a un estimado de consumo muy alto, se debe evitar debido a que ocupa espacio innecesario en bodegas de almacenamiento y por a la naturaleza de los insumos utilizados, puede llegar incluso a expirar antes de ser utilizado. Por otro lado, un bajo inventario puede ocasionar el consumo total de los insumos presentes antes de su próxima adquisición programada. Dentro de un sistema de salud esto significa que no se puede brindar un servicio sanitario de calidad a las personas que acuden a los centros asistenciales (Agarwal, 2008).

La mejor manera de tener un balance permanente en los inventarios es establecer un sistema de control de inventarios. Al ser establecido, este define y establece los niveles de control de inventario a utilizar en los almacenes o bodegas disponibles. Este análisis se debe llevar a cabo con un plantel profesional multidisciplinario, ya que debe ser revisado y evaluado periódicamente, considerando su nivel de cumplimiento y funcionalidad.

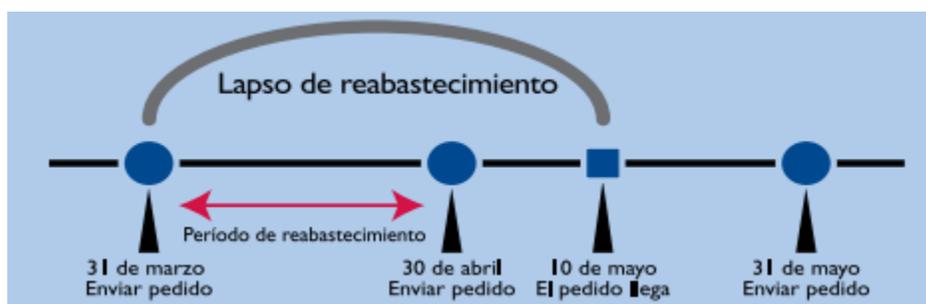
Para que un sistema de control de inventarios sea implementado se deben determinar niveles de existencia. Los niveles de existencia se expresan en meses y se definen así:

- Nivel máximo: Nivel de existencias máximo que tiene permitido tener un almacén durante un período de tiempo determinado. A partir de este se calcular la cantidad máxima.

- Nivel mínimo: Nivel de existencias mínimo, debajo del cual ningún almacén debería llegar a operar. Al llegar a este nivel se deberían tomar medidas para reponer el inventario. A partir de este se calcular la cantidad mínima.
- Nivel de reserva (seguridad): Es la cantidad de reserva o colchón de insumos disponible para mantener el abastecimiento adecuado durante acontecimientos imprevisto (escases de insumos, fallos de proveedores, tiempos de espera extraordinariamente largos, picos de consumo inesperados, etc.). A partir de este se calcular la cantidad de reserva.

Se debe tener en cuenta que los primeros dos niveles se refieren al trabajo durante condiciones normales. En situaciones fuera de lo común, en las que el consumo de los insumos aumente o disminuya considerablemente, se deben hacer las correcciones correspondientes al sistema para mantener un control adecuado del inventario. Estas consideraciones permiten al encargado de logística determinar la cantidad y el momento para solicitar insumos (MSPAS, 2014).

Figura 7. Diferencia entre lapso y período de abastecimiento



Fuente: John Snow Inc./DELIVER, 2005.

Para calcularse estos niveles se deben conocer ciertos lapsos propios de cada institución en la que se trabaje. Estos son:

- Frecuencia de pedido: Período en meses que transcurre entre cada solicitud de adquisición de insumos (generalmente son 3 meses).
- Lapso de abastecimiento: Tiempo en meses que, en promedio, transcurre desde el momento que se hace la solicitud de insumos por escrito, hasta el momento en que estos están disponibles para su distribución dentro de los centros asistenciales.

Con la información anterior se pueden calcular los niveles descritos de la siguiente manera:

$$\text{Nivel de reserva} = \frac{1}{2} \text{ de la frecuencia de pedido}$$

$$\text{Nivel mínimo} = \text{Nivel de reserva} + \text{Lapso de reabastecimiento}$$

$$\text{Nivel máximo} = \text{Nivel mínimo} + \text{Frecuencia de pedido}$$

Nota: El criterio de aproximación para todos los niveles indica que las cantidades deben redondearse al 0.5 o número entero próximo más cercano. El nivel máximo calculado debe ser congruente con el espacio físico disponible en cualquier momento en bodegas, almacenes o farmacia.

Con todos los niveles calculados, se pueden calcular sus cantidades respectivas:

$$\text{Cantidad de reserva} = \text{Nivel de reserva} * \text{Promedio Mensual de Consumo}$$

$$\text{Cantidad mínima} = \text{Nivel mínimo} * \text{Promedio Mensual de Consumo}$$

$$\text{Cantidad máxima} = \text{Nivel máximo} * \text{Promedio Mensual de Consumo}$$

En la sección de Ejercicios de este manual se presentan ejercicios que ejemplifican el uso de estos cálculos.

Intervención del Químico Farmacéutico

Dentro de Hospitales

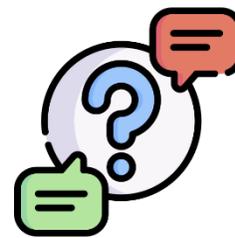
De igual manera que en la estimación de insumos, el control de inventarios es descrita como un proceso “operativo”. El Químico Farmacéutico debe involucrarse y revisar las actividades y controles que el personal a su mando realiza (en este caso, el Jefe o Encargado de Farmacia o Bodega y los auxiliares de farmacia o bodega). Se deben realizar controles de inventario periódicos, comparando las existencias físicas con las existencias reportadas en los documentos de control de los encargados.

De resultar necesario, se debe revisar que los niveles de existencia de los insumos estén actualizados y reflejen los tiempos reales de solicitud, adquisición y entrega dentro del hospital. En su deficiencia, se deben volver a calcular y reportar al Asesor de Logística asignado al centro por el MSPAS, justificando la necesidad de hacer los cambios descritos (Unidad de Moniterio, Vigilancia y Control de Medicamentos, 2002).

Dentro de Direcciones de Área de Salud

El control de inventarios se lleva acabo con un sistema que escala la información, desde los servicios de salud hacia el Distrito Municipal de Salud (DMS), donde es consolidada para enviar a la Unidad de Medicamentos y Productos Afines de la Dirección de Área de Salud (DAS). Esta a su vez consolida toda la información recibida para tener una vista general de los niveles de seguridad de los centros bajo su jurisdicción. Como en los hospitales, se deben programar visitas periódicas a cada servicio de salud para evaluar y garantizar que las existencias físicas sean congruentes con las existencias reportadas al Distrito y al Área de Salud.

Ejercicios



► Teóricamente, ¿Cuánto sería el nivel mínimo, máximo y de reserva de tabletas de azitromicina dentro de un centro asistencial si se sabe que: a) el lapso de abastecimiento es de 1?5 meses; b) las solicitudes de compra se realizan periódicamente cada 3 meses?

► Según sus consolidados de consumo de medicamentos estupefacientes y psicotrópicos, los consumos mensuales promedio de los siguientes insumos son:

- Morfina (10 mg/mL), Ampolla 1 mL – 6 unidades
- Fentanilo citrato (0.05 mg/mL), Ampolla 10 mL – 15 unidades
- Midazolam (5 mg/mL), Ampolla 3 mL – 200 unidades
- Diazepam (5 mg/mL), Ampolla 2 mL – 18 unidades
- Meperidina Clorhidrato (50 mg/mL), Ampolla 2 mL – 36 unidades
- Propofol (10 mg/mL), Ampolla 20 mL – 18 unidades

Si su nivel mínimo es de 3 meses ¿cuánto es la cantidad mínima de cada uno de estos insumos que debería estar presente en todo momento?

ALMACENAMIENTO

El objetivo del almacenamiento es garantizar que cada uno de los insumos adquiridos cumpla y mantengan las especificaciones técnicas indicadas por el fabricante, desde el momento de su recepción hasta el momento en que son distribuidos a los pacientes que los necesiten. Este proceso es fundamental para el resto de la cadena y no es simplemente colocar los insumos en un área hasta el momento en que sean necesarios. Para que los insumos sean viables al momento de uso, se debe garantizar que el producto y su empaque se mantengan en condiciones aceptables.

Todos los insumos necesitan procesos que aseguren su almacenamiento seguro, que maximicen su vida útil y faciliten su distribución a los pacientes dentro de las distintas áreas de servicio. Se debe considerar la naturaleza de cada uno de estos al momento de decidir la forma correcta de almacenarlos. Idealmente, se espera que ningún insumo sufra algún daño permanente o llegue a su fecha de caducidad dentro de los almacenes (Agarwal, 2008).

Para cumplir con estos objetivos existen las Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA), que constituyen un elemento fundamental dentro de toda institución destinada al manejo de productos farmacéuticos, que engloba políticas, actividades y recursos con el propósito de mantener y garantizar la calidad, conservación y el cuidado de los medicamentos reconocidos para una buena prestación de servicios de salud.

Las BPA se relacionan con todos los esfuerzos que se realizan para disminuir al mínimo los riesgos que puedan afectar la calidad de los insumos, ya sea considerando su integridad física, fecha de caducidad o estabilidad. Cada almacén/bodega debe contar con personal calificado y entrenado, espacios seguros con tamaño y ventilación adecuada que provean

protección contra los elementos y las plagas, equipamiento y servicios adecuados (estanterías, refrigeradores, tarimas, etc.), procedimientos e instrucciones claras e inequívocas (Procedimientos Operativos Estándares) y organización que facilite la rotación de insumos (Sistema PEPS: Primero en expirar, primero en salir y sistema de semáforo).

Además, se debe llevar una documentación exhaustiva que consta de registros disponibles y accesibles sobre el proceso de adquisición de insumos, que permitan llevar la trazabilidad de cada uno de estos y que justifique reclamos y desvíos de calidad para evitar reincidencias. Esto incluye todos los certificados de calidad y cartas de compromiso presentadas por los proveedores de insumos. Estas últimas son documentos en los que los proveedores se comprometen a reponer las unidades de insumos pertenecientes a un lote, en caso de que estas se llegaran a vencer estando bajo posesión de un hospital o DAS, sin un costo adicional (Cortijo & Castillo, 2012).

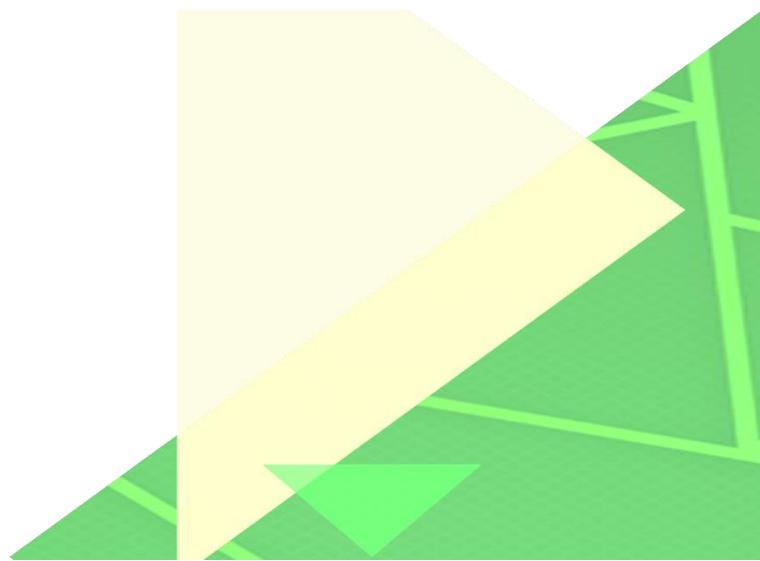
Cada institución que es parte de un ciclo logístico particular debe adaptar las prácticas estándar a sus circunstancias, ya sea en cuanto a espacio físico disponible, equipo y presupuesto asignado a cumplirlas. Las entidades reguladoras dentro del sector público (en Guatemala el MSPAS) son las encargadas de velar por la aplicación correcta de dichas prácticas en cada una de sus dependencias y por lo tanto debe establecer las normas o listas de cotejo que permitan su calificación y cumplimiento de una forma transparente.

Intervención del Químico Farmacéutico

El Químico Farmacéutico debe encargarse de velar por el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Almacenamiento en las bodegas, almacenes, farmacias o áreas asignadas para almacenar insumos, que se encuentren a su cargo. Para cumplir las BPA, existen distintas listas de cotejo que permite un control interno y auditorías periódicas que garantizan la integridad de los insumos. El porcentaje de cumplimiento de cada ítem permite hacer

reportes a las autoridades respectivas para implementar los cambios o prácticas necesarias para mejorarlo.

Al apegarse a estos lineamientos, el profesional garantiza que todo insumo que sea recibido por la institución mantenga estándares de calidad aceptados y que su ubicación sea accesible en cualquier momento en que estos sean requeridos por los distintos servicios del centro asistencial.



DISTRIBUCIÓN / DISPENSACIÓN

Según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) de Guatemala, en su Norma Técnica (2014), la distribución corresponde a “el proceso mediante el cual se entrega medicamentos y productos afines a los diferentes servicios... teniendo como base la programación, rutas de distribución definida y cronograma; aprobados y establecidos previamente” (p. 11).

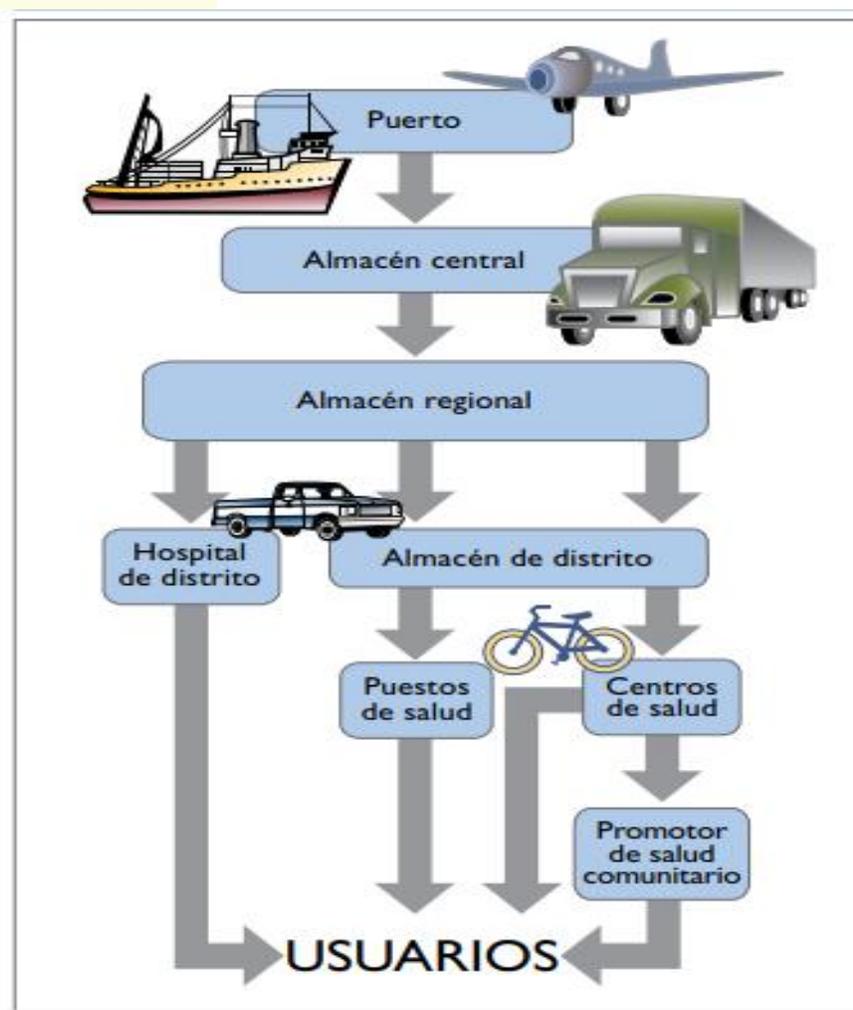
En un sentido más general, corresponde al movimiento de insumos de un nivel de atención a otros, luego de su adquisición, hasta llegar directamente al usuario o paciente. Por lo tanto, el proceso de dispensación de medicamentos e insumos al paciente se encuentra incluido dentro de la definición de “distribución” en este ciclo logístico. Es clave entender, entonces, el concepto de sistema de distribución.

USAID | PROYECTO DELIVER (2011) lo define “la cadena de almacenes y redes de transporte por los que se movilizan los suministros desde el fabricante al usuario... todos los puntos de entrega de servicios y vehículos de transporte, sin olvidar las redes de distribución de la comunidad”.

En un sistema de distribución logístico para programas de salud, se requiere del transporte correcto para el traslado periódico de insumos de un almacén a otro. El proceso de distribución depende de la jerarquía interna del sistema de salud del país donde se lleve a cabo. Por ejemplo, en Guatemala, la mayoría de los centros asistenciales de primer y segundo nivel son abastecidos por la Dirección de Área de Salud correspondientes a través

de sus Distritos Municipales de Salud. Mientras que los hospitales nacionales y especializados son abastecidos directamente (MSPAS, 1999).

Figura 8. Sistema de distribución de insumos típico del sector público de un país determinado



Fuente: USAID | PROYECTO DELIVER, 2011.

Posteriormente, el sistema interno de cada centro asistencial se encarga de distribuir insumos. Este proceso es el único punto en el que se generan los datos de consumo que corresponden a cada nivel. Además, después del uso interno o por el personal, los insumos se consideran utilizados luego de haber sido recibidos por el paciente. Aún si son desperdiciados o

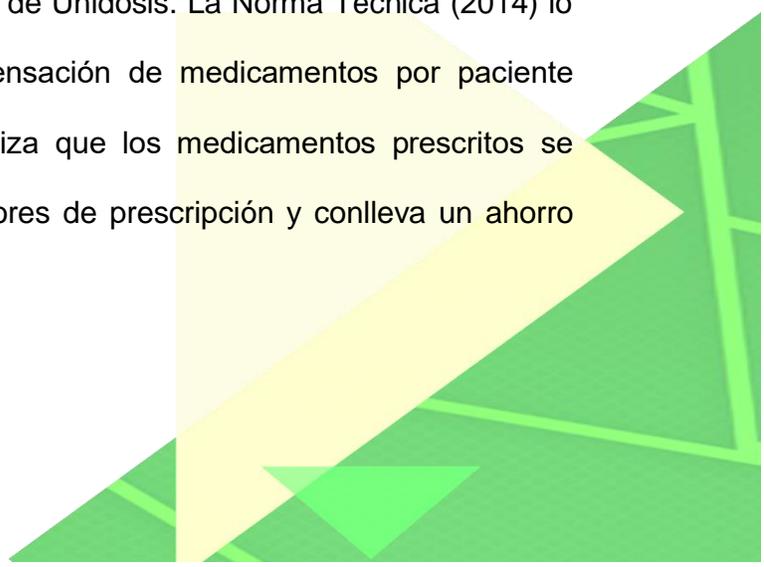
descartados por este, el sistema logístico debe tener la capacidad de reabastecerlos, sin importar su uso final. La información sobre la cantidad de insumos entregados a los usuarios se denomina datos de entrega al paciente, frecuentemente abreviada como datos de consumo (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011).

Intervención del Químico Farmacéutico

Dentro de Hospitales

Los hospitales son unidades ejecutoras del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, por lo que cada uno es el encargado de solicitar insumos a proveedores según sus necesidades y sus Listas Básicas de Medicamentos y de otros insumos (material médico-quirúrgico, de laboratorio, etc). Además también se deben encargar de abastecerse a través de los Programas de Atención a las Personas. Estos incluyen programas como el Programa nacional de Prevención y Control de ITS, VIH y SIDA, Programa de Tuberculosis, Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores, Programa de Inmunizaciones y el Programa de Salud Reproductiva, los cuales brindan medicamentos, vacunas o insumos específicos que no pueden ser adquiridos directamente por los centros asistenciales (Secretaría de Comunicación Social de la Presidencia, 2021).

La Norma Técnica hace énfasis en la distribución intrahospitalaria de medicamentos y otros insumos desde una bodega o farmacia central hacia los servicios que abastece. Entonces, la distribución al paciente se hace en el Sistema de Unidosis. La Norma Técnica (2014) lo describe como: “Sistema que permite la dispensación de medicamentos por paciente hospitalizado ... para 24 horas, el cual garantiza que los medicamentos prescritos se distribuyan en forma oportuna, minimizando errores de prescripción y conlleva un ahorro significativo en el gasto hospitalario.” p. 26.



El proceso es el siguiente: Luego de hacer la evaluación médica diaria de cada paciente, el médico debe elaborar órdenes de medicamentos, las cuales después de ser apuntadas en kárdex deben ser registradas por el personal de farmacia (auxiliar o encargado). Se debe generar el consolidado diario de consumo de cada cama de cada servicio en base a las órdenes médicas y a dispensar dichos insumos. Después de administrar o usar los medicamentos e insumos, enfermería y farmacia deben registrar los medicamentos sobrantes y regresarlos a farmacia o almacén. El profesional Químico Farmacéutico debe monitorear la terapia farmacológica individualizada de cada paciente y velar porque el diagrama de flujo de distribución de unidosis se cumpla correctamente (Unidad de Moniterio, Vigilancia y Control de Medicamentos, 2002)

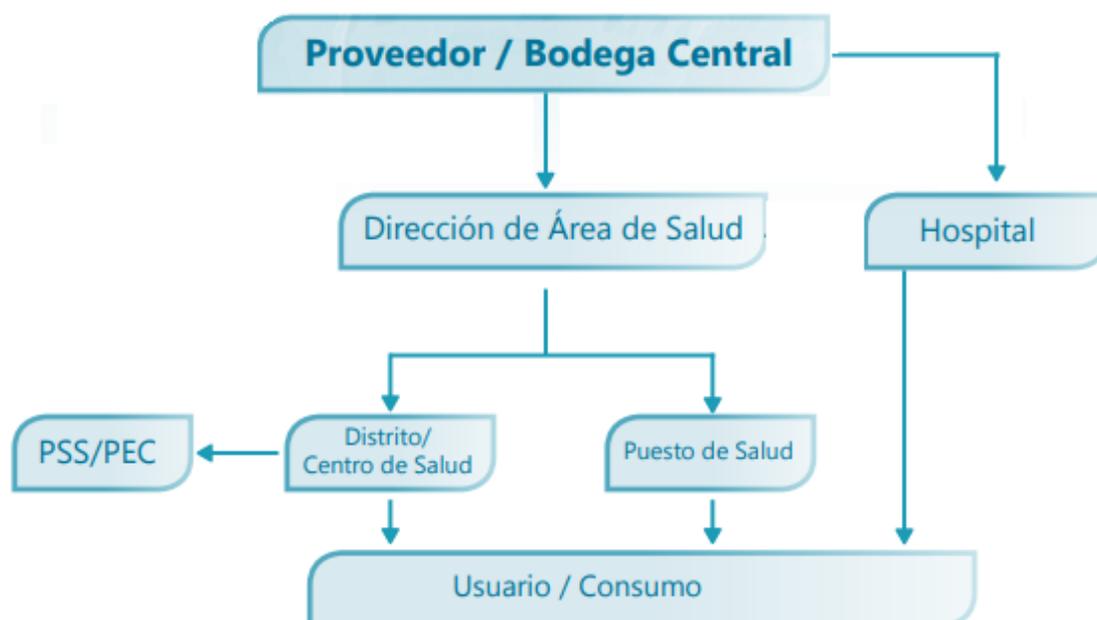
Dentro de Direcciones de Área de Salud

Se debe recordar que, en este nivel, las DAS es la encargada de solicitar y recibir insumos a proveedores y a los Programas de Atención a las Personas debido a sus posiciones como unidades ejecutoras. Por lo tanto, se debe gestionar la distribución correcta y oportuna de insumos a todos los centros asistenciales bajo su jurisdicción. Los métodos de distribución existentes, que son aplicados según las características particulares de cada DAS son:

- **Distribución Directa:** la distribución de todos los insumos proviene directamente desde la Bodega de la DAS hacia cada uno de los servicios bajo su dependencia (Centros de Atención Permanente, CAIMI, Centros de Salud y Puestos de Salud). Se debe garantizar la entrega oportuna de estos, según calendarización previa.
- **Distribución Indirecta:** la distribución de todos los insumos ocurre desde la bodega de la DAS hacia los Distritos Municipales de Salud (DMS) y estos los distribuyen a los servicios bajo su cargo (Centros de Atención Permanente, CAIMI, Centros de Salud y Puestos de Salud).

El Farmacéutico debe velar por que el proceso de distribución se lleve a cabo de manera periódica y con cantidades correctas según el sistema de distribución particular que se maneje. Este proceso es clave, ya que, junto con un riguroso control de inventario, garantiza el abastecimiento adecuado de insumos en cada servicio del Área de Salud, sin importar el nivel al que pertenezca (MSPAS, 2014).

Figura 9. Flujo de la distribución de insumos en salud en hospitales y DAS



Fuente: MSPAS, 2014.

Ejercicios



- ▶ Clasifique las siguientes actividades correspondientes a la distribución de insumos, entre las que deben ser realizados por el Químico Farmacéutico y las que pueden ser realizadas por personal operativo en hospitales o DAS:
- Registrar ordenes médicas en kárdex, verificar la distribución correcta de insumos a puestos de salud, entregar insumos prescritos a los servicios hospitalarios, supervisar la labor del personal de farmacia, generar consolidados diarios de consumo de medicamentos, gestionar la devolución de insumos a farmacia, seguimiento farmacoterapéutica de pacientes, dispensación de medicamentos en centros de salud.

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN LOGÍSTICA (SIAL)

SIAL significa Sistema de Información para la Administración Logística. Se debe aclarar que la información es parte clave del cualquier ciclo logístico, sin la cual dicho ciclo no puede funcionar de forma adecuada. Los encargados de recopilar la información de cada actividad, deben hacerlo con la intención de hacer su respectivo análisis para coordinar cada proceso (John Snow Inc./DELIVER, 2005).

Está constituido por el conjunto de datos obtenidos mediante la utilización de instrumentos y registros de existencias, movimientos, consumos y de controles establecidos los cuales se utilizan en la gestión de insumos. El propósito de un sistema de información para la administración logística no tiene como fin acumular datos y papeleo, sino mejorar las decisiones técnicas y administrativas que regulan el sistema logístico.

Para su funcionamiento se requiere (Salud Mesoamérica, 2015):

- Control sistemático de la calidad, oportunidad y precisión de los datos recolectados.
- Instrumentos estandarizados para la recolección de información.
- Personal debidamente capacitado para manejar el sistema.
- Presupuesto para mantener la disponibilidad de formularios y herramientas tecnológicas.

Para tomar decisiones, un gerente de logística debe tener presente tres datos esenciales: existencias disponibles, consumo y pérdidas y ajustes. El uso de otro tipo de datos es posible, pero estos son imprescindibles para la administración correcta del ciclo.

Tabla 2. Tres datos logísticos esenciales

DATO	DEFINICIÓN	EJEMPLO
Existencias disponibles	<p>Las cantidades de existencias disponibles utilizables.</p> <p>(Los artículos que son inutilizables no se consideran parte de las existencias disponibles. Se les considera pérdidas del sistema.)</p>	<p>El centro de salud dispone de 300 frascos de paracetamol en su almacén el último día del mes.</p> <p>A nivel nacional, existen 780.000 frascos de paracetamol disponibles, según los datos de existencias disponibles de los centros de salud, de los distritos y del almacén nacional.</p>
Consumo	<p>La cantidad de existencias entregadas a los usuarios o utilizadas durante un periodo determinado.</p>	<p>El mes pasado, el centro de salud utilizó 120 pruebas de detección de VIH Determine. El mes pasado, el centro de salud entregó 1.045 condones a usuarios.</p>
Pérdidas y ajustes	<p>Las pérdidas son la cantidad de existencias retiradas del sistema de distribución por cualquier motivo excepto el consumo por parte de los usuarios o el uso en el punto de entrega de servicios (vencimiento, robo, daño, etc.).</p> <p>Los ajustes son las cantidades de existencias entregadas a o recibidas por otros establecimientos en el mismo nivel del sistema de distribución. Además, los ajustes pueden ser correcciones administrativas de los registros de existencias; por ejemplo, si, al contar los insumos, se llega a una cantidad diferente de la cantidad indicada en las tarjetas de control de existencias. Por este motivo, los ajustes pueden incluir tanto cambios positivos como negativos en las existencias.</p>	<p>El mes pasado, el hospital de distrito disponía de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 condones masculinos vencidos (pérdida) • 4 DIUs robados (pérdida) • Le prestó a otro centro de salud 12 paquetes de sales de rehidratación oral (ajuste negativo). • Recibió de otro centro de salud 20 mosquiteros tratados con insecticida para prevenir la malaria (ajuste positivo).

Fuente: USAID | PROYECTO DELIVER, 2011.

Paralelamente, debe haber tres tipos de registros en el SIAL:

- Registros de existencias, evidencia del almacenamiento de insumos.
- Registros de transacciones o movimientos, evidencia del transporte o transferencia de insumos de un área o dependencia a otra.
- Registros de consumo, evidencia de la entrega de los insumos a los pacientes.

Existe una diferencia entre registros y reportes. Los registros son formularios en los cuales se registran datos y permanecen en el establecimiento donde se elaboraron; los reportes son documentos que consolidan datos recabados y son entregados a individuos, dentro o fuera del establecimiento, que tienen la autoridad para solicitar dicha información. El SIAL debe ser tan fácil de manejar de tal manera que el tiempo de llenado de registros y generación de reportes sea razonable. Todo documento que se maneje dentro del sistema, debe ser fácil de entender, completar y diseñado para reducir la posibilidad de cometer errores. El número de formularios debe ser limitado a los procesos necesarios para optimizar la labor de los encargados de llenarlos (Salud Mesoamérica, 2015).

Dentro de Hospitales

Debe ser el Jefe de Logística del establecimiento quien maneje un SIAL con información precisa y actualizada, con el Químico Farmacéutico trabajando de cerca y verificando que esto ocurra. Hay documentación estandarizada que permite llevar el control de la información logística que es generada dentro de cada centro asistencial. La documentación más importante del SIAL que se maneja dentro de los centros asistenciales es:

- **Tarjeta de Control de Suministros (Kárdex):** Tarjeta que registra las entradas y salidas, semanales o mensuales, de cada insumo dentro de un área del centro asistencial (generalmente bodegas, almacenes o farmacias).
- **Hojas de control para inventario:** Formatos que permiten anotar las existencias físicas de insumos.

- **Registros de Inventario Físico:** Documento que consolida la información recabada durante la realización del inventario físico periódico.
- **Libro de entregas:** Libro que registra la recepción de insumos por parte de los proveedores al centro asistencial.
- **Requisiciones:** Documentos que registran el traslado de insumos desde un área o servicio del centro asistencial hacia otra área o servicio del mismo. Por ejemplo, desde la bodega de recepción de medicamentos hacia la farmacia de un hospital.
- **Formulario para donativo, cambio o traslado de insumos:** Formulario que registra la solicitud, entrega y/o devolución de insumos que han sido donados, prestados o trasladados por o hacia otras instituciones.
- **Consolidado Diario de medicamentos por servicio:** Documento que registra el consumo diario de insumos de cada servicio dentro del centro asistencial. Se lleva un control separado para los insumos que son distribuidos por unidosis y los que son distribuidos según orden médica STAT.
- **Registro Diario de Consumo y Demanda Real:** Documento que registra el consumo diario de insumos dentro de todo el centro asistencial.
- **Formato de Devolución de Insumos:** Documento que registra la devolución de insumos intactos de los servicios, de regreso a las áreas encargadas de almacenarlos.
- **Balance, Requisición y Envío de Suministros (BRES):** Reporte que consolida las entradas, salidas, consumos y saldos de cada tipo de insumo que se manejan en un área (en este caso medicamentos y equipo médico-quirúrgico si se encuentra bajo la misma supervisión). También muestra los meses de existencia y niveles disponibles, consumo histórico, niveles mínimos y máximos, precio y sugerencia de cantidad a

solicitar de cada insumo. Este se debe presentar mensualmente al Asesor de Logística asignado por el MSPAS, con el visto bueno del Químico Farmacéutico, para su revisión.

Dentro de Direcciones de Área de Salud

La documentación que se utiliza dentro de una DAS es similar a la utilizada en los hospitales. Sin embargo, la cantidad de documentos a manejar es mucho mayor debido a que cada centro sanitario perteneciente al Área de Salud debe tener sus controles independientes del resto. Así como el proceso de distribución, el flujo de información logística puede ser directa (del servicio de salud hacia la DAS) o indirecta (del servicio de salud al DMS y luego a la DAS).

Toda la información que se genera dentro de los servicios bajo jurisdicción de una DAS (Puestos de Salud, Centros de Salud o Centros de Atención Permanente) es recopilada por un encargado en Formularios del SIGSA. Este es el Sistema de Información Gerencial de Salud, la dependencia del MSPAS que organiza y coordina en lo relativo a la información que procesa el Ministerio en materia de salud. Dentro de los servicios ya mencionados, esta información incluye número de consultas, cantidades diarias de medicamentos dispensados a pacientes ambulatorios, registros de vacunación y registros de actividades de los Programas de Atención a los pacientes, entre otras. La información de todos los servicios es consolida semanalmente en la DAS y enviada al SIGSA para su análisis y publicación (Sistema de Información Gerencial de Salud [SIGSA], 2018; SIGSA, 2015).

Figura 10. Flujo de información logística indirecta dentro de las dependencias de una DAS



Fuente: MSPAS, 2014.

Figura 11. Flujo de información logística directa dentro de las dependencias de una DAS



Fuente: MSPAS, 2014.

De forma mensual, se debe elaborar la sala situacional de cada Dirección de Área de Salud. Una sala situacional es un espacio, ya sea físico o virtual, en el cual se analizan

problemáticas sanitarias, sus causas y las soluciones que resultan más viables considerando el contexto local. El análisis se lleva a cabo mostrando gráficas, dibujos, mapas, tablas o datos que representan la realidad de una población en un determinado momento y lugar (Bergonzoli, 2006).

Estos datos permiten recabar información geográfica, de condiciones de vida, de factores de riesgo, de daños de salud y respuesta social e institucional para su cuantificación. Este proceso permite identificar desigualdades en la cobertura sanitaria dentro del área geográfica en la que se trabaja y ajustar los planes de trabajo y políticas para disminuir estas brechas, de la forma más costo-efectiva posible (Dirección Área de Salud de Alta Verapaz, 2014).

Desde el punto de vista puramente de la gestión de insumos en salud este es ejercicio dinámico, en el cual se consolida la evaluación de indicadores logísticos previamente establecidos (tiempos de entrega correctas, información logística completa e información logística correcta). De forma similar, el objetivo de la información es ser socializada y monitorear la calidad de la información logística recibido por los centros bajo el mando del Área de Salud. Esto se logra al determinar los porcentajes de cumplimiento de servicios que entregan la información solicitada de manera correcta y a tiempo (MSPAS, 2014).

Como parte del equipo técnico de una DAS, el Farmacéutico es uno de los encargados de recabar y calcular la información mencionada para la sala situacional. Posteriormente (y con el apoyo del resto del equipo), el Director del Área debe consolidar toda la información para completar el documento (Dirección Área de Salud de Alta Verapaz, 2014). Los hallazgos encontrados en base a este, permite a los DMS y DAS, tomar decisiones que mejoren los procesos dentro de cada servicio.

Tabla 3. Niveles de análisis de Salas Situacionales

Nivel	Responsable	Apoyo sugerido	Unidad de análisis	Periodo sugerido
Nacional	SIGSA Centro Nacional de Epidemiología.	Directores y Coordinadores de programas.	Departamentos de la república, Áreas de Salud. Nivel de Atención.	Mensual
Departamental o Área de Salud.	Director (a) de área, Epidemiólogo (a)	Equipo técnico del Área.	Municipios, Distritos, Nivel de Atención.	Mensual
Distrito o Municipio	Coordinador (a) Municipal de Salud.	Equipo Técnico del Distrito.	Área de Influencia CAP, CAIMI, Puestos de Salud y Jurisdicciones.	Mensual
Jurisdicción	Médico o enfermera ambulatoria	Todo el equipo que trabaja en la Jurisdicción según programas.	Centros de Convergencia y o Comunidades	Bimestral
Puesto de Salud Fortalecido	Enfermera (o) Profesional	Personal institucional que tiene o desarrolla intervenciones en el área de influencia del Puesto de Salud.	Comunidades Viviendas y familias.	Bimestral
Centro de Convergencia	Facilitador Institucional.	Todo el equipo que trabaja en la Jurisdicción según programas.	Comunidades Viviendas y familias.	Trimestral
Comunidad	Facilitador Comunitario	Todo el equipo que trabaja en la Jurisdicción según programas.	Viviendas y familias.	Semestral

Fuente: Dirección Área de Salud de Alta Verapaz, 2014.



Ejercicios

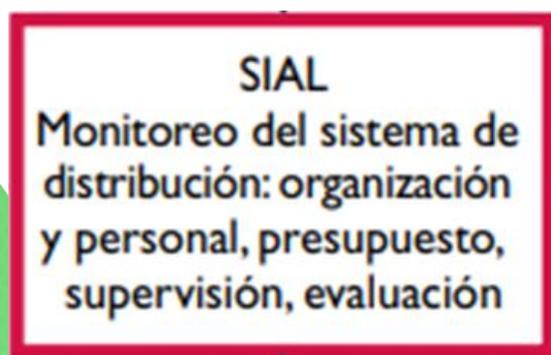


- ▶ Al principio del mes de agosto, había un balance de 2470 tabletas de sulfato de zinc. Durante dicho mes, la farmacia de consulta externa solicitó 1200 unidades y el servicio de emergencia solicitó 150 de este medicamento. Si el 20 de agosto se recibió un lote de 5150 tabletas de sulfato de zinc, el 31 de agosto se vencieron 130 unidades y en la misma fecha, la farmacia de consulta externa devolvió 220 unidades que no fueron dispensadas a pacientes. ¿Cual será el balance de tabletas de sulfato de zinc para iniciar el mes de septiembre?, ¿Qué documento dentro del SIAL resume y muestra esta información?

- ▶ El hospital donde usted trabaja acaba de recibir un lote de alcohol etílico que es utilizado como uno de los desinfectantes en la sala de operaciones. ¿Cuáles son los documentos que deben quedar como registro de la recepción del alcohol, el traslado de dicho insumo de la bodega de insumos a la farmacia y de ahí al servicio correspondiente?

CENTRO DEL CICLO LOGÍSTICO

Figura 12. Centro del Ciclo Logístico



Fuente: John Snow Inc./DELIVER, 2005

Personal, Presupuesto, Supervisión y Evaluación

Todo el personal que labora en el sistema logístico debe conocer y apropiarse de la misión, objetivos, políticas y normas del sistema logístico. Asimismo, debe dominar las funciones y la contribución que se espera de él para el cumplimiento exitoso de su labor. El encargado de la gestión debe procurar que existan actividades de capacitación y desarrollo profesional o técnico para todo el personal. Esta formación permite la solución de problemas y el desarrollo eficiente de cada tarea asignada.

La asignación presupuestaria es uno de los problemas más comunes dentro de los ciclos logísticos. El valor monetario de servir a los pacientes y planear, administrar, adquirir, distribuir y almacenar el inventario destinado a estos tiene una repercusión sobre la calidad de insumos y servicios ofrecidos. La obtención de financiamiento para insumos de la salud y para actividades

logísticas es de vital importancia si se quiere asegurar su disponibilidad y la eficiencia del sistema (Mora, 2016; USAID | PROYECTO DELIVER, 2011).

La supervisión y evaluación del desempeño del sistema logístico permite un funcionamiento sin problemas y contribuye a anticipar y recomendar cambios necesarios (Mora, 2016).

Control de Calidad

El control de calidad es necesario entre cada una de las actividades del ciclo logístico. En este contexto, no solamente se refiere a controlar la calidad de los insumos que se manejan, sino a controlar la calidad del trabajo que se realiza. Se menciona cuatro veces en el ciclo logístico, y es importante entender las dimensiones en las que este aplica.

Se debe conocer la opinión que los pacientes tienen sobre los insumos recibidos y su satisfacción con el servicio como tal. Recordar siempre que el objetivo final de todo el ciclo logístico es satisfacer las necesidades de las personas que se atienden y no simplemente adquirir, almacenar y distribuir los insumos. La opinión de los pacientes puede ayudar a la toma de decisiones e influenciar la selección de insumos no considerados hasta ese momento.

De igual forma, el control de calidad cumple un papel importante en la estimación de necesidades y la adquisición de los insumos, al seleccionarlos adecuadamente. Los fabricantes deben respetar los requisitos de compra que se establecen tras iniciar el proceso. Luego, se debe controlar su calidad antes de que ingresen al sistema de distribución. La revisión documental y la inspección visual de los insumos (fecha de caducidad, empaques, etiquetas) son pasos sencillos, pero clave para cumplir con la cadena logística.

Durante el almacenamiento es importante controlar la calidad de los productos. Aquí, mantener la calidad de los productos pasa a ser responsabilidad total del almacén

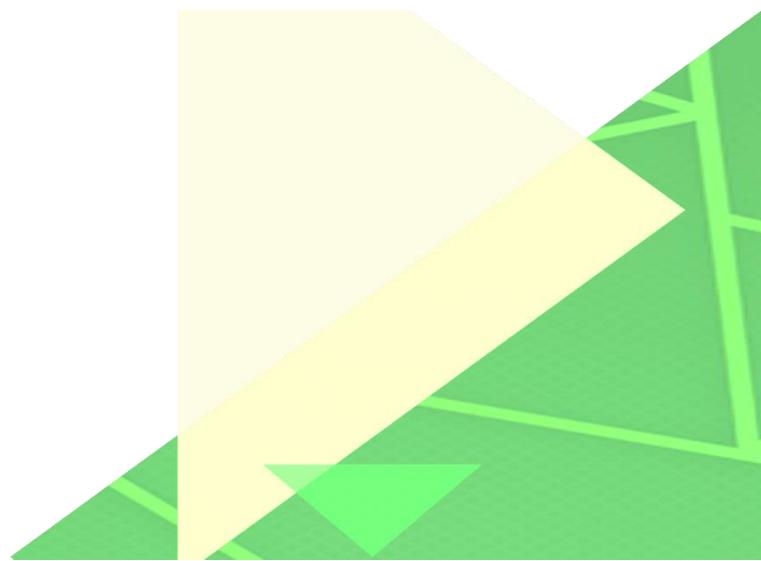
encargado. Se aspira a que los clientes dispongan de insumos en buen estado y listos para su uso (John Snow Inc./DELIVER, 2005).

Política y Adaptabilidad

El principio de adaptabilidad significa que el sistema logístico debe funcionar consistentemente, mientras tolera una gama de parámetros y factores ambientales fuera del control de los actores dentro de este. Se debe poder adaptar a nuevas condiciones, cambiando la intensidad del flujo de trabajo cuando sea requerido y optimizándose según lo requieran las circunstancias (Makovetskaya, 2019).

Los elementos del sistema logístico se ven afectados por los procedimientos y las normas gubernamentales sin importar si representan al sector privado o público. De hecho, muchos de los modelos de compra, insumos a seleccionar, tiempos de adquisición y lugar y modo de almacenamiento de insumos son dictados por el ente público regulador del que depende cada centro asistencial.

Generalmente, aunque las autoridades gubernamentales requieren reportes constantes, es raro que los actores individuales dentro de los ciclos logísticos puedan influir en las políticas que se adoptan. Por lo tanto, estos actores se deben mantener informados sobre las políticas que involucran la logística de insumos y procurar su aplicación sin sacrificar la calidad de los procesos (USAID | PROYECTO DELIVER, 2011).



REFERENCIAS

- Aburto, J. (2014). *Evaluación de uso del Sistema de Información para la Gestión Logística de Insumos Médicos (SIGLIM) en la gestión de medicamentos en el centro de salud Camilo Díaz, Boca De Sábalos, Rio San Juan Julio – Dic. 2013*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- Agarwal, D. (2008). *Logistics & Supply Chain Management*. New Delhi: Macmillan India Pvt. Ltd.
- Ariza, D. (2007). *Evaluación del nivel de conocimiento de los estudiantes de cuarto y quinto año de la carrera de Química Farmacéutica para realizar la práctica hospitalaria del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad (EDC)*. (Tesis de pregrado), Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Ávila, C., Bright, R., Gutiérrez, J., Hoadley, K., Coite, M., Romero, N., & Rodríguez, M. (2015). *Guatemala, Análisis del Sistema de Salud*. Estados Unidos: Proyecto Health Finance and Governance, Abt Associates Inc.
- Basurto, C. (2010). *Guía de Logística de Medicamentos e insumos*. Asunción: Proyecto Umbral.
- Bergonzoli, G. (2006). *Sala Situacional. Instrumento para la Vigilancia de Salud Pública*. Venezuela: AIS-OPS/OMS.
- Bossert, T., Bowser, D., Amenyah, J., & Copeland, R. (2003). *Descentralización e Integración en el Sistema Logístico de Salud*. Estados Unidos. Estados Unidos: John Snow, Inc./DELIVER.
- Camps, T., Diederer, P., Hofstede, G., & Vos, B. (2004). *The Emerging World of Chains and Networks, Bridging Theory and Practice*. Amsterdam: Reed Business Information.
- Christopher, M. (2011). *Logistics & Supply Chain Management*. Pearson: Great Britain.
- Condori, R. (2018). *La gestión logística hospitalaria y la calidad de atención a los pacientes en el Hospital Santa Rosa de Pueblo Libre, 2017*. Tesis de maestría, Universidad de César Vallejo, Perú.
- Congreso de la República de Guatemala. (1997). *Decreto 90-97. Código de Salud*. Obtenido de http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/legislations/pdf/gt/decreto_congresional_90-97.pdf
- Consuegra, K. (2017). *Propuesta de un manual de Prácticas Profesionales Supervisadas para las unidades de aprendizaje de Farmacia Hospitalaria I y II*. Tesis de pregrado, Universidad de El Salvador, San Salvador.

- Contraloría General de Cuentas. (1992). *Ley de Contrataciones del Estado*. Obtenido de https://www.contraloria.gob.gt/imagenes/i_docs/i_leg_ley/6%20LEY%20DE%20CONTRATACIONES%20DEL%20ESTADO%20DECRETO%20DEL%20CONGRESO%2057-92.pdf
- Cortijo, G., & Castillo, E. (2012). Implementación de las Buenas Prácticas de Almacenamiento en el almacén especializado de medicamentos del Hospital Belén de Trujillo. *UCV - Scientia*, 4(1), 56 - 63.
- Del Águila, R. (2018). *Propuesta de Flujos Específicos de los procesos logísticos en hospitales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, Diciembre 2015 - Mayo 2016*. (Tesis de posgrado), Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Dirección Área de Salud de Alta Verapaz. (2014). *El Análisis de Sala Situacional en Salud*. Guatemala: Dirección Área de Salud de Alta Verapaz.
- Escuela de Químicos Farmacéuticos. (s.f.). *Perfil de Egreso*. Obtenido de <https://eqf.ccqfar.usac.edu.gt/admisiones/perfil-de-egreso/>
- Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. (2018). *Catálogo de Estudios de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia*. Guatemala: Centro de Desarrollo Educativo - CEDE- .
- Federation Internationale Pharmaceutique. (2011). *Buenas Prácticas en Farmacia: Estándares para la calidad de los servicios farmacéuticos*. Países Bajos: FIP.
- FUNDESA. (2018). *Estrategia de mejoramiento de la calidad de los suministros hospitalarios*. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- González, D. (2016). *Estudio sobre la necesidad del Ejercicio Profesional Supervisado de la Carrera de Química Farmacéutica en las Direcciones de Área de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala*. (Tesis de posgrado), Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- John Snow Inc./DELIVER. (2005). *Manual de logística: Guía para gerentes de sistemas logísticos de programas de salud y planificación familiar*. Arlington: John Snow Inc./DELIVER.
- López, V. (2008). *Gestión eficaz de los procesos productivos*. Madrid: Especial Directivos.
- Makovetskaya. (2019). Logistic tools for optimization of the regional distribution center. *Web of Conferences*, 110(84), 1 - 6.
- Manrique, M., Teves, J., Taco, A., & Flores, J. (2019). Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1136-1143.

- Ministerio de Fianzas Públicas. (2019). *Manual de Normas y Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones*. Obtenido de https://www.minfin.gob.gt/images/laip_mfp/docs/item6_mnpac.pdf
- Ministerio de Finanzas Públicas. (2008). *Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público de Guatemala*. Guatemala: Ministerio de Finanzas Públicas.
- Ministerio de Salud de Nicaragua. (2015). *Guía para la Programación de Insumos Médicos*. Managua: Ministerio de Salud de Nicaragua.
- Ministerio de Salud de Panamá. (2016). *Manual de Procesos de Compra de Medicamentos e Insumos Sanitarios*. Panamá: John Snow Inc.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [MSPAS]. (1999). *Acuerdo Gubernativo No. 115-99. Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social*. Obtenido de <https://hospitaloccidente.mspas.gob.gt/descargas/2016/marconormativo/ReglamentoInternoMSPAS.pdf>
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [MSPAS]. (2014). *Norma Técnica para la gestión de medicamentos y productos afines en Direcciones de Área de Salud*. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [MSPAS]. (2018). *Modelo de Atención y Gestión para Áreas de Salud*. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [MSPAS]. (2019). *Lista Básica de Medicamentos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social*. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- Mora, L. (2016). *Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Organización Panamericana de la Salud. (2006). *Guía Práctica para la Planificación de la Gestión del Suministro de Insumos Estratégicos*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud.
- Roa, Á. (2016). *Mejoramiento de la Logística Hospitalaria en el Instituto del Corazón de Bucaramanga, S.A.* Tesis de maestría, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga.
- Roark, D. (2005). Managing the healthcare supply chain. *Nurse Management*, 36(2), 36-38.
- Roca, C. (2016). *Diseño y validación de un programa de capacitación semipresencial en la Implementación de la Norma Técnica para la Gestión de Medicamentos y Productos Afines en Direcciones de Área de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala*. (Tesis de posgrado), Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

- Rodríguez, C. (2007). *Elaboración de un modelo para la Gestión de Medicamentos en los Hospitales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social*. (Tesis de pregrado), Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Salud Mesoamérica. (2015). *Guía de uso y manejo del Sistema de Información para la Administración Logística del Ministerio de Salud*. Panamá: John Snow Inc.
- Salud Mesoamérica. (2015). *Guía de uso y manejo del Sistema de Información para la Administración Logística del Ministerio de Salud*. Panamá: John Snow Inc.
- Secretaría de Comunicación Social de la Presidencia. (2021). *Programa de Inmunizaciones ha entregado 12 millones 501 mil 332 vacunas contra COVID*. Obtenido de <https://prensa.gob.gt/comunicado/programa-de-inmunizaciones-ha-entregado-12-millones-501-mil-332-vacunas-contra-covid#:~:text=Este%20Departamento%20est%C3%A1%20integrado%20por,Adolescencia%20y%20Juv%20entud%20C%20Adulto%20Mayor%20>
- Sistema de Información Gerencial de Salud [SIGSA]. (2018). *Flujo de Información del Sistema de Información de Salud del MSPAS*. Obtenido de <https://sigsa.mspas.gob.gt/descargas/FlujoInformacionSIGSA-MSPAS.pdf>
- Sistema de Información Gerencial de Salud. (2015). *Qué es SIGSA*. Obtenido de <https://sigsa.mspas.gob.gt/sigsa/que-es-sigsa>
- Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior [SINAES]. (2009). *Manual de Acreditación Oficial de Carreras de Grado del Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior*. San José: SINAES.
- Subprograma de -EPS- QF. (s.f.). *Programa de Actividades por Competencias -EPS- QF*. Obtenido de https://issuu.com/jjoaquin321/docs/programa_eps_qf__2018_
- Unidad de Moniterio, Vigilancia y Control de Medicamentos. (2002). *Norma Técnica 34-2002*. Obtenido de <https://medicamentos.mspas.gob.gt/index.php/legislacion-vigente/normas-tecnicas?download=236%3A34-2002&start=40>
- Universidad de Chile. (2020). Obtenido de <https://quimica.uchile.cl/noticias/174312/diploma-en-gestion-farmacia-asistencial-inicia-sus-actividades>
- Universidad de San Carlos de Guatemala. (2018). *Manual de Clasificación Presupuestaria de Renglones de Gasto para la Universidad de San Carlos de Guatemala*. Guatemala: USAC.
- USAID | PROYECTO DELIVER. (2011). *Manual de logística. Guía práctica para la gerencia de cadenas de suministros de productos de salud*. Estados Unidos: USAID.
- Zaragoza, H. (2003). *Diseño Integral de una Farmacia Hospitalaria*. Tesis de maestría, Universidad Católica de Córdoba, Córdoba.

ANEXOS

Anexo 1. Formulario de inclusión de medicamentos a listas básicas locales

FORMULARIO DE INCLUSIÓN DE MEDICAMENTOS A LA LISTA BASICA DE MEDICAMENTOS DEL HOSPITAL O DIRECCIÓN DE AREA DE SALUD

Fecha: _____

Nombre del Establecimiento: _____

Nombre del Coordinador del Comité de Farmacoterapia: _____ Firma y Sello _____

Nombre del secretario del Comité de Farmacoterapia: _____

1. Nombre genérico o Denominación Común Internacional (DCI): _____
2. Forma Farmacéutica: _____
3. Presentación Farmacéutica: _____
4. Concentración: _____
5. Detalle del tratamiento: (régimen de dosificación, duración; referencia de su existencia en guías clínicas recomendadas por la OMS u otras. _____
6. Vía de Administración: _____
7. Personal Médico que prescribirá el medicamento: (médico general, pediatra, ginecólogo etc.) especifique, si tiene restricciones de prescripción: _____
8. Indicaciones terapéuticas principales: _____
9. Indique la acción farmacológica principal y el uso terapéutico del medicamento que justifique su inclusión a la Lista básica del Hospital o Dirección de Área de Salud (utilice hojas adicionales si fuese necesario): _____
10. Medicamentos de la Lista básica existente del Hospital o Dirección de Área de Salud con los que se pudiera comparar: _____
11. Ventajas terapéuticas por las cuales este medicamento es superior a los mencionados en el numeral 10: _____

12. ¿Qué medicamentos indicados en el numeral 10 podrían retirarse? _____

13. Casos esperados en un mes y en un año en el establecimiento de Salud, población objetivo, que justifique el uso del medicamento: _____

14. Información de Costos:
 B. Rango de precio unitario para el medicamento _____

B. Rango de costo del tratamiento farmacológico. _____

15. Nombre del solicitante: _____

Número de colegiado: _____

Especialidad: _____

Unidad o Servicio _____:

Departamento: _____

Fecha: _____

16. Firma y sello del solicitante: _____

17. Aprobación del jefe del servicio o departamento: firma y sello _____

18. Opinión y Dictamen del Comité de Farmacoterapia local: _____

Fuente: MSPAS, 2019.

Formulario para donativo, cambio, préstamo o traslado de insumos.



Anexo 1
Formulario para donativo, cambio, préstamo o traslado de medicamentos
y/o material médico quirúrgico

No. _____

Lugar: _____ día _____ mes _____ año _____

Unidad Solicitante: _____

Unidad quien entrega: _____

DONATIVO	
CAMBIO	
PRÉSTAMO*	
TRASLADO	

Insumo	Presentación	Cantidad Solicitada	Cantidad entregada

Nombre, firma, cargo y sello del solicitante

Nombre, firma, cargo y sello de quien entrega

Nombre, firma y sello del Gerente
Administrativo Financiero del solicitante

Nombre, firma y sello del Gerente
Administrativo Financiero de quien entrega

Nombre, firma y sello de Dirección Ejecutiva/
Sub-Dirección del solicitante

Nombre, firma y sello de Dirección Ejecutiva/
Sub-Dirección de quien entrega

OBSERVACIONES: _____

*Las unidades implicadas, están comprometidas a dar seguimiento a la devolución del préstamo de insumos.

Balances, Requisiciones y Envíos de Suministros (BRES)

BALANCE, REQUISICIÓN Y ENVÍO DE SUMINISTROS
MEDICAMENTOS

Unidad: _____
 aboración: _____
 n Informar: 16 SERVICIOS
 s Informar: 12 SERVICIOS

NIVELES DE SEGURIDAD	
Mínimo	Máximo
5	8

Mes	Año

Filtro Activo: SIN FILTROS

CATEGORÍA (Trazador)	ACTIVO/INACTIVO	SUMINISTRO (Nombre, Concentración y Presentación)	UNIDAD DE MEDIDA	A SALDO ANTERIOR	B INVENTARIO DEL NIVEL SUPERIOR	C ENTREGADO O A USUARIO	D NO ENTREGADO A USUARIO	E- C-D DEMANDA REAL	F REAJUSTES (+) (-)	G- A+B- C+D	H EXISTENCIA FÍSICA EN BODEGA	I PROMEDIO EXISTENCIA DISPONIBLE (MED)	J- GI MESES DE EXISTENCIA DISPONIBLE (MED)	K- J x Nbr. Mx."	L- b-G CANTIDAD A SOLICITAR	M PRECIO UNITARIO	N Contrato Abierto CA / Feas de Contrato FC	
																		L- b-G CANTIDAD A SOLICITAR
A	A	Acetaminofen (Paracetamol), Solucion oral, 100mg/mL, Gotero 20 mL	Gotero	485	0	0	0	0		485	455	60	3.10	480	-	0	1.90	CA
A	A	Acetaminofen (Paracetamol), Solucion oral, 120mg/5mL, Frasco 120 mL	Frasco	3,164	6	6	6	6		3,178	3,074	390	8.15	3,120	-	0	3.10	FC
A	A	Acetaminofen (Paracetamol), Tableta masticable, 80 mg, Blister	Tableta	3,885	0	0	0	0		3,885	3,375	406	3.50	3,248	-	0	0.33	CA
T	A	Acetaminofen (Paracetamol), Tableta, 500 mg, Blister	Tableta	46,874	332	332	332	332		46,522	44,800	6,177	7.53	43,416	2,834	0	0.05	CA
A	A	Acidovor, Crema topica, 5%, Tubo/Taro 5g	Tubo/Taro	113	0	0	0	0		113	105	10	11.30	80	-	0	5.38	FC
A	A	Acido Acetilsalicilico, Tableta, 100 mg, Blister	Tableta	4,332	31	31	31	31		4,261	3,365	618	6.83	4,944	663	0	0.05	CA
T	A	Acido Fólico, Tableta, 5 mg, Blister	Tableta	78,324	137	137	137	137		78,197	75,900	11,572	6.76	32,276	14,373	0	0.05	CA
T	A	Agua estéril (agua inyectada), Agua para uso parenteral, Sin conservacion, Vial/Ampolla 100 mL	Vial/Ampolla	4,493	85	85	85	85		4,408	4,033	638	6.31	5,104	696	0	2.10	CA
A	A	Albendazol, Suspension oral, 200mg/5mL, Frasco 10 mL	Frasco	485	8	8	8	8		477	445	67	7.12	536	53	0	1.20	FC
A	A	Albendazol, Tableta / Capsula, 200 mg, Blister	Tableta / Capsula	1,223	0	0	0	0		1,223	1,050	243	4.31	1,342	763	0	0.32	FC
A	A	Albumina Humana, Solucion inyectable, 25%, Vial/Ampolla 80 mL	Vial/Ampolla	42	4	4	4	4		38	0	10	3.80	80	42	0	284.80	CA
A	A	Alcohol Etilico, Solucion topica, 95%, Galon	Galon	13	0	0	0	0		13	8	4	3.25	32	19	0	68.00	FC
T	A	Alcohol Isopropilico, Solucion topica, 70%, Galon	Galon	86	8	8	8	8		78	73	20	3.90	160	82	0	18.00	FC
A	A	Ambroxol, Solucion inyectable, 7.5mg/mL, Vial/Ampolla 2 mL	Vial/Ampolla	2,155	1	1	1	1		2,155	1,930	271	7.95	2,168	13	0	7.25	CA

Anexo 3. Lista de Cotejo para verificación de cumplimiento de Buenas Prácticas de Almacenamiento en almacenes de dependencias del MSPAS.

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
UNIDAD DE MONITOREO, VIGILANCIA Y CONTROL DE MEDICAMENTOS

HOSPITAL: _____ **FECHA DE EVALUACION** _____

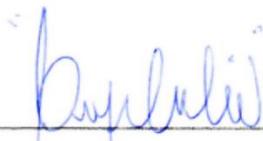
LISTA DE CHEQUEO DE CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

CONDICION DE ALMACENAMIENTO	SÍ	NO	OBSERVACIÓN
1. Es fácil y práctico el ingreso y egreso de medicamentos al almacén			
2. El local es exclusivo para medicamentos, material médico quirúrgico y equipo médico			
3. El local es seguro			
4. El espacio físico es suficiente para almacenar la cantidad de medicamentos necesaria para la institución.			
5. Tiene en el techo material que aisle el calor y que no sea combustible (madera).			
6. Las paredes tienen superficie lisa y fácil de limpiar, sin grietas.			
7. Existen restricciones de ingreso de personal ajeno al almacén			
8. El piso es de fácil limpieza, sin grietas, sin humedad.			
9. Tiene luz natural			
10. El almacén tiene una temperatura de 15° a 30 ° centígrados			
11. Tiene ventilación el almacén			
12. Si no cuenta con ventilación natural, tiene ventiladores o aire acondicionado funcionando			
13. Cuenta con instalaciones para higiene personal de quienes laboran en el almacén.			
14. Está libre el almacén de roedores (ratas, ratones, comadrejas, ardillas, murciélagos), insectos (cucarachas, arañas, comején, polilla, gusanos) o de suciedad provocada por alimentos o agua			

estancada.			
15. Realiza limpieza en el almacén, pisos, estanterías, tarimas, ventanas, paredes, servicios sanitarios, una vez a la semana como mínimo.			
16. Cuenta el almacén con extintores, selladoras de cajas, gradas, escaleras, montacargas manual (troquel).			
17. Hay techos, paredes o piso, con humedad			
18. Cuenta el almacén con área de almacenamiento, administrativa, de recepción y despacho, de medicamentos refrigerados, medicamentos controlados.			
19. Cuenta con estanterías y tarimas			
20. Existe entre el piso y la tarima, 10 cm. De distancia			
21. Existe entre la pared y la estantería, 15 cm de distancia			
22. El medicamento está clasificado por acción farmacológica y/o en orden alfabético			
23. El medicamento con fecha de vencimiento más cercana está ubicado de forma que sea despachado primero.			
24. Cuenta con Tarjetas de Control de Suministros actualizadas.			
25. Se cuenta con Certificado de control de calidad para cada medicamento que ingresa al almacén.			
26. Se realiza análisis organoléptico a los medicamentos que ingresan al almacén.			
27. Cuando ingresa el medicamento al almacén se revisa la Requisición y Envío y/o factura del proveedor para chequear que el medicamento coincida con la cantidad entregada.			

NOMBRE Y FIRMA DEL (LOS) EVALUADOR(ES): _____

SELLO DEL SERVICIO Y DEL HOSPITAL:



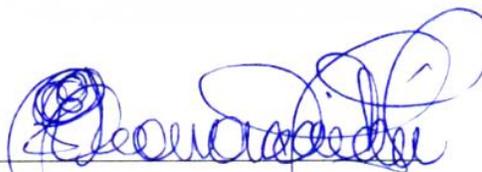
Br. Diego Alejandro Del Cid Vicente

Autor



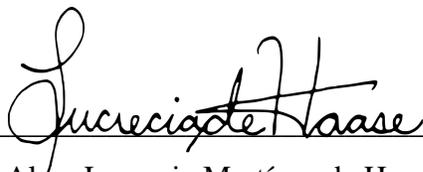
MSc. Bessie Abigail Orozco Ramirez

Asesora



MSc. Eleonora Gaitán Izaguirre

Revisora



M.A. Alma Lucrecia Martínez de Haase

Directora de Escuela



M.A. Pablo Ernesto Oliva Soto

Decano