



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y  
URBANISMO  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

**TESIS**

**MEJORA DE LA EFICIENCIA DE LA GESTIÓN DE  
ALMACENES, APLICANDO LA METODOLOGIA  
PHVA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE  
LAMBAYEQUE – CHICLAYO 2017**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
INDUSTRIAL**

**Autor:**

**Bach. Sandoval Gastulo Christian Daniel**

**Asesor:**

**MSc. Guerrero Millones Ana María**

**Línea de Investigación:**

**Gestión de Operaciones y Logística**

**Pimentel - Perú**

**2018**

**MEJORA DE LA EFICIENCIA DE LA GESTIÓN DE ALMACENES, APLICANDO LA  
METODOLOGIA PHVA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE LAMBAYEQUE –  
CHICLAYO 2017**

**Aprobación del Jurado**

---

Msc. Guerrero Millones Ana Maria

**Asesor**

---

Mg. Supo Rojas Dante Godofredo

**Presidente del Jurado de Tesis**

---

Mg. Garcia Rodriguez Ever Miro

**Secretario del Jurado de tesis**

---

Msc. Guerrero Millones Ana Maria

**Vocal del Jurado de tesis**

## **DEDICATORIA**

Agradezco a Dios ser maravilloso que me dio fuerza y fe para creer lo que me parecía imposible terminar.

Quiero dedicar esta tesis a mis padres Janeth Lastenia Gastulo Osorio y Jose del Carmen Sandoval Falen que siempre me apoyan incondicionalmente en la parte moral y económica para poder llegar a ser un profesional de la Patria.

A mis docentes y familiares en general por el apoyo que siempre me brindaron día a día en el transcurso de cada año de mi carrera Universitaria.

## **AGRADECIMIENTO**

Le agradezco a la Universidad Señor de Sipan por todos estos años que me ha acogido, por que en algún momento también fue mi segundo hogar.

A mi profesora Ana Guerrero Millones por su motivación y su asesoría día a día para el desarrollo del proyecto de tesis, por creer en mí y por transmitirnos sus experiencias y conocimientos.

# MEJORA DE LA EFICIENCIA DE LA GESTIÓN DE ALMACENES, APLICANDO LA METODOLOGIA PHVA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE LAMBAYEQUE – CHICLAYO 2017

IMPROVEMENT OF THE EFFICIENCY OF THE MANAGEMENT OF WAREHOUSES,  
APPLYING THE METHODOLOGY PHVA IN THE REGIONAL HOSPITAL REGIONAL DE  
LAMBAYEQUE - CHICLAYO 2017

Christian Daniel Sandoval Gastulo<sup>1</sup>

## Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo elaborar un diagnóstico y propuesta de la metodología PHVA para mejorar la eficiencia en la gestión de almacenes del Hospital Regional de Lambayeque. A partir del análisis encontramos deficientes condiciones de almacenamiento, reclamos por parte de las distintas áreas, transporte y distribución son las principales causas de pérdidas económicas que tiene el hospital.

Las propuestas de mejora desarrolladas en la presente tesis buscan Implementar: las 5'S, manejo de materiales en base al ciclo PHVA para la toma de acciones, mejora continua del proceso actual y mejorar la Distribución de Almacén.

El instrumento aplicado permitió identificar las oportunidades de mejora en el almacenamiento del producto terminado de la empresa objeto de estudio, desde el punto de vista de la recepción debido a que se optimiza el espacio y circulación de mercancía cuando es recibido el medicamento. Antes del desarrollo de las propuestas se efectuó una revisión bibliográfica de los conceptos provenientes la Planificación de Requerimiento de Materiales (MRP I) y finalmente de los conceptos que abarca la Gestión de Almacén.

El implementar estas propuestas de mejora, la empresa podrá tener un ahorro anual de S/.134,810.66, debido a que disminuye mermas de producto terminado e insumos, pérdidas de documentación, tiempos muertos y roturas de stock.

**Palabras claves:** gestión de almacén, metodología PHVA y eficiencia

---

<sup>1</sup> Egresado de Ingeniería Industrial. Escuela de Ingeniería Industrial. Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo, Universidad Señor de Sipan. Pimentel – Chiclayo, Perú, [sgastuloc@crece.uss.edu.pe](mailto:sgastuloc@crece.uss.edu.pe), Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2402-2741>

## **Abstract**

The project was conducted in the Hospital Regional Lambayeque in the period between April and August 2016.

This work was to collect information about how drugs and medical supplies are handled in the cellar of the internal hospital pharmacy.

Having collected the information make a diagnosis demonstrating that failures were occurring in the control of expirations of drugs , making suggestions for improvement were presented to correct these problems .

The Hospital Regional Lambayeque in the City of Chiclayo for being a private company dedicated to providing health services to patients, medications and related must be in good storage conditions, so there must be procedures to ensure the effectiveness and quality of thereof. Proper storage and preservation of drugs is associated with the implementation of GAP (Good Storage Practices).

On having implemented this proposes of improvement, the company will be able to have an annual saving of S/.134,810.66, due to the fact that it reduce wastages of finished product and inputs, documentation losses, dead times and breaks of stock.

**Keywords:** Eficienty, BPA, EXPIRY, PHVA, MEDICINE

## ÍNDICE

1.1. Realidad Problemática. ....	11
1.1.1. A nivel internacional .....	11
1.1.1 A nivel nacional .....	13
1.1.1 A nivel local .....	17
1.2. Trabajos Previos. ....	18
1.2.1 A nivel internacional .....	18
1.2.2 A nivel nacional .....	20
1.2.3. A nivel local .....	22
1.3. Teorías Relacionadas al Tema. ....	22
1.3.1. Metodología PHVA .....	22
1.3.2. Gestión de almacenes .....	28
Tabla 1. ....	30
Verificación y control de calidad .....	31
Internamiento .....	32
Custodia .....	34
Autorización de despacho .....	35
Acondicionamiento de materiales .....	35
Entrega de materiales .....	36
Dimensión Inventario físico de los almacenes públicos .....	36
Tipos de Inventarios.....	37
Preparación de Inventario .....	38
Formas de efectuar el Inventario .....	38
Sobrantes de Inventario .....	39
Faltantes de Almacén .....	39
Dimensión Baja de bienes.....	40
Dimensión Reposición de Stock .....	40
Variables utilizadas.....	41
Formulación del requerimiento de renovación de stock .....	41
Tarjeta de control visible Almacén.....	42
Resumen del Movimiento de Almacén .....	42
Nota de entrada del Almacén .....	43
1.3.3. METODOLOGÍA DE LAS 5 S .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
1. Clasificación u Organización (Seiri) .....	45
2. Orden (Seiton) .....	46
3. Limpieza (Seiso).....	46
4. Estandarización (Seiketsu) .....	47
6. Disciplina (Shitsuke).....	47
1.4. Formulación Del Problema. ....	48
1.5. Justificación e Importancia del estudio. ....	48
1.6. Hipótesis. ....	49
1.7. Objetivos.....	49

II. MÉTODO .....	52
2.1.1. Tipo de Investigación. ....	52
2.1.2. Diseño de Investigación.....	52
Cuantitativo, no experimental transeccional .....	52
2.2. Variables, Operacionalización.....	52
2.3. Población y Muestra. ....	52
2.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, Validez y Confiabilidad.....	53
2.4.2. Instrumentos de Recolección de Datos.....	54
2.4.2.1 Observación Directa .....	54
2.5.3. RECURSO HUMANO A UTILIZAR .....	62
2.5.4. EQUIPOS, MATERIALES .....	62
2.5.5 NORMATIVA TÉCNICA, LEGAL, AMBIENTAL, OCUPACIONAL Y DE GESTIÓN DE RIESGOS.....	63
III.RESULTADOS .....	66
3.2. Diagnosticar la situación actual de la gestión de almacenes en el Hospital Regional de Lambayeque. ....	68
Causas relevantes del costo excesivo de almacenamiento en el Hospital Regional de Lambayeque. ....	68
3.3. .... Proponer un sistema de gestión de almacenes en el Hospital Regional de Lambayeque. .....	61
Propuesta 1: Creación y documentación de procedimientos de recepción y entrega de herramientas en almacén.....	67
	I. DISCUSIÓN 112
II. CONCLUSIONES .....	114
III.RECOMENDACIONES .....	112
Anexo N° 02.....	113
Bibliografía .....	116



## I. INTRODUCCIÓN

El presente estudio muestra la ineficiencia en la gestión de almacén en el Hospital Regional de Lambayeque, identificando en los procesos, servicio, falta de capacidad y señalización e identificación de ubicación de productos. La presente tesis cuyo epígrafe es: **“MEJORA DE LA EFICIENCIA DE LA GESTION DE ALMACENES APLICANDO LA METODOLOGIA PHVA EN EL DEL HOSPITAL REGIONAL DE LAMBAYEQUE – CHICLAYO”**, es una investigación que tiene como objetivo analizar los diferentes problemas encontrados en el Área de Almacén a fin de desarrollar y proponer la solución más factible y acorde con la realidad de la Empresa.

La investigación presenta 6 capítulos siendo estos: En el capítulo uno se muestra los aspectos generales sobre el problema de la investigación.

El capítulo dos, contiene la información teórica de gestión de almacenes; se realiza un análisis sobre la importancia de establecer este estudio en la empresa, las ventajas y desventajas del mismo

El capítulo tres presenta como se obtiene la información para el desarrollo de la investigación y como se va a probar la misma.

El capítulo cuatro se presenta los resultados obtenidos luego de aplicar las herramientas de recolección de datos. Se considera a la vez el análisis de los principales productos.

En el capítulo cinco, se desarrolla la propuesta de la solución, proponiendo la metodología Phva, 5S, metodología ABC, estudio y mejora en los tiempos de despacho y recepción y mejora en el diagrama de layout.

En el capítulo seis, se plantean las conclusiones y recomendaciones como resultados del presente estudio

# **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

## **1.1. Realidad Problemática.**

### **1.1.1. A nivel internacional**

(Acosta, 2011) En su tesis titulada: Análisis y descripción de la logística hospitalaria en cinco áreas de una entidad de salud de alta complejidad, para obtener el título de Ingeniero Industrial, se plantearon como objetivo general: Contribuir a la mejora de la gestión logística interna en entidades hospitalarias de alta complejidad en la ciudad de Cali, dicho estudio se aplicó en cinco áreas de un centro de salud de alta complejidad en la ciudad de Cali. Concluyeron: en que es posible adaptar las buenas prácticas internacionales a Colombia en el sector salud, que el desarrollo de la logística hospitalaria garantizará un mejoramiento de la prestación de los diversos servicios médicos en el caso colombiano, así también, que para una organización que se dedica a la prestación de servicios de salud es de suma importancia tener indicadores que permitan medir el desempeño logístico hospitalario interno, logrando que pueda contribuir a la misión estratégica de la organización, manteniendo el reconocimiento a nivel regional y seguridad en la prestación del servicio.

Castellanos (2012) en su tesis titulada: Diseño de un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento en empresas de distribución del sector de productos de consumo masivo, San Salvador, para obtener el grado de magíster en Logística, se planteó como objetivo: Diseñar un Sistema Logístico de Planificación de Inventarios para Aprovisionamiento que permita el mejoramiento del nivel de servicio y disminución en inversión de capital en inventario, en empresas de distribución de productos de consumo masivo del área 16 metropolitana de San Salvador, aplicable a pequeña, mediana y gran empresa, dicho estudio se hizo en una población de 35 empresas tomando como muestra a 14 de ellas.

Concluyó: en que los procesos de planificación de demanda como insumo para las técnicas de planificación de inventario permite generar los planes de aprovisionamiento oportunamente para sostener la actividad comercial del negocio en la industria de distribución, manteniendo los niveles de inventario que la organización considere conveniente, evitando riesgos de desabastecimiento y controlando la inversión de capital.

Potosí y Sánchez (2013) en su tesis titulada: Diagnóstico de procesos logísticos en organizaciones prestadoras del servicio de salud, para obtener el título de Ingeniero Industrial, se planteó como objetivo general: Contribuir al mejoramiento de la gestión logística interna en entidades hospitalarias de Colombia, dicho estudio se aplicó a una población del sector público y privado de salud, se trabajó con tres empresas sociales del estado y dos entidades prestadoras del servicio de salud. Concluyeron que: Las entidades prestadoras de salud tienen el presupuesto como la principal restricción en sus procesos logísticos, lo cual se evidencia en el tipo de indicador evaluado en los procesos de planeación de insumos y compras, así mismo, concluyen que la tercerización de procesos logísticos permite que la institución se enfoque en la prestación del servicio de salud y además contribuye a una buena práctica cuando no se cuenta con la capacidad ni los requerimientos necesarios para llevar a cabo un proceso logístico que es clave para la prestación del servicio de salud.

Granados, P (2011) Si una empresa no dispone de la documentación necesaria, se corre el riesgo de infringir pautas normativas o legales, dificultar el diseño e implementación de sistemas especializados y disminuir la eficacia y eficiencia de los procesos, lo que finalmente conduce a la falta de organización en la ejecución de las actividades operativas y estratégicas. Fijar metas, preparar recursos, poner en marcha las actividades planteadas y monitorear los avances y cumplimiento de objetivos. No obstante, dichas acciones podrían ignorar el desempeño posterior a nivel de procesos y procedimiento de las soluciones propuestas, por lo que es necesario prestar atención a la ejecución y estandarización de los mismos a través de la gestión de procesos. Se detectaron irregularidades en la utilización del sistema SAP en el almacén destinado para materiales de suministros y de producción, así como también se comprobó que los procesos llevados a cabo en el área de Servicios Técnicos se cumplen a cabalidad, como se había planteado inicialmente. Ante éstas y otras debilidades encontradas, se propusieron planes de acción (Phva) o alternativas que condujeran a la incorporación del sistema SAP ECC 6.0 con los procesos operacionales de Farma, los cuales involucran, en su mayoría, adiestramiento de los usuarios.

Según Dane (2001) Se detectaron inconsistencias y fallas en los procesos del almacén. Posiblemente se desconocen aspectos importantes de los proveedores, que conllevan a fallas en la calidad y oportunidad de los suministros.

En cuanto al almacenamiento, se observa desarticulación de los sitios de bodegaje, ambiente inadecuado, consistente en deficiencias de la ventilación, exposición a temperaturas extremas, oscuridad y humedad, cercanía a la morgue del hospital, espacio reducido y mal distribuido, lo cual dificulta la conservación, el control y manejo adecuado de las existencias. Esto se debe a que en el diseño del hospital (instalaciones obsoletas), no hay un área arquitectónicamente diseñada a los requerimientos técnicos del almacén.

Se han presentado casos reiterados de pérdida de equipos costosos y elementos médico quirúrgicos, sin que hasta el momento se haya podido establecer a ciencia cierta un responsable dentro del personal que labora en la institución, o por lo contrario, si estos hechos son imputables a terceros, quienes ingresan aprovechando fallas en la seguridad del hospital. Todo lo anterior supone una falla en el control interno de la institución. No existe la sistematización completa de los procesos ni claridad de los mismos. Se detectan inconsistencias y fallas en los procesos del almacén.

Transparencia y Calidad Técnica en los Procesos de Recepción, Almacenaje y Distribución de Medicamentos

El Clínico Periférico de Emergencia (CLIPER) del Hato de En Medio, carece de un almacén de medicamentos como tal. En su lugar, para estos fines se utilizan dos pequeñas casetas hechas de madera y con piso de tierra, donde estaban almacenadas soluciones parenterales (para inyección intravenosa) de gran volumen en conjunto con camillas viejas, alambres de púas, etc.

Adentro, en el área de farmacia, se encontró comida de los empleados entremezclado con los medicamentos refrigerados. También se encontró otras debilidades, como ser la falta de un área designada para productos vencidos (aunque según el personal del centro, no tienen productos vencidos ya que con la alta demanda de los pacientes se mueven muy rápidamente los medicamentos y por lo general quedan desabastecidos mucho antes que los envíos trimestrales programados por el ACM).

Transparencia y calidad técnica en los procesos de recepción, almacenaje y Distribución de medicamentos

### **1.1.1 A nivel nacional**

(Salazar Araujo, 2014) Actualmente el Ministerio de Salud, los Gobiernos Regionales, el Seguro Social de Salud y la sanidad de las fuerzas armadas y fuerzas policiales cuentan con almacenes,

canales de distribución, y sistemas de información independientes. Los almacenes de medicamentos se ubican usualmente en las capitales de región y, en el caso de las Direcciones Regionales de Salud y las redes asistenciales del Seguro Social de Salud, éstas comparten usualmente el mismo ámbito geográfico de distribución. Los mecanismos de préstamos o transferencias entre almacenes no están claramente definidos, y usualmente no se realizan. No se comparte información de existencias o consumo. Al año 2012, sólo contaba con certificación de buenas prácticas de almacenamiento el almacén especializado de la Dirección de Abastecimiento de Recursos Estratégicos de Salud (DARES).

**El Consejo Nacional de Salud (2013) señala que persisten deficiencias en la infraestructura, equipamiento y en las prácticas de almacenamiento, distribución y transporte de medicamentos, los cuales afectan la calidad de los productos y su oportuna distribución.** Esto debido a que se han destinado insuficientes recursos para inversiones en la red de almacenamiento y distribución.

Propone que el Ministerio de Salud en coordinación con los gobiernos regionales, el Seguro Social de Salud y la sanidad de las fuerzas armadas y policiales formulen un plan nacional de fortalecimiento de almacenes especializados y sistemas de distribución y transporte.

(Catalan Cubas, Walter Rodríguez Mejía, Carlos 2014, Trujillo-Perú). El área de logística no se encuentra administrada, y para empezar cuenta con problemas de aprovisionamiento y esto se debe al no contar con una cartera de proveedores adecuada, por otro lado al momento de recibir las materias primas (químicas y pieles), estas se encuentran muy alejadas del área de producción la cual generan retrasos. La formación del operario es empírica es decir no está altamente capacitado para el área de logística.

La empresa no cuenta con software especializado en procesos logísticos, esto dificulta tener un control logístico eficaz, a su vez para el área de almacén nada está señalizado; es decir cuando el cliente llega a recoger su pedido, el almacenero se demora en buscar el producto terminado porque no está debidamente ordenado.

Actualmente la empresa debe contar con elevados costos operativos logísticos la cual genera una baja rentabilidad en la empresa PIELTRUJILLO S.A.C

“Implementación de las Buenas Prácticas de Almacenamiento en la bodega especializado de medicamentos del Hospital Belén de Trujillo Lima- PERÚ” de Gilmer Cortijo y Ericsson

Saavedra. En esta investigación, se diseñó y elaboró el Manual de Buenas Prácticas de Almacenamiento de los medicamentos e insumos médicos, en el Bodega Especializada de Medicamentos del Departamento de Farmacia del Hospital Belén de Trujillo, se logró el cumplimiento del 100 % de procedimientos operativos de optimización de las condiciones de almacenamiento, de los medicamentos e insumos médicos, recepción e ingreso de productos farmacéuticos, almacenamiento, distribución, control de inventarios, saneamiento, capacitación del personal, normas de seguridad y auto inspecciones. (Cortijo & Gilmer, 2011).

También en el Ecuador existen proyectos de propuesta e implementaciones de BPA's, que fueron realizados e implementados con total éxito, en Áreas de Salud, Distribuidoras Farmacéuticas, Farmacias y Bodegas de Hospitales y en establecimientos farmacéuticos en general. Como ejemplo de lo mencionado puedo citar el siguiente:

“Aplicación de las Buenas Prácticas de Almacenamiento y Distribución de Medicamentos e Insumos en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la Ciudad de Riobamba-ECUADOR” (Paca, 2010).

La pérdida de credibilidad del sector público como gestor del bienestar ciudadano, exige al Estado esforzarse para alcanzar mayores niveles de calidad y cobertura en los servicios públicos que se presta al ciudadano, a través de una gestión ética, eficaz, eficiente y transparente (García Sánchez, 2007).

La modernización de la gestión pública tiene como finalidad lograr que el Estado peruano sirva a sus ciudadanos a través de instituciones públicas orientadas al servicio ciudadano, articuladas y ágiles, con gestión descentralizada y con la capacidad de estar presente en todo el territorio nacional con el mismo nivel de servicio (estado inclusivo y equitativo), y al menor costo para la sociedad (estado eficiente) (Presidencia del Consejo de Ministros del Perú, 2013).

Oliveros y Vegas (2014) en su tesis titulada: La gestión estratégica y la logística en la gerencia central de Essalud, 2014, para obtener el grado de magíster en gestión pública, se plantearon como objetivo: Determinar la relación entre Gestión estratégica y la logística en la Gerencia Central de Essalud, 2014, dicho estudio se hizo a una población de 85 trabajadores del hospital. Concluyeron: en que existe la relación directa y moderada entre las variables gestión estratégica y logística en la gerencia central de Essalud, 2014. 17

Masgos (2014) en su tesis titulada: La planificación y su relación con los procesos logísticos en el área de logística de CORPAC S.A. año 2013, para obtener el grado de magíster en gestión pública, se planteó como objetivo general: Determinar la relación que existe entre la planificación y los procesos logísticos de acuerdo a todo el personal que labora en el área de logística en CORPAC S.A. año 2013, dicho estudio se hizo a una población de 57 personas que laboran en el área logística. Concluyó: en que los sistemas de planificación y abastecimiento representan dos sistemas diferentes, creados por leyes diferentes; sin embargo, su interrelación es muy cercana e importante para la marcha institucional, teniendo en consideración que dichas contrataciones contribuyen directamente al cumplimiento de objetivos y desarrollo institucional, así como al cumplimiento de objetivos y lineamientos establecidos por el Gobierno a través de los planes nacionales.

Guarachi (2015) en su tesis titulada: Diagnóstico y propuesta de mejora de la gestión del proceso logístico en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo de ESSALUD – Chiclayo, Perú, para obtener el título de Licenciado en Administración de empresas, de tipo descriptiva, se planteó como objetivo: elaborar un diagnóstico y propuesta de mejora de la gestión del proceso logístico en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo de ESSALUD, dicho estudio se realizó a la población de asegurados 337122, con una muestra de 384. Concluyó en que: la estimación de necesidades de los recursos de las diferentes áreas de la institución es un paso crucial dentro de las funciones que realiza la unidad de programación, porque de esto dependerá el abastecimiento correcto en las cantidades previstas y necesarias, en el momento indicado sin generar desabastecimiento ni sobre stock. Asimismo, concluyen que durante todo el proceso logístico los servicios y funcionarios públicos intervinientes deben caracterizarse por la honradez, veracidad, intangibilidad, equidad, justicia y prioridad, para enfocarse en brindar una atención oportuna y de calidad a los pacientes.

Gallardo, M y Chipana, A (2010). En su tesis se basa en la implementación de un sistema mejora continua su principal problemática es no controlar y no tener ningún indicador que muestre el estado de sus procesos. No contaban con procedimientos, normas, políticas que permitan que los trabajos se vuelvan más sencillos, estándares y que faciliten la toma de decisiones.



El clima laboral de la empresa no era el óptimo. No se tenía un sistema de información que les permitan controlar sus inventarios, por lo que la empresa estaba expuesta a mala toma de decisiones e inclusive a pérdidas económicas debido a la falta de seguridad en sus almacenes. Por estos motivos la empresa no contaba con un buen índice de productividad que se calculó en la evaluación de la empresa, siendo esta de 1.30 en promedio de sus últimos períodos.

Por estos diversos problemas que presentaba la empresa se determinó que la mejor metodología que se adaptaba a esta situación era la “Metodología PHVA”.

El proceso de implementación abarcó todas las áreas de la empresa, tanto áreas administrativas como operativas para que en conjunto la empresa pueda tener un mejor desempeño e intentando cambiar la forma de producir y ver la calidad.

### **1.1.1 A nivel local**

El Hospital Regional de Lambayeque, es una empresa estatal enfocada a prestar servicios médicos especializados, multidisciplinarios y de alta complejidad. Esta empresa presenta inconvenientes en las BPA (Buenas Prácticas de Almacenamiento) de los medicamentos e insumos médicos próximos a caducarse, asimismo, problemas de capacidad, daños físicos de material médico, entrega de pedidos con retraso, medicamentos vencidos, mala distribución de racks, quejas recibidas por parte de las distintas áreas (Farmacia, laboratorio, UCI, emergencia).

Esta situación es reflejo de que en algunas ocasiones ya sean los medicamentos o insumos médicos no se encuentren ubicados en un área específica, lo cual no facilita la entrega del mismo a la empresa correspondiente. Tal situación obedece a factores como carecer de un espacio propio para establecer el área de cuarentena donde vayan a ser almacenados todas las devoluciones a proveedores, así como un sistema automatizado, donde consten todos los insumos médicos y medicamentos próximos a caducarse

Por otro lado, este problema también aqueja al personal administrativo del Hospital Regional de Lambayeque debido a que cuando realizan un pedido hacia el área de almacén, este presenta demoras en su entrega del producto solicitado (papel bond, lapiceros, laptops, archivadores, etc.)

En Chiclayo los servicios de emergencia son muy complejos, porque no cuenta con un amplio personal de salud. Por consiguiente, estos no brindan una buena calidad de servicio a los usuarios por la cantidad de pacientes que se presentan en la emergencia, por ende, el personal de salud se tiene que adaptar a las circunstancias diarias que se presenta.

Figura 1: Cajas de medicamentos deterioradas



Fuente: Almacén de Hospital Regional de Lambayeque

Figura 2: Cajas de medicamentos deterioradas



Fuente: Se evidencia falta de orden y limpieza en almacén

## 1.2. Trabajos Previos.

### Antecedes

#### 1.2.1 A nivel internacional

Acosta y Hernández (2011) en su tesis titulada: Análisis y descripción de la logística hospitalaria en cinco áreas de una entidad de salud de alta complejidad, para obtener el título de Ingeniero Industrial, se plantearon como objetivo general: Contribuir a la mejora de la gestión logística interna en entidades hospitalarias de alta complejidad en la ciudad de Cali, dicho estudio se aplicó en cinco áreas de un centro de salud de alta complejidad en la ciudad de Cali. Concluyeron: en que es posible adaptar las buenas prácticas internacionales a Colombia en el sector salud, que el desarrollo de la logística hospitalaria garantizará un mejoramiento de la prestación de los diversos servicios médicos en el caso colombiano, así también, que para una organización que se dedica a la prestación de servicios de salud es de suma importancia tener indicadores que permitan medir el desempeño logístico hospitalario interno, logrando que pueda

contribuir a la misión estratégica de la organización, manteniendo el reconocimiento a nivel regional y seguridad en la prestación del servicio.

Bustamante y Ordoñez (2011) en su tesis titulada: Propuesta de mejora en la logística hospitalaria del banco de sangre de una IPS de Cali, para obtener el título de Ingeniero Industrial, se plantearon como objetivo: Evaluar las prácticas de la logística hospitalaria de algunos procesos del banco de sangre de una IPS de Cali. Concluyeron: en que es recomendable darle continuidad a este proyecto realizado para lograr realizar completamente la demanda; así también se notó que existe un desaprovechamiento de las tecnologías que tiene el banco de sangre a su alcance.

Castellanos (2012) en su tesis titulada: Diseño de un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento en empresas de distribución del sector de productos de consumo masivo, San Salvador, para obtener el grado de magíster en Logística, se planteó como objetivo: Diseñar un Sistema Logístico de Planificación de Inventarios para Aprovisionamiento que permita el mejoramiento del nivel de servicio y disminución en inversión de capital en inventario, en empresas de distribución de productos de consumo masivo del área 16 metropolitana de San Salvador, aplicable a pequeña, mediana y gran empresa, dicho estudio se hizo en una población de 35 empresas tomando como muestra a 14 de ellas.

Concluyó: en que los procesos de planificación de demanda como insumo para las técnicas de planificación de inventario permite generar los planes de aprovisionamiento oportunamente para sostener la actividad comercial del negocio en la industria de distribución, manteniendo los niveles de inventario que la organización considere conveniente, evitando riesgos de desabastecimiento y controlando la inversión de capital.

Potosí y Sánchez (2013) en su tesis titulada: Diagnóstico de procesos logísticos en organizaciones prestadoras del servicio de salud, para obtener el título de Ingeniero Industrial, se planteó como objetivo general: Contribuir al mejoramiento de la gestión logística interna en entidades hospitalarias de Colombia, dicho estudio se aplicó a una población del sector público y privado de salud, se trabajó con tres empresas sociales del estado y dos entidades prestadoras del servicio de salud. Concluyeron que: Las entidades prestadoras de salud tienen el presupuesto como la principal restricción en sus procesos logísticos, lo cual se evidencia en el tipo de indicador evaluado en los procesos de planeación de insumos y compras, así mismo, concluyen que la tercerización de procesos logísticos permite que la institución se enfoque en la prestación del servicio de salud y además contribuye a una buena práctica cuando no se cuenta con la

capacidad ni los requerimientos necesarios para llevar a cabo un proceso logístico que es clave para la prestación del servicio de salud.

### **1.2.2 A nivel nacional**

Oliveros y Vegas (2014) en su tesis titulada La gestión estratégica y la logística en la gerencia central de Essalud, 2014, para obtener el grado de magíster en gestión pública, se plantearon como objetivo: Determinar la relación entre Gestión estratégica y la logística en la Gerencia Central de Essalud, 2014, dicho estudio se hizo a una población de 85 trabajadores del hospital. Concluyeron: en que existe la relación directa y moderada entre las variables gestión estratégica y logística en la gerencia central de Essalud, 2014. 17

(Magos, 2013) En su tesis titulada La planificación y su relación con los procesos logísticos en el área de logística de CORPAC S.A. año 2013, para obtener el grado de magíster en gestión pública, se planteó como objetivo general: Determinar la relación que existe entre la planificación y los procesos logísticos de acuerdo a todo el personal que labora en el área de logística en CORPAC S.A. año 2013, dicho estudio se hizo a una población de 57 personas que laboran en el área logística. Concluyó: en que los sistemas de planificación y abastecimiento representan dos sistemas diferentes, creados por leyes diferentes; sin embargo, su interrelación es muy cercana e importante para la marcha institucional, teniendo en consideración que dichas contrataciones contribuyen directamente al cumplimiento de objetivos y desarrollo institucional, así como al cumplimiento de objetivos y lineamientos establecidos por el Gobierno a través de los planes nacionales.

(RODAS, 2013)“propuesta de mejora en la gestión logística operativa de la empresa transportes Línea S.A., para reducir los costos logísticos”. Tesis ingeniero industrial, Universidad Privada del Norte, Trujillo– Perú, 2013, 228pp.

Esta investigación tuvo como objetivo general: Diseñar una propuesta de mejora en la gestión logística operativa, para reducir los costos logísticos. La empresa presenta problemas como la falta de planificación de las compras las cuales generan elevados costos de adquisición.

Asimismo, el área de almacén no cuenta con la clasificación de inventarios. La metodología. El Tipo de investigación es aplicada, con diseño pre experimental, utilizó como instrumento de recolección de datos formatos de observación. Como conclusiones: 1. Con la aplicación de

técnicas y métodos de la ingeniería industrial se demostraron oportunidades de mejora en el sistema logístico de la empresa transportes Línea S.A. En el procedimiento de compras se logró reducir el tiempo en un 31% equivalente a 64 min., reducción de los costos de adquisición en un 47% (S/. 62,460.00) y en el área de almacén se redujo el costo de almacenaje en un 22% (S/. 9,360.00), a través del análisis ABC se clasificó los productos y se obtuvo el porcentaje de inversión para los productos A (80%), B (15%) y para el C (5%). Se desarrolló el modelo Q para los productos de la clase A, se demostró que los costos de compra se redujeron en un 67% y el costo de almacenaje se redujo en un 58%.

Según (MISARI, 2012), en su tesis “El Control Interno de Inventarios y La Gestión en las Empresas de Fabricación de Calzado en el Distrito de Santa Anita“, la que tiene por objetivo, establecer si el control interno de inventarios influye en la gestión de las empresas de fabricación de calzado en el distrito de Santa Anita, concluyó que la aplicación eficiente de del control inventario servirá como base y sustento para la eficiente gestión de las empresas y consecuente desarrollo; recomendaron implementar el control interno debido a que es un factor determinante en la optimización económica de las empresas; esto coadyuva a mi investigación puesto que en el sector público el uso eficiente de los recursos es necesario y uno de los lineamientos de la buena gestión de los recursos.

La investigación de los autores Ramos y De La Cruz(2015), en su tesis evaluación de la gestión de abastecimiento en el almacén central de EsSalud Huancavelica presentada ante la Universidad Nacional de Huancavelica, plantea como objetivo general determinar el desempeño de la gestión en el almacén central de EsSalud Huancavelica, concluyendo: respecto al análisis financiero en la gestión de abastecimientos del almacén central; se observa que el mayor porcentaje de los entrevistados afirma que no hay una análisis financiero en la gestión de abastecimiento del almacén central, esto influye en los costos y el mal manejo en la gestión de abastecimiento en el almacén de medicamentos e insumos de EsSalud; por lo tanto plantea las siguientes recomendaciones, los directivos y funcionarios de EsSalud Huancavelica debe brindar atención al mejor servicio para los asegurados, poniendo a disposición las medicinas de manera oportuna, segura y eficaz, debe haber un control efectivo en todos los puntos de red de almacenes para tener mayor disponibilidad de medicamentos y equipos médicos.

### **1.2.3. A nivel local**

(GUARACHI, 2015) En su tesis titulada: Diagnóstico y propuesta de mejora de la gestión del proceso logístico en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo de ESSALUD – Chiclayo, Perú, para obtener el título de Licenciado en Administración de empresas, de tipo descriptiva, se planteó como objetivo: elaborar un diagnóstico y propuesta de mejora de la gestión del proceso logístico en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo de ESSALUD, dicho estudio se realizó a la población de asegurados 337122, con una muestra de 384. Concluyó en que: la estimación de necesidades de los recursos de las diferentes áreas de la institución es un paso crucial dentro de las funciones que realiza la unidad de programación, porque de esto dependerá el abastecimiento correcto en las cantidades previstas y necesarias, en el momento indicado sin generar desabastecimiento ni sobre stock. Asimismo, concluyen que durante todo el proceso logístico los servicios y funcionarios públicos intervinientes deben caracterizarse por la honradez, veracidad, intangibilidad, equidad, justicia y prioridad, para enfocarse en brindar una atención oportuna y de calidad a los pacientes.

## **1.3. Teorías Relacionadas al Tema.**

### **1.3.1. Metodología PHVA**

El ciclo PHVA o ciclo de Deming fue dado a conocer por Edwards Deming en la década del 50, basado en los conceptos del estadounidense Walter Shewhart. PHVA significa: Planificar, hacer, verificar y actuar. En inglés se conoce como PDCA: *Plan, Do, Check, Act*.

Este ciclo constituye una de las principales herramientas de mejoramiento continuo en las organizaciones, utilizada ampliamente por los sistemas de gestión de la calidad (SGC) con el propósito de permitirle a las empresas una mejora integral de la competitividad, de los productos ofrecidos, mejorado permanentemente la calidad, también le facilita tener una mayor participación en el mercado, una optimización en los costos y por supuesto una mejor rentabilidad.

Por su dinamismo puede ser utilizado en todos los procesos de la organización y por su simple aplicación, que, si se hace de una forma adecuada, aporta en la realización de actividades de forma organizada y eficaz.

## **Ciclo de Deming**

La metodología del ciclo de Deming es una de las más aplicadas en el campo de la investigación y mejora de procesos para aumentar la eficiencia, por tal motivo el formular y responder algunas preguntas para describir el concepto es importante, Rodríguez (2012) lo formula así:

### **¿Qué es?**

El Ciclo de mejora continua PDCA está constituido por cuatro actividades: “Plan”, “Do”, “Check”, “Act”, o en su versión española, Planificar, Desarrollar, Chequear y Ajustar/Actuar, que forman un ciclo que se repite de forma continua.

### **¿Para qué sirve?**

El Ciclo de mejora continua PDCA se utiliza para llevar a cabo la mejora continua y lograr de una forma sistemática y estructurada la resolución de problemas.

Se comporta como un instrumento que resulta ser la base de todo desarrollo de los procesos. Nos sirve para al abordaje de cualquier reflexión estratégica de nuestra organización, pudiendo convertirse en el esqueleto del modelo de gestión que vayamos a utilizar.

## **Explicación**

El ciclo Deming no es ni más ni menos que aplicar la lógica y hacer las cosas de forma ordenada y correcta. Su uso no se limita exclusivamente a la implantación de la mejora continua, sino que se puede utilizar, lógicamente, en una gran variedad de situaciones y actividades.

A través de cada uno de los pasos del ciclo PHVA las empresas pueden:

### **1.3.1.1 PLANIFICAR**

En esta etapa se definen los objetivos y cómo lograrlos, esto de acuerdo a políticas organizacionales y necesidades de los clientes. Puede ser de gran utilidad realizar grupos de trabajo, escuchar opiniones de los trabajadores y utilizar herramientas de planificación como, por ejemplo: 5W2H en la cual se responden 7 preguntas claves cuyas palabras en inglés inician con W y H: ¿Qué (What), ¿Por qué (Why), ¿Cuándo (When) ¿Dónde (Where) ¿Quién (Who), ¿Cómo (How) y ¿Cuánto (How much)?

Hay que recordar que esta etapa es muy importante y es la que permite el desarrollo de las otras, lo que indica que si no planeamos bien los resultados en las otras 3 etapas no serán confiables.

#### **1.3.1.2 HACER:**

Es ejecutar lo planeado, en esta etapa es recomendable hacer pruebas pilotos antes de implantar los procesos definidos. En su desarrollo se puede evidenciar los problemas que se tienen en la implementación, se identifican las oportunidades de mejora y su implementación.

#### **1.3.1.3. VERIFICAR:**

En esta etapa comprobamos que se hayan ejecutado los objetivos previstos mediante el seguimiento y medición de los procesos, confirmando que estos estén acordes con las políticas y a toda la planeación inicial.

#### **1.3.1.4. ACTUAR:**

Mediante este paso se realizan las acciones para el mejoramiento del desempeño de los procesos, se corrigen las desviaciones, se estandarizan los cambios, se realiza la formación y capacitación requerida y se define como monitorearlo.

En conclusión, la adopción del ciclo PHVA es de gran ayuda para actuar sobre los procesos y no sobre las personas, pues es frecuente que en las organizaciones se culpen a los trabajadores por los malos resultados cuando en realidad lo que falla es el proceso, de ahí la gran importancia que tiene el compromiso gerencial, pues es en este nivel en donde se deben buscar las estrategias que le permita a las empresas liderar el mercado, ser auto-sostenibles y rentables.



**Figura N° 03: Ciclo PHVA**



**Fuente:** (Ciclo de Deming)

El ciclo PHVA significa actuar sobre el proceso, resolviendo continuamente las desviaciones a los resultados esperados. El mantenimiento y la mejora continua de la capacidad del proceso pueden lograrse aplicando el concepto de PHVA en cualquier nivel de la Organización, y en cualquier tipo de proceso, ya que está íntimamente asociado con la planificación, implementación, control y mejora del desempeño de los procesos. Es aplicable tanto en los procesos estratégicos de Alta Dirección como en actividades operacionales simples.

#### **LOS 14 PRINCIPIOS DE DEMING:**

- Dejar patente nuestro propósito de mejorar productos y servicios. Mostrar claramente que nuestra idea es mejorar los productos y servicios, que nuestro objetivo es ser competitivos y mantenernos en el mercado.
- Asumir el liderazgo para el cambio a una nueva filosofía de cooperación. Adoptar una nueva filosofía de cooperación en la cual todos se benefician, y ponerla en práctica mostrándola a los empleados, a los clientes y a los proveedores. Liderar el cambio a la nueva filosofía es vital.

- Crear un producto de calidad desde el comienzo. No hay que dejar a las inspecciones de calidad la responsabilidad sobre la calidad del proceso y del producto.
- El proceso debe ser proactivo (desde el principio mismo del producto) y no reactivo, (desde la detección de un producto que no cumple el margen de calidad). Cuando antes se eviten los errores menores será el impacto.
- Evitar pensar únicamente en el precio durante la negociación. El establecimiento de acuerdos con proveedores únicos a largo plazo, donde se prime la lealtad y la confianza, se ha demostrado que es mejor que la venta al mejor postor, con el precio más bajo.
- Buscar el mejor precio a largo plazo y no en el corto plazo.
- Mejorar constantemente el sistema de producción y servicios.
- Nuestro sistema de producción, los servicios y la planificación deben contar con un proceso de mejora continua que nos permita mejorarlos constantemente y hacerlos más eficientes. Pero este proceso se debe: mejorar, mejorar y mejorar.
- Este sistema permite mejorar la calidad, la productividad y bajar los costes.
- Formar/capacitar sobre el puesto de trabajo a desempeñar. Evitar que la formación/capacitación no esté reglada, ni dirigida por la compañía.

En demasiadas ocasiones se deja la preparación de los nuevos empleados a empleados que ya desempeñan el trabajo pero que tampoco han recibido formación de la compañía.

- Fomentar el Liderazgo. Se debe establecer un liderazgo en el cual el objetivo de la supervisión debe ser ayudar a las personas, a las máquinas y a los dispositivos a realizar mejor su trabajo.

Dicha supervisión también debe ser a su vez supervisada, para poder detectar si hay que modificarla, adaptarla o reformarla.

- Eliminar el miedo. Fomentar la confianza para que todos puedan trabajar eficientemente para la empresa. Si los empleados confían en los supervisores, se evitan recelos y se trabaja más eficientemente en post de los objetivos de la compañía.
- Derribar las barreras entre departamentos. Eliminar las barreras entre los distintos departamentos de la compañía. Quitar cualquier competición que lleve a la lucha de unos departamentos contra otros e instaurar un sistema de cooperación y colaboración que se base en el mutuo beneficio.
- Eliminar los eslóganes y metas que animan a conseguir nuevos niveles de productividad. Cuando se utilizan eslóganes, exhortaciones o metas para conseguir objetivos de productividad o calidad, realmente lo que se está fomentando es la competencia y la rivalidad entre los diferentes individuos o grupos dentro de la empresa.  
La principal causa de la baja calidad y la baja productividad es el propio sistema de producción que se utilice y no los empleados que lo ejecutan por lo que estas medidas no serán necesarias.
- Eliminar Gestión por objetivos. Establecer una cuota numérica de trabajo o establecer una serie de objetivos son medidas que sustituyen al liderazgo. En un sistema estable no es necesario establecer un objetivo a alcanzar ya que obtendrás lo que el sistema produzca.
- Reconocer al empleado el orgullo de su propio trabajo.

- Eliminar cualquier impedimento o barrera que limiten o priven a los empleados de la alegría por haber realizado bien su trabajo. Incluyendo la eliminación de evaluaciones anuales o sistemas de méritos que den rangos a los empleados y creen conflictos y rivalidades.
- Establecer un programa de educación y auto mejorar. Crear un programa de educación, de formación/capacitación complementaria al del punto 6, que permita a los individuos crecer y auto mejorar. Este crecimiento irá en línea con el desarrollo de nuevas capacidades y competencias dentro de la empresa.

Tomar medidas para lograr la transformación

"Para llevar a cabo la misión de la calidad, se necesitará un grupo especial de la alta administración con un plan de acción. Los trabajadores no pueden hacerlo solos, y los administradores tampoco. La empresa debe contar con una masa crítica de personas que entiendan los Catorce puntos, las 7 enfermedades mortales y los obstáculos".

### **1.3.2. Gestión de almacenes**

Errasti (2011) indicó que “la gestión de almacenes es un factor determinante para para optimizar todos los recursos del almacén en función del espacio y el tipo productos a almacenar “(p.100). La gestión de almacenes conlleva a integrar los recursos humanos y económicos para optimizar la entrada, salida, almacenaje y distribución de los bienes de un almacén.

#### **Clases de almacenes**

Mauleón (2006, p.4) hizo referencia a las clases de almacenes, las cuales dividió en:

*De acuerdo al tipo de producto:* que incluye a almacenes de productos semiterminados, repuestos y material complementario.

*De acuerdo a su función logística:* incluye a los almacenes para depósito y plataforma.

*De acuerdo al tipo de manipulación:* abarca a los almacenes automáticos, con estantes y bloque.

*Según el tipo de estantes:* de acuerdo a la estructura interna del almacén, es decir cómo han sido dispuestos los estantes.

Las diversas clases de almacenes, se debe a que no todas las organizaciones son uniformes, cada una de ellas son distintas, por lo que los almacenes responden al tipo de actividades que desarrolla.

## **DIMENSIONES DE LA GESTIÓN DE ALMACÉN**

### **Proceso de almacenamiento**

Es un proceso técnico del abastecimiento; concerniente a las actividades del proceso que están referidas a la ubicación temporal de bienes en un espacio físico determinado con fines de custodia como vía para trasladarlos físicamente (temporal o definitivo) a quienes la necesitan. Consta de las fases siguientes: recepción, verificación y control de calidad, internamiento, registro-control y custodia. (RJ 335- INAP-DNA, 1990).

### **Recepción**

Este primer paso en el proceso de almacenamiento debe empezar con la predisposición de los productos y demás mercancías de la organización deben mantenerse ordenadas y clasificadas según el rubro comercial de manera que se facilite su uso en el accionar administrativo y logístico. En ese sentido es preciso acotar sugerencias pertinentes sobre el proceso de recepción que a continuación visualizaremos en la siguiente tabla

**Tabla 01.**  
**Sugerencias en la recepción de productos de almacén.**

<b>Sugerencia</b>	<b>Razón pertinente</b>
Se debe asignar una identificación a cada producto y uniformizar esta identificación para todas las áreas de la organización.	Evita la pérdida valiosa de tiempo en el momento del movimiento de los productos del Almacén.
La identificación del producto debe estar codificado.	La codificación permite en caso de pérdida y deterioro el reconocimiento de la propiedad del producto.
El material se tiene que ubicar según su clasificación e identificación en pasillos, estantes, espacios marcados para facilitar su localización.	La señalización es una fortaleza en la distribución de los productos del Almacén ya que hace viable el movimiento logístico.
Esta misma localización debe marcarse en las tarjetas correspondientes de registro y control.	Las tarjetas apoyan el control y la recepción de los productos en el Almacén.
La disposición del almacén deberá ser lo más flexible posible para poder realizar modificaciones mínimas.	Uso de materiales de apoyo en la ubicación de los productos facilita el acceso y distribución de los mismos.
Cuando se establezca el orden y la ubicación de cada producto debe pensarse en cuándo y cómo se va a necesitar para facilitar el movimiento.	Uso de un inventario escrito con el propósito de viabilizar mejor la ubicación de los productos.
Una persona concreta debe ser responsable de mantener el orden y clasificar las mercancías con sus códigos correspondientes, tanto a la entrada como a la salida del almacén	La responsabilidad en el manejo de entrada y salida de los productos en manos de una persona competente e identificada con la organización.

Adaptado de Forteza (2008). *Aprovisionamiento y control de productos y materiales.*

La recepción de los productos debe ser apoyado con el sistema informático para que el conteo y distribución sea más eficiente y se ahorre tiempo. Por consiguiente, este primer proceso es muy importante en la gestión del Almacén.

## **Verificación y control de calidad**

El uso constante del almacén puede traer deterioro de su infraestructura. Es por ello que las construcciones, estanterías y utensilios de una bodega o almacén, es parte muy importante y necesaria en la organización del mismo, por lo que el responsable designado debe vigilar que los productos se conserven en óptimas condiciones, para lo cual debe velar por el cumplimiento de las siguientes normas generales de verificación y control de calidad:

- **Revisión periódica del sistema eléctrico:** La mala iluminación y la ausencia del mismo deterioran la calidad de los productos. Asimismo, sin luz es proclive a la presencia de insectos y demás elementos patógenos dañinos a las mercancías almacenadas.
- **Revisión del funcionamiento de los equipos con la periodicidad requerida:** Los diferentes muebles y equipos de apoyo deben ser verificados de seguros ante la peligrosidad que puede ocasionar la indiferencia en su cuidado.
- **Revisión periódica de las estanterías y arreglo de las mismas si fuera necesario:** Se realiza con el objetivo de evitar la presencia de plagas o insectos dañinos a los muebles y productos del almacén.
- **Revisión de paredes, techos, ventanas, puertas, pisos e instalaciones sanitarias:** El propósito es realizar las reparaciones necesarias para evitar las inundaciones y fallas de índole sanitario que traería humedad y salinidad con perjuicio al almacén.
- **Revisar los extintores contra incendios:** Realizarlos con la periodicidad requerida por los mismos y recargarlos inmediatamente después de usarlos. Es un mecanismo preventivo frente a accidentes.

- **Los pasillos del almacén y los de acceso deben mantenerse despejados, limpios y en buen estado:** Debe realizarse una limpieza y desinfección semanal del local.

La verificación y control de calidad son actividades que se realizan en un lugar predeterminado, independiente de la zona de almacenaje, comprende las acciones siguientes (Forteza, 2008): (1) Retirar los bienes de los embalajes, (2)

Abiertos los bultos se procede a revisar y verificar su contenido en forma cuantitativa y cualitativa, (3) La verificación cuantitativa se efectúa para comprobar las cantidades recibidas sean iguales a las que se consignan en la documentación de recibo. Incluye las comprobaciones dimensionales de identificación, tales como: longitud, capacidad, volumen, peso, gravedad, presión, temperatura, etc., (4) La verificación cualitativa, denominada control de calidad se realizará para verificar que las características y propiedades de los bienes recibidos estén de acuerdo con las especificaciones técnicas solicitadas, (5) La verificación y control de calidad se efectúa en presencia de la persona que hace la entrega del bien, (6) Cuando el número y características de los bienes recibidos fuera necesario mayor tiempo para efectuar la verificación y control de calidad, el jefe de almacén suscribirá la guía respectiva dando conformidad sólo por el número de bultos recibidos y el peso bruto respectivo, (7) Si los bienes por sus características ameritan ser sometidos a pruebas de conformidad, las pruebas o exámenes serán encargadas por el jefe de abastecimiento a especialistas o entes especializados del mismo organismo u otros organismos del sector público, y a las del sector privado, (8) La conformidad de la recepción será suscrita por el responsable de almacén en el rubro respectivo de la Orden de Compra y guía respectiva. Se sustenta en la verificación que esterealice o con el informe favorable de las pruebas de conformidad a que se refiere el literal anterior.

### **Internamiento**

Comprende acciones para la ubicación de bienes en lugares asignados. Se ejecutan las tareas siguientes (Forteza, 2008): (1) Agrupar los bienes según su tipo, período de vencimiento, dimensión, etc., (2) Ubicar los bienes en el lugar que previamente asignados en la zona de almacenaje. Se hará de manera que su identificación sea ágil y oportuna, (3) Se evitará dividir un grupo de bienes del mismo tipo en zonas de almacenaje diferentes, (4) Si los espacios disponibles resulten reducidos, se



procederá a internar el íntegro del grupo en zonas previstas para las ampliaciones, (5) Si el almacén de abastecimiento no cuenta con los equipos o ambientes especiales, para la conservación de bienes, éstos se internarán a través de otros órganos u organismos que cuenten con ellos. La responsabilidad de la custodia corresponde a estos últimos. El Jefe de Almacén efectúa la constatación del ingreso y da conformidad al mismo.

### **Registro y Control**

Para garantizar que los procedimientos y formatos se cumplen de manera eficiente: el orden, la clasificación, la rotación, las medidas de seguridad, la limpieza. Esta tarea de registro normalmente la asume la persona encargada del almacén. No es conveniente que el acceso a los productos sea desorganizado y caótico, que entren y salgan diferentes personas ajenas al almacén; es mucho más conveniente que el control sea sólo una persona quien tiene acceso del mismo y es responsable de entrar, organizar, controlar y sacar la mercancía que se mantiene almacenada (MONTERROSO, 2000)

Algunas reglas comunes a tener en cuenta sobre la verificación y control de almacén (Monterroso, 2000, p.22): “Todo ejercicio de entrada o salida de productos del almacén requiere documentación autorizada y actualizada según protocolos existentes de la organización”. El acceso al almacén debe estar prohibida a toda persona ajena a él, y estará restringida al personal autorizado por la gerencia o departamento de control de inventarios.

El personal de cada almacén debe ser asignado a funciones especializadas de recepción, almacenamiento, registro, revisión, despacho y ayuda en el control de inventarios.

Debe existir una sola puerta, o en todo caso una de entrada y otra de salida (ambas con su debido control).

Hay que llevar un registro al día de todas las entradas y salidas.

Es necesario informar a control de inventarios y contabilidad todos los movimientos del almacén (entradas y salidas) y a programación de y control de producción sobre las existencias.

Por consiguiente, este proceso es muy importante ya que permite el traslado sin ningún inconveniente de los productos y hace que su funcionalidad este de acuerdo a los criterios y protocolos establecidos por la organización.

Ubicado los bienes en las zonas de almacenaje se procederá a registrar su ingreso en la tarjeta de control visible, la misma que será colocada junto al bien registrado. Para bienes que proceden de donaciones, transferencias u otros conceptos distintos a la compra se procederá a formular la Nota de Entrada a Almacén.

Copia del documento de ingreso (Orden de Compra-Guía de Internamiento o Nota de Entrada a Almacén) será remitida al área respectiva para efecto del registro del ingreso en la tarjeta de existencia valorada de almacén. Los bienes que se incorporan al Patrimonio Mobiliario Institucional se codifican conforme al procedimiento establecido en la Directiva N° 001-97/SBN-UG-CIMN, de la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (SBN).

### **Dimensión Proceso de distribución**

Proceso técnico de Abastecimiento que consiste en un conjunto de actividades de naturaleza técnico-administrativa, referidas a la directa satisfacción de necesidades. Incluye las operaciones de traslado interno. Consta de las fases siguientes: formulación del pedido, autorización de despacho, acondicionamiento de materiales, control de materiales y entrega al usuario. (RJ 335-INAP-DNA, 1990).

### **Custodia**

Para Cegarra y Wandosell (2005) la custodia fiel y eficiente de los materiales o productos debe encontrarse siempre bajo la responsabilidad de una sola persona en cada almacén. El cuidado es el objetivo primordial en este proceso ya que los bienes custodiados son responsabilidad de la organización y su seguridad es fundamental. Es por ello que la custodia de los productos es la función más operativa y circunstancial de este proceso, debido a que su accionara merita compromiso e identificación hacia la empresa.

Las acciones concernientes a la custodia son: protección a los materiales y protección del local de almacén.

### **Formulación del pedido**

Para la formulación del pedido se realizan las siguientes tareas: (1) Se emplea el formulario Pedido Comprobante de salida, (2) Se formulan en base a los cuadros de necesidades conciliados con las posibilidades financieras de la entidad y disponibilidad de bienes en almacén, (3) El órgano de Abastecimiento establecerá un calendario para la presentación de pedidos de dependencias cuyo consumo de bienes sea constante, (4) Los pedidos de bienes que no son de consumo regular serán presentados de acuerdo al período consignado en el cuadro de necesidades, (5) La formulación del Pedido Comprobante de Salida corresponde a la unidad de Almacén previa solicitud del usuario; y el Jefe del órgano de abastecimiento autorizará para la atención, (6) Cuando por razones de austeridad se tenga que limitar la atención de los pedidos, el órgano de Abastecimiento puede asumir la formulación del Pedido Comprobante de Salida, (7) Una vez suscritos por el jefe de la dependencia solicitante, los Pedidos Comprobante de Salida serán remitidos al director o Jefe de Abastecimiento para recabar la respectiva autorización de despacho(RJ 335-INAP-DNA, 1990).

### **Autorización de despacho**

La autorización se otorgará (1) Para aquellos bienes que figuran en el respectivo cuadro de necesidades, (2) Se autorizará pedidos no programados sólo en el caso que se deriven de situaciones de emergencia calificados por el director General de Administración o quien hace sus veces; y se atenderá con cargo a los stock de seguridad, (3) Esta fase comprende lo siguiente: (a) Numeración y registro del Pedido Comprobante de Salida, (b) Aprobación del Director o Jefe de Abastecimiento, (c) Valorización del Pedido Comprobante de Salida, (d) Registro de las salidas autorizadas de bienes en las Tarjetas de Existencias Valoradas de Almacén(RJ 335-INAP-DNA, 1990).

### **Acondicionamiento de materiales**

Comprende las siguientes tareas: (1) El responsable del almacén dirigirá los Pedidos de Comprobante de Salida aprobados y dispondrá el acondicionamiento de bienes para su entrega, (2) Retirar bienes de su ubicación y colocarlos en el lugar destinado para el despacho, (3) En el caso de distribución con destino a localidades fuera del perímetro de la ciudad será necesario determinar el tipo de

embalaje a utilizar para lo cual se tomará en cuenta los factores siguientes: (a) Destino de la carga, (b) Transbordos a que se someterá la carga durante la travesía, (c) Características físicas del material a embalsarse, (d) Peso y volumen de la carga, (e) Otras consideraciones del fabricante o de especialistas;

(4) El acondicionamiento de los bienes por distribuir debe realizarse de tal forma que se evite: (a) Despostillados, roturas o aplastamiento (b) Daños por manchas con grasas u otro agente nocivo, (c) Deterioro en el acabado, (d) Daños por causas climatológicas, (e) Pérdida parcial, total o extravío;

(5) En caso de bienes embalados se procederá al marcado, sellado, numerado (RJ 335-INAP-DNA, 1990).

Se debe tener presente lo siguiente: (1) En cada almacén se establecerá un control de salida de bienes que será encargado al personal de seguridad; o una persona que para tal función se designe (2) El encargado del transporte de los bienes presentará al salir del almacén el Pedido Comprobante de Salida a la persona encargada del control de salida de bienes, quien verificará si el contenido de los bultos concuerda con el documento y retendrá una copia del mismo que será entregado al área responsable del control de stock, (3) Cuando el material es remitido a lugares fuera de la entidad utilizando medios de transporte, el transportista presentará en los puestos de vigilancia de la entidad copia del Pedido Comprobante de Salida. El personal de vigilancia efectuará las constataciones que en ejercicio de sus funciones deba realizar (RJ 335-

### **Entrega de materiales**

Se debe observar lo siguiente: (1) En el momento de hacer entrega de bienes se cuidará que la persona que realiza la recepción lo haga en forma serena y consciente, (2) Será precaución del responsable de almacén que la dependencia de destino devuelva el Pedido Comprobante de Salida con la conformidad respectiva y en forma oportuna, (3) Es función inherente al almacén el que los bienes de despachar fuera del perímetro de la ciudad, estén amparados por una cobertura de seguro (RJ 335-INAP-DNA, 1990).

### **Dimensión Inventario físico de los almacenes públicos**

Es una forma de verificación física que consiste en constatar la existencia o presencia real de los bienes almacenados, apreciar su estado de conservación o deterioro y condiciones de seguridad. (RJ

### Tipos de Inventarios

Los inventarios son indispensables en toda organización empresarial tanto por razones económicas como de seguridad. Según los clasifica de acuerdo a la siguiente figura que visualizaremos a continuación

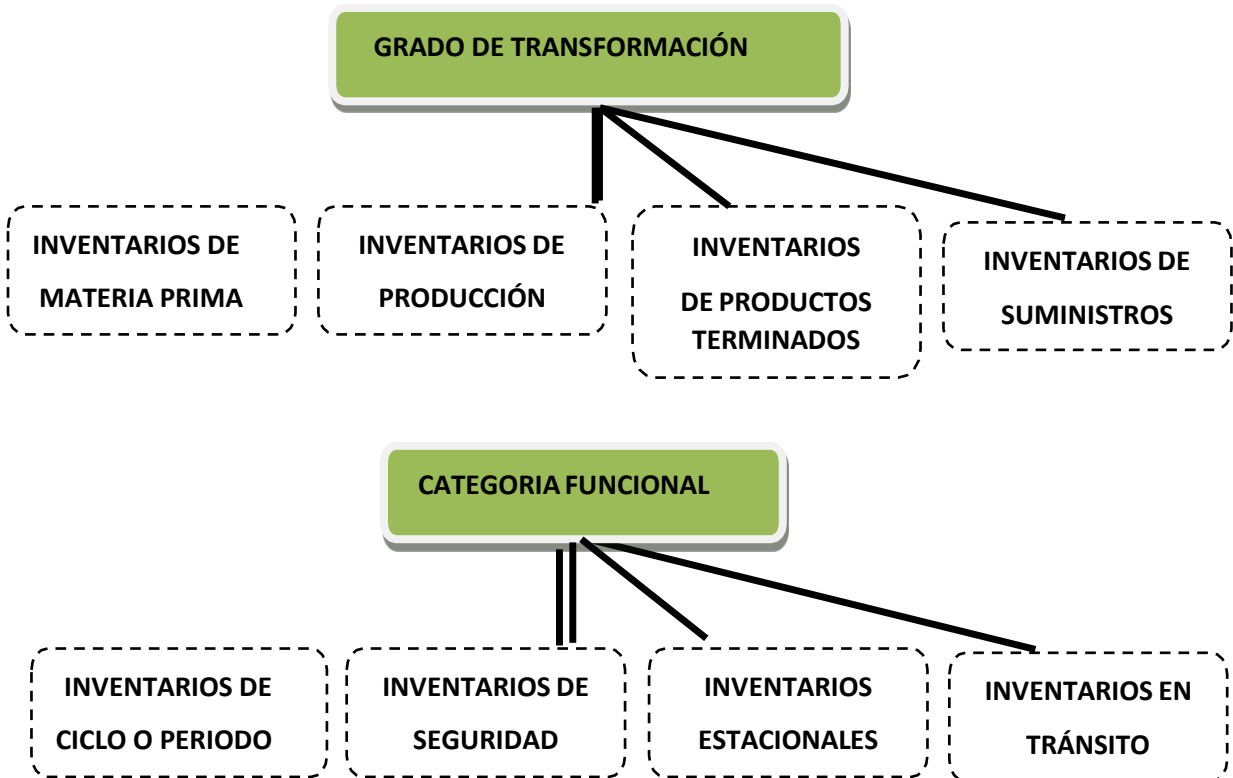


Figura 3. Sistema de control de inventarios del almacén de productos terminados en una empresa metal mecánica. Adaptado de Goicochea (2009).

La figura observada muestra que su elaboración y control es importante ya que reside en el objetivo primordial de toda empresa es obtener utilidades y mantener una imagen de productividad e institucional pertinente.

## **Preparación de Inventario**

La preparación de inventarios forma parte de un proceso de planificación en toda la cadena lineal de suministro y es aún necesario cuando el sistema de producción se encuentra en Stock, ya que todos los productos deben estar disponibles y visibles.

En ese sentido, para prestar un mejor servicio tanto a los clientes como proveedores, es necesario tener un mayor control de inventario de las operaciones logísticas, mejorar la efectividad de la administración, y otras ventajas relacionadas con los costos, dinamismo y la calidad de la operación de gestión (Calderón, 2014).

Este manejo del inventario permitirá a la organización mantener el control oportuno y pertinente, así como también conocer al final del periodo contable un estado confiable y transparente de la situación económica de la institución.

El órgano de Abastecimiento debe precisar instrucciones, plazos, mecanismos, instrumentos y responsabilidades para realizar la verificación de bienes de almacén. Son condiciones previas al Inventario: (1) Ordenamiento del almacén: el principio del buen ordenamiento debe mantenerse en los almacenes en todo momento, (2) Documentación: Son cuatro los aspectos a considerar: (a) Las Tarjetas de Existencia Valorada y las de Control Visible de Almacén deben estar al día, (b) Bloqueo del internamiento de bienes recibidos durante el período de inventarios, estos quedarán temporalmente en la zona de recepción y serán internados una vez concluido el Inventario, (c) Los Pedidos Comprobante de Salida pendientes de atención permanecen en la zona de despacho, (d) Suspender la recepción de pedidos antes del Inicio del Inventario.

## **Formas de efectuar el Inventario**

Acosta (1998) define a la gestión de inventarios como el conjunto de actividades logísticas necesarias para lograr una eficiente administración de los inventarios, que permitan a la organización contar con los productos necesarios y en cantidades suficientes para sus operaciones administrativas minimizando la posibilidad de incurrir en excesos o rupturas de inventario.

Las formas de efectuar el inventario varían de acuerdo al contexto de la organización y están en relación directa con el costo de almacenaje. Es indispensable que el inventario tenga los criterios y elementos necesarios para que su operatividad sea eficiente durante su accionar dentro de la organización.

### **Sobrantes de Inventario**

Si el total monetario determinado por el inventario físico es mayor que el saldo de la cuenta inventarios, se puede establecer que esta diferencia probablemente se deba a errores en la fijación del costo de las mercaderías vendidas. En ese sentido, es probable que el sobrante haya sido en el cálculo inadecuado de la distribución de los productos. Por consiguiente, este bien es afectado a nivel tributario y se debe corregir en el inventario respectivo.

Si en el proceso de verificación se establece bienes sobrantes se procederá en la forma siguiente: (1) Determinar su origen, principalmente entre las siguientes causas: (a) Documentos fuentes no registrados en las Tarjetas de Existencias Valoradas, (b) Bienes entregados en menor cantidad a la autorizada en el respectivo Comprobante de Salida, (c) Entrega de un bien similar en lugar del que figura como sobrante (2) En el caso que el origen de los sobrantes de almacén se deba a las dos primeras causas indicadas en el literal anterior, éstos se incorporan en los registros de existencias formulando la respectiva Nota de Entrada a Almacén, (3) Cuando los sobrantes tienen su origen en la entrega de un bien similar en lugar del sobrante, implica que la misma cantidad del bien sobrante debe figurar como faltante en bien similar entregado. En este caso se procederá a realizar el ajuste en la respectiva Tarjeta de Existencias Valoradas de Almacén anulando la salida del bien sobrante, la misma que será sustentada con el informe de la Comisión de Verificación; previo inicio de la determinación de responsabilidades. Asimismo, se registrará la salida del bien faltante (Acosta, 1998).

### **Faltantes de Almacén**

En caso de faltantes, sea por extravío, deterioro de los productos por alguna circunstancia y no se cuenta con la cantidad óptima para reemplazar la demanda del mismo, hace que se pierda la venta o la confiabilidad del cliente, lo cual dará lugar a costos imprevistos. Ante esta situación es viable la

elaboración de un plan de contingencia logístico que evite estas eventualidades y permitan el normal dinamismo de los bienes del inventario.

**Dimensión Baja de bienes:** Procedimiento que consiste en la extracción contable de bienes que como resultado del Inventario Físico General estén considerados para tal proceso. Se aprobará mediante Resolución Administrativa indicando la causal, debe ser transcrita a la Oficina de Finanzas para la correspondiente rebaja (RJ 335-INAP-DNA, 1990)

Se dará de baja a los bienes que como resultado del Inventario Físico estén considerados para tal proceso, (1) Son objeto de baja: (a) los bienes fungibles siniestrados que se encuentren en completo estado de inutilidad, (b) la merma producida en las existencias por efecto de volatización o por acción de animales depredadores, (c) Los bienes perdidos por robo o sustracción y (d) Bienes que por vencimiento o su estado de descomposición no son recomendables para consumo

(2) De acuerdo a lo establecido en el artículo 4, inciso b), del Decreto Ley N° 22867, la baja será aprobada mediante resolución del Director General de Administración o funcionario equivalente en la entidad y se sustenta en la forma siguiente: (i) Para los casos (a) y (b) con el informe técnico el que se califica su estado de inutilidad, (ii) En el caso (c) con el informe de la Comisión de Inventario, el expediente de las investigaciones realizadas y la denuncia policial correspondiente, (iii) Para el caso (d) con el informe sanitario respectivo y el informe de Control Interno sobre deslinde de responsabilidades, (3) Resuelta la baja se registra, informa y sustenta su salida con la resolución respectiva, (4) Para la enajenación de bienes dados de baja se procederá utilizando supletoriamente la Directiva N° 004-2002/SBN Proceso de venta aprobado por Resolución N° 029-2005/SBN, que regula los “Procedimientos para la Venta de los Bienes Muebles dados de baja por las Entidades Públicas”.

### **Dimensión Reposición de Stock**

Comprende un conjunto de acciones de naturaleza técnico-administrativa, inherentes a la función de almacén, que tiene por finalidad mantener la continuidad del abastecimiento, reemplazando las existencias distribuidas, a fin de que se encuentren disponibles en cualquier momento y asegurar que lleguen a los usuarios en la oportunidad conveniente. (RJ 335-INAP-DNA, 1990)



## **Variables utilizadas**

Nivel máximo de stock, cantidad de cada tipo de bien que se estima suficiente para atender en condiciones normales y por un período determinado, las necesidades de la entidad.

Stock mínimo o de seguridad, cantidad de cada tipo de bien que se requiere para continuar el abastecimiento, durante el tiempo que demore el trámite de reposición de stock.

Punto de pedido Es el momento ideal para iniciar las acciones conducentes a la reposición de existencias a fin de evitar el consumo total del stock mínimo o de seguridad (Prida y Casas, 1996).

**Formulación del requerimiento de renovación de stock:** El trámite de reposición de stock se inicia (Punto de pedido) cuando las existencias desciendan al nivel en que se empieza a consumir el stock mínimo o de seguridad; para tal efecto el jefe de almacén procederá a: (a) Formular el proyecto de cuadro de adquisición por los bienes que a la fecha debe iniciarse el trámite de reposición de stock, (b) Remitir el proyecto de cuadro de adquisición al área responsable de la programación del abastecimiento a fin de que se proceda a la adquisición inmediata, (c) Coordinar con el área a cargo de la programación del abastecimiento a fin de racionar la distribución hasta que se efectúe la respectiva reposición de existencias.

Los stocks se relacionan con los inventarios y son definidos como fondos que no proporcionan ningún retorno hasta que dejan de serlo y se convierten en producto vendido. Normalmente se cobran una buena porción del circulante de la organización y por ello es muy importante gestionarlo de forma efectiva. Probablemente es considerado el punto crítico más necesario de las instituciones empresariales, que proporciona un componente imprescindible en el proceso de producción y permite un dinamismo logístico en la organización.

Por consiguiente, el consumo o uso de un producto puede ser independiente de cualquier decisión de producción (o puede depender de otras decisiones tomadas dentro de la organización. Los métodos para gestionar los stocks serán distintos en cada caso y dependerá del contexto donde se ubique (Prida y Casas, 1996).

**Dimensión Registro y control de existencias:** Consiste en un sistema de registros y reportes en los que se consigna datos sobre ingreso y salida de bienes del local de almacén y las cantidades disponibles a distribuir. El registro y control de existencias se realiza en los documentos siguientes:

(a) Tarjetas de Control Visible de Almacén, tiene como finalidad controlar en unidades físicas el movimiento y saldo de cada bien almacenado, es de uso exclusivo del almacenero y permanece junto al bien registrado, (b) Tarjeta de existencias valoradas de almacén, tiene por finalidad, suministrar información sobre movimiento de entrada y salida de bienes en almacén, así como determinar existencias en cantidades totales y unitarias debidamente valorizadas. El registro debe ser permanente y estará a cargo del órgano de abastecimiento en un área distinta a la de Almacén, y (c) Resumen del Movimiento de Almacén, su finalidad es resumir el resultado de las operaciones de entradas y salidas de bienes del almacén, será elaborado mensualmente y servirá para conciliar los saldos que contenga el Parte Diario de Almacén elaborado por la Oficina de Finanzas, en el formulario SA-RIC 08 (RJ 335-INAP-DNA, 1990).

**Tarjeta de control visible Almacén:** Un control muy eficaz para el almacenamiento consiste en la elaboración de la ficha de kardex, la cual registra la información relacionada con los datos de los movimientos logísticos realizados por cada material, de manera que el almacenero tenga información actualizada de los ingresos y salidas que se hayan registrado por cada material. La ficha no es más que un registro de manera organizada de la mercancía que se tiene en un almacén. Su importancia radica en el apoyo al sistema de inventarios permanente o estable. El permanente permite un control constante del inventario, llevando el registro de cada unidad que se ingresa y sale, pudiendo conocer el saldo exacto y el valor de venta (Krajewski y Ritzman, 2000). Además, permite la determinación del costo del producto en el momento exacto de la venta, debido a que, en cada salida de un producto, se registra su cantidad y costo, lo que facilita la transacción.

### Resumen del Movimiento de Almacén

El movimiento del Almacén se direcciona a tres áreas como base de su planeación que a continuación visualizaremos en la siguiente figura:



Figura 4. Los movimientos del Almacén. Elaboración Propia (2017).

Cada proceso tiene una función precisa que aporta el cumplimiento de los objetivos propuestos de la organización. Estas secuencias se encuentran enlazadas entre sí en el normal desenvolvimiento de su aplicabilidad. El almacén y por ende su accionar funcional se vuelven indispensables en la organización. Es por ello, que cada día cobra importancia la gestión de almacén en cada empresa local, nacional y global

### **Nota de entrada del Almacén**

Es un documento fuente que se utiliza para informar sobre ingresos de bienes al almacén por conceptos distintos de la adquisición con orden de compra. La función principal de almacenamiento es la de evitar la interrupción del flujo logístico, funcionando de esta forma como un “amortiguador” que facilita la continuidad de los procesos productivos e impide el desabastecimiento de materiales en los procesos siguientes de la cadena logística. “Existen diversas consideraciones para el almacenamiento, según los tipos de usuarios, la finalidad de los almacenes y su operatividad” (Agostini y Gómez, p. 22). El almacenamiento debe tener un diseño y controles adecuados para reducir los costos relacionados con esta actividad, así como evitar al máximo posible los deterioros y los desperdicios.

### **Pedido – Comprobante de salida**

Es un documento fuente que se utiliza para efectuar el pedido, autorizar y registrar la salida de bienes del almacén, también se maneja como documento de enlace con Contabilidad por contener en su diseño espacios en el que se registran la codificación de la afectación presupuestal, las cuentas contables, la codificación del registro de bienes patrimoniales y para realizar el centro de costo por cada unidad orgánica.

### **Funciones de la oficina de abastecimiento de entidades publicas**

Las principales funciones son: (1) Dirigir, programar y ejecutar la administración y gestión del Abastecimiento conforme a los lineamientos y políticas de la entidad, normas presupuestarias, técnicas de control sobre adquisiciones y otras normas pertinentes, (2) Adquirir, almacenar y distribuir los bienes y servicios que requiera la entidad, (3) Elaborar anualmente el Cuadro de Necesidades de Bienes y de Servicios, (4) Formular y ejecutar el Plan Anual de Adquisiciones y proponer su aprobación, en coordinación con las Gerencias de Planeamiento y Presupuesto y de Administración y Finanzas, (5) Prestar asistencia a los Comités Especiales de Adquisiciones de bienes y servicios en los procedimientos de selección, (6) Participar en la conformación de los Comités para licitaciones, concursos públicos y adjudicaciones directas, (7) Administrar la base de

datos de proveedores de bienes y servicios, (8) Reportar información mensual a nivel de compromiso, de las órdenes de compra y de servicios, a la Oficina General de Administración y Finanzas, (9) Dirigir y supervisar las acciones de inventario, registro, uso y control procesos siguientes de la cadena logística. “Existen diversas consideraciones para el almacenamiento, según los tipos de usuarios, la finalidad de los almacenes y su operatividad” (Agostini y Gómez, p. 22). El almacenamiento debe tener un diseño y controles adecuados para reducir los costos relacionados con esta actividad, así como evitar al máximo posible los deterioros y los desperdicios. de los bienes consumibles, (10) Otras que le encargue la Oficina General de Administración (RJ 335-INAP-DNA, 1990).

En la medida en que la organización representa el medio que les permite a las personas que colaboran en ella alcanzar sus objetivos individuales, se constituye en un factor que incide de forma representativa en el comportamiento de los colaboradores de la organización. De manera paralela al comportamiento, el rendimiento también se encuentra estrechamente ligado a las condiciones de trabajo, de manera tal que los objetivos organizacionales, como resultado de la sumatoria de los esfuerzos individuales, se encuentran al alcance de un entorno eficiente y productivo.

### **¿Qué es la metodología 5 S?**

La metodología de las 5S se creó en Toyota, en los años 60, y agrupa una serie de actividades que se desarrollan con el objetivo de crear condiciones de trabajo que permitan la ejecución de labores de forma organizada, ordenada y limpia. Dichas condiciones se crean a través de reforzar los buenos hábitos de comportamiento e interacción social, creando un entorno de trabajo eficiente y productivo. La metodología de las 5S es de origen japonés, y se denomina de tal manera ya que la primera letra del nombre de cada una de sus etapas es la letra ese (s).

### **Objetivos específicos de la metodología 5 S**

- Mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- A través de un entorno de trabajo ordenado y limpio, se crean condiciones de seguridad, de motivación y de eficiencia.
- Eliminar los despilfarros o desperdicios de la organización.

- Mejorar la calidad de la organización.

## **PRINCIPIOS DE LA METODOLOGÍA 5S**

Esta metodología se compone de cinco principios fundamentales:

1. Clasificación u Organización: Seiri
2. Orden: Seiton
3. Limpieza: Seiso
4. Estandarización: Seiketsu
5. Disciplina: Shitsuke

### **1. Clasificación u Organización (Seiri)**

#### **Clasificar consiste en:**

- Identificar la naturaleza de cada elemento: Separe lo que realmente sirve de lo que no; identifique lo necesario de lo innecesario, sean herramientas, equipos, útiles o información.

#### **Las herramientas a utilizar son:**

La herramienta más utilizada para la clasificación es la hoja de verificación, en la cual podemos plantearnos la naturaleza de cada elemento, y si este es necesario o no.

#### **Las ventajas de clasificar son:**

Una vez se cumpla con este principio se obtendrán los siguientes beneficios:

- Se obtiene un espacio adicional
- Se elimina el exceso de herramientas y objetos obsoletos
- Se disminuyen movimientos innecesarios
- Se elimina el exceso de tiempo en los inventarios
- Se eliminan despilfarros

## **2. Orden (Seiton)**

### **Ordenar consiste en:**

- Disponer de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario.
- Disponer de sitios debidamente identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia.
- Utilizar la identificación visual, de tal manera que le permita a las personas ajenas al área realizar una correcta disposición.
- Identificar el grado de utilidad de cada elemento, para realizar una disposición que disminuya los movimientos innecesarios:
- Determine la cantidad exacta que debe haber de cada artículo.
- Cree los medios convenientes para que cada artículo retorne a su lugar de disposición una vez sea utilizado.

## **3. Limpieza (Seiso)**

### **Limpiar consiste en:**

- Integrar la limpieza como parte del trabajo
- Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo y rutinario
- Eliminar la diferencia entre operario de proceso y operario de limpieza
- Eliminar las fuentes de contaminación, no solo la suciedad

### **Las herramientas a utilizar son:**

- Hoja de verificación de inspección y limpieza
- Tarjetas para identificar y corregir fuentes de suciedad

### **Las ventajas de limpiar son:**

- Mantener un lugar de trabajo limpio aumenta la motivación de los colaboradores

- La limpieza aumenta el conocimiento sobre el equipo
- Incrementa la vida útil de las herramientas y los equipos
- Incrementa la calidad de los procesos
- Mejora la percepción que tiene el cliente acerca de los procesos y el producto

#### **4. Estandarización (Seiketsu)**

##### **Estandarizar consiste en:**

- Mantener el grado de organización, orden y limpieza alcanzado con las tres primeras fases; a través de señalización, manuales, procedimientos y normas de apoyo.
- Instruir a los colaboradores en el diseño de normas de apoyo.
- Utilizar evidencia visual acerca de cómo se deben mantener las áreas, los equipos y las herramientas.
- Utilizar moldes o plantillas para conservar el orden.

##### **Las herramientas a utilizar son:**

- Tableros de estándares
- Muestras patrón o plantillas
- Instrucciones y procedimientos

#### **6. Disciplina (Shitsuke)**

##### **La disciplina consiste en:**

- Establecer una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza
- Promover el hábito del autocontrol acerca de los principios restantes de la metodología
- Promover la filosofía de que todo puede hacerse mejor
- Aprender haciendo

- Enseñar con el ejemplo
- Haga visibles los resultados de la metodología 5S

### **Herramientas a utilizar**

- Hoja de verificación 5S
- Ronda de las 5S

### **Ventajas de la disciplina:**

- Se crea el hábito de la organización, el orden y la limpieza a través de la formación continua y la ejecución disciplinada de las normas.

#### **1.3.4. Ley de 29783 y su modificatoria 30222**

La ley 29783 busca fomentar una cultura de prevención de riesgos laborales, prevenir los accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales asociadas a las distintas actividades que realizan los colaboradores dentro de cada empresa

#### **1.4. Formulación Del Problema.**

¿La aplicación de la metodología PHVA mejoraría la eficiencia en la gestión de almacenes del hospital regional de Lambayeque?

#### **1.5. Justificación e Importancia del estudio.**

El desarrollo del presente trabajo de investigación permite conocer a fondo el funcionamiento del almacén, con su recurso humano, normativa, entorno, infraestructura, procesos y procedimientos, sus deficiencias y fallas en todos los aspectos y se llega a la conclusión que, para la superación de las



mismas, se requiere de un ejercicio de perfeccionamiento de los procesos y procedimientos en sus diferentes etapas.

Al realizar el diagnóstico inicial en el almacén, se detectó la existencia de fallas y deficiencias en el almacenamiento de los medicamentos, lo cual ameritó una investigación más a fondo, llegando a la conclusión que era necesario realizar un trabajo de estudio sobre la problemática.

En el presente trabajo se generó una propuesta de implementación de la metodología Phva, como una herramienta para un mejor almacenamiento de medicamentos.

Este trabajo sirvió para garantizar un almacenamiento adecuado de los medicamentos y con esto asegurar la conservación, estabilidad, seguridad y eficacia de los mismos

La propuesta ayudará a tener un excelente control de Entradas y Salidas del Almacén, es por ello que explicaremos amplia y detalladamente cómo es que se lleva a cabo el manejo del Almacén en el hospital regional de Lambayeque.

## **1.6. Hipótesis.**

La aplicación de la metodología PHVA mejora la eficiencia de la gestión de almacenes Hospital Regional de Lambayeque.

## **1.7. Objetivos.**

### **Objetivo General:**

Elaborar la propuesta basada en la aplicación de la metodología PHVA para mejorar la eficiencia en la gestión de almacenes en el hospital regional de Lambayeque

### **Objetivos Específicos**

- Diagnosticar la problemática del área de almacén-logística del hospital
- Diseñar una propuesta de aplicación de la metodología PHVA para mejorar la eficiencia en el hospital regional de Lambayeque

- Evaluar la eficiencia de la gestión de almacén, antes y después de la propuesta
- Realizar un análisis B/C de la propuesta de mejora.

# **CAPÍTULO II**

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

## **II. MÉTODO**

### **2.1. Tipo y Diseño de Investigación.**

#### **2.1.1. Tipo de Investigación.**

Descriptiva:

Por qué describe detenidamente la situación actual de la empresa y su realidad problemática. Además de la problemática también se describen las posibles causas.

Analítica:

Analiza los procesos, problemas encontrados y las posibles soluciones

#### **2.1.2. Diseño de Investigación.**

Cuantitativo, no experimental transeccional

### **2.2. Variables, Operacionalización**

#### **2.1.2. Variable Independiente**

Metodología PHVA

#### **2.1.3. Variable Dependiente**

Eficiencia de la Gestión de Almacenes

### **2.3. Población y Muestra.**

#### **2.3.1. Población.**

Hospital Regional de Lambayeque

#### **2.3.2. Muestra.**

Área de almacén del hospital regional de Lambayeque

**Tabla 02: Variables de operacionalización**

	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS	INSTRUMENTO
DEPENDIENTE	EFICIENCIA DE LA GESTIÓN DE ALMACENES	Productividad del almacén	Capacidad del almacén	Análisis de , documentos	Guía de análisis de documentos
			Unidades despachadas por empleado		
		Calidad del Inventario	Confiabilidad del Inventario	Análisis de , documentos	Guía de análisis de documentos
			% de error de ordenes despachadas		
			% de Ordenes perfectas		
		Cumplimiento de plazo	Tiempo promedio de cubicaje	Análisis de , documentos	Hoja de datos
Tiempo promedio de paking					
INDEPENDIENTE	METODOLOGÍA PHVA	Planificar	Identificar causas de problemas	Observación directa	Guía de observación
			Elaborar objetivos		
		Hacer	Realización de actividades	Guía de Observaciones	Guía de observación
			Controlar , desarrollo de actividades		
		Verificar	Verificar lo planificado	Encuestas y análisis documental	Cuestionarios, fichas y formatos
			Verificar los controles		
		Actuar	Nivel de aplicación de correctivos	Guía de Observaciones	Cuestionario y lista de cotejo

Fuente: Elaboración propia

## 2.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, Validez y Confiabilidad.

### 2.4.1. Técnicas de Recolección de Datos.

Las técnicas de recolección de información a emplear son:

- Observación directa
- Encuesta
- Entrevista

- Análisis Documental

## **2.4.2. Instrumentos de Recolección de Datos.**

### **2.4.2.1 Observación Directa**

Para comprobar las problemáticas que en la actualidad afecta al almacén del Hospital Regional de Lambayeque

### **2.4.2.2 Hoja de encuesta**

Aplicará la encuesta a los trabajadores del área de almacén del Hospital Regional de Lambayeque (Ver Anexo 03).

### **2.4.2.3 Entrevista**

Se aplicará el cuestionario al jefe de Almacén y personal administrativo del Hospital Regional de Lambayeque, para ver como es el proceso logístico de abastecimiento de la institución (Ver anexo N°04)

### **2.4.2.4 Guía de análisis documental**

Se aplicará una guía de análisis documental para la normativa técnica, legal, ambiental vigente.

## **2.4.3. Validez de los instrumentos**

### **2.4.3.1 Validez y Confiabilidad**

Los instrumentos serán validados por los expertos en la temática de gestión de almacenes.

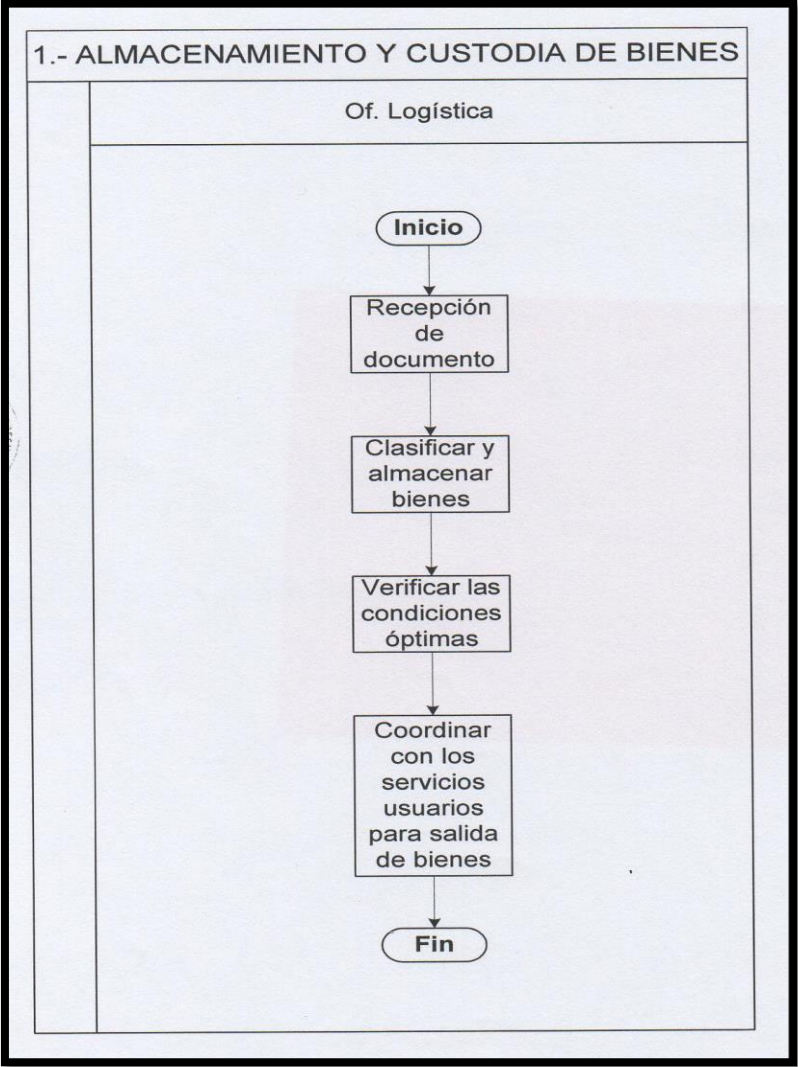
### **2.4.3.1 Confiabilidad de los instrumentos de recolección**

Se aplicó el software de SPSS para encontrar el alfa de Cronbach que se muestra en la siguiente tabla

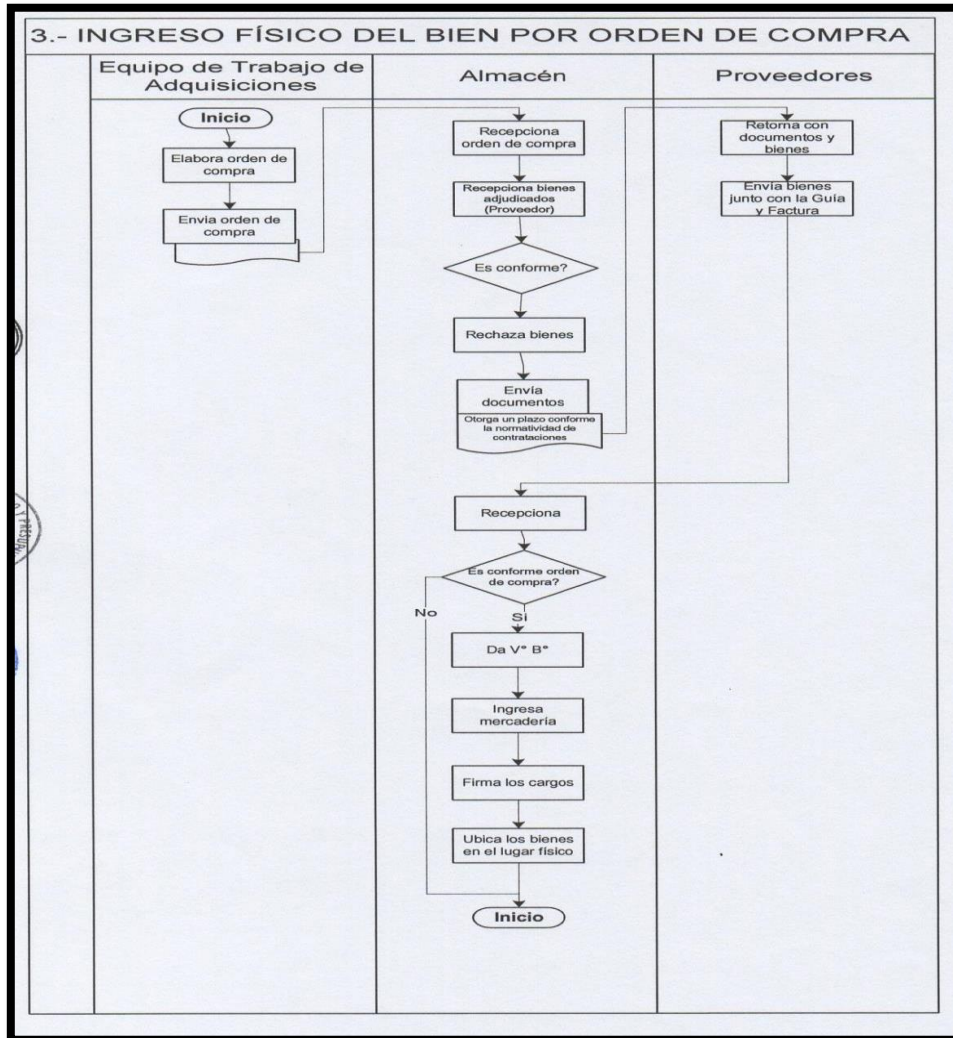
Alfa de Cronbach	N de elementos
,216	10

2.5.1. DIAGRAMA DE PROCESOS

Figura 5: Diagrama de Operaciones y procesos de almacenamiento



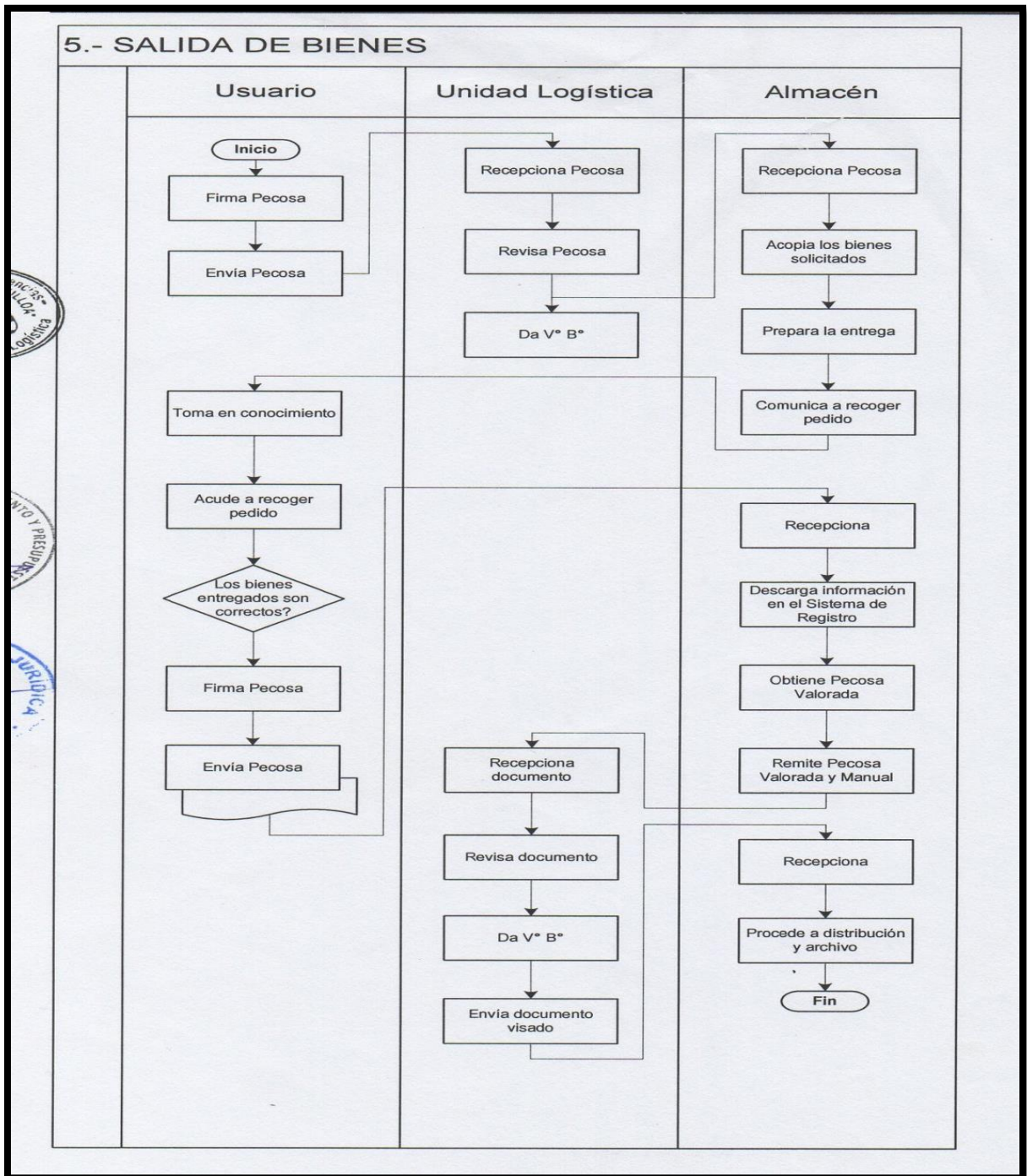
Fuente: Hospital Regional de Lambayeque



*Fuente: Hospital Regional de Lambayeque*



Figura 6: Procedimiento de Salida de bienes



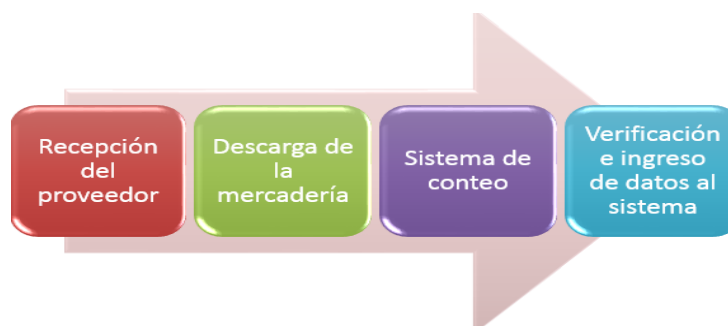
Fuente: Hospital Regional de Lambayeque

## 2.5.2. DESCRIPCIÓN DE PROCESOS

### Proceso de Recepción, control e inspección

- Descargar el camión y registrar los productos recibidos.
- Inspeccionar cuantitativa y cualitativamente, los productos recibidos para determinar si el producto cumple o no con las condiciones negociadas.
- Distribuir los productos para su almacenamiento u otros procesos que lo requieran.

Figura N° 7. Diagrama de bloques del proceso de recepción



El proceso de recepción inicia con la llegada del proveedor a la empresa el cual es atendido por el vigilante. Este empleado verifica los documentos del proveedor (Guía de Remisión, Orden de Compra y Protocolo de Análisis) y luego informa al supervisor del almacén la llegada de la mercancía. En caso el proveedor no traiga todos los documentos requeridos no se le permitirá la entrada. El vigilante espera la respuesta del supervisor para luego permitir el ingreso del proveedor. Antes de iniciar con la descarga de la mercadería, el personal de almacén debe verificar los documentos presentados por el proveedor (Guía de Remisión, Copia de la Orden de Compra y Protocolo de Análisis). En estos documentos se debe verificar la siguiente información:

- a) Nombre del producto
- b) Forma cosmética o farmacéutica.
- c) Fabricante
- d) Presentación
- e) Cantidad solicitada y Número de lote (certificado de análisis correspondiente)

El sistema de conteo corresponde a la verificación de cantidad de cajas, estado de embalaje y revisión de productos con apertura de cajas, de embalaje y conteo de los productos individualmente. Contar y revisar todas las unidades del artículo recibido, verificando su buen estado, ordenando los productos por número de lote, en orden cronológico inverso.

Respecto al embalaje se revisa:

- a) Que el material del embalaje esté limpio, no arrugado, quebrado o húmedo.
- b) Que no se encuentre abierto.

Respecto al envase se revisa:

- a) Identificación del producto
- b) Que el envase esté limpio, no arrugado, quebrado o húmedo.
- c) Que no se encuentre abierto.

Si en la verificación existen discrepancias en lo que se recibió, el Director Técnico indica los pasos a seguir para cada caso. Si es conforme se llena el registro de formato de Recepción, se ingresan los datos al sistema. Asimismo, el personal de almacén pasa los productos al área de cuarentena.

Luego de haber contado la cantidad de mercancía, se realiza la verificación e ingreso de datos al sistema. El supervisor de almacén recibe la mercadería y guía de remisión del encargado de la recepción y ordena su traslado al área de productos disponibles.

Además, se entrega los cargos correspondientes: control administrativo, transportista, guardando los correspondientes a Sunat y Destinatario. El ingreso de movimientos en el sistema se realiza de la siguiente manera:

1. Ingresar a Almacén del Hospital Regional de Lambayeque
2. Seleccionar Almacenes
3. Buscar y seleccionar la opción Movimientos de Almacén
4. Clic en Crear
5. Seleccionar la opción Código del Movimiento: INC
6. Almacén de Origen: PTDA
7. Colocar en Proveedor: el que corresponda
8. Número de Orden de Compra: Selecciona en la Orden de Compra los productos

y sus cantidades

9. Documento de Referencia: GRM 00X-XXXXXX

10. Finalmente se selecciona Grabar

El supervisor de almacén debe anotar el Código y Número de Movimiento y archivar la Guía de Remisión. En caso hubiese diferencia entre lo recibido y lo consignado en la guía de remisión, anotarlos en el Formato Faltante de Mercadería.

### **Almacenamiento**

- Ubicar los productos en las posiciones de almacenamiento
- Dentro de la organización del almacén, se debe considerar la categorización ABC, la cual prioriza las disposiciones y productos por nivel de rotación.
- Almacenar el producto en el área de reserva o recuperación rápida.
- Guardar físicamente los productos hasta que sea demandado por el cliente

La gestión de stocks inicia con la coordinación del área comercial y el subgerente de logística y planeamiento para detener todo tipo de operación durante el tiempo que durará el inventario a realizar. Se actualiza el sistema para comprobar que no existan descuadres en los kardex y se descarga el stock de los productos por almacén.

El supervisor de almacén debe ubicar las tarjetas en los pallets para el respectivo apunte de las unidades del producto. Luego, se procede a establecer un acta con todos los documentos pendientes por despachar, devoluciones que hayan surgido en la fecha de preparación del inventario. El supervisor forma grupos de conteo en los cuales participa tanto el personal administrativo y operativo. Se les asigna racks y se hace entrega de los materiales para el respectivo inventario. Se verifica la conformidad del stock físico con el sistema, para ello se debe tomar en cuenta los siguientes puntos: Lote del producto, si el lote del producto está vencido, el producto se pasará a rechazados; y el estado del producto, si el producto se encuentra en mal estado, se debe trasladar a rechazados.

Conforme se van inventariando los productos, Soporte de sistema va digitando al sistema para su posterior recuento en caso de NO coincidir con el sistema.

Se debe de archivar el documento del inventario realizado en el file respectivo, firmado por: supervisor del almacén, asistente de inventarios y operarios de apoyo. Finalmente, se procede a correr el sistema de ajuste de inventario y se coordina con el área comercial para activar toda operación.

El Picking inicia con una revisión previa a los printers asignados con la finalidad de identificar correctamente la descripción de los ítems solicitados y sus cantidades. Se agrupan las unidades solicitadas teniendo cuidado de no enlazar saldos de distintos printers. Los saldos que existan deben ser por cada printer. Si es necesario, armar la caja más adecuada para albergar estos saldos.

### **Preparación de pedidos**

- Consiste en la preparación y adecuación de las ordenes de pedidos para atender las necesidades de los clientes.
- Recuperación de los productos desde su ubicación de almacenamiento para preparar los pedidos de los clientes.
- Establecimiento de políticas acerca de diseño y distribución de la zona de preparación de pedidos, según las características de órdenes y clientes.

### **Embalaje y despacho**

- Chequear, empacar y cargar los vehículos en el medio de transporte
- Establecer políticas para ubicar las unidades
- Preparar los documentos de despacho, incluyendo facturas, lista de chequeo, etiqueta con dirección de entrega, entre otros.

### **2.5.3. RECURSO HUMANO A UTILIZAR**

#### **• Jefe de almacén**

Es el máximo responsable del centro de trabajo. Se encarga de asignar tareas, definir la plantilla necesaria, y el resto de funciones que le asigne la dirección general o de logística.

#### **• Preparadores de pedido**

Son los encargados de seleccionar, agrupar y trasportar las distintas unidades de las que se compone un pedido.

#### **• Personal Administrativo**

Se encarga de dar de alta la mercadería recibida en los registros de la empresa (normalmente un ordenador), archivar la documentación recibida y emitida, hacer los balances de los pedidos, etc.

### **2.5.4. EQUIPOS, MATERIALES**

- Montacargas
- Escalinatas
- Termómetros e hidrómetros
- Parihuelas
- Vitrinas
- Rack
- Carretillas
- Escaleras
- Stocka
- Dispensador de cintas adhesivas
- Cajas de cartón
- Bolsas
- Cuchillas de corte
- Laptop
- Estantes
- Botiquín de primeros auxilios
- Materiales de limpieza

- Pape

### **2.5.5 NORMATIVA TÉCNICA, LEGAL, AMBIENTAL, OCUPACIONAL Y DE GESTIÓN DE RIESGOS**

- ✓ Ley N<sup>o</sup> 26842 - 1997-Ley General de Salud.
- ✓ Ley 29783. Ley de seguridad y salud del trabajador
- ✓ Decreto Supremo N<sup>o</sup> 010-1997- SA Reglamento para el registro, control y vigilancia sanitaria de productos farmacéuticos afines.
- ✓ Resolución Ministerial N<sup>o</sup> 548 - 1999 — SA/DM. Escala de multas por infracciones al Reglamento para el registro, control y vigilancia sanitaria de productos farmacéuticos afines.
- ✓ R.M. NP 055-99-SA-DM Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de productos Farmacéuticos R.M. N<sup>o</sup> 585-1999 —SA/DM Aprueban Manual de Buenas Prácticas de Almacenamiento de productos Farmacéuticos y Afines.
- ✓ Decreto Supremo N<sup>o</sup> 020-2000-SA Modifican el Reglamento para el Registro, Control y vigilancia Sanitaria de Productos Farmacéuticos y afines
- ✓ Decreto Supremo N<sup>o</sup> 018 — 2001 — SA. Establecen Disposiciones para el Control de Calidad y el Suministro de Información sobre medicamentos.
- ✓ Decreto Supremo N<sup>o</sup> 021 — 2001 — SA. Aprueba el Reglamento de establecimientos Farmacéuticos.
- ✓ Ley N<sup>o</sup> 27657-2002 - Ley del Ministerio de Salud y su reglamento
- ✓ D.S. N<sup>o</sup> 013-2002-SA. Aprueban el Reglamento de la Ley N<sup>o</sup>27657 — Ley del Ministerio de Salud.
- ✓ R.M. N<sup>o</sup> 1753-2002-SA/DM "Aprueban Directiva del Sistema Integrado de Suministro de Medicamentos e Insumos Medico Quirúrgicos —SISMED y su modificatoria Resolución Ministerial N<sup>o</sup> 367-2005/MINSA.'
- ✓ Resolución Ministerial N<sup>o</sup> 1240 — 2004 — MINSa —aprueban La Política Nacional de Medicamentos.
- ✓ Resolución Ministerial N<sup>o</sup> 826-2005/MINSA "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de salud.
- ✓ R.M. N<sup>o</sup> 645 -2006-SA/DM "Adquisición de Medicamentos Fuera del Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales.

- ✓ R.M. N °OI 3-2009/MINSA Aprueban el Manual de Buenas Prácticas de Prescripción de medicamentos.
- ✓ R.M. N °013-2009/MINSA Aprueban el Manual de Buenas Prácticas de Dispensación

### **Aspectos Éticos**

#### **Objetividad**

El principal objetivo es mejorar la eficiencia de la gestión de almacenes, utilizando la metodología PHVA en el hospital regional de Lambayeque.

#### **Originalidad**

Los materiales para el proceso representan un costo importante para la comercialización e industrialización del producto, por lo tanto, es importante que los proveedores y los consumidores comprendan las opciones que presenta el producto disponible.

#### **Confidencialidad**

El proceso de briquetas de cascarilla de arroz estará diseñado para cumplir con las expectativas de nuestros clientes, buscando constantemente una mejora continua para elevar nuestros estándares de calidad, servicio y atención, buscando el logro de nuestros objetivos de eficiencia, productividad y calidad.

#### **Derechos Laborales**

Incentivos, trabajos en equipo en cada área, remuneraciones y agradecimientos.

#### **Medio Ambiente**

El producto que se va obtener no genera contaminación ambiental.



# **CAPÍTULO III**

## **RESULTADOS**

### **III.RESULTADOS**

#### **3.1. Datos generales de la empresa**

##### **Reseña histórica**

El Hospital Regional Lambayeque, es una de las instituciones de mayor importancia y complejidad de la Región Lambayeque, tanto que constituye un Hospital con nivel III-1, es decir nosocomio de ALTA COMPLEJIDAD.

**Razón social:** Hospital Regional de Lambayeque

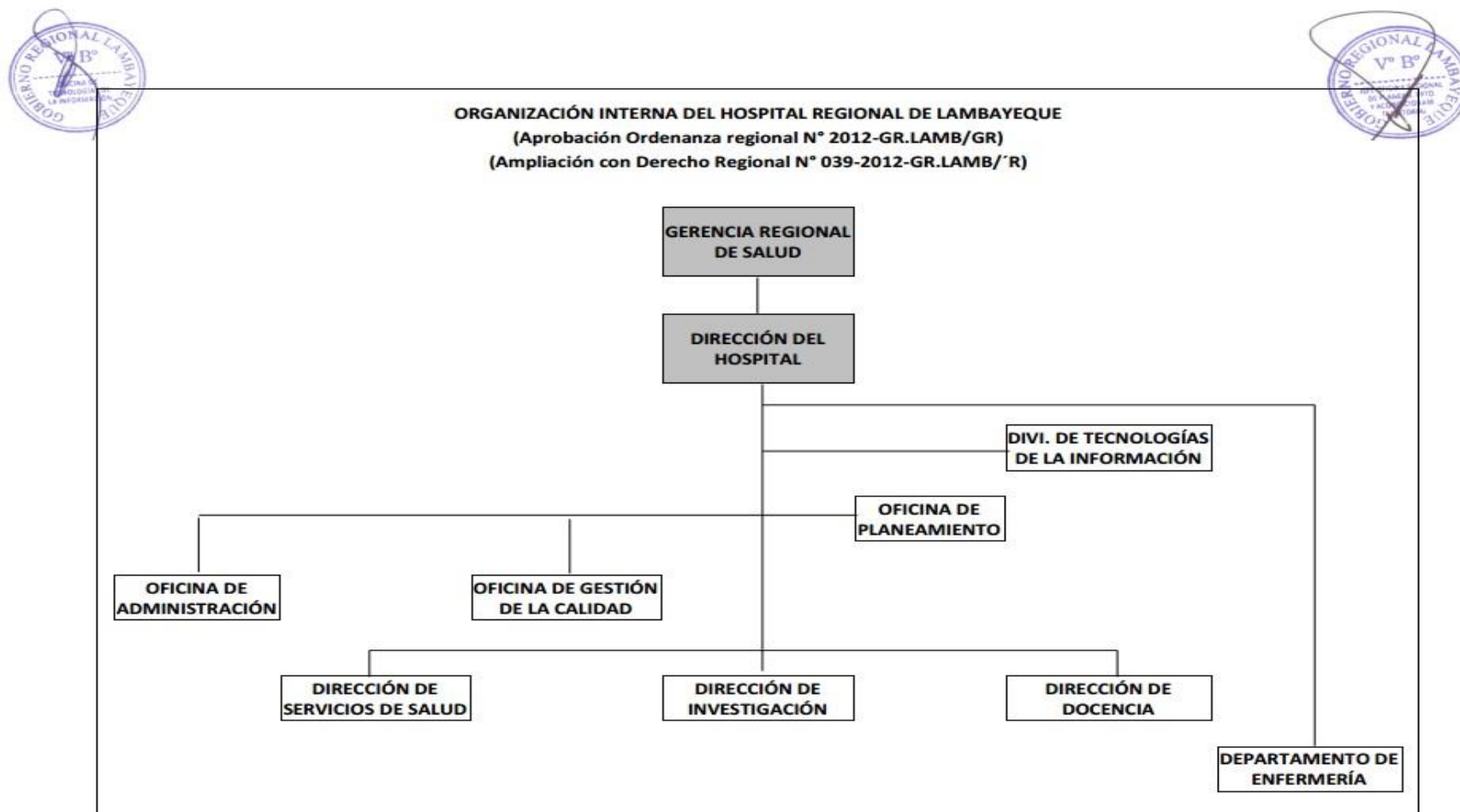
**RUC:** N° 204879115

**Misión:** Somos el Hospital Regional Lambayeque de alta complejidad que brinda servicios integrales de salud, con calidad, equidad y eficiencia, con personal calificado, competente y comprometido, desarrollando Investigación y Docencia, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las personas.

**Visión:** Ser al 2018 un hospital docente y de investigación, líder, competitivo y reconocido a nivel nacional e internacional, que satisface las necesidades de salud de nuestros colaboradores.

### 3.1.1. ORGANIGRAMA DEL HOSPITAL REGIONAL DE LAMBAYEQUE

Figura 07: Organigrama del Hospital Regional de Lambayeque



Fuente: Hospital Regional de Lambayeque

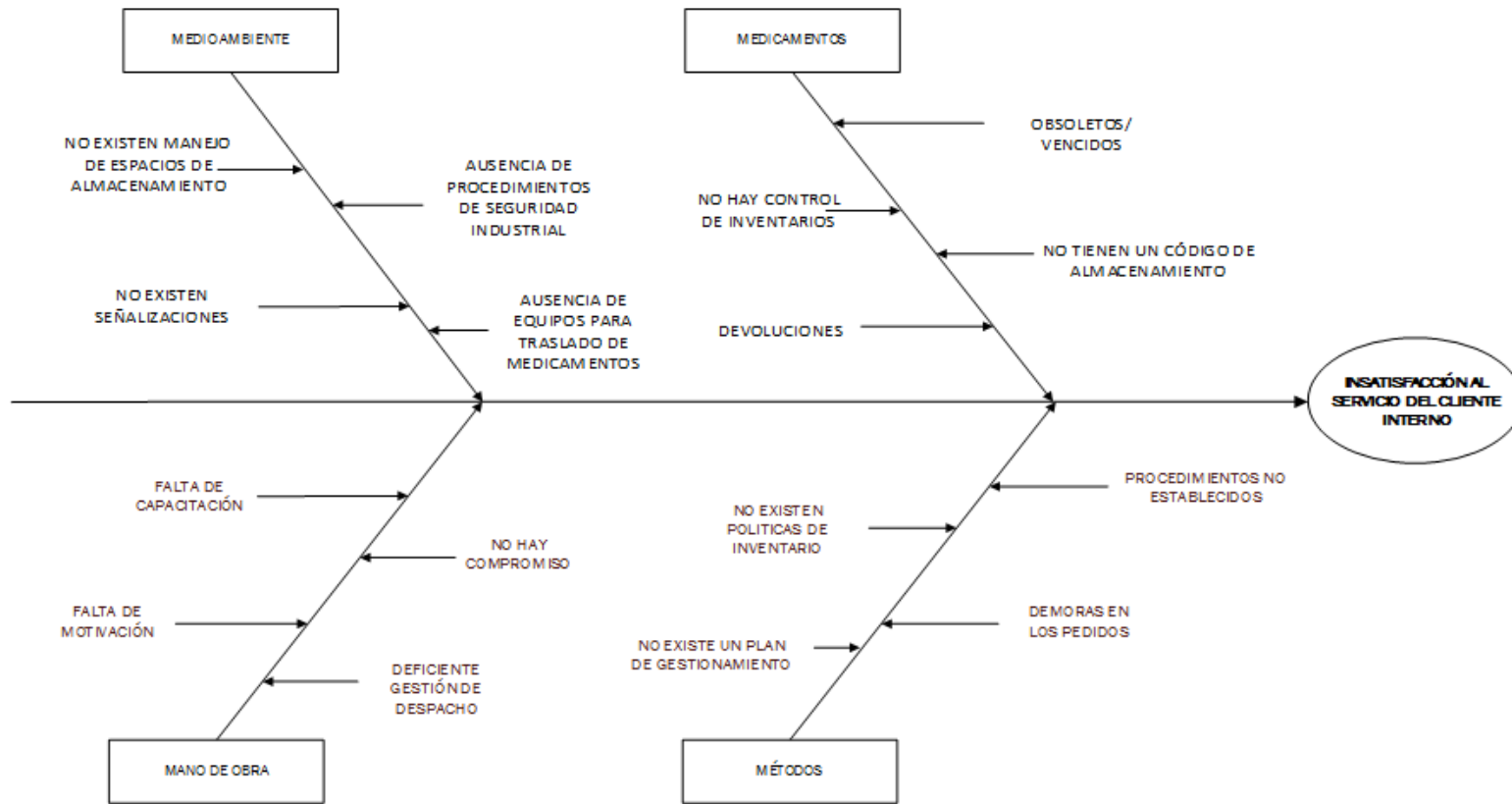
### **3.2. DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE ALMACENES EN EL HOSPITAL REGIONAL DE LAMBAYEQUE.**

#### **Causas relevantes del costo excesivo de almacenamiento en el Hospital Regional de Lambayeque.**

Se realizó el diagrama causa – efecto para identificar las diversas deficiencias que se presentan en las diferentes perspectivas y/o dimensiones tales como: método, herramientas, control de inventario, ambiente y personas que causan elevados costos de posicionamiento.

Se detectó las causas que la empresa no toma en cuenta, para reducir el impacto en los costos elevados presentados que afectan la rentabilidad de las operaciones. Las causas se detectaron tras la observación que se realizó al área de almacén adicionando también las observaciones presentadas por parte de los trabajadores, dando como consecuencia la no realización de sus actividades con normalidad teniendo tiempo muertos durante sus operaciones.

Figura N°08: Corresponde al Diagrama de Ishikawa



Fuentes: Diagrama de Ishikawa – elaboración Propia

Posterior a la identificación de las causas relevantes del problema se realiza la valoración de dichas causas a partir de la opinión de 4 especialistas de la empresa, con la finalidad de establecer cuáles son las causas más relevantes según su perspectiva. Se procedió a realizar la encuesta al jefe de Logística del hospital, al jefe del almacén, para determinar la valoración de causas relevantes. Se realizó mediante la aplicación de un cuestionario (Anexo 03) conformado por 10 preguntas las que presentaron 5 alternativas de respuesta que se encuentran en una escala de Likert de 5 niveles, asignando los siguientes puntajes: 1 = Nunca, 2 = Casi nunca, 3 = A veces, 4 = Casi siempre y 5 = Siempre.

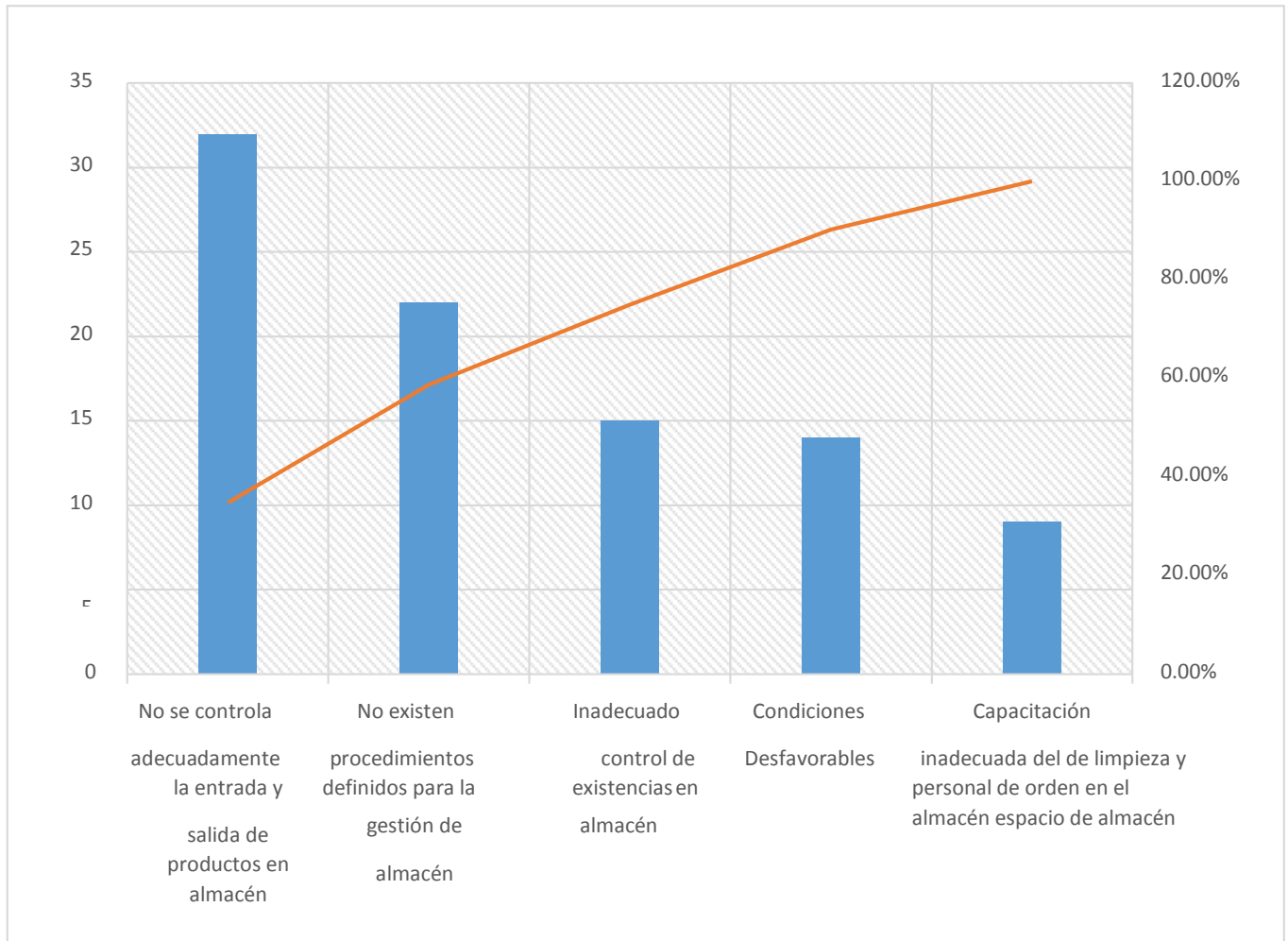
Las puntuaciones obtenidas luego de la aplicación del cuestionario se observan en el Anexo 08, a partir de las cuales se determina las causas relevantes del costo de almacenamiento excesivo asignándole una puntuación y el valor porcentual cada una de ellas, que indica su valoración obtenida por los especialistas encuestados:

Tabla N° 03. Valoración de causas relevantes del elevado costo de almacenamiento en el Hospital Regional de Lambayeque.

<b>Causa relevante</b>	<b>Puntuación</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>
No se controla adecuadamente la entrada y salida de productos en almacén	32	34.78%	34.78%
No existen procedimientos definidos para la gestión de almacén	22	23.91%	58.70%
Inadecuado control y organización de existencias en almacén	15	16.30%	75.00%
Condiciones desfavorables de limpieza y orden en el espacio de almacén	14	15.22%	90.22%
Capacitación inadecuada del personal de Almacén	9	9.78%	100.00%
<b>TOTA</b>	<b>92</b>	<b>100.00%</b>	

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 09. Diagrama de Pareto de causas relevantes



Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla N° 03 y figura N° 09 que las causas consideradas más relevantes según la opinión de los especialistas encuestados son: no se controla adecuadamente la entrada y salida de medicamentos y material médico en el almacén, no existen procedimientos definidos para la gestión de almacén y el inadecuado control y organización de existencias en almacén, los que consiguieron una valoración de 34.78%, 23.91% y 16.30% respectivamente, representando en su conjunto el 75% del total de elementos que influyen negativamente en el costo de almacenamiento excesivo en la empresa.

Ficha de recolección de datos sobre la calidad de pedido obtenido entre los meses de marzo y agosto del 2016 antes de la aplicación de la Gestión Logística.

Tabla 04: Cantidad de pedidos generados con problemas

ESCENARIO	MESES	Pedidos generados sin problemas	Total de pedidos generados	Valor Indicador (P.G.S.P X 100/T.P.G)	% Valortotal de los 6 meses
ANTES – 2016	MARZO	45	96	47%	62%
	ABRIL	48	80	60%	
	MAYO	45	78	58%	
	JUNIO	55	85	65%	
	JULIO	63	92	68%	
	AGOSTO	69	92	75%	
	<b>Total</b>	325	523		

Fuente: Elaboración propia

La ley de contrataciones del estado y su reglamento estipula que las entidades públicas debe programar con anticipación el presupuesto del año fiscal siguiente, asimismo resalta que el usuario es el responsable de elaborar el requerimiento (pedido) al área de abastecimiento y mediante un documento (memorando, informe) formaliza la necesidad de su área. En el cuadro N° 05 se muestra que la calidad de pedidos formulados por las áreas usuarias en los 06 meses alcanzó un 62% de pedidos generados sin problema y el 38% restante se devolvió para su corrección ya que no contaba con especificaciones técnicas claras del producto a requerir y en otros casos las especificaciones estaban direccionadas a un proveedor específico lo cual transgrede la normativa de contratación, un pedido en estas condiciones genera que el área de abastecimiento no pueda atender el pedido por no saber con precisión la necesidad del usuario, por tal motivo se realiza la devolución y se espera que el usuario formule su pedido nuevamente.

Para la programación anual de las necesidades de bienes y servicio es necesario que el área de abastecimiento otorgue a los usuarios la estadística de consumo de bienes y servicio sobre cuya base podrá determinar su necesidad anualmente para el ejercicio posterior. Se elaboró el flujograma de elaboración del cuadro de necesidades donde se incluye que el área de Abastecimiento entregara la estadística de consumo.

Tabla N° 05 Cuadro de estadística de consumo del Dpto. de diagnóstico por imágenes.



**Estadística de consumo - 2016 - Departamento de Diagnóstico por Imágenes**

Item	Bienes	Presentación	Clasificador	cantidad_1	valor_1	cantidad_2	valor_2	cantidad_3	valor_3	cantidad_4	valor_4	cantidad_5	valor_5	cantidad_6	valor_6	cantidad_7	valor_7	cantidad_8	valor_8	cantidad_9	valor_9	cantidad_10	valor_10	cantidad_11	valor_11	cantidad_12	valor_12
899600020283	CAMBA DEBRAM ANTE MANEJA CORTAUNIBEV	UNIDAD	2.3.1.2.1.1	15	391.53																		20	502			
798100060221	BABANA DEBRAM ANTE	UNIDAD	2.3.1.2.1.2							47	1108.07																
767500030169	DISCO DUROINTERNO BATAS 4TB7200 RPM	UNIDAD	2.3.1.5.1.1																						4	26338	
8111111111	BOLIGRAFO (LAPICERO) DE TINTA BECA PUNTA FINA AZUL	UNIDAD	2.3.1.5.1.2					15	4.42								15	5.13							10	3.42	
8111111111	BOLIGRAFO (LAPICERO) DE TINTA BECA PUNTA FINA NEGRO	UNIDAD	2.3.1.5.1.2							15	4.4	15	4.4				15	5.03							10	3.26	
8111111111	BOLIGRAFO (LAPICERO) DE TINTA BECA PUNTA FINA ROJO	UNIDAD	2.3.1.5.1.2									15	4.42				10	3.24							10	3.41	
8111111111	CAJA ARCHIVADORA DE CARTON 26.5 cm X 31.5 cm X 39 cm	UNIDAD	2.3.1.5.1.2																						10	48.99	
8111111111	CUADERNO CUADRICULADO TAM AÑO A4 X 80 HOJAS	UNIDAD	2.3.1.5.1.2														2	5.94									
475100015411	FORMATO SOLICITUD DERAYOB X	MILLAR	2.3.1.5.1.2																						10	280	
718500080026	BRAPA 26.6 X5000	CAJA	2.3.1.5.1.2														4	6.51	4	6.51							
717200090224	PAPEL BOND 80 G TAM AÑO A4	BM P X 500	2.3.1.5.1.2					6	68.29	6	77.46	6	73.19	3	33.67	10	111.45	2	22.29	8	91.57				6	75.21	
716000060375	PLUMON DE TINTA INDELEBLE PUNTA GRUESA SOBRE MANEJA M BM BRETADO PARA	UNIDAD	2.3.1.5.1.2														4	4.63									
475100040385	RADIOGRAFIAS 38 CM X 43 CM	MILLAR	2.3.1.5.1.2	1	852.61			0.45	383.67	0.3	255.78					1	859.08			0.5	429.54	1	859.1	1.5	881.1		
8111111111	TONER PARA M PREBORA HP LASERJET 2050 COO.REF. C8505X NEGRO	UNIDAD	2.3.1.5.1.2					1	562.96					1	544.85		1	543.15					1	593.1			
767400060630	LASERJET M 1522N COO.REF. C8436A NEGRO	UNIDAD	2.3.1.5.1.2			1	265.3										1	265.27							1	265.26	
138200500001	GEL ANTIBACTERIAL PARA MANOS X 1L APROX	UNIDAD	2.3.1.5.3.1	3	50.85																				2	26.88	
138200100115	ABONGERMI ICIDA EN BARRA X 75G APROX	UNIDAD	2.3.1.5.3.1			24	45.6	25	38.1	25	37.73	25	37.73				25	37.5	15	22.5					25	37.5	
138200120004	PAPEL HIGIENICO X 550m	UNIDAD	2.3.1.5.3.1			30	193.3	12	77.33	18	110.41			12	72.5	12	72.05	24	144.03	6	36	24	144.02		48	288	
453700210405	CONECTOR EN T DE BAJA PRESSION PARA SECCARTABLE DE UNA JERINGA PARA	UNIDAD	2.3.1.8.2.1																						100	1737.9	
512000320050	PELICULA RADIOGRAFICA LABER 14" X 17" X 100	UNIDAD	2.3.1.8.2.1																						14	9758	
512000330059	PELICULA RADIOGRAFICA LABER 8" X 10" X 150	UNIDAD	2.3.1.8.2.1																						14	5180	
512000330058	PELICULA RADIOGRAFICA LABER 88CO 11" X 14" X 150	UNIDAD	2.3.1.8.2.1																						14	9450	

### 3.3. Proponer un sistema de gestión de almacenes en el Hospital Regional de Lambayeque.

A partir de las causas relevantes identificadas en el Diagrama de Ishikawa, las que se priorizaron de acuerdo a su impacto sobre el elevado costo de almacenamiento en hospital, se determinó el conjunto de estrategias requeridas para poder reducir el efecto de dichas causas relevantes, y de esta manera obtener una reducción en los costos de almacenamiento. Las acciones de mejora propuestas observan a detalle en la tabla N° 06, donde se consideró una propuesta de mejora para cada una de las causas relevantes priorizadas.

Tabla N° 06: Causas Relevantes

Causas relevantes	Indicadores actuales	Valor actual	Propuesta	Meta	Seguimiento
No se controla adecuadamente la entrada y salida de productos en almacén	Confiabilidad del inventario	88.22%	Crear y documentar los procedimientos de recepción y entrega de herramientas en almacén, formulando políticas, lineamientos y formatos para el control de entradas y salidas en el almacén	93 – 98%	<b>Mensual</b>
	Rotación de unidades	0.57		0.60 – 0.70	<b>Mensual</b>
No existen procedimientos definidos para la gestión de almacén	Unidades despachadas por empleado	97 unidades		130 – 150 unidades	<b>Mensual</b>
<b>Inadecuado control y organización de existencias en almacén</b>	Tiempo promedio de cubicaje	5.20 Minutos	Redistribución del almacén aplicando el perfil de actividad	4 – 5 minutos	<b>Mensual</b>
	Tiempo promedio de picking	125.237 Minutos		110 - 120 minutos	<b>Mensual</b>

Fuente: Hospital Regional de Lambayeque

## ELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA

Para seleccionar la metodología apropiada y que mejor se ajustaba a las necesidades de la empresa para dar solución al problema del área de almacén, se realizó un Proceso Analítico Jerárquico (Analytic Hierarchy Proces – AHP), el AHP es una metodología que se adapta para cualquier tipo de elección en cualquier ámbito. La versatilidad de esta metodología permite identificar, seleccionar y ponderar los criterios más importantes; y definir todas las características de los elementos o alternativas a evaluar.

Para dar inicio con el proceso de elección de la metodología emplearemos; es importante definir nuestra meta “Incrementar la eficiencia del área logística del Hospital Regional de Lambayeque”.

Ahora definiremos los cinco criterios de selección, de acuerdo a algunas tesis desarrolladas con anterioridad; y cuatro metodologías que serán evaluadas mediante el AHP:

### **Criterios de selección**

**Incremento de rentabilidad:** Es importante considerar este criterio debido a que el fin de toda empresa; y es el propósito de nuestro estudio.

**Coste de implementación:** Se consideró este criterio debido a que es muy importante medir el costo que implica ejecutar la mejora.

**Tiempo para la implementación:** Es importante que todo proyecto se ejecute en el menor tiempo y con ello ver los resultados a un corto plazo.

**Aceptación por el personal:** Es imprescindible puesto que ellos son los que realizan las actividades y su aceptación de la implementación tienen un efecto directo en los resultados del presente trabajo de investigación.

**Dificultad de la implementación:** Es un factor importante ya que es determinante de la consecución o no del trabajo de investigación.

### **Metodologías:**

**PHVA:** "El ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) es de gran utilidad para estructurar y ejecutar proyectos de mejora de la calidad y la productividad en cualquier nivel jerárquico de la organización" (Gutiérrez Pulido, 2010, p. 120).

**TPM:** “El Mantenimiento Productivo Total TPM (Total Productive Maintenance) es un conjunto de técnicas orientadas a eliminar las averías a través de la participación y motivación de todos los empleados. La idea fundamental es que la mejora y buena conservación de los activos productivos es una tarea de todos, desde los directivos hasta los ayudantes de los operarios” (Hernández Matías y Vizán, 2013, p. 48).

**KAIZEN:**”Kaizen significa “cambio para mejorar”; deriva de las palabras KAI - cambio y ZEN - bueno. Kaizen es el cambio en la actitud de las personas. Es la actitud hacia la mejora, hacia la utilización de las capacidades de todo el personal, la que hace avanzar el sistema hasta llevarlo al éxito” (Hernández Matías y Vizán, 2013, p. 27).

**LEAN MANUFACTURING:**”Entendemos por lean manufacturing (en 52 castellano "producción ajustada"), la persecución de una mejora del sistema de fabricación mediante la eliminación del desperdicio, entendiendo como desperdicio o despilfarro todas aquellas acciones que no aportan valor al producto y por las cuales el cliente no está dispuesto a pagar” (Rajadell Carreras y Sánchez, 2010, p. 2).

Antes de iniciar con la aplicación de la metodología AHP, procederemos a definir la escala de puntuación en base a la importancia que tiene una frente a la otra; para ello usaremos la escala de importancia del DR. T. Saaty.

**Tabla 07: Escala de medición Dr. Thomas Saaty**

Escala de Medición DR. Thomas Saaty		
Escala numérica	Escala verbal	Explicación
1	Igual importancia	Los dos elementos contribuyen igualmente a la propiedad o criterio.
3	Moderadamente más importante un elemento que el otro	El juicio y la experiencia previa favorecen a un elemento frente al otro.
5	Fuertemente más importante de un elemento que la del otro	El juicio y la experiencia previa favorecen fuertemente a un elemento frente al otro.
7	Mucho más fuerte importancia de un elemento frente al otro	Un elemento domina fuertemente frente a otro elemento
9	Importancia extrema de un elemento frente al otro	Un elemento domina al otro con el mayor orden de magnitud posible.

(Fuente: Doctor Saaty)

Tabla 08: Pesos de criterios

Pesos de Criterios											
PONDERACIÓN DE METODOLOGÍA AHP FRENTE A:											
Criterios de Selección											
Criterios de Selección	Incremento de rentabilidad	Costo de implementación	Tiempo de implementación	Aceptación del personal	Dificultad de la implementación	MATRIZ NORMALIZADO					VECTOR PROMEDIO
Incremento de rentabilidad	1.00	3.00	5.00	7.00	3.00	0.50	0.67	0.38	0.31	0.16	0.40
Costo de implementación	0.33	1.00	7.00	5.00	7.00	0.17	0.22	0.53	0.22	0.37	0.30
Tiempo de implementación	0.20	0.14	1.00	9.00	5.00	0.10	0.03	0.08	0.40	0.26	0.17
Aceptación del personal	0.14	0.20	0.11	1.00	3.00	0.07	0.04	0.01	0.04	0.16	0.07
Dificultad de la implementación	0.33	0.14	0.20	0.33	1.00	0.17	0.03	0.02	0.01	0.05	0.06
SUMA	2.01	4.49	13.31	22.33	19.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

(Fuente: Elaboración Propia)

Luego de proceder con la comparación para los 5 criterios mediante la metodología AHP; se obtuvo los siguientes resultados: Siendo el criterio de rentabilidad (40%) la más importante, seguido por costo de implementación (30%), tiempo de implementación (17%), aceptación del personal (7%) y dificultad de implementación (6%).

A continuación realizaremos el análisis de las metodologías; frente con cada uno de los criterios establecidos de la siguiente manera:

Tabla 09: Ponderación de metodologías

Ponderación de la Metodología frente al Criterio de Incremento de Rentabilidad									
PONDERACIÓN DE METODOLOGÍA AHP FRENTE AL CRITERIO:									
Incremento de rentabilidad									
Metodología	PHVA	TPM	KAIZEN	LEAN MANUFACTURING	MATRIZ NORMALIZADA				VECTOR PROMEDIO
PHVA	1.00	0.33	0.33	9.00	0.14	0.17	0.06	0.64	0.25
TPM	3.00	1.00	3.00	3.00	0.42	0.50	0.56	0.21	0.42
KAIZEN	3.00	0.33	1.00	1.00	0.42	0.17	0.19	0.07	0.21
LEAN MANUFACTURING	0.11	0.33	1.00	1.00	0.02	0.17	0.19	0.07	0.11
SUMA	7.11	2.00	5.33	14.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

(Fuente: Elaboración Propia)

En la matriz de ponderación frente al criterio de incremento de rentabilidad podemos notar que la metodología TPM brindaría mayor rentabilidad que el PHVA.

Tabla 10: Ponderación de la metodología frente al costo

Ponderación de la Metodología frente al Criterio de Costo de Implementación

PONDERACIÓN DE METODOLOGÍA AHP FRENTE AL CRITERIO:									
Costo de implementación									
Metodología	PHVA	TPM	KAIZEN	LEAN MANUFACTURING	MATRIZ NORMALIZADO				VECTOR PROMEDIO
PHVA	1.00	0.33	7.00	9.00	0.24	0.13	0.58	0.75	0.42
TPM	3.00	1.00	3.00	1.00	0.71	0.38	0.25	0.08	0.35
KAIZEN	0.14	0.33	1.00	1.00	0.03	0.13	0.08	0.08	0.08
LEAN MANUFACTURING	0.11	1.00	1.00	1.00	0.03	0.38	0.08	0.08	0.14
SUMA	4.25	2.67	12.00	12.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

(Fuente: Elaboración Propia)

En la matriz de ponderación frente al criterio de incremento de costo de implementación podemos notar que la metodología PHVA demandaría de un menor costo que el TPM

Tabla 11: Ponderación de la metodología frente al tiempo

Ponderación de la Metodología frente al Criterio de Tiempo de Implementación

PONDERACIÓN DE METODOLOGÍA AHP FRENTE AL CRITERIO:									
Tiempo de implementación									
Metodología	PHVA	TPM	KAIZEN	LEAN MANUFACTURING	MATRIZ NORMALIZADO				VECTOR PROMEDIO
PHVA	1.00	5.00	1.00	7.00	0.43	0.50	0.38	0.58	0.47
TPM	0.20	1.00	0.33	1.00	0.09	0.10	0.13	0.08	0.10
KAIZEN	1.00	3.00	1.00	3.00	0.43	0.30	0.38	0.25	0.34
LEAN MANUFACTURING	0.14	1.00	0.33	1.00	0.06	0.10	0.13	0.08	0.09
SUMA	2.34	10.00	2.67	12.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

(Fuente: Elaboración Propia)

En la matriz de ponderación frente al criterio de tiempo de implementación podemos notar que la metodología PHVA se puede implementar en menor tiempo que el TPM.

Tabla 12: Ponderación de la metodología frente a la aceptación del personal

Ponderación de la Metodología frente al Criterio Aceptación del Personal										
PONDERACIÓN DE METODOLOGÍA AHP FRENTE AL CRITERIO:										
Aceptación del personal										
Metodología	PHVA	TPM	KAIZEN	LEAN MANUFACTURING	MATRIZ NORMALIZADO				VECTOR PROMEDIO	
PHVA	1.00	9.00	5.00	3.00	0.61	0.38	0.55	0.67	0.55	
TPM	0.11	1.00	0.14	0.14	0.07	0.04	0.02	0.03	0.04	
KAIZEN	0.20	7.00	1.00	0.33	0.12	0.29	0.11	0.07	0.15	
LEAN MANUFACTURING	0.33	7.00	3.00	1.00	0.20	0.29	0.33	0.22	0.26	
SUMA	1.64	24.00	9.14	4.48	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	

(Fuente: Elaboración Propia)

En la matriz de ponderación frente al criterio de incremento de aceptación podemos notar que la metodología PHVA es mejor vista y apreciada por el personal que el TPM.

Tabla 13: Ponderación de la metodología frente a criterio de dificultad de la implementación

Ponderación de la Metodología frente al Criterio Dificultad de la Implementación										
PONDERACIÓN DE METODOLOGÍA AHP FRENTE AL CRITERIO:										
Dificultad de la implementación										
Metodología	PHVA	TPM	KAIZEN	LEAN MANUFACTURING	MATRIZ NORMALIZADO				VECTOR PROMEDIO	
PHVA	1.00	7.00	3.00	9.00	0.63	0.83	0.33	0.38	0.54	
TPM	0.14	1.00	5.00	5.00	0.09	0.12	0.55	0.21	0.24	
KAIZEN	0.33	0.20	1.00	9.00	0.21	0.02	0.11	0.38	0.18	
LEAN MANUFACTURING	0.11	0.20	0.11	1.00	0.07	0.02	0.01	0.04	0.04	
SUMA	1.59	8.40	9.11	24.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	

(Fuente: Elaboración Propia)

En la matriz de ponderación frente al criterio de dificultad podemos notar que la metodología PHVA es menos compleja y fácil de aplicar que el TPM.

El siguiente cuadro muestra los resultados de ponderación obtenidos de cada metodología frente a cada criterio:

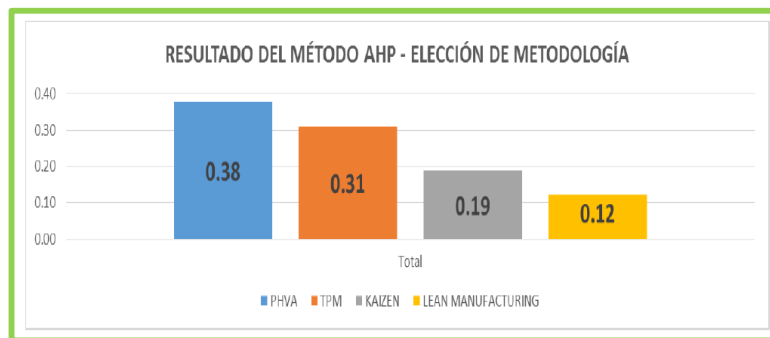
Tabla 13: Elección de la metodología

RESULTADO DEL MÉTODO AHP - ELECCIÓN DE METODOLOGÍA						
Metodología	Incremento de rentabilidad	Costo de implementación	Tiempo de implementación	Aceptación del personal	Dificultad de la implementación	Total
PHVA	0.25	0.42	0.47	0.55	0.54	0.38
TPM	0.42	0.35	0.10	0.04	0.24	0.31
KAIZEN	0.21	0.08	0.34	0.15	0.18	0.19
LEAN MANUFACTURING	0.11	0.14	0.09	0.26	0.04	0.12
PONDERACIÓN	0.40	0.30	0.17	0.07	0.06	1.00

(Fuente: Elaboración Propia)

Mediante la evaluación del Proceso Jerárquico Analítico (AHP), obtuvo un mejor resultado la metodología PHVA respecto a las demás metodologías como se muestra en la siguiente figura.

Resultado del Método AHP – Elección de Metodología



(Fuente: Elaboración Propia)

Las propuestas a desarrollar se encuentran enmarcadas dentro de una metodología de mejora continua de procesos, el ciclo PHVA, tal como se aprecia a continuación:

**Propuesta 1: Creación y documentación de procedimientos de recepción y entrega de herramientas en almacén.**

Esta propuesta se orienta a la creación y documentación de procedimientos, que incluye políticas, principios y formatos, para regular la actividad del almacén en lo concerniente a la entrada y salida de medicamentos y material médico.



**Tabla 14: Procedimiento de trabajo**

Nombre de tarea	Comienzo	Fin
Aplicación de la Metodología PHVA para mejorar la eficiencia en la gestión de almacenes del hospital Regional de Lambayeque.	lun 16/01/17	mié 19/04/17
Etapa 1: Diagnóstico de la situación actual	lun 16/01/17	jue 19/01/17
Identificar el problema general del almacén del HRL	lun 16/01/17	mar 17/01/17
Evaluar la situación actual	mar 17/01/17	jue 19/01/17
Etapa 2: Implementación del Ciclo de Deming	vie 20/01/17	mar 11/04/17
Elaborar el plan de la implementación del proyecto	vie 20/01/17	lun 23/01/17
<b>Etapa 2.1.: Planificar</b>	lun 23/01/17	mié 25/01/17
Identificar la oportunidad de mejora	lun 23/01/17	lun 23/01/17
Diagnosticar con las herramientas de calidad la situación actual	lun 23/01/17	mar 24/01/17

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 15: Procedimiento de trabajo**

Nombre de tarea	Comienzo	Fin
Elaborar la guía de implementación del Ciclo de Deming		
Implementar la metodología 5'S	lun 06/02/17	jue 16/02/17
Implementación del Seis	jue 09/02/17	mié 08/02/17
		jue 10/02/17
		lun 13/02/17
		lun 20/02/17
Generar los reportes para verificar que material		
Fuente: Elaboración Propia		

Nombre de tarea	Comienzo	Fin
<b>Desarrollar el programa</b>	vie 24/02/17	mar 28/02/17
<b>Etapa 2.3: Verificar</b>	mié 01/03/17	mié 05/04/17
Analizar los resultados obtenidos N° 1	mié 01/03/17	vie 03/03/17
Analizar los resultados obtenidos N° 2	lun 03/04/17	mié 05/04/17
<b>Etapa 2.4: Actuar</b>	jue 06/04/17	mar 11/04/17
Evaluar el impacto de los resultados esperados	jute 06/04/17	vie 07/04/17
Elaborar un plan de mejora	vie 07/04/17	mar 11/04/17
Etapa 3: Resultados	mar 11/04/17	mié 19/04/17
<b>Análisis de resultados del ciclo de Deming</b>	mar 11/04/17	lun 17/04/17
<b>Elaboración de informe final del proyecto</b>	lun 17/04/17	mié 19/04/17
<b>&lt;Fin&gt;</b>	mié 19/04/17	mié 19/04/17

Fuente: Elaboración propia

### Presupuesto de la implementación de la mejora

Para el presente proyecto de implementación, se han identificado los siguientes recursos:

**Tabla N° 16: Relación de recursos del proyecto**

Cantidad	Nombre del recurso	S/. H-H	Costo
1	Jefe del proyecto	S/.16,67	S/.4.000,00
1	Supervisor de Almacén	S/.16,67	S/.4.000,00
2	Asistentes de Almacén	S/.9,17	S/.2.200,00
1	Desgaste de montacargas	---	S/.300,00
100	Letreros y paneles para el área	---	S/.4.000,00
20	Canastillas metálicas	---	S/.5.000,00
5	Tachos para basura	---	S/.1.250,00
1	Material didáctico	---	S/.1.000,00
1	Armadura warriors	---	S/.200,00
1	Premiaciones	---	S/.1.000,00

Fuente: Elaboración propia

El costo de implementación de cada alternativa de solución es de: Tabla N 17

Alternativas de solución	Costo
Propuesta del layout del área de Almacén	S/.860,00
Implementar la metodología 5'S	S/.13.598,00
Implementar la herramienta ABC	S/.150,30
Total Fuente: Elaboración propia	S/.2508.30

Por lo tanto, la implementación del proyecto del Ciclo de Deming en el Hospital Regional de Lambayeque tiene un costo total de S/.2508.30

Tabla N° 18: Etapas del proyecto

Etapas del proyecto	Costo
Etapa 1: Diagnóstico de la situación actual	S/.167,00
Etapa 2: Implementación del Ciclo de Deming	S/.14.058,86
Etapa 3: Resultados	S/.668,00
Total	S/.18.547,10

Fuente: Elaboración propia

### Describir implementación

Para la implementación del Ciclo de Deming en el almacén del Hospital Regional de Lambayeque, se procede a elaborar lo siguiente:

- Plan de implementación del Ciclo de Deming
- Guía de implementación del Ciclo de Deming

Plan de implementación del Ciclo de Deming

Tabla N° 19: Plan de implementación del proyecto

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	
FECHA	NOMBRE DEL PROYECTO
15/01/2017	Aplicación de la metodología PHVA para mejorar la eficiencia en la gestión de almacenes del Hospital Regional de Lambayeque.
ALCANCE DEL PROYECTO	
La aplicación del Ciclo de Deming tiene como primer alcance que sea ejecutado en ejecutado en el Hospital Regional de Lambayeque, con la finalidad de que sirva como muestra o piloto para la implementación de la estrategia en las demás áreas.	

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA O SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente, en el almacén del HRL se pudieron evidenciar una serie de problemas que producen quejas por parte de los clientes internos. Entre los tantos problemas se identifican deficiencias en la ubicación de los medicamentos y productos en el almacén, demoras en el abastecimiento de medicamentos y productos, métodos ineficientes de trabajo, además de problemas de ausentismos con el personal, problemas de motivación, entre otros.

## RAZÓN POR LA QUE SE SOLICITA EL CAMBIO

Las razones principales por la cual se solicita la implementación del Ciclo de Deming en el almacén del HRL, es que la empresa se encuentra en la necesidad de:

- Incrementar la eficiencia en el almacén del Hospital Regional de Lambayeque
- Incrementar la eficacia en el almacén Hospital Regional Lambayeque
- Diseñar e implementar estrategias para mejorar las condiciones laborales para el personal del almacén del Hospital Regional de Lambayeque.

## OBJETIVOS DEL PROYECTO

### EN EL CORTO PLAZO

### EN LARGO PLAZO

- Optimizar el recorrido en el área almacén con un rediseño de layout que permita Ubicar los medicamentos y material médico por producto y formato característico
- Identificar una metodología que contribuya en la mejora de las condiciones laborales para el Aumentar la eficiencia en el HRL.
- Diseñar un programa de motivación para la mejora de la gestión del personal.

- Mejorar la participación de los colaboradores, reducir el ausentismo en el área y lograr el cumplimiento de los objetivos programados diariamente.
- Mejorar la eficiencia en la gestión de almacenes en el HRL.
- Mejorar la eficiencia y eficacia en el almacén del HRL
- Reducir la tasa de rechazo de las órdenes de trabajo, en función de las cajas preparadas y distribuidas.
- 

## 1. FASE DEL PROYECTO

Fase	Objetivo(s) de la fase	Descripción de la fase
Fase N° 1 Planificar	Realizar satisfactoriamente la planificación de la estrategia desde la identificación de la oportunidad de mejora hasta las acciones a tomar para el logro de la mejora continua.	En la fase “Planificar” consta de las siguientes etapas, descritas a continuación: Etapa 1: Seleccionar la oportunidad de mejora La oportunidad de mejora principal para el presente proyecto que se pretende lograr con la implementación del Ciclo de Deming es el incremento de la eficiencia, debido a todas las razones descritas en el presente documento.

		Etapa 2: Registrar la situación actual El registró y descripción de la situación actual del presente proyecto se ve elaborada en el punto 1.1. Realidad problemática, en donde se apoya su fundamento en 3 herramientas de calidad como son la Lluvia de ideas, el Diagrama de Ishikawa y el Diagrama de Pareto, descritas en el punto mencionado de la presente investigación.
<b>Comprobar</b>		
	Obtenidos de la implementación de las alternativas de mejoras realizadas en el área de picking. <small>Definida en la fase de Planificar</small>	en el análisis de los resultados obtenidos de cada una de las mejoras contrastadas con los datos de referencias para evaluar el impacto de positivo o negativo para el incremento de la eficiencia. <small>Beneficios para cada una de ellas</small>
		Para el seguimiento de los objetivos propuestos y cumplimiento de las acciones definidas, se realizará un check list de objetivos.
<b>Fase N° 4 Actuar</b>	Confirmar y normalizar las acciones de mejoras y/o evaluar el cambio de alternativas en caso de no obtener los resultados esperados.	La cuarta etapa tiene como finalidad continuar con el plan d e acción de implementación de las alternativas de solución para el incremento de la productividad, en caso contrario, evaluar otras alternativas de mejoras para el logro del objetivo principal.

## 2. DEFINICIÓN DE EQUIPO DE TRABAJO, RESPONSABILIDADES PARA EL PROYECTO

- Jefe de Almacén
- Supervisor del Almacén
- Asistentes de almacén

## 3. CRONOGRAMA DEL TRABAJO /PROYECTO

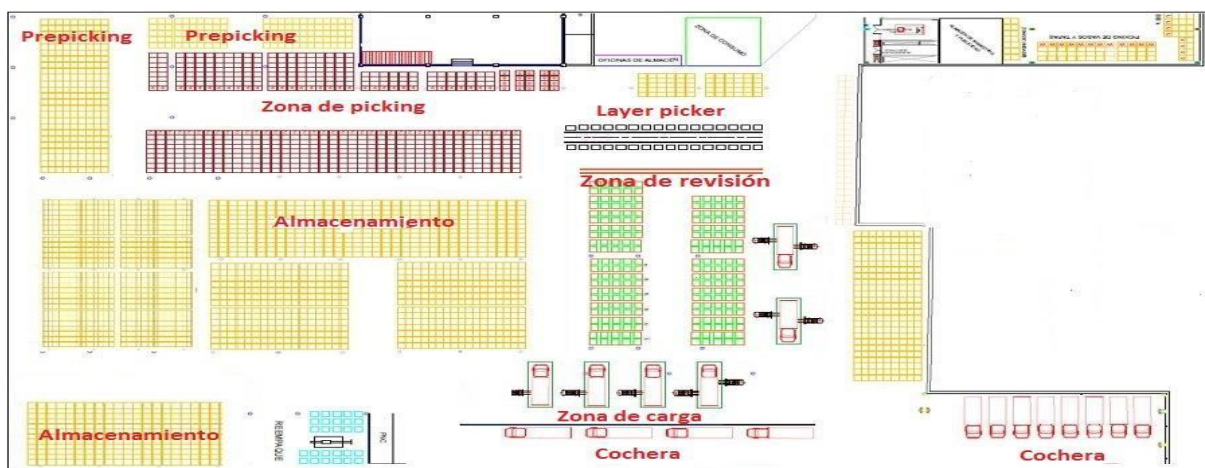
Inicio del proyecto: 16/01/2017 Fin del proyecto: 19/04/2017

Nombre de tarea	Comienzo	Fin
Implementación del Ciclo de Deming para mejorar la eficiencia en la Gestión de Almacenes en el Hospital Regional de Lambayeque	lun 16/01/17	mié 19/04/17
<b>Etapa 1: Diagnóstico de la situación actual</b>	lun 16/01/17	jue 19/01/17
Identificar y priorizar las alternativas de solución	lun 16/01/17 mar 24/01/17	mié 25/01/17 mar 17/01/17
Evaluar la situación actual	mar 17/01/17 mié 25/01/17	jue 19/01/17 mar 28/02/17
<b>Etapa 2: Implementación del Ciclo de Deming</b>		
Elaborar el plan de la implementación del proyecto	vie 20/01/17 mié 25/01/17	mar 27/01/17 vie 27/01/17
<b>Evaluación del layout del área de picking</b>		
<b>Etapa 2.1.: Planificar</b>		
Realizar los cambios layout en el área	lun 30/01/17	lun 06/02/17
Identificar la oportunidad de mejora	lun 23/01/17	lun 23/01/17
<b>Implementar la metodología 5'S</b>	lun 06/02/17	jue 16/02/17
Implementación del Seiri	lun 06/02/17	mar 07/02/17
Implementación del Seiton	mar 07/02/17	mié 08/02/17
Implementación del Seiso	jue 09/02/17	vie 10/02/17
Implementación del Seiketsu	vie 10/02/17	lun 13/02/17

Fuente: Elaboración propia

Los layouts diseñados para el área de almacén de las empresas tiene como finalidad facilitar la rapidez de preparación de los pedidos o requerimientos, la precisión de los mismos y la colocación o ubicación más eficiente de las existencias, sean estos productos terminados o materiales necesarios. Para la problemática presentada, el diseño de layout existente para el área de picking del Hospital Regional de Lambayeque presenta ciertos cuellos de botellas que impiden que el recorrido de los colaboradores, preparado de pedidos, movimiento de las existencias, y demás actividades pertenecientes al área se realice de manera óptima.

Figura N° 11: Layout antes de las mejoras planteadas



Fuente: Hospital Regional de Lambayeque

## b) Implementación de la metodología de las 5'S

Esta metodología es muy importante utilizarla, ya que se necesita tener el lugar de trabajo ordenado y limpio para facilitar la labor dentro del almacén, esta se fundamenta en 5 principios básicos.

- Seiri (Seleccionar y clasificar)
- Seiton (Organizar)
- Seiso (Limpieza)
- Seiketsu (Control)
- Shitsuke (Disciplina)

### Objetivo de la implementación de las 5'S

- Mejorar la zona de trabajo, eliminar desperdicios, despilfarros producidos a la hora de despachar los pedidos a las distintas áreas del hospital.
- Facilitar las condiciones de traslados de los montacargas y así aumentar su vida útil.
- Mejorar la estandarización y disciplina e inculcar al personal a participar de la elaboración de limpieza de la zona de trabajo.

### **Importancia de la implementación de las 5'S**

- Dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, eliminación de despilfarros producidos por el desorden, falta de aseo, fugas, contaminación, etc. Buscar la reducción de pérdidas por la calidad, tiempo de respuesta y costes con la intervención del personal en el cuidado del sitio de trabajo e incremento de la moral por el trabajo.
- Mejorar la estandarización y la disciplina en el cumplimiento de los estándares al tener el personal la posibilidad de participar en la elaboración de procedimientos de limpieza de lubricación y apriete.
- Hacer uso de elementos de control visual como tarjetas y tableros para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso productivo.
- Conservar del sitio de trabajo mediante controles periódicos sobre las acciones de mantenimiento de las mejoras alcanzadas con la aplicación de las 5S.
- Poder implantar cualquier tipo de programa de mejora continua de producción Justo a Tiempo, Control Total de Calidad y Mantenimiento Productivo Total.
- Reducir las causas potenciales de accidentes y se aumenta la conciencia de cuidado y conservación de los equipos y demás recursos del hospital.

### **Etapas de la implementación de las 5'S**

Siguiendo el modelo del Ciclo de Deming, para la implementación de la metodología de las 5'S se describe las etapas de PHVA para las 5'S.

A continuación, se describe cada una de las etapas:

Tabla N°20: Etapas de la implementación de las 5S

<b>ETAPAS</b>	<b>SUBETAPAS</b>
<b>Etapa 1</b> <b>Planificación de las 5'S</b>	1.1. Planificar la estrategia de implementación
	1.2. Difundir u oficializar las 5'S con los involucrados e interesados
	1.3. Definir el área de implementación
<b>Etapa 2</b> <b>Ejecución de las 5'S</b>	2.1. Implementación del Seiri
	2.2. Implementación del Seiton
	2.3. Implementación del Seiso
	2.4. Implementación del Seiketsu
	2.5. Implementación del Shitsuke
<b>Etapa 3</b> <b>Mejora continua de las 5'S</b>	3.1. Mejora continua de las 5'S
<b>Etapa 4</b> <b>Seguimiento de las 5'S</b>	4.1. Transformar las 5'S en un hábito

Fuente: Elaboración propia

## **ETAPA 1: PLANIFICACIÓN DE LAS 5'S**

### **Planificar la estrategia de implementación**

En esta etapa se procede a cumplir los siguientes pasos:

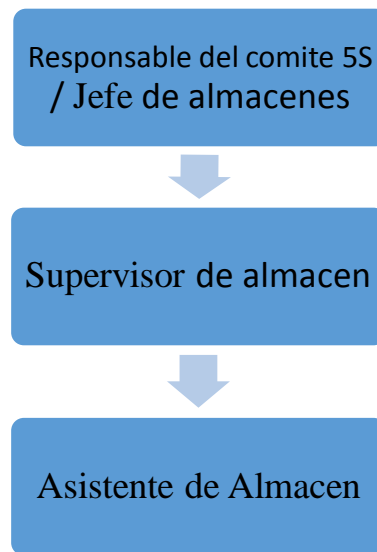
- a) Seleccionar a un responsable de la implementación de las 5'S que pueda dirigir el proyecto en todo su alcance.

Para el hospital Regional de Lambayeque el responsable de verificar el fiel cumplimiento será el jefe del almacén.

- b) Designar un comité de las 5'S para generar la documentación y los materiales necesarios para el Hospital Regional de Lambayeque, el comité de las 5'S está conformado de manera jerárquica bajo el siguiente modelo:



Figura N° 12: Comité de las 5S



Fuente: Elaboración propia

Cuya responsabilidad principal es dar seguimiento a la implementación y elaborar la documentación correspondiente como evidencia y cumplimiento de los objetivos planteados.

#### **Difundir u oficializar las 5'S con los involucrados e interesados**

En esta etapa consiste en oficializar la realización del proyecto con todos los involucrados e interesados del Hospital Regional de Lambayeque. Para realizar correctamente esta etapa es necesario realizar las siguientes actividades: Difundir a todo los colaboradores del almacén qué son las 5'S y por qué son esenciales para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

- b) Definir los resultados esperados de la implementación de la metodología de las 5'S en el Almacén.
- c) Asegurar el compromiso de los involucrados e interesados, principalmente los de la Alta Dirección de la empresa.

Fomentar el acuerdo con los involucrados e interesados que las herramientas de análisis y solución de problemas internas debe ser la norma establecida y no la búsqueda de culpables.

Figura N° 13: Capacitación de las 5S a operarios



Fuente: Hospital Regional de Lambayeque

Figura N° 14: Área de almacén capacitación a personal de Farmacia



Fuente: Hospital Regional de Lambayeque

### **Definir el área de implementación**

En esta etapa de planificación, la definición y formalización del área de implementación de la metodología de las 5'S permitirá conocer el punto de partida del proyecto, ya que será el área de análisis y de impacto inicial. Para ello, es necesario cumplir con las siguientes actividades:

- a) Elegir un área para la ejecución de las 5'S, la aplicación de sus técnicas y metodologías propias.  
Para el caso del Hospital Regional, el área de alcance es el almacén del Hospital del Hospital.
- b) Documentar y fotografiar el área de manera detallada para recolectar la referencia necesaria para medir la mejora.

Establecer los objetivos a lograr con la implementación de la metodología de estudio y tomar nota de las expectativas del equipo de trabajo e interesados en general como actividad de integración del equipo

## ETAPA 2: EJECUCIÓN DE LAS 5'S

La segunda etapa "Hacer" para la implementación de la metodología 5'S está conformada por las siguientes sub etapas que hace referencia a la aplicación del Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke.

Tabla N° 21: Etapa 2 de la implementación de las 5S

ETAPAS	SUBETAPAS
<b>Etapa 2</b> <b>Ejecución de las 5'S</b>	2.1. Implementación del Seiri
	2.2. Implementación del Seiton
	2.3. Implementación del Seiso
	2.4. Implementación del Seiketsu
	2.5. Implementación del Shitsuke

Fuente: Elaboración propia

### 3.1. Implementación del Seiri

El Seiri es la primera S de las 5 existentes de la metodología. El Seiri o clasificar tiene como finalidad eliminar del área de trabajo los elementos innecesarios, es decir, la primera "S" de esta estrategia aporta métodos y recomendaciones para evitar la presencia de elementos innecesarios. Así como:

- Clasificar lo necesario de lo innecesario para el trabajo rutinario.
- Mantener lo que necesitamos y eliminar lo excesivo.
- Separar los elementos empleados de acuerdo a su naturaleza, uso, seguridad y frecuencia de utilización con el objeto de facilitar la agilidad en el trabajo.
- Eliminar información innecesaria y que nos puede conducir a errores de interpretación o de actuación.

Para la aplicación del Seiri en el almacén, se vio reflejada al CLASIFICAR los productos por formatos

#### Objetivo del seiri

- Separar lo necesario de lo innecesario.
- Retirar lo innecesario

#### Propósito del seiri

El propósito del Seiri o clasificar significa retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones de producción o de oficina cotidianas. Los elementos necesarios se deben mantener cerca de la "acción", mientras que los innecesarios se deben retirar

del sitio o eliminar.

La implantación del Seiri permite crear un entorno de trabajo en el que se evitan problemas de espacio, pérdida de tiempo, aumento de la seguridad y ahorro de energía.

### Justificación del seiri

Al no aplicar el Seiri se pueden presentar algunos de los siguientes problemas:

- El área de picking es insegura, se presentan más accidentes, se pierde tiempo valioso para encontrar algún material y se dificulta el trabajo.
- En caso de una señal de alarma, las vías de emergencia al estar ocupadas con productos o materiales innecesarios, impide la salida rápida del personal.
- Es necesario disponer de armarios y espacio medido en metros cuadrados para ubicar los materiales innecesarios.
- Es más difícil de mantener bajo control el stock que se produce por productos defectuosos.
- El volumen existente de productos en proceso permite ocultar más fácilmente los stocks innecesarios.
- Los cumplimientos de los tiempos de entrega se pueden ver afectados debido a las pérdidas de tiempo al ser necesario mayor manipulación de los materiales y productos

### Descripción de la implementación

- a) Una vez definido el área de implementación y tomar registro fotográfico del área, se procede a identificar los objetos que son necesarios para el almacén y clasificarlos de los que son innecesarios para la misma y del proceso en particular.

Para realizar dicha actividad es necesario tener en cuenta lo siguiente para cada tipo de objeto encontrado en el área:

Figura N° 16: Clasificación de elementos



Fuente: Elaboración propia

- Si son objetos necesarios, proceder a organizarlos.
- Si son objetos dañados útiles, proceder a repararlos y organizarlos.
- Si son objetos dañados e inservibles, proceder a descartarlos.
- Si son objetos obsoletos, proceder a separarlos de los necesarios para su descarte.
- Si son objetos demás útiles para otra área, donar o transferir.
- Si son objetos demás que no son útiles para nadie, descartar.

Para la ubicación y clasificación de los objetos innecesarios hacer uso de unas tarjetas rojas para ser diferenciadas y destinadas a donde correspondan

Figura N° 17: Tarjeta Roja

**TARJETA ROJA**

Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Área: \_\_\_\_\_

Ítem: \_\_\_\_\_

Cantidad: \_\_\_\_\_

**ACCIÓN SUGERIDA**

Agrupar en espacio separado

Eliminar

Reubicar

Reparar/Recuperar

Reciclar

**Comentario**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fecha para concluir acción \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Responsable de acción \_\_\_\_\_

Figura N° 18: Informe de avances obtenidos

 <p style="font-size: small;">GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE</p>	<p><b>INFORME DE AVANCES OBTENIDOS</b></p>	<p><b>Código: MC – GG - 11</b></p> <p><b>Versión : 01 - 2017</b></p> <p><b>Fecha: 23/01/2017</b></p>
---	--	--

<b>Área</b>	<b>Almacén</b>		
<b>Fecha de entrega</b>	<b>06/02/2018</b>	<b>"S"</b>	<b>Seiri</b>

<b>Descripción de la actividad realizada</b>
Separar lo necesario de lo innecesario para llevar un control de los
preparar la zona de objetos
Reubicar lo elementos necesarios en su ubicación

<b>1. Avances del área</b>
Se reparó las stockas en mal estado
Se realizó la reubicación de herramientas en su nueva ubicación

Se coordinó con el área de materiales para ubicar los elementos incensarios
<b>2. Conclusiones</b>
Durante la limpieza se encontró elementos en mal estado
Se rotulo y señalizó los elementos y la zona de donde se reubicaran
Zuncho en el suelo generando fallas en los montacargas
<b>3. Recomendaciones</b>
Se recomienda realizar la ubicación correcta de las herramientas
Señalizar el lugar donde se ubicaran los elementos
Señalizar las zonas para ubicar rápidamente los productos

<b>Elaborado por</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Jefe del Proyecto	Comité de 5'S	Supervisor de Almacén

Figura N° 21: Lista de objetos

<b>Área</b>	Almacén	<b>Fecha: 07/02/2017</b>
<b>Coordinador del área</b>	John Melquiades Ibañez	

<b>Cantidad</b>	<b>Descripción de</b>	<b>Observacion</b>
1	palets con carton	poco uso
2	Extintores	Mal estado
56	Bidones vacios	Mal estado
15	Parihuelas	Mal estado
2	Stokas	Mal estado

<b>Elaborado por</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
----------------------	----------------------	----------------------

Fuente: Elaboración Propia

### 3.1 .Implementación del Seiton

Seiton consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad.

#### Propósito del seiton

La práctica del Seiton pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio.

Las metodologías utilizadas en Seiton facilitan su codificación, identificación y marcación de áreas para facilitar su conservación en un mismo sitio durante el tiempo y en perfectas condiciones.

#### Justificación del seiton

La no aplicación del Seiton en el sitio de trabajo conduce a los siguientes problemas:

- Incremento del número de movimientos innecesarios. El tiempo de acceso a un elemento para su utilización se incrementa.
- Se puede perder el tiempo de varias personas que esperan los elementos que se están buscando para realizar un trabajo. No sabemos dónde se encuentra el elemento y la persona que conoce su ubicación no se encuentra. Esto indica que falta una buena identificación de los elementos.
- Un equipo sin identificar sus elementos (sentido de giro o movimiento de componentes) puede conducir a deficientes montajes, mal funcionamiento y errores graves al ser operado. El tiempo de lubricación se puede incrementar al no saber fácilmente el nivel de aceite requerido, tipo, cantidad y sitio de aplicación. Todo esto conduce a despilfarros de tiempo.
- El desorden no permite controlar visualmente los stocks en proceso.

### **Beneficio del seiton**

- Menor necesidad de controles de stock y producción.
- Facilita el transporte interno, el control de la producción y la ejecución del trabajo en el plazo previsto.
- Menor tiempo de búsqueda de aquello que nos hace falta.
- Evita la compra de materiales y componentes innecesarios y también de los daños a los materiales o productos almacenados


### **Descripción del Seiton**

- a) Identificar y ordenar el área de almacén en donde se encontrarán los elementos necesarios.
- b) Identificar donde se ubicará cada elemento en área para que se encuentre al alcance del asistente de almacén para el preparado de los pedidos, en este caso, serán ordenados por formatos para su fácil ubicación y despacho.

Los criterios para la ubicación de los elementos necesarios son:

- A cada momento: Que los elementos sean ubicados JUNTO al colaborador.
- Varias veces: Los elementos deben ser ubicados CERCA al colaborador.
- Varias veces a la semana: Los elementos deben ser ubicados CERCA al colaborador.
- Algunas veces al mes: Los elementos deben ser ubicados en espacios comunes.
- Algunas veces al año: Los elementos deben ser ubicados alejados de los productos de mayor rotación.
- Posiblemente no se usen: Los elementos deben de ser ubicados en una zona de objetos a derivar.

Figura N° 19: Frecuencia de uso de objetos

 <b>Gobierno Regional de Lambayeque</b> <b>HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE</b>	<b>FRECUENCIA DE USO DE OBJETOS NECESARIOS – SEITON</b>	<b>Código:</b>
		Versión : 01 - 2017
		Fecha: 23/01/2017

Código	Descripción de objeto	Frecuencia de uso						Ubicación / Localización para objeto en el área
		A cada momento	Varias veces al día	Varias veces a la semana	Algunas veces al mes	Algunas veces al año	Posiblemente no se usa	
1	Stoka		x					Zona de stokas
2	Planchas de carton		x					Zona de picking
3	Zuncho				X			Zona de Exportación
4	Sujetador de Suncho				X			Armario de oficina
5	Strech Film		x					Zona de despacho
6	Balones de Co2			X				Zona de Vasos
7	Productos promocionales					x		Oficina de facturación
8	Vasos y tapas		x					Zona de vasos
9	producto proximo a vencer			v				Zona de acción táctica
10	Escaleras pequeñas		x					Zona de revisión
12	Parihuelas de madera		x					Zona de Implicitos

Elaborado por	Revisado por:	Aprobado por:
Jefe de	Comité de 5'S	Sup. Almacén

Fuente: Elaboración Propia

### 3.2 Implementación del Seiso

Con la implementación del Seiso se debe cumplir:

- Integrar la limpieza como parte del trabajo diario.
- Asumirse la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo: "la limpieza es inspección"
- El trabajo de limpieza como inspección genera conocimiento sobre el equipo. No se trata de una actividad simple que se pueda delegar en personas de menor cualificación.
- No se trata únicamente de eliminar la suciedad. Se debe elevar la acción de limpieza a la búsqueda de las fuentes de contaminación con el objeto de eliminar sus causas primarias.

#### Objetivos del seiso

- Definir revisiones del área para asegurar la segunda S.
- Verificar que el área se encuentre limpia, sin objetos que obstaculicen el recorrido en el área



## Beneficios del seiso

- Mayor productividad de personas, máquinas y materiales, evitando hacer cosas dos veces
- Facilita la venta del producto.
- Evita pérdidas y daños materiales y productos.
- Es fundamental para la imagen interna y externa de la empresa.

## Descripción del seiso

- Definir un plan de limpieza en el área de picking, especificando las actividades a realizar, fechas y responsables a cargo para su ejecución.
- Determinar las causas de suciedad con el equipo de trabajo, con la finalidad de concientizar a todos los involucrados en el cambio de hábito.
- Elaborar un plan de acción para cada una de las causas identificadas

Figura N° 20: Día de la gran limpieza

	<b>DÍA DE LA GRAN LIMPIEZA</b>	Código:
		Versión :
		Fecha: 23/01/2017

Descripción de la actividad realizada
Limpieza del almacén
Orden y limpieza de la zona de inspección
Reubicación de productos en el área de picking
Ubicación de productos según su demanda
1. Avances del área
Inicio de limpieza del almacén
Se comienza a ordenar la zona de almacén
Clasificación de materiales según su uso
2. Conclusiones
Se encontró cartones y stretch film por toda el área de almacén
Se encontró materiales como suncho que pueden ocasionar accidentes en el área
Existían paletas de madera en mal estado ubicadas en la zona de picking
3. Recomendaciones
Eliminar la suciedad en el área de picking, realizando un cronograma de limpieza diaria
coordinar con el área de logística de materiales para que puedan recuperar las paletas en mal estado
Evitar arrojar los materiales que ya no se utilizan en el área de picking, arrojarlos en los tachos

Elaborado por	Revisado por:	Aprobado por:
Jefe de proyecto	Comité de 5'S	Sup. Almacén

Fuente: Elaboración Propia

### 2.3.1 Formato propuesto para el análisis de causas y posibles soluciones de limpieza

Tabla 23: Análisis de causas y posibles soluciones

3S: Análisis de causas y posibles soluciones							
#	Problema de limpieza identificado	Causa	Plan de acción	Responsable	Frecuencia	Fecha de inicio	Materiales
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Fuente: Elaboración propia

### 3.3 Implementación del Seiketsu

3S: Análisis de causas y posibles soluciones							
#	Problema de limpieza identificado	Causa	Plan de acción	Responsable	Frecuencia	Fecha de inicio	Materiales
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Seiketsu es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "S". Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones.

#### Objetivos del Seiketsu

- Verificar las 3 primeras S implementada
- Mantener el estado de limpieza alcanzado con las tres primeras S. Enseñar al operario a realizar

normas con el apoyo de la dirección y un adecuado entrenamiento.

- Las normas deben contener los elementos necesarios para realizar el trabajo de limpieza, tiempo empleado, medidas de seguridad a tener en cuenta y procedimiento a seguir en caso de identificar algo anormal.
- En lo posible se deben emplear fotografías de cómo se debe mantener el equipo y las zonas de cuidado.
- El empleo de los estándares se debe auditar para verificar su cumplimiento.

### **Beneficios del Seiketsu**

- Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
- Los asistentes de almacén aprenden a conocer en profundidad el equipo.
- Se evitan errores en la limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.
- La dirección se compromete más en el mantenimiento de las áreas de trabajo al intervenir en la aprobación y promoción de los estándares.
- Se prepara el personal para asumir mayores responsabilidades en la gestión del puesto de trabajo.
- Los tiempos de intervención se mejoran y se incrementa la productividad de la planta.
- Facilita la seguridad y el desempeño de los trabajadores.
- Evita daños de salud del trabajador y del consumidor.
- Mejora la imagen de la empresa interna y externamente.
- Eleva el nivel de satisfacción y motivación del personal hacia el trabajo

a) Identificar en el almacén las ubicaciones adecuadas para el colocado de avisos de peligros, advertencias, limitaciones de velocidad, etc.

b) Colocar letreros con información e instrucciones sobre las ubicaciones de los productos por formato y a la vez de los equipos de apoyo.

c) Colocado de avisos sobre requisitos de limpiezas.

d) Avisos que ayuden al colaborador a disminuir el número de errores en el proceso de picking.

### **3.4 Implementación del shitsuke**

Shitsuke o Disciplina significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo. Podremos obtener los beneficios alcanzados con las primeras "S" por largo tiempo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos. Las cuatro "S" anteriores se pueden implantar sin dificultad si en los lugares de trabajo se mantiene la Disciplina. Su aplicación nos garantiza que la seguridad será permanente, la productividad se mejore progresivamente y la calidad de los productos sea excelente.

#### **Objetivos del Shitsuke**

- Utilizar las herramientas de análisis de problemas como los 5 por qué.
- Asignar responsabilidades 5S a nivel grupal e individual al equipo de trabajo

#### **Propósito del Shitsuke**

La práctica del Shitsuke pretende lograr el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados. Un trabajador se disciplina así mismo para mantener "vivas" las 5S, ya que los beneficios y ventajas son significativas. Una empresa y sus directivos estimulan su práctica, ya que trae mejoras importantes en la productividad de los sistemas operativos y en la gestión. En lo que se refiere a la implantación de las 5S, la disciplina es importante porque sin ella, la implantación de las cuatro primeras 5S se deteriora rápidamente. Si los beneficios de la implantación de las primeras cuatro 5S se han mostrado, debe ser algo natural asumir la implantación de la quinta o Shitsuke.

#### **Beneficios del Shitsuke**

- Crear una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la Institución.
- Seguir los estándares establecidos y existe una mayor sensibilización y respeto entre el personal.
- El sitio de trabajo convertido en un lugar atractivo para trabajar todos los días.

#### **Descripción del Shitsuke**

- a) Asegurarse de que están definidas claramente las responsabilidades y que éstas las comprende el personal.

- b) Crear conciencia de la importancia del orden y la limpieza y de cómo contribuye cada trabajador.
- c) Establecer un proceso y herramientas de seguimiento eficaz para verificar y evaluar el cumplimiento sistemático y el progreso en cada área. Propiciar respeto por la preservación del orden y la limpieza de las áreas comunes y de las que visitamos.
- d) Establecer ayudas visuales que nos recuerden u orienten para mantener el orden y la limpieza. Ser congruentes como jefes, demostrando con el ejemplo

**Tabla 24: Formato propuesto para el análisis de causas y posibles soluciones de limpieza**

3S: Análisis de causas y posibles soluciones							
#	Problema de limpieza identificado	Causa	Plan de acción	Responsable	Frecuencia	Fecha de inicio	Materiales
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Fuente: Elaboración propia

El formato permitirá registrar los problemas de limpieza identificados y su causa raíz para poder plantear alternativas de solución y erradicarlas o mantenerlas bajo control. Además, considera a los responsables de llevar a cabo las soluciones propuestas, la frecuencia con la que se debe realizar dicha acción (en caso de que sea para mantener bajo control) lo cual se complementa con una fecha de inicio y por último los materiales que serán necesarios para aplicar la propuesta planteada

### ETAPA 3: MEJORA CONTINUA DE LAS 5'S

#### 3.1. Mejora continua de las 5'S

La verificación y seguimiento debe ser realizada continuamente mediante la documentación elaborada y ser medida en el transcurso de los días, semanas y meses.

Para lograr la mejora continua de las 5'S es necesario realizar las siguientes actividades y elaborar los siguientes documentos:

- a) Elaborar un plan de seguimiento, para realizar el proceso de gestión de medición y evaluación de su eficacia y cumplimiento de los objetivos propuestos.
- b) Ejecutar evaluaciones, en donde la participación de la alta dirección o gerencia del área es de

suma importancia para el conocimiento del cumplimiento de las 5'S.

Los tipos de evaluaciones pueden llevarse a cabo mediante:

- Auditorías internas en 5'S

Revisión de evaluación y difusión de resultados

Formato de seguimiento de 5S - almacén del hospital regional de Lambayeque

Auditoría realizada por: _____			
Zona: _____			
Líder: _____			
	Estado	Puntuación	Observaciones
Pasillos despejados			
Suelo limpio			
Carteles bien colocados			
Carteles legibles			
Mercancía ordenada en racks			

\* Estado: cumple o no cumple  
\* Puntuación 1- totalmente, 2- a medias, 3- nada

En la imagen se muestra el formato de seguimiento de 5S para almacén del hospital regional de Lambayeque y la lista de chequeo respectivamente, que permitirá el seguimiento de cada etapa de las 5S.

#### ETAPA 4: SEGUIMIENTO DE LAS 5'S

##### 4.1. ,Transformar las 5'S en un hábito

Para lograr que las 5'S se convierta en hábito en el almacén del HRL, es necesario continuar con las actividades indicadas en los puntos anteriores para cada S, continuar con un programa de sensibilización de gestión del cambio con la finalidad de concientizar al equipo de los beneficios logrados con su implementación.

Los pasos a seguir son:

- a) Medir el impacto de la implementación realizada
- b) Sensibilizar al personal para la continuación de la mejora con resultados
- c) Proponer metas cortas para incentivar cumplimiento de las 5'S
- d) Apoyarse en la propuesta del programa Warriors para motivar al personal a continuar con las 5'S

Figura N° 21: Autoevaluación de las 5s

Hospital regional LAMBAYUEQUE		AUTOEVALUACIÓN DE LAS 5'S		Código: Versión : 01 - 2017 Fecha: 16/01/2017		
Área	Picking			Fecha:		
Coordinador del área	Carlos Torres Gamara					
Líder de equipo	Becquer Morales					
Item a evaluar		Valores asignados				
		1	2	3	4	5
<b>SEPARAR</b>						
1.- ¿Existen objetos innecesarios y basura en el piso?			X			
2.- ¿Existen equipos, herramientas y materiales innecesarios en el área de picking?		X				
3.- ¿Existen cosas innecesarias en el área de picking?		X				
4.- ¿Encuentra formatos mezclados, productos en mal estado?		X				
<b>PUNTAJE TOTAL "SEIRI - CLASIFICAR"</b>		5				
<b>ORDENAR</b>						
1.- ¿Cómo es la ubicación de productos?		X				
2.- ¿Los pasillos se encuentran ordenados, sin obstáculos, parihuelas cajas, etc?		X				
3.- ¿Las herramientas y materiales utilizados para la labor de picking están en su lugar?		X				
4.- ¿Los cartones, stretch film los encontramos con facilidad?		X				
<b>PUNTAJE TOTAL "SEITON - ORDENAR"</b>		4				
<b>LIMPIAR</b>						
1.- ¿Los pasillos están limpios?		X				
2.- ¿Las paredes y techos están limpios?			X			
3.- ¿La zona de inspección está limpia?		X				
4.- ¿Las máquinas y equipos están limpios?			X			
<b>PUNTAJE TOTAL "SEISO - LIMPIAR"</b>		6				
<b>ESTANDARIZAR</b>						
1.- ¿Se aplican las 3 primeras "5"?			X			
2.- ¿Cómo es el hábitat del almacén?			X			
3.- ¿Se hacen mejoras?			X			
4.- ¿Existe control visual?			X			
<b>PUNTAJE TOTAL "SEIKETSU - ESTANDARIZAR"</b>		8				
<b>DISCIPLINA</b>						
1.- ¿Se aplican las 4 primeras "5"?			X			
2.- ¿Se aplican las normas de la empresa y del grupo?			X			
3.- ¿Se usan uniformes de trabajo?			X			
4.- ¿Se cumple con la programación de las acciones de "5S"?			X			
<b>PUNTAJE TOTAL "SHITSUKE - DISCIPLINA"</b>		5				
<b>PUNTAJE TOTAL DE LAS 5'S</b>		28				
<b>Escala de Puntuación</b>		<b>Índice de cumplimiento</b>			<b>Legenda</b>	
< 0 - 20 >		Muy bajo			1. Muy bajo	
< 21 - 40 >		Bajo			2. Bajo	
< 41 - 60 >		Medio			3. Medio	
< 61 - 80 >		Promedio			4. Bueno	
< 81 - 100 >		Alto			5. Excelente	
Elaborado por		Revisado por		Aprobado por:		
Jefe de Proyecto		Comité de las 5'S		Sup de Almacén		

Fuente: Elaboración Propia

### c) Implementación del Smart Tickets

El Smart tickets es una herramienta aplicado con la finalidad de mejorar los tiempos de preparación de los pedidos de cajas que conforman una orden de pedido.

La herramienta permite dicha reducción de tiempo gracias a que el colaborador podrá encontrar los pedidos ordenados en el ticket de carga y por formato de productos, también cuenta con información precisa sobre dónde se encuentra ubicado el producto y así poder realizar la preparación del pedido de manera rápida y eficiente.

Tabla N° 25: Ventajas y desventajas del Smart ticket

Desventajas de la modalidad antigua	Beneficios del Smart Ticket
<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se encuentra ordenado por formato.</li> <li>- No indica la ubicación donde podemos encontrar el producto.</li> <li>- Es muy complejo para poderlo cuadrar en paletas.</li> <li>- Genera demasiados errores en los ayudantes del almacén del Hospital Regional de Lambayeque</li> <li>- Es muy complicado para realizar la revisión en el área de inspección.</li> <li>- No nos indica la prioridad de carga.</li> <li>- Hay que rotular con lapicero el número de prioridad de carga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de tiempo en realizar el cálculo de paletaje para la preparación de pedido.</li> <li>- Disminución de tiempos en la ubicación de los productos.</li> <li>- Consolidación de productos por formatos.</li> <li>- Detalle de tienda a atender.</li> <li>- Detalle de cantidad de paletas.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Detalle de Prioridad de carga.</p>

Fuente: Elaboración propia

### Evidencias de la implementación

**a)** Implementación de la metodología de las 5'S

Figura N° 22

: Área de Recepción de medicamentos



Fuente: Almacén de Hospital Regional de Lambayeque



a) Implementación de la herramienta Smart Ticket

Figura N° 23: Antes de la implementación del Smart Ticket

CODIGO	DESCRIPCION	PLAT.	CAJAS	CORRECC.	TOTAL	OBSERVACIONES
101	IN 200 VBR C/24		30/00		30/00	
102	CC 200 VBR C/24		20/00		20/00	
103	SPRITE 200 VBR C/24		20/00		20/00	
104	IK ZERO 300 ML VNR*12		1/00		1/00	
105	INCA KOLA VNR*12		1/00		1/00	
106	CC ZERO 300 ML VNR PQ*12		15/00		15/00	
107	INCA KOLA 300 ML PFM*12		1/00		1/00	
108	IK 500 PFM PQ*12		11/00		11/00	
109	CC ZERO 500 ML PET*6		22/00		22/00	
110	CC 500 PET P/12		16/01		16/01	
111	FANTA 500 PET PQ*12		7/00		7/00	
112	FTA KI 500 PET PQ*12		2/00		2/00	
113	FTA NIA 2000 500 PET*12		3/00		3/00	
114	SPRITE 500 PET PQ*12		4/00		4/00	
115	SPRITE 200 PET P/12		4/00		4/00	
116	CRUSH PI 500 PFM P/12		2/00		2/00	
117	CRUSH PI 500 PFM P/12		3/00		3/00	
118	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		3/00		3/00	
119	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		3/00		3/00	
120	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
121	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
122	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
123	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
124	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
125	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
126	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
127	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
128	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
129	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
130	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
131	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
132	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
133	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
134	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
135	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
136	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
137	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
138	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
139	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
140	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
141	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
142	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
143	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
144	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
145	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
146	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
147	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
148	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
149	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
150	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
151	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
152	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
153	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
154	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
155	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
156	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
157	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
158	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
159	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
160	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
161	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
162	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
163	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
164	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
165	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
166	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
167	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
168	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
169	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
170	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
171	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
172	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
173	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
174	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
175	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
176	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
177	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
178	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
179	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
180	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
181	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
182	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
183	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
184	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
185	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
186	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
187	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
188	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
189	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
190	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
191	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
192	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
193	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
194	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
195	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
196	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
197	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
198	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	
199	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		2/00		2/00	
200	AQR NIA S/G 500 ML PFM*12		4/00		4/00	

Fuente: Hospital Regional de Lambayeque

Figura N° 24: Después de la implementación del Smart Ticket

TICKET DE CARGA		CANAL	AUTO	ESPACIOS UNIDAD						
FECHA DE PICKING	15/05/2017 <th>PLACA</th> <td>FAQ-928 <th>TOTAL</th> <td>10 </td></td>	PLACA	FAQ-928 <th>TOTAL</th> <td>10 </td>	TOTAL	10					
FECHA DESPACHO	16/05/2017 <th>PRIORIDAD</th> <td>2 <th>LIBRE</th> <td>10 </td></td>	PRIORIDAD	2 <th>LIBRE</th> <td>10 </td>	LIBRE	10					
TRANSPORTISTA	MAMANI CALDERON WILFREDO NARCI <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>									
COD. TRANSP	2129 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>									
VIAJE	A <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>									
OBSERVACIONES	W Ovalo <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>									
BAS	SAP	UBIC	DESCRIPCION	CAJAS	IND	ENC	EST	PQT	REAL (PRIORIDAD 2)	EXFALLE (CONTROL)
1386	251570	P2	COCA COLA 300 ML VNR PQ*12	2	/				2	2
<b>Total 1</b>				13	/				13	10+3
704	254728	P3	POWERADE HF MORA AZUL PETS00X6	2	/				2	2
705	254729	P2	POWERADE HF MANDARINA PETS00X6	2	/				2	2
707	254731	P3	POWERADE HF FRUTAS PETS00X6	12	/				12	10+2
1854	251632	P13	SAN LUIS S/G 625 ML PQ*6 C/STICKER	96	/				96	45+45+5+1
1880	255352	P1	SAN LUIS FRESA PET 500MLX6	4	/				4	4
1881	255351	P1	SAN LUIS LIMON PET 500MLX6	2	/				2	2
<b>Total 5</b>				129	/				129	25+8
129	250039	P14	INCA KOLA PETS00x12	33	/				33	33
380	254732	P14	SCHWEPES GINGER ALE PETS00X12	1	/				1	1
906	254905		IK ZERO 500 ML PET*6	76	/				76	8+10+8+32+10+2
1026	250422	P14	CC 500 ML PFM*12	37	/				37	12+5+8+8+4
1107	250541	P14	CRUSH PIÑA PETS00x12	2	/				2	2
1281	251393	P1	CC ZERO 500 ML PET PQ*6	72	/				72	50+16+3+3
1393	254741	P16	FANTA NARANJA ZERO PETS00X12	7	/				7	3+4
1424	250443	P16	FANTA NARANJA PETS00x12	2	/				2	2
1481	254700	P15	FANTA KOLA INGLESA PETS00X12	4	/				4	4
1523	250445	P16	SPRITE 500 ML PET*12	4	/				4	4
1523	250445	P16	SPRITE 500 ML PET*12	1	/				1	1
1909	252459	P17	AQR NIA S/GAS 500 ML PFM*12	239	/				239	239
<b>Total 6</b>				17	/				17	15+2
1890	252322	P17	SAN LUIS S/G 625 ML PQ*15	6	/				6	3+3
1891	252323	P17	SAN LUIS C/G 625 ML PQ*15	23	/				23	23
<b>Total 7</b>				32	/				32	30+2
1892	252348	P17	SAN LUIS SPORT S/GAS 1000 ML PQ*6	32	/				32	32
<b>Total 8</b>				48	/				48	22+22+4
139	250204	P5	IK 1.5 PFM PQ*6	13	/				13	2+3+3+2+3
376	252618	P5	SCHWEPES GINGER ALE PET 1500x6	6	/				6	6
382	254734	P5	SCHWEPES CITRUS PET1500X6	7	/				7	3+4
509	252527	P6	IK ZERO 1.5 PFM PQ*6	14	/				14	4+10
1027	250423	P5	CC 1.5 PET PQ*6	33	/				33	22+3+2+3+3
1294	251620	P6	CC ZERO 1.5 PET PQ*6	4	/				4	4
1567	252613	P4	SPRITE PET 1750x6	1	/				1	1
1952	254764	P3	AQR GRANADILLA S/GAS PFM 1500X6	126	/				126	126
<b>Total 9</b>				6	/				6	3+3

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 26 Clasificación ABC de los productos farmacéuticos por utilización y valor (A)

N°	item	Bien	Unidades Vendidas	consumo mensual	Costo unitario	Valor vendido	Participación	Participación acumulada	Clasificación
1	585100100011	SODIO CLORURO 900 mg/100 mL INY 1 L	64513	5302	1.82	117,159.05	5.0158%	5.0%	A
2	585100100002	SODIO CLORURO 900 MG/100 ML INY 100 ML	54181	4453	1.71	92,725.16	3.9697%	9.0%	A
3	580100160001	OXIGENO LIQUIDO MEDICINAL	37720.622	3100	2.31	87,117.69	3.7296%	12.7%	A
4	097900050233	ALIMENTO NUTRICIONAL HIPERTONICO POLIMERICO SIN LACTOSA PARA ADULTO X 1 kg	1839	151	44.92	82,601.98	3.5363%	16.3%	A
5	582900030004	POLIGELINA 3.5 g/100 mL INY 500 mL	2649	218	30.88	81,809.98	3.5024%	19.8%	A
6	587200020001	MEROPENEM 500 mg INY	17770	1461	4.55	80,838.87	3.4608%	23.2%	A
7	580200390001	PARECOXIB 40 mg INY	4247	349	18.97	80,549.04	3.4484%	26.7%	A
8	583500090017	IOPAMIDOLEQUIVALENTE370 MG/ML INY100 ML	774	64	100.54	77,820.61	3.3316%	30.0%	A
9	585100140009	AGUA DESTILADA INY 1 L	24801	2038	2.85	70,717.86	3.0275%	33.0%	A
10	582800340001	ALTEPLASA 50 MG INY	54	4	1,514.07	66,618.94	2.8521%	35.9%	A
11	097900050223	ALIMENTO NUTRICIONAL ISOTONICO HIPERPROTICO CON TCM PARA ADULTO X 1 L	1476	121	41.86	61,786.66	2.6452%	38.5%	A
12	586600240004	SUGAMMADEX 100 MG/ML INY 2 ML	174	14	327.30	56,949.61	2.4381%	41.0%	A
13	581500090001	VANCOMICINA CLORHIDRATO 500 mg INY	10413	856	4.28	44,537.52	1.9067%	42.9%	A
14	580200190004	KETOPROFENO 100 mg INY 5 mL	19692	1619	1.87	36,740.00	1.5729%	44.4%	A
15	584900300007	MIDAZOLAM 50 MG INY 10 ML	5095	419	6.74	34,345.51	1.4704%	45.9%	A
16	580800240002	CEFTRIAXONA SODICA 1 g INY	32902	2704	1.04	34,144.01	1.4618%	47.4%	A
17	587200030001	CILASTATINA+IMIPENEM500mg+500mg INY	4102	337	7.89	32,384.89	1.3864%	48.8%	A
18	583500090006	IOPAMIDOLEQUIVALENTE370 MG/ML INY50 ML	529	43	52.69	27,872.73	1.1933%	49.9%	A
19	585100070011	DEXTROSA 5 g/100 mL INY 1 L	11975	984	2.28	27,315.53	1.1694%	51.1%	A
20	585100040008	SOLUCION POLIELECTROLITICA INY 1 L	5474	450	4.65	25,471.46	1.0905%	52.2%	A
21	585701610001	LIPIDOS 20 g/100 mL SOL 500 mL	477	39	51.51	24,572.36	1.0520%	53.3%	A
22	580100080001	PROPOFOL 10 mg/mL INY 50 mL	322	26	75.86	24,425.49	1.0457%	54.3%	A
23	581500100002	COLISTINA 150 mg/2 mL INY 2 mL	159	13	153.34	24,380.30	1.0438%	55.4%	A
24	583800710003	OMEPRAZOL 40 mg INY	23417	1925	1.02	23,978.77	1.0266%	56.4%	A
25	584900100001	DEXMEDETOMIDINA 100 UG/ML INY 2 ML	241	20	93.22	22,466.11	0.9618%	57.3%	A
26	587500010005	AMINOACIDOS 10% INY 500 ML	823	68	27.27	22,443.15	0.9608%	58.3%	A
27	580700050001	PIPERACILINA + TAZOACTAM 4 g + 500 mg INY	3058	251	7.07	21,626.18	0.9259%	59.2%	A
28	587100010002	HIDROCORTISONA SUCCINATO SODICO 250 mg INY 2 mL	6098	501	3.49	21,292.06	0.9115%	60.1%	A
29	583800120003	L-ALANIL-L-GLUTAMINA 20 g INY 100 mL	137	11	150.00	20,550.00	0.8798%	61.0%	A
30	585600290002	CLONIXINATO DELISINA + PROPINOXATO 100 mg + 15 mg/mL INY	3460	284	5.93	20,525.44	0.8787%	61.9%	A
31	581900040009	METRONIDAZOL 500 mg INY 100 mL	19367	1592	1.06	20,434.69	0.8748%	62.8%	A
32	580800150001	CEFUROXIMA 500 mg TAB	19333	1589	1.06	20,409.63	0.8738%	63.6%	A
33	580100080004	PROPOFOL 10 mg/mL INY 20 mL	4267	351	4.57	19,503.10	0.8350%	64.5%	A
34	582800060002	ENOXAPARINA SODICA 40 MG/0.4 ML INY 0.4 ML	3706	305	5.09	18,853.13	0.8071%	65.3%	A
35	582900040002	ALBUMINA HUMANA 20 G/100 ML INY 50 ML	121	10	151.94	18,384.93	0.7871%	66.1%	A
36	584300200001	VACUNA ANTITETANICA 40 UI/0.5 mL INY 1 DOSIS	2943	242	6.13	18,048.09	0.7727%	66.8%	A
37	584200100003	INMUNOGLOBULINA ANTITETANICA 250 UI INY 1 ML	212	17	84.75	17,966.09	0.7692%	67.6%	A
38	585700010005	MULTIVITAMINICOS INY 5 mL	500	41	35.59	17,796.61	0.7619%	68.4%	A
39	580100220004	REMIFENTANILO 2 mg INY	375	31	45.60	17,099.81	0.7321%	69.1%	A
40	582800060001	ENOXAPARINA SODICA 60 MG/0.6 ML INY 0.6 ML	1860	153	7.93	14,748.27	0.6314%	69.7%	A
41	583800080002	LACTULOSA 3.33 g/5 mL SUS 180 mL	2669	219	5.29	14,129.48	0.6049%	70.3%	A
42	586900060009	TRAMADOL 50 MG INY 1 ML	22630	1860	0.61	13,722.02	0.5875%	70.9%	A
43	583600190078	YODO POVIDONA 7.5 G/100 ML SOL 120 ML	4547	374	2.97	13,486.86	0.5774%	71.5%	A
44	587100040003	METILPREDNISOLONA 500 MG INY 4 ML	712	59	18.61	13,253.02	0.5674%	72.1%	A
45	581000070003	CLINDAMICINA 600 mg INY 4 mL	15410	1267	0.81	12,435.89	0.5324%	72.6%	A
46	580700120005	DICLOXACILINA 500 mg TAB	78892	6484	0.16	12,372.39	0.5297%	73.1%	A
47	585000490017	SALBUTAMOL 100 ug/DOSIS AER 200 DOSIS	4333	356	2.81	12,182.48	0.5216%	73.7%	A
48	585000480001	BROMURO DE IPRATROPIO 20 ug/DOSIS AER 200 DOSIS	995	82	11.98	11,916.80	0.5102%	74.2%	A
49	580800230001	CEFTAZIDIMA 1 g INY	6545	538	1.74	11,370.54	0.4868%	74.7%	A
50	580100230001	FENTANILO 50 ug/mL INY 10 mL	9114	749	1.21	11,027.23	0.4721%	75.1%	A
51	097900050197	ALIMENTO NUTRICIONAL SEMIELEMENTAL CON GLUTAMINA 78 g	632	52	17.08	10,796.92	0.4622%	75.6%	A
52	583800660001	SODIO FOSFATO DIBASICO+SODIO FOSFATO MONOBASICO 5.93 g + 16.1 g/100 mL ENM 130 mL	1583	130	6.62	10,478.86	0.4486%	76.0%	A
53	580500100007	FENITOINA SODICA 100 mg INY 2 mL	8840	727	1.10	9,758.01	0.4178%	76.5%	A
54	580200440001	METAMIZOL SODICO 1 g INY 2 mL	47762	3926	0.20	9,632.49	0.4124%	76.9%	A
55	580200190001	KETOPROFENO 100 mg TAB	58365	4797	0.16	9,595.56	0.4108%	77.3%	A
56	587000030001	BROMURO DE ROCURONIO 50 mg INY 5 mL	1352	111	7.08	9,578.00	0.4100%	77.7%	A
57	581400130009	CIPROFLOXACINO 200 mg INY 100 mL	14197	1167	0.67	9,510.32	0.4072%	78.1%	A
58	580900030001	AMIKACINA SULFATO 250 mg/mL INY 2 mL	12529	1030	0.75	9,374.34	0.4013%	78.5%	A
59	581800100003	FLUCONAZOL 2 mg/mL INY 50 mL	1649	136	5.64	9,295.20	0.3979%	78.9%	A
60	580100210010	LIDOCAINA CLORHIDRATO 2g/100g GEL 10g	3047	250	2.97	9,042.44	0.3871%	79.3%	A
61	585100130004	FORMULACIONES DE SALES DE REHIDRATACION ORAL SOL 1 L	2483	204	3.56	8,837.79	0.3784%	79.7%	A
62	583000400002	NITROGLICERINA 25 mg INY 5 mL	1811	149	4.85	8,786.91	0.3762%	80.0%	A
63	583800750001	DIMENHIDRINATO 50 mg INY 5 mL	12433	1022	0.69	8,609.69	0.3686%	80.4%	A
64	586300220001	CLORURO DE SUXAMETONIO 50 mg/mL INY 10 mL	439	36	19.36	8,498.99	0.3639%	80.8%	A

Fuente: Hospital Regional de Lambayeque

Tabla N° 27: Clasificación ABC de los productos farmacéuticos por utilización y valor (B)

N°	Ítem	Bien	Unidades Vendidas	consumo mensual	Costo unitario	Valor vendido	Participación	Participación acumulada	Clasificación
65	580100210019	LIDOCAINA CLORHIDRATO SIN PRESERVANTES 2 g/100 mL INY 20 mL	9212	757	0.90	8,293.54	0.3551%	81.1%	B
66	580700150007	AMOXICILINA + ACIDO CLAVULANICO 500 mg + 125 mg TAB	25766	2118	0.32	8,217.50	0.3518%	81.5%	B
67	580800210002	CEFAZOLINA SODICA 1 G INY CON DILUYENTE	8354	687	0.87	7,254.09	0.3106%	81.8%	B
68	582800020004	ACIDO TRANEXAMICO 10% INY 10 mL	424	35	16.99	7,202.76	0.3084%	82.1%	B
69	580200450003	NAPROXENO 500 mg TAB	67216	5525	0.11	7,176.27	0.3072%	82.4%	B
70	580100200015	BUPIVACAINA(SINPRESERVANTES)5MG/ML INY 4 ML	931	77	7.48	6,962.00	0.2981%	82.7%	B
71	581000700002	CLINDAMICINA 300 mg TAB	34818	2862	0.20	6,925.09	0.2965%	83.0%	B
72	585701660001	OLIGOELEMENTOS INY 10 ML	458	38	14.67	6,717.32	0.2876%	83.3%	B
73	587100010001	HIDROCORTISONA SUCCINATO SODICO 100 mg INY 2 mL	3736	307	1.76	6,588.12	0.2820%	83.6%	B
74	587300010002	LEVOTIROXINA SODICA 100 UG TAB	9650	793	0.67	6,456.69	0.2764%	83.8%	B
75	587000060001	BROMURO DE VECURONIO 4 mg INY 1 mL	2414	198	2.62	6,313.27	0.2703%	84.1%	B
76	581000040001	CLARITROMICINA 500 MG TAB	18071	1485	0.34	6,179.14	0.2645%	84.4%	B
77	580100210047	LIDOCAINA CLORHIDRATO 2 G/100 ML SOL 20 ML	5852	481	1.03	6,017.63	0.2576%	84.6%	B
78	587600010001	SOMATOSTATINA 3 mg INY	24	2	250.00	6,000.00	0.2569%	84.9%	B
79	581400130004	CIPROFLOXACINO 500 mg TAB	72272	5940	0.08	5,948.06	0.2546%	85.2%	B
80	583000450001	AMIODARONA 50 mg/mL INY 3 mL	2268	186	2.45	5,547.09	0.2375%	85.4%	B
81	583800810004	ESCOPOLAMINAN-BUTILBROMURO 20mg/mL INY 1 mL	6230	512	0.88	5,454.61	0.2335%	85.6%	B
82	585300900008	FLUTICASONA + SALMETEROL 250 UG + 25 UG/DOSIS AER 120 DOSIS	296	24	18.24	5,398.54	0.2311%	85.9%	B
83	583000260001	NOREPINEFRINA 1 mg/mL INY 4 mL	4827	397	1.12	5,394.84	0.2310%	86.1%	B
84	583800740001	SUCRALFATO 1 G/5 ML SUS 200 ML	437	36	12.31	5,380.51	0.2303%	86.3%	B
85	585100060005	POTASIO FOSFATO DIBASICO+POTASIO FOSFATO MONOBASICO 139.4 mg + 54.4 mg INY 20 mL	747	61	7.20	5,377.06	0.2302%	86.5%	B
86	583700020004	MANITOL 20 g/100 mL INY 1 L	703	58	7.39	5,194.19	0.2224%	86.8%	B
87	580100200016	BUPIVACAINA CLORHIDRATO+DEXTROSA 20mg+320 mg INY 4 mL	332	27	15.25	5,064.40	0.2168%	87.0%	B
88	580400080001	ACETILCISTEINA 300 mg INY 3 mL	852	70	5.91	5,033.02	0.2155%	87.2%	B
89	586300010002	ORFENADRINA 30 mg/mL INY 2 mL	9363	770	0.53	4,966.83	0.2126%	87.4%	B
90	585000470001	FENOTEROL 5 mg/mL SOL INH 20 mL	293	24	16.93	4,961.35	0.2124%	87.6%	B
91	583300610002	RIFAMICINA 1 G/100 ML SOL 30 ML	478	39	10.17	4,861.36	0.2081%	87.8%	B
92	580200190002	KETOPROFENO 100 mg INY 2 mL	4244	349	1.15	4,861.29	0.2081%	88.0%	B
93	580500120008	VALPROATO SODICO 500 mg TAB	7998	657	0.60	4,826.29	0.2066%	88.2%	B
94	584000060007	INSULINA HUMANA 100 UI/mL INY 10 mL	244	20	19.75	4,819.54	0.2063%	88.5%	B
95	580800230007	CEFTAZIDIMA 1 G INY CON DILUYENTE	2853	234	1.69	4,815.92	0.2062%	88.7%	B
96	586900060008	TRAMADOL 100 mg INY 2 mL	1931	159	2.44	4,716.21	0.2019%	88.9%	B
97	582400320002	ACICLOVIR 250 MG INY 10 ML	623	51	7.55	4,705.27	0.2014%	89.1%	B
98	580100220003	REMIFENTANIL 5 mg INY 5 mL	69	6	67.80	4,677.97	0.2003%	89.3%	B
99	582800470001	RIVAROXABAN 10 mg TAB	456	37	10.00	4,560.00	0.1952%	89.5%	B
100	585100100008	SODIO CLORURO 20 g/100 mL INY 20 mL	20823	1711	0.22	4,520.14	0.1935%	89.7%	B
101	585300900007	FLUTICASONA + SALMETEROL 125 UG + 25 UG/DOSIS AER 120 DOSIS	269	22	15.71	4,227.28	0.1810%	89.8%	B
102	586900040001	PETIDINA CLORHIDRATO 50 mg/mL INY 2 mL	1524	125	2.63	4,009.05	0.1716%	90.0%	B
103	583600140001	NITROFURAL 200 mg/100 g CRM 25 g	779	64	5.00	3,895.42	0.1668%	90.2%	B
104	580100160002	OXIGENO GAS MEDICINAL	820	67	4.59	3,766.09	0.1612%	90.3%	B
105	580400050001	FLUMAZENIL 100 ug/mL INY 5 mL	200	16	18.71	3,741.45	0.1602%	90.5%	B
106	582800510001	TICAGRELOR 90 mg TAB	921	76	4.03	3,715.23	0.1591%	90.7%	B
107	585100070013	DEXTROSA 10 g/100 mL INY 1 L	1465	120	2.52	3,688.94	0.1579%	90.8%	B
108	586300010003	ORFENADRINA 100 MG TAB	25092	2062	0.15	3,659.12	0.1567%	91.0%	B
109	581000080007	AZITROMICINA 500 mg TAB	13275	1091	0.27	3,635.55	0.1556%	91.1%	B
110	587100070005	PREDNISONA 5 mg/5 mL JBE 120 mL	921	76	3.75	3,457.35	0.1480%	91.3%	B
111	585100090002	POTASIO CLORURO 20 g/100 mL INY 10 mL	17305	1422	0.20	3,443.09	0.1474%	91.4%	B
112	585100070012	DEXTROSA 333 mg/mL INY 20 mL	7374	606	0.46	3,425.77	0.1467%	91.6%	B
113	097900050268	ALIMENTO NUTRICIONAL POLIMERICO HIPOGLUCIDO X 400 g	96	8	35.14	3,373.02	0.1444%	91.7%	B
114	580200430010	IBUPROFENO 400 mg TAB	106492	8753	0.03	3,357.61	0.1437%	91.9%	B
115	580700140001	OXACILINA 1 g INY	3242	266	1.02	3,320.17	0.1421%	92.0%	B
116	583800710002	OMEPRAZOL 20 mg TAB	73374	6031	0.04	3,223.39	0.1380%	92.1%	B
117	580800180003	CEFALEXINA 500 mg TAB	17412	1431	0.18	3,116.55	0.1334%	92.3%	B
118	585100070009	DEXTROSA 50 G/100 ML INY 1 L	470	39	6.62	3,109.61	0.1331%	92.4%	B
119	584800620005	HALOPERIDOL 5 mg INY 1 mL	2158	177	1.43	3,094.62	0.1325%	92.5%	B
120	585000490027	SALBUTAMOL SULFATO 5 MG/ML SOL 10 ML	256	21	11.93	3,053.85	0.1307%	92.7%	B
121	580500100003	FENITOINA SODICA 100 mg TAB	20577	1691	0.15	3,046.23	0.1304%	92.8%	B
122	583700010001	FUROSEMIDA 20 MG INY 2 ML	8467	696	0.36	3,026.91	0.1296%	92.9%	B
123	587100030001	DEXAMETASONA FOSFATO 4 mg/2 mL INY 2 mL	17525	1440	0.17	3,002.45	0.1285%	93.1%	B
124	583800720003	RANITIDINA 25 mg/mL INY 2 mL	14011	1152	0.21	2,956.18	0.1266%	93.2%	B
125	583600190042	YODO POVIDONA 10 g/100 mL SOL 120 mL	903	74	3.27	2,951.35	0.1264%	93.3%	B
126	585701820004	MACROGOL COMBINACIONES PLV 68.96 g	345	28	8.47	2,923.73	0.1252%	93.4%	B
127	585000530005	ACETILCISTEINA 100 mg GRANU 1 g	2825	232	1.03	2,901.62	0.1242%	93.6%	B
128	583800810005	ESCOPOLAMINA N-BUTILBROMURO 10 mg TAB	10986	903	0.26	2,812.98	0.1204%	93.7%	B
129	583800760002	METOCLOPRAMIDA CLORHIDRATO 5 mg/mL INY 2 mL	16346	1344	0.17	2,728.17	0.1168%	93.8%	B
130	583300930010	SULFADIAZINA DE PLATA 1 g/100 g CRM 50 g	1022	84	2.64	2,701.36	0.1156%	93.9%	B
131	581000080002	AZITROMICINA 200 mg/5 mL SUS 60 mL	992	82	2.72	2,696.60	0.1154%	94.0%	B
132	583000510001	ETILEFRINA 10 mg INY 1 mL	1172	96	2.24	2,629.27	0.1126%	94.1%	B
133	584000060021	INSULINA ISOFANA HUMANA ADN RECOMBINANTE 100 UI/ML INY 10 ML	157	13	16.72	2,625.32	0.1124%	94.2%	B
134	580200340003	KETOROLACO 30 MG INY 1 ML	4319	355	0.60	2,596.24	0.1111%	94.4%	B
135	580200460011	PARACETAMOL 500 mg TAB	147529	12126	0.02	2,556.07	0.1094%	94.5%	B
136	584000180001	METFORMINA CLORHIDRATO 850 MG TAB	55762	4583	0.04	2,499.55	0.1070%	94.6%	B
137	580300190002	EPINEFRINA (COMO CLORHIDRATO O TÁRTRATO) 1 mg INY 1 mL	7546	620	0.31	2,323.72	0.0995%	94.7%	B
138	586900060001	TRAMADOL 50 MG TAB	15418	1267	0.15	2,316.66	0.0992%	94.8%	B
139	585200160008	ZINC SULFATO 8.8 mg/mL INY 10 mL	209	17	11.00	2,299.00	0.0984%	94.9%	B

Fuente: Hospital Regional de Lambayeque

Tabla N° 28 Clasificación ABC de los productos farmacéuticos por utilización y valor  
(C)

N°	Bien	Unidades Vendidas	Costo unitario	Valor vendido	Participación	Participación acumulada	Clasificación
140	OXACILINA 1 g INY CON DILUYENTE	2265	1.01	2,278.28	0.0975%	95.0%	C
141	DEXTROSA 5 G/100 ML INY 100 ML	1638	1.32	2,167.35	0.0928%	95.1%	C
142	BUDESONIDA 200 UG/DOSIS AER 200 DOSIS	148	14.64	2,166.77	0.0928%	95.2%	C
143	CLARITROMICINA 250 mg/5 mL SUS 60 mL	280	7.42	2,077.51	0.0889%	95.2%	C
144	BISMUTO SUBSALICILATO 87.33 mg/5 mL SUS 150 mL	1170	1.68	1,964.96	0.0841%	95.3%	C
145	AMPICILINA + SULBACTAM 1 g + 500 mg INY	1200	1.62	1,943.56	0.0832%	95.4%	C
146	PARACETAMOL 120 mg/5 mL JBE 60 mL	3059	0.63	1,928.40	0.0826%	95.5%	C
147	BISOPROLOL 5 mg TAB	10918	0.17	1,836.33	0.0786%	95.6%	C
148	PREDNISONA 50 mg TAB	11982	0.15	1,805.46	0.0773%	95.6%	C
149	DINITRATO DE ISOSORBIDA 10 mg TAB	10531	0.17	1,795.51	0.0769%	95.7%	C
150	LOSARTAN 50 MG TAB	66087	0.03	1,751.74	0.0750%	95.8%	C
151	TIOPENTAL SODICO 1 g INY	80	21.64	1,731.33	0.0741%	95.9%	C
152	VERAPAMILO CLORHIDRATO 2.5 mg/mL INY 2 mL	234	7.15	1,673.66	0.0717%	95.9%	C
153	CLOTRIMAZOL 1 g/100 g CRM 20 g	2714	0.60	1,623.93	0.0695%	96.0%	C
154	CEFUROXIMA 250 MG/5 ML SUS 50 ML	135	11.57	1,561.85	0.0669%	96.1%	C
155	CALCIO GLUCONATO 100 mg/mL INY 10 mL	2476	0.61	1,514.86	0.0649%	96.1%	C
156	AMOXICILINA 500 mg TAB	15994	0.09	1,496.19	0.0641%	96.2%	C
157	MEGLUMINA IOTALAMATO 600 MG/ML INY 50 ML	41	36.44	1,494.06	0.0640%	96.3%	C
158	AMOXICILINA + ACIDO CLAVULANICO 250 mg + 62.5 mg/5 mL SUS 60 mL	348	4.20	1,462.60	0.0626%	96.3%	C
159	ESPIRONOLACTONA 100 mg TAB	7636	0.18	1,349.93	0.0578%	96.4%	C
160	LANATOSIDO C 400 UG/2 ML INY 2 ML	828	1.58	1,308.28	0.0560%	96.5%	C
161	TROLAMINA 670 mg EMUL 93 g	18	70.00	1,260.00	0.0539%	96.5%	C
162	TRAMADOL 100 MG/ML SOL 10 ML	53	23.57	1,249.10	0.0535%	96.6%	C
163	METILDOPA 250 MG TAB	6375	0.19	1,235.21	0.0529%	96.6%	C
164	MUCOPOLISACARIDO SULFATADO 300 mg/100 g CRM 20 g	139	8.86	1,230.98	0.0527%	96.7%	C
165	FUROSEMIDA 10 mg/mL INY 2 mL	3318	0.37	1,213.61	0.0520%	96.7%	C
166	COLISTINA 100 MG/2ML INY	4	300.94	1,203.74	0.0515%	96.8%	C
167	RANITIDINA 150 mg TAB	21417	0.06	1,201.31	0.0514%	96.8%	C
168	SODIO BICARBONATO 8.4 G/100 ML INY 20 ML	2921	0.41	1,195.92	0.0512%	96.9%	C
169	FLUCONAZOL 150 mg TAB	11482	0.10	1,176.94	0.0504%	96.9%	C
170	MUPIROCIINA 2 g/100 g CRM 15 g	193	6.01	1,159.48	0.0496%	97.0%	C
171	IBUPROFENO 100 mg/5 mL SUS 60 mL	2193	0.52	1,146.49	0.0491%	97.0%	C
172	SIMETICONA 80 mg/mL SUS 15 mL	795	1.41	1,119.98	0.0479%	97.1%	C
173	FÓRMULA POLIMÉRICA PARA PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL Y DIALIZADO	96	11.44	1,098.31	0.0470%	97.1%	C
174	ATORVASTATINA 40 MG TAB	13498	0.08	1,093.81	0.0468%	97.2%	C
175	BECLOMETASONA DIPROPIONATO 250 ug/DOSIS AER 200 DOSIS	196	5.54	1,086.11	0.0465%	97.2%	C
176	HIDROXICOBALAMINA 1 mg INY 1 mL	2458	0.44	1,074.53	0.0460%	97.3%	C
177	MAGNESIO SULFATO 200 MG/ML INY 10 ML	1976	0.53	1,053.78	0.0451%	97.3%	C
178	DICLOFENACO 75 MG INY 2 ML	6325	0.17	1,050.61	0.0450%	97.3%	C
179	METRONIDAZOL 500 mg TAB	21982	0.05	1,045.45	0.0448%	97.4%	C
180	ATORVASTATINA 20 MG TAB	17535	0.06	1,043.36	0.0447%	97.4%	C
181	CLOSTEBOL ACETATO + NEOMICINA SULFATO 500 mg + 500 mg/100 g AEROSOL 30 g	39	25.97	1,012.68	0.0434%	97.5%	C
182	FLUCONAZOL 2 mg/mL INY 100 mL	178	5.63	1,001.62	0.0429%	97.5%	C
183	DICLOFENACO 25 mg/mL INY 3 mL	5995	0.17	999.26	0.0428%	97.6%	C
184	MIDAZOLAM 5 MG INY 5 ML	1446	0.69	998.47	0.0427%	97.6%	C
185	DICLOXACILINA 250 mg/5 mL SUS 60 mL	744	1.33	991.87	0.0425%	97.6%	C
186	LORATADINA 10 mg TAB	37437	0.03	977.25	0.0418%	97.7%	C
187	CLORFENAMINA MALEATO 10 mg/mL INY 1 mL	5735	0.17	974.12	0.0417%	97.7%	C
188	NEOSTIGMINA METILSULFATO 500 UG/ML INY 1 ML	1078	0.89	960.30	0.0411%	97.8%	C
189	DEXTROMETORFANO BROMHIDRATO 15 mg/5 mL JBE 120 mL	1039	0.92	959.04	0.0411%	97.8%	C
190	DIAZEPAM 5 mg/mL INY 2 mL	2172	0.43	943.49	0.0404%	97.9%	C
191	LEVOFLOXACINO 500 MG TAB	4608	0.20	936.78	0.0401%	97.9%	C
192	KETAMINA 50 mg/mL INY 10 mL	189	4.90	925.59	0.0396%	97.9%	C
193	CEFALEXINA 250 mg/5 mL SUS 60 mL	244	3.72	907.51	0.0389%	98.0%	C
194	LORATADINA 5 mg/5 mL JBE 60 mL	848	1.06	902.86	0.0387%	98.0%	C
195	AMOXICILINA 250 mg/5 mL SUS 60 mL	741	1.16	856.31	0.0367%	98.0%	C
196	ALPRAZOLAM 500 ug TAB	45893	0.02	853.34	0.0365%	98.1%	C
197	ENALAPRIL 10 mg TAB	40960	0.02	846.70	0.0362%	98.1%	C
198	BUPIVACAINA (SIN PRESERVANTES) 5 mg/mL INY 20 mL	586	1.43	839.75	0.0360%	98.2%	C
199	CLORFENAMINA MALEATO 2 mg/5 mL JBE 120 mL	1113	0.75	834.57	0.0357%	98.2%	C
200	DOBUTAMINA 250 MG/20 ML INY 20 ML	339	2.43	825.40	0.0353%	98.2%	C
201	HIDROCORTISONA (COMO SUCCINATO SÓDICO) 100 mg INY	1000	0.82	817.97	0.0350%	98.3%	C
202	MORFINA CLORHIDRATO 10 mg INY 1 mL	327	2.44	799.09	0.0342%	98.3%	C
203	ALBENDAZOL 200 mg TAB	3272	0.24	786.37	0.0337%	98.3%	C
204	PREDNISONA 20 mg TAB	10564	0.07	764.15	0.0327%	98.4%	C
205	YODO POVIDONA 8.5 g/100 mL SOL 120 mL	199	3.81	758.90	0.0325%	98.4%	C
206	HIERRO (COMO SACARATO) 20 mg Fe/mL INY 5 mL	340	2.21	750.36	0.0321%	98.4%	C
207	HEPARINA SODICA 5000 UI/5 mL INY 5 mL	112	6.61	740.65	0.0317%	98.5%	C
208	LINEZOLID 200 mg/100 mL INY 300 mL	9	80.33	723.00	0.0310%	98.5%	C
209	PARACETAMOL 100 mg/mL SOL 10 mL	1111	0.65	720.74	0.0309%	98.5%	C
210	PROTAMINA SULFATO 10 MG/ML INY 5 ML	42	16.53	694.08	0.0297%	98.6%	C

Fuente: Hospital Regional de Lambayeque

N°	Bien	Unidades Vendidas	Costo unitario	Valor vendido	Participación	Participación acumulada	Clasificación
211	ACIDO ACETILSALICILICO 100 mg TAB	41985	0.02	692.59	0.0297%	98.6%	C
212	NITROFURANTOINA 100 mg TAB	7053	0.10	690.97	0.0296%	98.6%	C
213	ACIDO FUSIDICO 2 g/100 g (2%) CRM 15 g	131	5.20	680.95	0.0292%	98.6%	C
214	INMUNOGLOBULINA ANTITETANICA 125 UI/mL INY 2 mL	9	75.00	675.00	0.0289%	98.7%	C
215	BENZATINA BENCILPENICILINA 1200000 UI INY CON DILUYENTE	1211	0.56	674.39	0.0289%	98.7%	C
216	DIGOXINA 250 ug TAB	7309	0.09	659.10	0.0282%	98.7%	C
217	CLOPIDOGREL BISULFATO 75 mg TAB	5151	0.13	655.76	0.0281%	98.8%	C
218	AMIODARONA 200 mg TAB	4344	0.15	653.68	0.0280%	98.8%	C
219	SACCHAROMYCES BOULARDII 250 mg PLV	240	2.65	636.61	0.0273%	98.8%	C
220	BIPERIDENO LACTATO 5 mg/mL INY 1 mL	79	7.99	631.11	0.0270%	98.8%	C
221	PIRIDOXINA CLORHIDRATO 100 MG/ML INY 3 ML	966	0.65	629.67	0.0270%	98.9%	C
222	YODO POVIDONA 10 G/100 ML SOL 60 ML	236	2.50	590.00	0.0253%	98.9%	C
223	CIPROFLOXACINO 3 mg/mL SOL OFT 5 mL	230	2.53	582.35	0.0249%	98.9%	C
224	RANITIDINA 300 mg TAB	7637	0.08	579.68	0.0248%	98.9%	C
225	METOCLOPRAMIDA CLORHIDRATO 10 mg TAB	13550	0.04	577.33	0.0247%	99.0%	C
226	FENITOINA SODICA 125 mg/5 mL SUS 120 mL	71	8.11	575.48	0.0246%	99.0%	C
227	CAPTOPRIL 25 mg TAB	35224	0.02	573.13	0.0245%	99.0%	C
228	AMLODIPINO 10 mg TAB	23102	0.02	573.06	0.0245%	99.0%	C
229	HIDROCLOROTIAZIDA 25 mg TAB	7281	0.08	548.52	0.0235%	99.1%	C
230	SULFAMETOXAZOL + TRIMETOPRIMA 800 mg + 160 mg TAB	6592	0.08	536.33	0.0230%	99.1%	C
231	DEXAMETASONA 2 mg/5 mL SOL 100 mL	150	3.40	509.57	0.0218%	99.1%	C
232	ATROPINA SULFATO 500 ug INY 1 mL	2618	0.19	507.36	0.0217%	99.1%	C
233	AMPICILINA SODICA 1 G INY CON DILUYENTE	706	0.70	492.69	0.0211%	99.1%	C
234	WARFARINA SODICA 5 mg TAB	3648	0.13	481.01	0.0206%	99.2%	C
235	FITOMENADIONA 10 mg/mL INY 1 mL	1947	0.25	479.58	0.0205%	99.2%	C
236	ERGOTAMINA TARTRATO + CAFEINA 1 mg + 100 mg TAB	1400	0.34	474.57	0.0203%	99.2%	C
237	DEXAMETASONA 4 mg TAB	8034	0.06	471.82	0.0202%	99.2%	C
238	DOPAMINA CLORHIDRATO 40 mg/mL INY 5 mL	660	0.69	455.21	0.0195%	99.2%	C
239	NIFEDIPINO 10 mg TAB	3313	0.13	445.48	0.0191%	99.3%	C
240	CEFALOXINA SODICA 1 g INY	368	1.20	439.96	0.0188%	99.3%	C
241	AGUA DESTILADA INY 10 mL	846	0.52	436.99	0.0187%	99.3%	C
242	DEXTROSA 5 G/100 ML INY 500 ML	303	1.43	432.55	0.0185%	99.3%	C
243	PIRIDOSTIGMINA BROMURO 60 mg TAB	520	0.79	411.50	0.0176%	99.3%	C
244	DOXICICLINA 100 mg TAB	8302	0.05	408.46	0.0175%	99.4%	C
245	GEMFIBROZIL 600 MG TAB	3064	0.13	389.23	0.0167%	99.4%	C
246	DIMENHIDRINATO 50 mg TAB	14002	0.03	363.30	0.0156%	99.4%	C
247	HALOPERIDOL 2 mg/mL SOL 20 mL	114	3.19	363.11	0.0155%	99.4%	C
248	AMFOTERICINA B 50 MG INY 10 ML	12	29.39	352.68	0.0151%	99.4%	C
249	CLORFENAMINA MALEATO 4 mg TAB	20793	0.02	351.24	0.0150%	99.4%	C
250	AMINOFILINA 25 mg/mL INY 10 mL	310	1.09	338.85	0.0145%	99.5%	C
251	DINITRATO DE ISOSORBIDA (SUBLINGUAL) 5 mg TAB	898	0.37	333.93	0.0143%	99.5%	C
252	ALUMINIO HIDROXIDO + MAGNESIO HIDROXIDO 400 - 400 MG/5 ML SUS 150 ML	208	1.60	333.81	0.0143%	99.5%	C
253	ACETAZOLAMIDA 250 mg TAB	1285	0.25	320.34	0.0137%	99.5%	C
254	ACICLOVIR 200 mg TAB	3701	0.09	318.13	0.0136%	99.5%	C
255	INSULINA ISOFANA HUMANA ADN RECOMBINANTE 100 UI/ML INY 10 ML	20	15.81	316.18	0.0135%	99.5%	C
256	AGUA DESTILADA INY 20 mL	319	0.98	313.59	0.0134%	99.5%	C
257	ATROPINA SULFATO 1 mg/mL INY 1 mL	1647	0.19	311.19	0.0133%	99.5%	C
258	ADENOSINA 6 mg/2 mL INY 2 mL	74	3.97	293.52	0.0126%	99.6%	C
259	GABAPENTINA 300 mg TAB	3408	0.09	290.77	0.0124%	99.6%	C
260	CARBIDOPA + LEVODOPA 25 MG + 250 MG TAB	1275	0.23	289.09	0.0124%	99.6%	C
261	ALBENDAZOL 100 mg/5 mL SUS 20 mL	442	0.65	285.81	0.0122%	99.6%	C
262	CLONAZEPAM 500 ug TAB	12222	0.02	276.79	0.0118%	99.6%	C
263	SULFAMETOXAZOL + TRIMETOPRIMA 400 mg + 80 mg INY 5 mL	25	11.02	275.42	0.0118%	99.6%	C
264	NIMODIPINO 30 MG TAB	3224	0.08	271.96	0.0116%	99.6%	C
265	CLORANFENICOL SUCCINATO SODICO 1 g INY	164	1.60	262.14	0.0112%	99.6%	C
266	HIERRO SACARATO 100 mg INY	53	4.91	260.45	0.0112%	99.7%	C
267	FLUOXETINA CLORHIDRATO 20 mg TAB	3070	0.08	254.53	0.0109%	99.7%	C
268	FURAZOLIDONA 50 mg/5 mL SUS 120 mL	121	2.10	253.91	0.0109%	99.7%	C
269	CARBAMAZEPINA 200 mg TAB	4884	0.05	250.52	0.0107%	99.7%	C
270	GENTAMICINA SULFATO 80 MG/ML INY 2 ML	729	0.34	248.51	0.0106%	99.7%	C
271	EPOETINA ALFA (ERITROPROYETINA) 4000 UI/ML INY 1 mL	16	15.53	248.43	0.0106%	99.7%	C
272	TIAMINA CLORHIDRATO 100 mg TAB	5984	0.04	246.42	0.0105%	99.7%	C
273	PREDNISONA 5 mg TAB	6603	0.04	245.59	0.0105%	99.7%	C
274	SUCRALFATO 1 g/5 mL SUS 180 mL	20	11.86	237.29	0.0102%	99.7%	C
275	PROPRANOLOL CLORHIDRATO 40 mg TAB	5009	0.05	230.26	0.0099%	99.7%	C
276	ONDANSETRON CLORHIDRATO 8 mg/mL INY 4 mL	313	0.74	230.19	0.0099%	99.8%	C
277	OCTEOTIDA 200 UG/ML INY 5 ML	3	76.27	228.81	0.0098%	99.8%	C
278	ESPIRONOLACTONA 25 mg TAB	3774	0.06	226.82	0.0097%	99.8%	C
279	ATENOLOL 100 mg TAB	4270	0.05	223.83	0.0096%	99.8%	C
280	FENOBARBITAL SODICO 100 mg/mL INY 2 mL	33	6.71	221.49	0.0095%	99.8%	C
281	CODEINA 30 mg/mL INY 2 mL	132	1.66	219.16	0.0094%	99.8%	C
282	OXITOCINA 10 UI INY 1 mL	768	0.26	202.54	0.0087%	99.8%	C
283	VERAPAMILLO CLORHIDRATO 80 mg TAB	2301	0.09	199.24	0.0085%	99.8%	C
284	ACIDO FOLICO 500 ug TAB	11789	0.02	195.60	0.0084%	99.8%	C
285	ERITROMICINA 500 mg TAB	880	0.21	189.17	0.0081%	99.8%	C
286	AMINOACIDOS 10% CON ELECTROLITOS INY 500 mL	6	30.31	181.88	0.0078%	99.8%	C
287	CARVEDILOL 12.5 mg TAB	2620	0.07	181.62	0.0078%	99.9%	C
288	CARBAMAZEPINA 100 mg/5 mL SUS 100 mL	24	7.54	180.94	0.0077%	99.9%	C
289	GLIBENCLAMIDA 5 mg TAB	13641	0.01	177.67	0.0076%	99.9%	C

N°	Bien	Unidades Vendidas	Costo unitario	Valor vendido	Participación	Participación acumulada	Clasificación
290	FUROSEMIDA 40 mg TAB	4546	0.04	171.14	0.0073%	99.9%	C
291	BECLOMETASONA DIPROPIONATO 50 ug/DOSIS AER 200 DOSIS	30	5.69	170.73	0.0073%	99.9%	C
292	TETRACICLINA CLORHIDRATO 1 G/100 G UNGOFT 6 G	37	4.59	169.91	0.0073%	99.9%	C
293	AMLODIPINO 5 mg TAB	6127	0.03	155.76	0.0067%	99.9%	C
294	CLOTRIMAZOL 1 g/100 g (1 %) CRM 30 g	221	0.67	148.01	0.0063%	99.9%	C
295	AMPICILINA SODICA 1 G INY	206	0.70	144.66	0.0062%	99.9%	C
296	PERMETRINA 5 G/100 G CRM 60 G	16	9.03	144.46	0.0062%	99.9%	C
297	NIFEDIPINO 30 mg TAB	1119	0.12	130.68	0.0056%	99.9%	C
298	BIPERIDENO CLORHIDRATO 2 mg TAB	1882	0.06	114.30	0.0049%	99.9%	C
299	SULFAMETOXAZOL + TRIMETOPRIMA 200 mg + 40 mg/5 mL SUS 60 mL	159	0.71	112.78	0.0048%	99.9%	C
300	BENZOATO DE BENCILO 25g/100mL LOC 120mL	66	1.68	111.05	0.0048%	99.9%	C
301	VASOPRESINA 20 UI INY 1ML	4	26.69	106.77	0.0046%	99.9%	C
302	ALUMINIO HIDROXIDO + MAGNESIO HIDROXIDO 400 - 400 mg/5 mL SUS 120 mL	48	2.19	105.35	0.0045%	99.9%	C
303	CLOMIPRAMINA CLORHIDRATO 25 mg TAB	1123	0.09	104.69	0.0045%	100.0%	C
304	ERGOMETRINAMALEATO 200ug/mL INY 1mL	308	0.34	104.26	0.0045%	100.0%	C
305	FENTANILO 50 UG/ML INY 2 ML	30	3.08	92.30	0.0040%	100.0%	C
306	PIRIDOXINA CLORHIDRATO 50 MG TAB	1509	0.06	89.88	0.0038%	100.0%	C
307	DEXAMETASONA 500 ug TAB	4322	0.02	89.48	0.0038%	100.0%	C
308	FERROSOSULFATO HEPTAHIDRATO 300mg TAB	2833	0.03	86.82	0.0037%	100.0%	C
309	PRESERVATIVOS SIN NONOXINOL	524	0.15	79.93	0.0034%	100.0%	C
310	DIAZEPAM 10 mg TAB	2400	0.03	60.23	0.0026%	100.0%	C
311	ERITROMICINA 250 mg/5 mL SUS 60 mL	27	2.12	57.36	0.0025%	100.0%	C
312	CLONAZEPAM 2 MG TAB	1967	0.03	56.02	0.0024%	100.0%	C
313	SIMVASTATINA 40 MG TAB	200	0.28	55.13	0.0024%	100.0%	C
314	EPOETINA ALFA (ERITROPOYETINA) 2000 UI/mL INY 1 mL	16	3.34	53.38	0.0023%	100.0%	C
315	FURAZOLIDONA 100 mg TAB	1258	0.04	51.57	0.0022%	100.0%	C
316	SALBUTAMOL SULFATO 4 MG TAB	1463	0.03	48.59	0.0021%	100.0%	C
317	NITROFURANTOINA 25MG/5ML SUS 120ML	16	2.57	41.13	0.0018%	100.0%	C
318	CALCIO CARBONATO equivalente 500 mg CALCIO TAB	418	0.07	29.42	0.0013%	100.0%	C
319	SIMVASTATINA 20 MG TAB	230	0.11	25.63	0.0011%	100.0%	C
320	METRONIDAZOL 250 mg/5 mL SUS 120 mL	8	2.42	19.36	0.0008%	100.0%	C
321	TIMOLOL MALEATO 5 MG/ML SOL OFT 5 ML	8	2.40	19.18	0.0008%	100.0%	C
322	BENCILPENICILINA SODICA 1000000 UI INY CON DILUYENTE	33	0.46	15.17	0.0006%	100.0%	C
323	ACIDO FOLICO + FERROSO SULFATO HEPTAHIDRATO (EQUIV. HIERRO ELEMENTAL) 400 UG + 60 MG TAB	646	0.01	8.69	0.0004%	100.0%	C
324	RISPERIDONA 2 mg TAB	500	0.02	8.58	0.0004%	100.0%	C
325	HIERRO SACARATO 20 mg (equiv. hierro elemental)/mL INY 1 mL	2	2.58	5.16	0.0002%	100.0%	C
326	ISOXSUPRINA 10 mg INY 2 mL	3	1.53	4.58	0.0002%	100.0%	C
327	FENOBARBITAL SODICO 100 mg TAB	30	0.10	3.06	0.0001%	100.0%	C
				2,335,815.13			

Elaboración propia

Para el cálculo del **stock mínimo, seguridad y punto de pedido** de los productos farmacéuticos según la clasificación A. Se realizó la siguiente operación.

$$S.M = C.M \times T.R$$

Dónde: S.M = Stock Mínimo / C.M = Consumo Medio / T.R = Tiempo de Reposición.

**Stock de seguridad: S.M + 25% del S.M**

Dónde: S.M = Stock Mínimo

**Punto de pedido: C.M x T.R + S.M**

Tabla N° 30 Stock mínimo de los productos farmacéuticos - clasificación A

N°	Bien	consumo mensual	Stock m ínim o (CM X TR)	Clasificación
1	SODIO CLORURO 900 mg/100 mL INY 1 L	5302	1750	A
2	SODIO CLORURO 900 MG/100 ML INY 100 ML	4453	1470	A
3	OXIGENO LIQUIDO MEDICINAL	3100	1023	A
4	ALIMENTO NUTRICIONAL HIPERTONICO POLIMERICO SIN LACTOSA PARA ADULTO X 1 kg	151	50	A
5	POLIGELINA 3.5 g/100 mL INY 500 mL	218	72	A
6	MEROPENEM 500 mg INY	1461	482	A
7	PARECOXIB 40 mg INY	349	115	A
8	IOPAMIDOL EQUIVALENTE 370 MG I/ML INY 100 ML	64	21	A
9	AGUA DESTILADA INY 1 L	2038	673	A
10	ALTEPLASA 50 MG INY	4	1	A
11	ALIMENTO NUTRICIONAL ISOTONICO HIPERPROTICO CON TCM PARA ADULTO X 1 L	121	40	A
12	SUGAMMADEX 100 MG/ML INY 2 ML	14	5	A
13	VANCOMICINA CLORHIDRATO 500 mg INY	856	282	A
14	KETOPROFENO 100 mg INY 5 mL	1619	534	A
15	MIDAZOLAM 50 MG INY 10 ML	419	138	A
16	CEFTRIAJONA SODICA 1 g INY	2704	892	A
17	CILASTATINA + IMIPENEM 500 mg + 500 mg INY	337	111	A
18	IOPAMIDOL EQUIVALENTE 370 MG I/ML INY 50 ML	43	14	A
19	DEXTROSA 5 g/100 mL INY 1 L	984	325	A
20	SOLUCION POLIELECTROLITICA INY 1 L	450	148	A
21	LIPIDOS 20 g/100 mL SOL 500 mL	39	13	A
22	PROPOFOL 10 mg/mL INY 50 mL	26	9	A
23	COLISTINA 150 mg/2 mL INY 2 mL	13	4	A
24	OMEPRAZOL 40 mg INY	1925	635	A
25	DEXMEDETOMIDINA 100 UG/ML INY 2 ML	20	7	A
26	AMINOACIDOS 10% INY 500 ML	68	22	A
27	PIPERACILINA + TAZOBACTAM 4 g + 500 mg INY	251	83	A
28	HIDROCORTISONA SUCCINATO SODICO 250 mg INY 2 mL	501	165	A
29	L-ALANIL-L-GLUTAMINA 20 g INY 100 mL	11	4	A
30	CLONIXINATO DE LISINA + PROPINOXATO 100 mg + 15 mg/mL INY	284	94	A
31	METRONIDAZOL 500 mg INY 100 mL	1592	525	A
32	CEFUROXIMA 500 mg TAB	1589	524	A
33	PROPOFOL 10 mg/mL INY 20 mL	351	116	A
34	ENOXAPARINA SODICA 40 MG/0.4 ML INY 0.4 ML	305	101	A
35	ALBUMINA HUMANA 20 G/100 ML INY 50 ML	10	3	A
36	VACUNA ANTITETANICA 40 UI/0.5 mL INY 1 DOSIS INMUNOGLOBULINA ANTITETANICA 250 UI INY 1 ML	17	6	A
37	MULTIVITAMINICOS INY 5 mL	41	14	A
38	REMIFENTANILO 2 mg INY	31	10	A
39	ENOXAPARINA SODICA 60 MG/0.6 ML INY 0.6 ML	153	50	A
40	LACTULOSA 3.33 g/5 mL SUS 180 mL	219	72	A
41	TRAMADOL 50 MG INY 1 ML	1860	614	A
42	YODO POVIDONA 7.5 G/100 ML SOL 120 ML	374	123	A
43	METILPREDNISOLONA 500 MG INY 4 ML	59	19	A
44	CLINDAMICINA 600 mg INY 4 mL	1267	418	A
45	DICLOXACILINA 500 mg TAB	6484	2140	A
46	SALBUTAMOL 100 ug/DOSIS AER 200 DOSIS	356	118	A
47	BROMURO DE IPRATROPIO 20 ug/DOSIS AER 200 DOSIS	82	27	A
48	CEFTAZIDIMA 1 g INY	538	178	A
49	FENTANILO 50 ug/mL INY 10 mL	749	247	A
50	ALIMENTO NUTRICIONAL SEMIELEMENTAL CON GLUTAMINA 78 g	52	17	A
51	SODIO FOSFATO DIBASICO + SODIO FOSFATO MONOBASICO 5.93 g + 16.1 g/100 mL ENM 130 mL	130	43	A
52	FENITOINA SODICA 100 mg INY 2 mL	727	240	A
53	METAMIZOL SODICO 1 g INY 2 mL	3926	1295	A
54	KETOPROFENO 100 mg TAB	4797	1583	A
55	BROMURO DE ROCURONIO 50 mg INY 5 mL	111	37	A
56	CIPROFLOXACINO 200 mg INY 100 mL	1167	385	A
57	AMIKACINA SULFATO 250 mg/mL INY 2 mL	1030	340	A
58	FLUCONAZOL 2 mg/mL INY 50 mL	136	45	A
59	LIDOCAINA CLORHIDRATO 2 g/100 g GEL 10 g	250	83	A
60	FORMULACIONES DE SALES DE REHIDRATACION ORAL SOL 1 L	204	67	A
61	NITROGLICERINA 25 mg INY 5 mL	149	49	A
62	DIMENHIDRINATO 50 mg INY 5 mL	1022	337	A
63	CLORURO DE SUXAMETONIO 50 mg/mL INY 10 mL	36	12	A
64				

Fuente: Hospital Regional de Lambayeque

Tabla N° 31: Stock de seguridad de los productos farmacéuticos - clasificación A

N°	Bien	consumo mensual	Stock mínimo (CM X TR)	Stock de seguridad (SM + 25%)	Clasificación
1	SODIO CLORURO 900 mg/100 mL INY 1 L	5302	1750	2187	A
2	SODIO CLORURO 900 MG/100 ML INY 100 ML	4453	1470	1837	A
3	OXIGENO LIQUIDO MEDICINAL	3100	1023	1279	A
4	ALIMENTO NUTRICIONAL HIPERTONICO POLIMERICO SIN LACTOSA PARA ADULTO X 1 kg	151	50	62	A
5	POLIGELINA 3.5 g/100 mL INY 500 mL	218	72	90	A
6	MEROPENEM 500 mg INY	1461	482	602	A
7	PARECOXIB 40 mg INY	349	115	144	A
8	IOPAMIDOL EQUIVALENTE 370 MG I/ML INY 100 ML	64	21	26	A
9	AGUA DESTILADA INY 1 L	2038	673	841	A
10	ALTEPLASA 50 MG INY	4	1	2	A
11	ALIMENTO NUTRICIONAL ISOTONICO HIPERPROTICO CON TCM PARA ADULTO X 1 L	121	40	50	A
12	SUGAMMADEX 100 MG/ML INY 2 ML	14	5	6	A
13	VANCOMICINA CLORHIDRATO 500 mg INY	856	282	353	A
14	KETOPROFENO 100 mg INY 5 mL	1619	534	668	A
15	MIDAZOLAM 50 MG INY 10 ML	419	138	173	A
16	CEFTRIAXONA SODICA 1 g INY	2704	892	1116	A
17	CILASTATINA + IMIPENEM 500 mg + 500 mg INY	337	111	139	A
18	IOPAMIDOL EQUIVALENTE 370 MGI/ML INY 50 ML	43	14	18	A
19	DEXTROSA 5 g/100 mL INY 1 L	984	325	406	A
20	SOLUCION POLIELECTROLITICA INY 1 L	450	148	186	A
21	LIPIDOS 20 g/100 mL SOL 500 mL	39	13	16	A
22	PROPOFOL 10 mg/mL INY 50 mL	26	9	11	A
23	COLISTINA 150 mg/2 mL INY 2 mL	13	4	5	A
24	OMEPRAZOL 40 mg INY	1925	635	794	A
25	DEXMEDETOMIDINA 100 UG/ML INY 2 ML	20	7	8	A
26	AMINOACIDOS 10% INY 500 ML	68	22	28	A
27	PIPERACILINA + TAZOBACTAM 4 g + 500 mg INY	251	83	104	A
28	HIDROCORTISONA SUCCINATO SODICO 250 mg INY 2 mL	501	165	207	A
29	L-ALANIL-L-GLUTAMINA 20 g INY 100 mL	11	4	5	A
30	CLONIXINATO DE LISINA + PROPINOXATO 100 mg + 15 mg/mL INY	284	94	117	A
31	METRONIDAZOL 500 mg INY 100 mL	1592	525	657	A
32	CEFUROXIMA 500 mg TAB	1589	524	655	A
33	PROPOFOL 10 mg/mL INY 20 mL	351	116	145	A
34	ENOXAPARINA SODICA 40 MG/0.4 ML INY 0.4 ML	305	101	126	A
35	ALBUMINA HUMANA 20 G/100 ML INY 50 ML	10	3	4	A
36	VACUNA ANTITETANICA 40 UI/0.5 mL INY 1 DOSIS INMUNOGLOBULINA ANTITETANICA 250 UI INY 1 ML	242	80	100	A
37	MULTIVITAMINICOS INY 5 mL	17	6	7	A
38	REMIFENTANILO 2 mg INY	41	14	17	A
39	ENOXAPARINA SODICA 60 MG/0.6 ML INY 0.6 ML	31	10	13	A
40	LACTULOSA 3.33 g/5 mL SUS 180 mL	153	50	63	A
41	LACTULOSA 3.33 g/5 mL SUS 180 mL	219	72	90	A
42	TRAMADOL 50 MG INY 1 ML	1860	614	767	A
43	YODO POVIDONA 7.5 G/100 ML SOL 120 ML	374	123	154	A
44	METILPREDNISOLONA 500 MG INY 4 ML	59	19	24	A
45	CLINDAMICINA 600 mg INY 4 mL	1267	418	522	A
46	DICLOXACILINA 500 mg TAB	6484	2140	2675	A
47	SALBUTAMOL 100 ug/DOSIS AER 200 DOSIS	356	118	147	A
48	BROMURO DE IPRATROPIO 20 ug/DOSIS AER 200 DOSIS	82	27	34	A
49	CEFTAZIDIMA 1 g INY	538	178	222	A
50	FENTANILO 50 ug/mL INY 10 mL	749	247	309	A
51	ALIMENTO NUTRICIONAL SEMIELEMENTAL CON GLUTAMINA 78 g	52	17	21	A
52	SODIO FOSFATO DIBASICO + SODIO FOSFATO MONOBASICO 5.93 g + 16.1 g/100 mL ENM 130 mL	130	43	54	A
53	FENITOINA SODICA 100 mg INY 2 mL	727	240	300	A
54	METAMIZOL SODICO 1 g INY 2 mL	3926	1295	1619	A
55	KETOPROFENO 100 mg TAB	4797	1583	1979	A
56	BROMURO DE ROCURONIO 50 mg INY 5 mL	111	37	46	A
57	CIPROFLOXACINO 200 mg INY 100 mL	1167	385	481	A
58	AMIKACINA SULFATO 250 mg/mL INY 2 mL	1030	340	425	A
59	FLUCONAZOL 2 mg/mL INY 50 mL	136	45	56	A
60	LIDOCAINA CLORHIDRATO 2 g/100 g GEL 10 g	250	83	103	A
61	FORMULACIONES DE SALES DE REHIDRATACION ORAL SOL 1 L	204	67	84	A
62	NITROGLICERINA 25 mg INY 5 mL	149	49	61	A
63	DIMENHIDRINATO 50 mg INY 5 mL	1022	337	422	A
64	CLORURO DE SUXAMETONIO 50 mg/mL INY 10 mL	36	12	15	A

Fuente: Hospital Regional de Lambayeque



Tabla N° 31: Punto de pedido de los productos farmacéuticos - clasificación A

N°	Bien	consumo mensual	Punto de Pedido	Clasificación
1	SODIO CLORURO 900 mg/100 mL INY 1 L	5302	3500	A
2	SODIO CLORURO 900 MG/100 ML INY 100 ML	4453	2939	A
3	OXIGENO LIQUIDO MEDICINAL	3100	2046	A
4	ALIMENTO NUTRICIONAL HIPERTONICO POLIMERICO SIN LACTOSA PARA ADULTO X 1 kg	151	100	A
5	POLIGELINA 3.5 g/100 mL INY 500 mL	218	144	A
6	MEROPENEM 500 mg INY	1461	964	A
7	PARECOXIB 40 mg INY	349	230	A
8	IOPAMIDOL EQUIVALENTE 370 MG I/ML INY 100 ML	64	42	A
9	AGUA DESTILADA INY 1 L	2038	1345	A
10	ALTEPLASA 50 MG INY	4	3	A
11	ALIMENTO NUTRICIONAL ISOTONICO HIPERPROTICO CON TCM PARA ADULTO X 1 L	121	80	A
12	SUGAMMADEX 100 MG/ML INY 2 ML	14	9	A
13	VANCOMICINA CLORHIDRATO 500 mg INY	856	565	A
14	KETOPROFENO 100 mg INY 5 mL	1619	1068	A
15	MIDAZOLAM 50 MG INY 10 ML	419	276	A
16	CEFTRIAXONA SODICA 1 g INY	2704	1785	A
17	CILASTATINA + IMIPENEM 500 mg + 500 mg INY	337	223	A
18	IOPAMIDOL EQUIVALENTE 370 MG I/ML INY 50 ML	43	29	A
19	DEXTROSA 5 g/100 mL INY 1 L	984	650	A
20	SOLUCION POLIELECTROLITICA INY 1 L	450	297	A
21	LIPIDOS 20 g/100 mL SOL 500 mL	39	26	A
22	PROPOFOL 10 mg/mL INY 50 mL	26	17	A
23	COLISTINA 150 mg/2 mL INY 2 mL	13	9	A
24	OMEPRAZOL 40 mg INY	1925	1270	A
25	DEXMEDETOMIDINA 100 UG/ML INY 2 ML	20	13	A
26	AMINOACIDOS 10% INY 500 ML	68	45	A
27	PIPERACILINA + TAZOBACTAM 4 g + 500 mg INY	251	166	A
28	HIDROCORTISONA SUCCINATO SODICO 250 mg INY 2 mL	501	331	A
29	L-ALANIL-L-GLUTAMINA 20 g INY 100 mL	11	7	A
30	CLONIXINATO DE LISINA + PROPINOXATO 100 mg + 15 mg/mL INY	284	188	A
31	METRONIDAZOL 500 mg INY 100 mL	1592	1051	A
32	CEFUROXIMA 500 mg TAB	1589	1049	A
33	PROPOFOL 10 mg/mL INY 20 mL	351	231	A
34	ENOXAPARINA SODICA 40 MG/0.4 ML INY 0.4 ML	305	201	A
35	ALBUMINA HUMANA 20 G/100 ML INY 50 ML	10	7	A
36	VACUNA ANTITETANICA 40 UI/0.5 mL INY 1 DOSIS	242	160	A
37	INMUNOGLOBULINA ANTITETANICA 250 UI INY 1 ML	17	12	A
38	MULTIVITAMINICOS INY 5 mL	41	27	A
39	REMIFENTANILO 2 mg INY	31	20	A
40	ENOXAPARINA SODICA 60 MG/0.6 ML INY 0.6 ML	153	101	A
41	LACTULOSA 3.33 g/5 mL SUS 180 mL	219	145	A
42	TRAMADOL 50 MG INY 1 ML	1860	1228	A
43	YODO POVIDONA 7.5 G/100 ML SOL 120 ML	374	247	A
44	METILPREDNISOLONA 500 MG INY 4 ML	59	39	A
45	CLINDAMICINA 600 mg INY 4 mL	1267	836	A
46	DICLOXACILINA 500 mg TAB	6484	4280	A
47	SALBUTAMOL 100 ug/DOSIS AER 200 DOSIS	356	235	A
48	BROMURO DE IPRATROPIO 20 ug/DOSIS AER 200 DOSIS	82	54	A
49	CEFTAZIDIMA 1 g INY	538	355	A
50	FENTANILO 50 ug/mL INY 10 mL	749	494	A
51	ALIMENTO NUTRICIONAL SEMIELEMENTAL CON GLUTAMINA 78 g	52	34	A
52	SODIO FOSFATO DIBASICO + SODIO FOSFATO MONOBASICO 5.93 g + 16.1 g/100 mL ENM 130 mL	130	86	A
53	FENITOINA SODICA 100 mg INY 2 mL	727	480	A
54	METAMIZOL SODICO 1 g INY 2 mL	3926	2591	A
55	KETOPROFENO 100 mg TAB	4797	3166	A
56	BROMURO DE ROCURONIO 50 mg INY 5 mL	111	73	A
57	CIPROFLOXACINO 200 mg INY 100 mL	1167	770	A
58	AMIKACINA SULFATO 250 mg/mL INY 2 mL	1030	680	A
59	FLUCONAZOL 2 mg/mL INY 50 mL	136	89	A
60	LIDOCAINA CLORHIDRATO 2 g/100 g GEL 10 g	250	165	A
61	FORMULACIONES DE SALES DE REHIDRATACION ORAL SOL 1 L	204	135	A
62	NITROGLICERINA 25 mg INY 5 mL	149	98	A
63	DIMENHIDRINATO 50 mg INY 5 mL	1022	674	A
64	CLORURO DE SUXAMETONIO 50 mg/mL INY 10 mL	36	24	A

Fuente: Hospital Regional de Lambayeque

### Rotación de inventarios.

Los datos obtenidos en la recolección durante los 6 meses muestran que la rotación de inventarios es baja, esto significa que la entidad tiene mucho inventario (bienes) estancados sin movimiento, bienes que otorgan poca utilidad, porque es poco el inventario que se vende la Tabla N° 10 muestra el número de veces que el capital invertido por la entidad se recupera siendo mínimamente la recuperación de lo invertido.

**Tabla N° 32: Rotación de inventario (marzo – agosto) 2016**

ESCENARIO	MESES	VENTA	INVENTARIO	VALOR INDICADOR DE ROTACION
				DE INVENTARIO (N° de veces que el
ANTES - 2016	MARZO	364,954.68	793,596.33	0.46
	ABRIL	650,419.00	715,672.78	0.91
	MAYO	444,585.78	569,301.66	0.78
	JUNIO	539,593.48	541,670.37	1.00
	JULIO	388,515.60	543,222.55	0.72
	AGOSTO	416,519.32	570,286.12	0.73

Elaboración propia

La propuesta de mejora para ello, es que haciendo uso del análisis de clasificación del ABC según Pareto; el área de abastecimiento puede establecer que bienes tienen mayor, intermedia y poca o ninguna rotación, la información que se obtenga ayudara a la toma de decisión que sirven para mejorar las diferentes iniciativas de la entidad en cuanto a su cadena de suministro, es decir permite priorizar sobre qué productos trabajar para garantizar el suministro a tiempo y en cantidad sobre aquellos productos relevantes para el hospital.

En la tabla N° 11 se muestra la relación de bienes los cuales durante los 6 meses que el investigador realizó la toma de datos no tuvo rotación. La estimación del stock mínimo de los bienes, las estadísticas de consumo y la coordinación entre la unidad orgánica, y el área de abastecimiento evitara que se continúe con esta problemática.

En relación a los 93 ítems que muestra la tabla N° 11 se verifico que los bienes se encuentren en óptimas condiciones. También se realizó la identificación de la unidad orgánica al que pertenece cada bien. Con la finalidad de conocer los motivos del no consumo. Con esta información el área de abastecimiento toma la decisión de la disposición final de los bienes y/o recuperación de bienes. Es decir que otra unidad orgánica puede hacer uso de ello o también que entre entidades públicas se realice el intercambio de bienes. Esto último otorga a la entidad el recupero de los recursos públicos.

**Tabla N° 32: Bienes sin rotación (marzo – agosto) 2016**

N°	Producto	Cantidad	C. Unitario	Consumo (Marz - Agosto 2016)	P. Total	Clasificación	Unidad Organica que solicito el bien
1	PAPEL TERMICO PARA ECOGRAFIA DE ALTA DENSIDAD 110 mm X 20 m	64	51.50	0.00	3,296.00	C	MEDICINA
2	SOBRE DE CARTULINA FOLCOTE MEMBRETADO PARA PLACAS RADIOGRAFICAS DE 48 cm X 40 cm	1	3,235.30	0.00	3,235.30	C	RADIOLOGIA
3	CINTA DE IMPRESIÓN PARA EPSON COD. REF. S015335 NEGRO	30	100.20	0.00	3,006.02	C	C. COMPUTO
4	PAPEL CONTINUO TIPO CONSOLA AUTOCOPIATIVO 56g DE 9 7/8 in X 11 in X 2	38	53.10	0.00	2,017.80	C	ECONOMIA
5	CONECTOREN "T" DE BAJA PRESION PARA KIT DESCARTABLE DE UNA JERINGA PARA TOMOGRAFO	110	15.00	0.00	1,650.00	C	RADIOLOGIA
6	ALCOHOL ETILICO (ETANOL) 99.8% P.A. X 2.5 L	7	203.40	0.00	1,423.80	C	LABORATORIO
7	TACHO DE PLASTICO X 30 L	50	28.00	0.00	1,400.00	C	EPIDEMIOLOGIA
8	FOLDER IMPRESO EN CARTULINA DE 33.5 CM X 23.0 CM	700	1.90	0.00	1,327.56	C	ENFERMERIA
9	PUNTERA DESCARTABLE 200 - 1000 UL	20504	0.05	0.00	967.52	C	LABORATORIO
10	CONECTOREN "T" DE BAJA PRESION PARA KIT DESCARTABLE DE DOS JERINGAS PARA TOMOGRAFO	32	30.00	0.00	960.00	C	RADIOLOGIA
11	PAPEL PARAFILM 10 CM X 76 M	6	150.00	0.00	900.00	C	LABORATORIO
12	PAPEL CONTINUO TIPO CONSOLA AUTOCOPIATIVO 56g DE 14 7/8" X 11" X 2	5.5	160.00	0.00	880.00	C	ECONOMIA
13	CARATULA IMPRESA	1000	0.80	0.00	800.00	C	ENFERMERIA
14	FORMATO PENDIENTE DE PAGO AMBULATORIO (ORIGINAL Y 2 COPIAS)	140	5.70	0.00	798.00	C	ENFERMERIA
15	CALDO TIOGLICOLATO X 500 G	3	236.00	0.00	708.00	C	LABORATORIO
16	AGAR AGAR X 500 G	1	706.50	0.00	706.50	C	LABORATORIO
17	CARATULA HISTORIA CLINICA	2250	0.31	0.00	693.94	C	ENFERMERIA
18	AGUJA MARIPOSA PARA TUBO AL VACIO 23 G X 3/4 in	5	125.33	0.00	626.67	C	LABORATORIO
19	CEPA KLEBSIELLA PNEUMONIAE	1	565.00	0.00	565.00	C	LABORATORIO
20	ACIDO ACETICO GLACIAL P.A. X 2.5 L	5	107.25	0.00	536.27	C	LABORATORIO
21	AGAR MAC CONKEY X 500 G	3	176.95	0.00	530.84	C	LABORATORIO
22	PAPEL FILTRO N° 42 X 11 CM X 100	3	170.00	0.00	510.00	C	LABORATORIO
23	FORMATO FICHA SOCIAL	100	5.00	0.00	500.00	C	ENFERMERIA
24	FORMATO BOLETA DE EXONERACION BLOCK X 50 HOJAS	120	3.90	0.00	468.00	C	SERVICIO SOCIAL
25	TONER DE IMPRESION PARA CANON COD. REF. GPR 8 NEGRO	5	90.46	0.00	452.31	C	D. GENERAL
26	PAPEL TERMICO 11.2 cm X 25 m PARA COAGULOMETRO	16	26.64	0.00	426.18	C	LABORATORIO
27	TONER DE IMPRESION PARA CANON COD. REF. GPR 10 NEGRO	5	85.00	0.00	425.00	C	D. GENERAL
28	AGAR MIO (MOVILIDAD, INDOL, ORNITINA ) X 500 G	1	422.40	0.00	422.40	C	LABORATORIO
29	TONER DE IMPRESION PARA KYOCERA COD. REF. 37077010 NEGRO	6	70.00	0.00	420.00	C	ECONOMIA
30	CEPA ENTEROCOCCUS FAECALIS ATCC 29212	1	398.00	0.00	398.00	C	LABORATORIO
31	PELICULA RADIOGRAFICA SENSIBLE AL VERDE 18" X 24" X 100 UNI	6	65.20	0.00	391.18	C	RADIOLOGIA
32	AGAR TSA (TRIPTICASA SOYA) X 500 G	2	192.00	0.00	384.00	C	LABORATORIO
33	FORMATO PAPELETA DE ALTA BLOCK X 100	50	6.57	0.00	328.45	C	ENFERMERIA
34	RECOGEDOR DE PLASTICO TAMAÑO MEDIANO	36	8.90	0.00	320.40	C	MANTENIMIENTO
35	AGAR BILIS ESCULINA X 500 g	1	320.00	0.00	320.00	C	LABORATORIO
36	CILINDRO PARA FOTOCOPIADORA MOD.7033	1	319.00	0.00	319.00	C	ESTADISTICA
37	RPR X 500 DETERMINACIONES	2	156.25	0.00	312.50	C	LABORATORIO
38	ETIQUETA AUTOADHESIVA DE PAPEL 2.25 CM X 1.25 CM	15	19.90	0.00	298.50	C	LABORATORIO
39	ESCOBILLA DE CERDA PLASTICA PARA LAVAR FRASCOS	38	7.50	0.00	285.00	C	LABORATORIO
40	AGAR SIM (AZUFRE, INDOL, MOVILIDAD ) MEDIUM X 500 G	1	280.00	0.00	280.00	C	LABORATORIO
41	CALDO SELENITO X 500 G	1	269.90	0.00	269.90	C	LABORATORIO
42	REACTIVO VOGUES PROKAUER X 50 ML	3	85.00	0.00	255.00	C	LABORATORIO
43	FOCO DE 6 V 30 W PARA MICROSCOPIO	4	62.50	0.00	250.00	C	LABORATORIO
44	REACTIVO KOVACS X 100 mL	6	40.00	0.00	240.00	C	LABORATORIO
45	AGAR TSI (TRIPLE AZUCAR HIERRO) X 500 G	1	200.02	0.00	200.02	C	LABORATORIO
46	FORMATO COMPROBANTE DE RETENCIONES (ORIGINAL Y 2 COPIAS)	20	9.95	0.00	199.00	C	ECONOMIA
47	PAPEL FILTRO ABSORBENTE 45 CM X 45 CM	100	1.89	0.00	189.00	C	LABORATORIO
48	XILOL P.A. X 1 L	8	23.45	0.00	187.58	C	LABORATORIO
49	ACEITE DE INMERSION PARA MICROSCOPIA X 1 L	2	90.00	0.00	180.00	C	LABORATORIO
50	FORMATO DE CONTRA REFERENCIA	6	30.00	0.00	180.00	C	MEDICINA

Fuente: Hospital Regional de Lambayeque

N°	Producto	Cantidad	C. Unitario	Consumo (Marz - Agosto 2016)	P. Total	Clasificación	Unidad Organica que solicito el bien
51	FORMATOHOJADE REFERENCIA SIS BLOCK X 100 HOJAS	7	24.00	0.00	168.00	C	SEGUROS
52	COLORANTE CRISTAL VIOLETA X 1 L	5	32.72	0.00	163.60	C	LABORATORIO
53	FIJADOR DE PROCESADOR AUTOMATICO X 20 GAL	1	150.94	0.00	150.94	C	RADIOLOGIA
54	COLORANTE SAFRANINA X 1 L	4	34.61	0.00	138.42	C	LABORATORIO
55	COLORANTE AZUL DE METILENO X 1 L	4	32.15	0.00	128.60	C	LABORATORIO
56	PAPEL FILTRO 48 CM X 48 CM	40	3.20	0.00	128.00	C	LABORATORIO
57	FORMATO AMPLIACIÓN DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS EN TIRA Y RETIRA	2	60.20	0.00	120.40	C	ENFERMERIA
58	FOCO DE 6 V 10 W PARA MICROSCOPIO	3	36.80	0.00	110.40	C	LABORATORIO
59	FORMATO ANOTACIONES DE ENFERMERIA EN RECUPERACION	1500	0.07	0.00	109.21	C	ENFERMERIA
60	FORMATO ANOTACIONES DE ENFERMERIA EN RECUPERACION	1500	0.07	0.00	105.00	C	ENFERMERIA
61	PAPEL PARA FAX 216 X 30 MTS	29	3.50	0.00	101.50	C	DIRECCIÓN
62	BOLSA DE POLIETILENO 28" X 30" APROX. COLOR NEGRO	3.5	27.48	0.00	96.20	C	ENFERMERIA
63	FORMATO INFORME DIARIO DE ESTADISTICA	2	46.48	0.00	92.96	C	ESTADISTICA
64	FORMATO CONTROL DE ROPA SUCIA POR SERVICIOS	2	46.17	0.00	92.34	C	LAVANDERIA
65	FORMATO INTERCONSULTA	1.5	61.20	0.00	91.80	C	ENFERMERIA
66	ACIDO CLORHIDRICO P.A. 37% X 2.5 L	1	89.69	0.00	89.69	C	LABORATORIO
67	ESCOBILLA PARA LAVAR TUBOS DE 13 mm X 100 mm	40	2.00	0.00	80.00	C	LABORATORIO
68	FORMATO INTERCONSULTA	1	70.00	0.00	70.00	C	ENFERMERIA
69	ESPONJA DE FIBRA METALICA	52	1.30	0.00	67.79	C	NUTRICION
70	TACHO DE PLASTICO X 20 L	7	8.81	0.00	61.64	C	EPIDEMIOLOGIA
71	ESCOBILLA PARA LAVAR TUBOS DE 12 mm X 75 mm	30	1.80	0.00	54.00	C	LABORATORIO
72	FORMATO INFORME DIARIO DE ESTADISTICA	1	50.00	0.00	50.00	C	ESTADISTICA
73	FORMATO DE ATENCION DE ENFERMERIA EN QUIROFANO	750	0.06	0.00	45.00	C	ENFERMERIA
74	FORMATO INFORME MENSUAL DE ESTADISTICA	1000	0.05	0.00	45.00	C	ESTADISTICA
75	FORMATO DE ATENCION DE ENFERMERIA URPA	625	0.06	0.00	37.50	C	ENFERMERIA
76	ALCOHOL ISOPROPILICO (ISOPROPANOL) P.A. X 1 L	4	8.80	0.00	35.20	C	LABORATORIO
77	TAMPON CON CUBIERTA DE PLASTICO TAMAÑO MEDIANO COLOR ROJO	22	1.56	0.00	34.28	C	ESTADISTICA
78	ESCOBILLON DE CERDA PARA TECHO TIPO ERIZO X 50 CM	19	1.61	0.00	30.50	C	MANTENIMIENTO
79	TUBOS CAPILARES S/ HEPARINA X 100 UNIDADES	5	6.00	0.00	30.00	C	LABORATORIO
80	PROBETA DE VIDRIO 1.5 LTS	3	9.09	0.00	27.28	C	LABORATORIO
81	FORMATO DE EVOLUCION	5	5.34	0.00	26.70	C	ENFERMERIA
82	FORMATO HOJAS DE EVOLUCION	0.5	49.82	0.00	24.91	C	ENFERMERIA
83	FOLDER DE PLASTICO T/OFICIO CON TAPA TRANSPARENTE	10	2.44	0.00	24.43	C	COMUNICACIONES
84	ALFILER DE METAL X 50 G	30	0.70	0.00	21.11	C	
85	FORMATO DE ATENCION DE ENFERMERIA URPA PACIENTES CRITICOS	250	0.07	0.00	17.50	C	ENFERMERIA
86	PROBETA DE VIDRIO DE 50 ML.	1	15.87	0.00	15.87	C	LABORATORIO
87	ACIDO CLORHIDRICO P.A. 37% X 1 L	1	11.72	0.00	11.72	C	LABORATORIO
88	DISCO DE SENSIBILIDAD DE CEFOPERAZONA/SULBACTAM 75/30 UG X 50 UNI	1	10.58	0.00	10.58	C	LABORATORIO
89	ETIQUETA AUTOADHESIVA 24 mm X 76 mm	6	1.27	0.00	7.65	C	LABORATORIO
90	BENCINA X 1 L	2	3.80	0.00	7.60	C	LABORATORIO
91	OJALILLOS AUTOADHESIVOS X 500	1	1.13	0.00	1.13	C	ECONOMIA
92	FORMATO ANOTACIONES DE ENFERMERIA EN QUIROFANO	1	0.05	0.00	0.05	C	ENFERMERIA
93	SULFATO DE AMONIO PURISIMO X 50 KG	1	0.01	0.00	0.01	C	LABORATORIO
			Total		39,165.14		

Elaboración propia

Nivel de cumplimiento de despacho:

El nivel de cumplimiento de despacho promedio es 61% y según los datos obtenidos el personal de almacén manifiesta que no cuenta con stock para atender y cumplir con los pedidos que realicen las diversas unidades orgánicas, se desconoce cuál es el stock mínimo que debería tener y cuando se debe reponer con la finalidad de que los usuarios sean atendidos oportunamente.

**Tabla N° 33 Índice de cumplimiento de despacho (Marzo – Agosto) 2016**

ESCENARIO	MESES	DESPACHOS CUMPLIDOS A TIEMPO	DESPACHOS REQUERIDOS	VALOR INDICADOR
ANTES - 2016	MARZO	150	234	64%
	ABRIL	129	210	61%
	MAYO	138	220	63%
	JUNIO	132	205	64%
	JULIO	129	217	59%
	AGOSTO	125	225	56%

Elaboración propia

Propuesta de mejora: Mediante la herramienta de clasificación del ABC basado en Pareto según (valor – utilización) el área de abastecimiento - almacén identifico lo siguiente:

- 1) La concentración de las ventas en determinado producto
- 2) Ver la variabilidad de la demanda en periodo de tiempo específico
- 3) Identificación que bienes que tienen mayor rotación

Se realizó el cálculo del stock mínimo para que el área de almacén pueda controlar y evitar la ruptura de stock asimismo se estimó de cuando realizar la reposición del bien. En Tabla N° 13 se muestra el stock mínimo de insumos médicos con mayor rotación.

Tabla N°34 Stock mínimo de insumos médicos con mayor rotación

N°	row_column	Presentación	Unidades vendidas	Clasificación	Consumo Mensual	Stock mínimo
1	ESPONJA DE GASA 7.5 CMX 7.5 CMX 5	UNIDAD	201491	A	16,561	5,465
2	APOSITO TRANSPARENTE ADHESIVO 10	UNIDAD	41376	A	3,401	1,122
3	BOLSA DE ASPIRACION DE SECRECIONES	UNIDAD	3701	A	304	100
4	EQUIPO DE EXTENSION PARA LINEA DE I	UNIDAD	28440	A	2,338	771
5	TUBO DE ASPIRACION TRANSPARENTE 5	UNIDAD	7440	A	612	202
6	BOLSA DE ASPIRACION DE SECRECIONES	UNIDAD	3133	A	258	85
7	SISTEMA DE FIJACION TRANSPEDICULAR	UNIDAD	26	A	2	1
8	CATETER ENDOVENOSO PERIFERICO N°	UNIDAD	20365	A	1,674	552
9	CATETER VENOSO CENTRAL TRIPLE LUM	UNIDAD	827	A	68	22
10	VENDA DE YESO 6" X 5 YARDAS	UNIDAD	8345	A	686	226
11	GUANTE QUIRURGICO ESTERIL DESCART	PAR	80043	A	6,579	2,171
12	CIRCUITO DE CORRUGADO DESCARTABLE	UNIDAD	540	A	44	15
13	APOSITO DE GASA Y ALGODON 10 X 20 E	UNIDAD	35905	A	2,951	974
14	PROTESIS TOTAL DE CADERA NO CEMEN	UNIDAD	26	A	2	1
15	TRANSDUCTOR DE PRESION INVASIVA P	UNIDAD	322	A	26	9
16	CATETER ENDOVENOSO PERIFERICO N°	UNIDAD	16394	A	1,347	445
17	GUANTE QUIRURGICO ESTERIL DESCART	PAR	67966	A	5,586	1,843
18	LINEA DE INFUSION DOBLE CANAL SIN B	UNIDAD	1228	A	101	33
19	ESPONJA DE GASA QUIRURGICA RADIOP	UNIDAD	21767	A	1,789	590
20	JERINGA DESCARTABLE 10 ML C/A 21 X 1	UNIDAD	222204	A	18,263	6,027
21	GUANTE QUIRURGICO ESTERIL DESCART	PAR	57765	A	4,748	1,567
22	SONDA DE ASPIRACION ENDOTRAQUEA	UNIDAD	999	A	82	27
23	EQUIPO DE VENOCLISIS	UNIDAD	51005	A	4,192	1,383
24	LINEA DE INFUSION TRIPLE CANAL SIN B	UNIDAD	930	A	76	25
25	EQUIPO MICROGOTERO CON VOLUTROL	UNIDAD	12614	A	1,037	342
26	JERINGA DESCARTABLE 20 ML C/A 21 X 1	UNIDAD	110082	A	9,048	2,986
27	LINEA PARA BOMBA INFUSORA CON EN	UNIDAD	1029	A	85	28
28	JUEGO CIRCUITO CORRUGADO ADULTO	UNIDAD	333	A	27	9
29	JERINGA DESCARTABLE PARA GASES AR	UNIDAD	6041	A	497	164
30	SONDA DE ASPIRACION ENDOTRAQUEA	UNIDAD	443	A	36	12
31	SUTURA ACIDO POLIGLICOLICO 1 C/A 1/	UNIDAD	4016	A	330	109
32	FIJADOR PARA TIBIA	UNIDAD	26	A	2	1
33	LINEA DE INFUSION DOBLE CANAL CON	UNIDAD	614	A	50	17
34	INJERTO OSEO DE TIRA ILIACA TRICORTI	UNIDAD	4	A	0	0
35	PROTESIS TOTAL DE CADERA CEMENTAD	UNIDAD	4	A	0	0
36	FILTRO ANTIBACTERIANO PARA VENTILA	UNIDAD	2096	A	172	57
37	CANISTER DE COPOLIÉSTER ESTÉRIL 1.10	UNIDAD	26	A	2	1
38	BOLSA DE DRENAJE DE LIQUIDO CEFALO	UNIDAD	21	A	2	1
39	COLECTOR DE SECRECIONES DESCARTAB	UNIDAD	521	A	43	14
40	TERMOMETRO CLINICO ORAL	UNIDAD	14217	A	1,169	386
41	TORNILLO DE TITANIO 1.6 mm X 5 mm	UNIDAD	49	A	4	1
42	VENDA DE YESO 4" X 5 YARDAS	UNIDAD	4676	A	384	127
43	MALLA DE TITANIO 120 mm X 120 mm	UNIDAD	26	A	2	1
44	FILTRO ANTIBACTERIANO P/VENTILACIO	UNIDAD	1626	A	134	44
45	ALGODON HIDROFILO DE 100 G	UNIDAD	5673	A	466	154
46	LLAVE DE TRIPLE VIA DESCARTABLE	UNIDAD	23261	A	1,912	631
47	SET DE TRAQUEOTOMIA DESCARTABLE	UNIDAD	10	A	1	0
48	SISTEMA DE DERIVACION VENTRICULO P	UNIDAD	12	A	1	0
49	SISTEMA DOBLE DE DRENAJE TORAXICO	UNIDAD	61	A	5	2
50	GASA PARAFINADA 10 cm X 10 cm	UNIDAD	6499	A	534	176
51	MALLA HEMOSTATICA DE CELULOSA OXI	UNIDAD	129	A	11	3
52	ELECTRODO DISCO AUTOADHESIVO DES	UNIDAD	48261	A	3,967	1,309
53	AGUJA ESPINAL DESCARTABLE 27 G X 3 1	UNIDAD	998	A	82	27
54	APOSITO HIDROCOLOIDE 20 cm X 20 cm	UNIDAD	213	A	18	6
55	BOLSA DE COLOSTOMIA ADULTO	UNIDAD	2097	A	172	57
56	SISTEMA DE DRENAJE PARA NEUROCIRU	UNIDAD	95	A	8	3
57	VENDA ELASTICA 6 X 5" YARDAS	UNIDAD	10132	A	833	275
58	SONDA DE ASPIRACION ENDOTRAQUEA	UNIDAD	14758	A	1,213	400
59	BOLSA NUTRICION ENTERAL X 1 L	UNIDAD	513	A	42	14
60	VENDA ELASTICA 4 X 5 YARDAS	UNIDAD	10961	A	901	297
61	BOLSA PARA NUTRICION PARENTERAL X	UNIDAD	355	A	29	10
62	FILTRO DE NUTRICION PARENTERAL 1.2	UNIDAD	269	A	22	7
63	CANULA DE TRAQUEOTOMIA NO FENES	UNIDAD	39	A	3	1
64	LINEA DE INFUSION PARA NUTRICION P	UNIDAD	230	A	19	6
65	SONDA DE ASPIRACION ENDOTRAQUEA	UNIDAD	9895	A	813	268
66	APOSITO DE HIDROFIBRA 10 cm X 10 cm	UNIDAD	110	A	9	3
67	BOLSA COLECTORA DE ORINA X 2 L	UNIDAD	4979	A	409	135
68	MASCARA DE OXIGENO CON RESERVORI	UNIDAD	2326	A	191	63
69	SUTURA ACIDO POLIGLICOLICO 2/0 C/A	UNIDAD	1190	A	98	32
70	SISTEMA DE DRENAJE TORAXICO DESCA	UNIDAD	35	A	3	1
71	RETRACTOR DE HERIDAS RIGIDO DESCAR	UNIDAD	23	A	2	1
72	SUTURA ADHESIVA T/STERI STRIP 1/4 X	UNIDAD	2348	A	193	64
73	MASCARA DE OXIGENO DESCARTABLE P	UNIDAD	2438	A	200	66
74	AEROCAMARA ADULTO	UNIDAD	1377	A	113	37
75	GRAPADORA DESCARTABLE DE PIEL	UNIDAD	131	A	11	4

Mediante la gestión logística el investigador verifico el estado real de área de abastecimiento del hospital del Hospital Regional de Lambayeque. Asimismo ello contribuyó al análisis y a las alternativas de solución para la mejora de la gestión del área de abastecimiento, la herramienta de clasificación ABC según Pareto otorgo información sobre los bienes que representan para la entidad mayor rentabilidad así como también que bienes tiene poca rotación y por ende prevenir que estos se conviertan en obsoletos, evitar también el sobre stock y la ruptura de stock.

El área de abastecimiento del hospital del Hospital Regional de Lambayeque con la aplicación de la gestión logística mejoro su productividad y ello contribuye a que la entidad otorgue servicios de salud con calidad a los usuarios externos

Tabla N°35: Stock mínimo de insumos médicos con mayor rotación

N°	row_column	Presentación	Unidades vendidas	Clasificación	Consumo Mensual	Stockmínimo
1	ESPONJA DE GASA 7.5 CM X 7.5 CM X 5	UNIDAD	201491	A	16,561	5,465
2	APOSITO TRANSPARENTE ADHESIVO 10	UNIDAD	41376	A	3,401	1,122
3	BOLSA DE ASPIRACION DE SECRECIONES	UNIDAD	3701	A	304	100
4	EQUIPO DE EXTENSION PARA LINEA DE I	UNIDAD	28440	A	2,338	771
5	TUBO DE ASPIRACION TRANSPARENTE 5	UNIDAD	7440	A	612	202
6	BOLSA DE ASPIRACION DE SECRECIONES	UNIDAD	3133	A	258	85
7	SISTEMA DE FIJACION TRANSPEDICULAR	UNIDAD	26	A	2	1
8	CATETER ENDOVENOSO PERIFERICO N°	UNIDAD	20365	A	1,674	552
9	CATETER VENOSO CENTRAL TRIPLE LUM	UNIDAD	827	A	68	22
10	VENDA DE YESO 6" X 5 YARDAS	UNIDAD	8345	A	686	226
11	GUANTE QUIRURGICO ESTERIL DESCART	PAR	80043	A	6,579	2,171
12	CIRCUITO DE CORRUGADO DESCARTABL	UNIDAD	540	A	44	15
13	APOSITO DE GASA Y ALGODON 10 X 20 E	UNIDAD	35905	A	2,951	974
14	PROTESIS TOTAL DE CADERA NO CEMEN	UNIDAD	26	A	2	1
15	TRANSDUCTOR DE PRESION INVASIVA P	UNIDAD	322	A	26	9
16	CATETER ENDOVENOSO PERIFERICO N°	UNIDAD	16394	A	1,347	445
17	GUANTE QUIRURGICO ESTERIL DESCART	PAR	67966	A	5,586	1,843
18	LINEA DE INFUSION DOBLE CANAL SIN B	UNIDAD	1228	A	101	33
19	ESPONJA DE GASA QUIRURGICA RADIOP	UNIDAD	21767	A	1,789	590
20	JERINGA DESCARTABLE 10 ML C/A 21 X 1	UNIDAD	222204	A	18,263	6,027
21	GUANTE QUIRURGICO ESTERIL DESCART	PAR	57765	A	4,748	1,567
22	SONDA DE ASPIRACION ENDOTRAQUEA	UNIDAD	999	A	82	27
23	EQUIPO DE VENOCLISIS	UNIDAD	51005	A	4,192	1,383
24	LINEA DE INFUSION TRIPLE CANAL SIN B	UNIDAD	930	A	76	25
25	EQUIPO MICROGOTERO CON VOLUTROL	UNIDAD	12614	A	1,037	342
26	JERINGA DESCARTABLE 20 ML C/A 21 X 1	UNIDAD	110082	A	9,048	2,986
27	LINEA PARA BOMBA INFUSORA CON EN	UNIDAD	1029	A	85	28
28	JUEGO CIRCUITO CORRUGADO ADULTO	UNIDAD	333	A	27	9
29	JERINGA DESCARTABLE PARA GASES AR	UNIDAD	6041	A	497	164
30	SONDA DE ASPIRACION ENDOTRAQUEA	UNIDAD	443	A	36	12
31	SUTURA ACIDO POLIGLICOLICO 1 C/A 1/	UNIDAD	4016	A	330	109
32	FIJADOR PARA TIBIA	UNIDAD	26	A	2	1
33	LINEA DE INFUSION DOBLE CANAL CON	UNIDAD	614	A	50	17
34	INJERTO OSEO DE TIRA ILIACA TRICORTI	UNIDAD	4	A	0	0
35	PROTESIS TOTAL DE CADERA CEMENTAD	UNIDAD	4	A	0	0
36	FILTRO ANTIBACTERIANO PARA VENTILA	UNIDAD	2096	A	172	57
37	CANISTER DE COPOLIESTER ESTERIL 1.10	UNIDAD	26	A	2	1
38	BOLSA DE DRENAJE DE LIQUIDO CEFALO	UNIDAD	21	A	2	1
39	COLECTOR DE SECRECIONES DESCARTAB	UNIDAD	521	A	43	14
40	TERMOMETRO CLINICO ORAL	UNIDAD	14217	A	1,169	386
41	TORNILLO DE TITANIO 1.6 mm X 5 mm	UNIDAD	49	A	4	1
42	VENDA DE YESO 4" X 5 YARDAS	UNIDAD	4676	A	384	127
43	MALLA DE TITANIO 120 mm X 120 mm	UNIDAD	26	A	2	1
44	FILTRO ANTIBACTERIANO P/VENTILACIO	UNIDAD	1626	A	134	44
45	ALGODON HIDROFILO DE 100 G	UNIDAD	5673	A	466	154

46	LLAVE DE TRIPLE VIA DESCARTABLE	UNIDAD	23261	A	1,912	631
47	SET DE TRAQUEOTOMIA DESCARTABLE	UNIDAD	10	A	1	0
48	SISTEMA DE DERIVACION VENTRICULOP	UNIDAD	12	A	1	0
49	SISTEMA DOBLE DE DRENAJE TORAXICO	UNIDAD	61	A	5	2
50	GASA PARAFINADA 10 cm X 10 cm	UNIDAD	6499	A	534	176
51	MALLA HEMOSTATICA DE CELULOSA OXI	UNIDAD	129	A	11	3
52	ELECTRODO DISCO AUTOADHESIVO DES	UNIDAD	48261	A	3,967	1,309
53	AGUJA ESPINAL DESCARTABLE 27 G X 3 1	UNIDAD	998	A	82	27
54	APOSITO HIDROCOLOIDE 20 cm X 20cm	UNIDAD	213	A	18	6
55	BOLSA DE COLOSTOMIA ADULTO	UNIDAD	2097	A	172	57
56	SISTEMA DE DRENAJE PARA NEUROCIRO	UNIDAD	95	A	8	3
57	VENDA ELASTICA 6 X 5" YARDAS	UNIDAD	10132	A	833	275
58	SONDA DE ASPIRACION ENDOTRAQUEA	UNIDAD	14758	A	1,213	400
59	BOLSA NUTRICION ENTERAL X 1 L	UNIDAD	513	A	42	14
60	VENDA ELASTICA 4 X 5 YARDAS	UNIDAD	10961	A	901	297
61	BOLSA PARA NUTRICION PARENTERALX	UNIDAD	355	A	29	10
62	FILTRO DE NUTRICION PARENTERAL 1.2	UNIDAD	269	A	22	7
63	CANULA DE TRAQUEOTOMIA NO FENES	UNIDAD	39	A	3	1
64	LINEA DE INFUSION PARA NUTRICION P	UNIDAD	230	A	19	6
65	SONDA DE ASPIRACION ENDOTRAQUEA	UNIDAD	9895	A	813	268
66	APOSITO DE HIDROFIBRA 10 cm X 10 cm	UNIDAD	110	A	9	3
67	BOLSA COLECTORA DE ORINA X 2 L	UNIDAD	4979	A	409	135
68	MASCARA DE OXIGENO CON RESERVORI	UNIDAD	2326	A	191	63
69	SUTURA ACIDO POLIGLICOLICO 2/0 C/A	UNIDAD	1190	A	98	32
70	SISTEMA DE DRENAJE TORAXICO DESCA	UNIDAD	35	A	3	1
71	RETRACTOR DE HERIDAS RIGIDO DESCAR	UNIDAD	23	A	2	1
72	SUTURA ADHESIVA T/ STERI STRIP 1/4 X	UNIDAD	2348	A	193	64
73	MASCARA DE OXIGENO DESCARTABLE P	UNIDAD	2438	A	200	66
74	AEROCAMARA ADULTO	UNIDAD	1377	A	113	37
75	GRAPADORA DESCARTABLE DE PIEL	UNIDAD	131	A	11	4

Fuente: Base de datos de medicamentos del HRL

Mediante la gestión logística el investigador verifico el estado real de área de abastecimiento del Hospital Regional de Lambayeque. Asimismo ello contribuyó al análisis y a las alternativas de solución para la mejora de la gestión del área de abastecimiento, la herramienta de clasificación ABC según Pareto otorgo información sobre los bienes que representan para la entidad mayor rentabilidad así como también que bienes tiene poca rotación y por ende prevenir que estos se conviertan en obsoletos, evitar también el sobre stock y la ruptura de stock.

El área de abastecimiento del hospital Regional de Lambayeque con la aplicación de la gestión logística mejoro su productividad y ello contribuye a que la entidad otorgue servicios de salud con calidad a los usuarios externos.



## EVALUAR LA EFICIENCIA ANTES Y DESPUÉS

### Dimensión eficiencia

Según el indicador % de expedientes de contratación no observados se procedió a recolectar información en las fichas de recolección de datos a partir de marzo al mes de agosto del 2016, consolidando en forma mensual como se muestra en la tabla adjunta:

Tabla 36: Índice de expedientes de contratación no observados información recolectada antes de la aplicación de la gestión logística

ESCENARIO	MESES	TOTAL DE EXPEDIENTE DE CONTRATACION NO OBSERVADOS	TOTAL DE EXPEDIENTES DE CONTRATACION PROGRAMADOS EN EL MES	VALOR INDICADOR	
ANTES - 2016	MARZO	15	25	60%	70%
	ABRIL	15	20	75%	
	MAYO	14	18	78%	
	JUNIO	7	10	70%	
	JULIO	7	10	70%	
	AGOSTO	8	12	67%	

Elaboración propia

Tabla 37: Índice de expedientes de contratación no observados información recolectada antes de la aplicación de la gestión logística

ESCENARIO	MESES	TOTAL DE EXPEDIENTE DE CONTRATACION NO OBSERVADOS	TOTAL DE EXPEDIENTES DE CONTRATACION PROGRAMADOS EN EL MES	VALOR INDICADOR	
DESPUES (2016 - 2017)	OCTUBRE	13	15	87%	90%
	NOVIEMBRE	15	17	88%	
	DICIEMBRE	13	14	93%	
	ENERO . 2017	5	6	83%	
	FEBRERO . 2017	14	15	93%	
	MARZO . 2017	17	18	94%	

Elaboración propia

## Dimensión eficacia

Según el índice de cumplimiento del plan anual de contrataciones se procedió a recolectar información en las fichas de recolección de datos a partir de marzo al mes de agosto del 2016, consolidando en forma mensual como se muestra en la tabla adjunta:

Tabla N° 38: Información recolectada antes de la aplicación de la gestión logística

ESCENARIO	MESES	TOTAL DE PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN CONVOCADOS EN EL MES	TOTAL DE PRODIMIENTO DE SELECCIÓN PROGRAMADOS EN EL MES	VALOR INDICADOR	
ANTES - 2016	MARZO	3	5	60%	69%
	ABRIL	5	7	71%	
	MAYO	4	6	67%	
	JUNIO	5	7	71%	
	JULIO	6	8	75%	
	AGOSTO	4	6	67%	

Elaboración propia

Tabla N°: 39: Información recolectada después de la aplicación de la gestión logística

ESCENARIO	MESES	TOTAL DE PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN CONVOCADOS EN EL MES	TOTAL DE PRODIMIENTO DE SELECCIÓN PROGRAMADOS EN EL MES	VALOR INDICADOR	
DESPUES (2016 - 2017)	OCTUBRE	7	8	88%	88%
	NOVIEMBRE	6	7	86%	
	DICIEMBRE	10	11	91%	
	ENERO . 2017	3	3	100%	
	FEBRERO . 2017	4	5	80%	
	MARZO . 2017	6	7	86%	

Elaboración propia

## 272. Análisis económico financiero (B/C)

Para el análisis de Beneficio/Costo se tiene los siguientes datos de los reportes de producción correspondientes al mes de enero y marzo del 2017, es decir, antes y después de la mejora respectivamente:

Tabla N° 40: Detalle de producción alcanzada

Mes	Tiempo Programado	Tiempo Efectivo Total	Producción Planeada	Producción Preparada	Producción rechazada
Enero	200	161	53169	42975	4391
Marzo	200	183	66435	60033	3013

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 41: Comportamiento de los indicadores

Mes	Eficacia	Eficiencia	Productividad
Enero	0,83	0,80	0,67
Marzo	0,90	0,92	0,83

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 42: Análisis de costos en producción perdida

Mes	Producción no satisfactoria	Precio unitario	Costo en producción pérdida
Enero	14585	S/.4,25	S/.61.986,25
Marzo	9415	S/.4,25	S/.40.013,75

Teniendo en cuenta que dinero perdido en la producción no satisfactoria obtenida de la cantidad de cajas no preparadas más la cantidad de cajas rechazadas, es de S/. 61 986,25 y con la mejora realizada disminuye a S/. 40 013,75, entonces el beneficio obtenido es de S/. 21 972,75. Por lo tanto, si el costo del proyecto realizada tiene un valor del S/. 18 547,10, el costo beneficio calculado es del 1,18, es decir, se obtuvo un beneficio/costo del 18%.

Tabla N° 43: Calculo de Beneficio/ Costo

<b>Beneficio</b>	S/.21.972,50
<b>Costo</b>	S/.14,058.86
<b>B/C</b>	<b>0.6</b>

Fuente: Elaboración propia

# **CAPÍTULO IV**

## **DISCUSION**

## DISCUSIÓN

En la presente investigación se evalúa la gestión de almacén del Hospital Regional de Lambayeque y se determinó los costos de almacenamiento producto de su actividad, los resultados obtenidos tras la propuesta en la gestión de almacenamiento y su repercusión en los costos deben someterse a contraste, que permita inferir conclusiones que confirme o refute la hipótesis de investigación formulada.

Respecto a los resultados obtenidos en el diagnóstico de la gestión de almacenes en el Hospital Regional de Lambayeque, que de acuerdo a BEYERO (2016) implica el conocimiento de actividades vinculadas a la gestión de pedidos, stocks e inventarios, se desarrolló el análisis de los indicadores de productividad del almacén, del cumplimiento de plazos y calidad del inventario.

Tanto la productividad de almacén como calidad de inventario se encuentran directamente vinculados al control adecuado de existencias, lo que actualmente presenta serias deficiencias en la empresa, por ello se obtuvieron valores negativos en los indicadores analizados como la capacidad de almacén, según lo evidenciado en la tabla N° 05, la empresa sólo utiliza el 51.84% del espacio total, que implica un desperdicio en la capacidad total de almacenamiento lo que generan costos de almacenamiento no justificados, lo mismo que el índice de rotación de unidades igual 0.57, de acuerdo a la tabla N° 07, lo que denota que existen productos que sólo son despachados una vez cada 2 meses de almacén, y permanecen sin movimiento por un tiempo excesivo, ello aumenta su riesgo de obsolescencia o pérdida; lo que confirma con la investigación de GRANADA Y RODRIGUEZ (2013), quienes destacan la importancia de una eficiente gestión de inventarios para optimizar el control y verificación de las existencias almacenadas, identificando los materiales de mayor y menor rotación para evitar la obsolescencia y deterioro de los mismos.

Por otro lado, indicadores como el nivel de confiabilidad del inventario se encuentran por debajo del nivel aceptado, según la tabla N° 11 solo alcanza el 88.22%, lo mismo que el porcentaje de ordenes completas y ordenes perfectas donde se obtuvo 79.74% y 73.46% respectivamente de acuerdo a la tabla N° 13 y N° 14, lo que respalda el diagnóstico de ineficiencia en la gestión de inventarios en el almacén de la empresa; corroborado por la afirmación de MARÍN (2010), quien establece que la confiabilidad del inventario, el nivel de ordenes completas y ordenes perfectas deben encontrarse por encima del 95% para que un almacén demuestre eficiencia en su gestión. Respecto al cumplimiento de plazos en las operaciones principales del almacén, se obtuvieron niveles desfavorables en los indicadores

evaluados, como el tiempo promedio de cubicaje, que de acuerdo a la tabla N° 08 alcanzó un promedio de 5.20 minutos; el tiempo de promedio de picking por pedido igual a 125.23 minutos según la tabla N° 09 y finalmente, el tiempo promedio de packing que alcanzó un valor de 15.04 minutos tal como se aprecia en la tabla N° 10; los valores obtenidos demuestran una demora excesiva sobre todo en el tiempo de preparación de pedidos, ello debido a que los materiales almacenados no se ordenan ni señalizan adecuadamente, lo que motiva que el operario de almacén recorra gran parte del almacén en búsqueda de los materiales solicitados; todo refleja que existe una distribución u organización inadecuada de las herramientas en almacén, que impide a los operarios ubicarlas rápidamente, incrementando considerablemente el tiempo de preparación de los pedidos.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la determinación de costos de almacenamiento en la empresa se aprecia un elevado nivel de los costos de posesión respecto de los costos de manipulación y de administración, que presentaron cifras promedio de S/. 8,072.63 soles según la tabla N° 19, S/. 4,027.31 soles según la tabla N° 22 y S/. 1,486.16 soles de acuerdo a la tabla N° 22 respectivamente, lo que refleja el excesivo costo de mantener las herramientas en almacén y sobre todo, tal como lo indica la tabla N° 19, el costo por concepto de pérdida o robo de herramientas en almacén, que alcanzó la cifra promedio de S/. 6,115.57 soles mensuales. Las cifras mencionadas evidencian la repercusión directa de la gestión inadecuada del almacén en los costos de almacenamiento, sobre todo en el control de existencias e inventarios, que al realizarse de manera defectuosa genera pérdidas u obsolescencia de las herramientas, ello incide indirectamente en el desarrollo financiero de la empresa al representar un costo recurrente que no agrega valor al servicio ofrecido; los argumentos presentados se corroboran con la investigación de CALDERÓN (2014) quien establece que la mejora en la gestión de inventarios permite reducir costos a través de la eliminación de desperdicios, lo mismo que ARTEAGA Y OLGUÍN (2014) quienes afirman que tomar decisiones acertadas con relación a los inventarios de la empresa, garantiza una gestión financiera exitosa y un crecimiento de la empresa en el mercado.

Referido a la propuesta de mejora en la gestión de almacenamiento de la empresa Reparaciones y Servicios Navales Chaval S.R.L. se desarrolló en función a los principales problemas identificados, tales como: el control inadecuado en la entrada y la salida de herramientas en almacén, la inexistencia de procedimientos definidos para la gestión de almacén, que incluye el control y organización de las

existencias; los problemas mencionados se presentan con mayor frecuencia en las empresas, ello se corrobora con los resultados obtenidos por GRANADA Y RODRÍGUEZ (2013) en su estudio realizado a un almacén de implementos fotográficos, donde identificaron que los procedimientos actuales en la gestión de inventarios son ineficientes, y evidencian la falta de experiencia y conocimiento del personal a cargo del área.

Por ello las acciones de mejora a implementar se fundamentan en los procedimientos de control de entradas y salidas al almacén, la gestión de existencias y la redistribución de los materiales en almacén, ello coincide con la investigación de LUPU (2014) quien menciona que para el mejoramiento en el control de materiales en almacén se debe proceder con la redistribución de los bienes almacenado (layout), lo que permite obtener una reducción del tiempo de preparación de pedidos de herramientas y reduce el riesgo de desabastecimiento de herramientas en almacén.

Finalmente, la comparación de los costos actuales de almacenamiento con los costos proyectados, posteriores a la propuesta de mejora, se desarrolló a partir del impulso que provocó las acciones de mejora sobre las gestión de almacén en la empresa; dicho efecto sobre los costos de almacenamiento se reflejó en los costos de posesión y en los costos de administración; de acuerdo con la tabla N° 39 los costos de posesión se redujeron en S/. 5,024.27 soles, alcanzado un promedio de S/. 3,048.36 soles mensuales, ello se justifica en la reducción del monto por pérdidas o robos de las herramientas gracias al aumento en la confiabilidad del inventario; respecto a los costos de administración se obtiene una reducción de S/. 1,258.75 soles, con una cantidad promedio mensual de sólo S/. 227.41 soles; ello a partir de la reducción en el tiempo de picking y de cubicaje, lo que permite a los operarios de almacén realizar mayor cantidad de actividades en el día, de tal forma que puedan asumir la ejecución de las labores administrativa, por lo que ya no sería necesario contar con personal adicional para la administración; todo ello producto de una adecuada gestión de almacén, coincidente con las afirmación de FERRER (2015), quien aduce que la eficiencia en la gestión de almacenes permite reducir los costos de almacén, mejorar el servicio al cliente mediante la aceleración del proceso de gestión de pedidos, optimizar la distribución del almacén y la utilización del espacio.

## **I. CONCLUSIONES**

La mejora en la gestión de almacenes del Hospital Regional de Lambayeque permite reducir los costos de almacenamiento, evidenciado disminución en los costos de

posesión y los costos de administración incurridos por la tenencia de unidades en stock. De manera específica se concluye:

La gestión de almacenes en la empresa manifiesta niveles inadecuados producto de la deficiente gestión de inventarios, control de existencias y organización de herramientas en almacén, con indicadores de calidad del inventario inferiores a 95%.

Los costos de almacenamiento en la empresa son muy elevados, dado el nivel de costos de posesión, que representa el doble de los costos de manipulación y el triple de los costos de administración; respecto a las pérdidas o robos en almacén, éstos representan las 3/4 partes de costos de posesión.

La propuesta de mejora en la gestión de almacenes se fundamenta en el control adecuado de entradas y salidas de productos, la definición de procedimientos y organización adecuada de las existencias mediante la redistribución del almacén aplicando el perfil de actividad; con ello se logra mejorar los niveles calidad del inventario y reducir el tiempo promedio de cubicaje y picking de herramientas en almacén.



## **II. RECOMENDACIONES**

Evaluar la implementación de un sistema informático para la gestión de almacenes interconectado con otras áreas involucradas en el abastecimiento de insumos y herramientas, a fin de contar con información precisa y con el mínimo de errores que permita una reducción mayor en los costos de almacenamiento y facilite el control de las existencias, manteniendo los niveles de inventario requeridos para evitar posibles roturas de stock.

Determinar con exactitud el espacio total requerido para el almacenamiento de herramientas necesarias en la operación de la empresa, de tal forma se defina el tamaño de almacén ideal y se logre un mejor aprovechamiento del espacio, con ello se buscará reducir los costos fijos de posesión, tales como el costo por instalaciones, por limpieza o mantenimiento, por seguros, entre otros.

Evaluar la posibilidad de un rediseño en la propuesta de reubicación de unidades de almacén, complementando la técnica del perfil de actividad con la clasificación ABC o mediante la implementación de un sistema de codificación para optimizar el orden y organización de las unidades almacenadas, reduciendo el riesgo de pérdidas y robos, además de agilizar el cubicaje y despacho de herramientas en almacén.

## Anexo N° 02

### CUESTIONARIO

1. **¿Se realiza adecuadamente el control de inventario en el área de almacén de la empresa Reparaciones y Servicios Navales Chaval S.R.L?**

- a) Nunca            b) Casi nunca            c) A veces            d) Casi siempre            e)  
Siempre

2. **¿Se capacita adecuadamente al personal sobre los procedimientos del área de almacén?**

- a) Nunca            b) Casi nunca            c) A veces            d) Casi siempre            e)  
Siempre

3. **¿El área de almacén cuenta con el personal adecuado para supervisión?**

- a) Nunca            b) Casi nunca            c) A veces            d) Casi siempre            e)  
Siempre

4. **¿Se lleva un control de entrada y salida de los productos almacenados?**

- a) Nunca            b) Casi nunca            c) A veces            d) Casi siempre            e)  
Siempre

5. **¿Los procedimientos de trabajo en el área de almacén se encuentran detallados y documentados?**

- a) Nunca            b) Casi nunca            c) A veces            d) Casi siempre            e)  
Siempre

**6. ¿El espacio de almacén reúne las condiciones adecuadas de limpieza y orden?**

- a) Nunca      b) Casi nunca      c) A veces      d) Casi siempre      e) Siempre

**7. ¿Las existencias en almacén son ordenadas según su frecuencia de uso?**

- a) Nunca      b) Casi nunca      c) A veces      d) Casi siempre      e) Siempre

**8. ¿Se aplica correctamente los métodos de trabajo especificado para el área de almacén?**

- a) Nunca      b) Casi nunca      c) A veces      d) Casi siempre      e) Siempre

**9. ¿Se aprovecha adecuadamente el espacio disponible en almacén?**

- a) Nunca      b) Casi nunca      c) A veces      d) Casi siempre      e) Siempre

**10. ¿Resulta suficiente la cantidad de personal que labora en el área de almacén?**

- a) Nunca      b) Casi nunca      c) A veces      d) Casi siempre      e) Siempre

# **REFERENCIAS**

## **Bibliografía**

- Acosta, H. (2011). *Análisis y descripción de la logística hospitalaria* .
- ALEXANDER ALBERTO CORREA ESPINAL, R. A. (Octubre - Diciembre de 2010).  
scielo. Obtenido de scielo:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v26n117/v26n117a09.pdf>
- Díaz, D. R., & Ramírez, D. P. (Mayo - Agosto de 2008). scielo. Obtenido de scielo:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892008000200009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892008000200009)
- GUARACHI. (2015). *Diagnóstico y propuesta de mejora de la gestión del proceso logístico en el Hospital Nacional Aguinaga Asenjo ESSALUD*.
- HERNANDEZ, A. Y. (2011). *ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA LOGÍSTICA HOSPITALARIA*.
- Jeniffer, P. S., & CARDENAS OLIVOS, J. (2014). *universidad San Martín de Porras*.  
Obtenido de [http://www.usmp.edu.pe/PFI/pdf/20141\\_8.pdf](http://www.usmp.edu.pe/PFI/pdf/20141_8.pdf)
- Magos. (2013). *La planificación y su relación con los procesos logísticos en el área de logística de CORPAC S.A.*
- MISARI. (2012). *EL CONTROL INTERNO DE INVENTARIOS Y LA GESTIÓN EN LAS EMPRESAS DE FABRICACIÓN DE CALZADO*.
- MONTERROSO. (2000). *Registro y control* .
- RODAS, M. (2013). *Propuesta de mejora en la gestión Logística operativa de la empresa transporte Línea S.A.*
- Salazar Araujo, J. F. (19 de AGOSTO de 2014). *REPOSITORIO ACADÉMICO UPC*.  
Obtenido de REPOSITORIO ACADÉMICO UPC:  
[http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/324940/1/Gestionaba stecimiento.pdf](http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/324940/1/Gestionaba%20stecimiento.pdf)

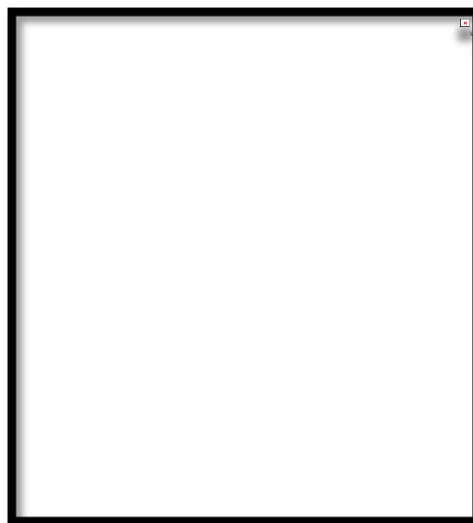
# **ANEXOS**

## PEDIDO DE MEDICAMENTOS, FICHAS Y AREA DE ALMACEN



**Fuente:** *Elaboración propia*

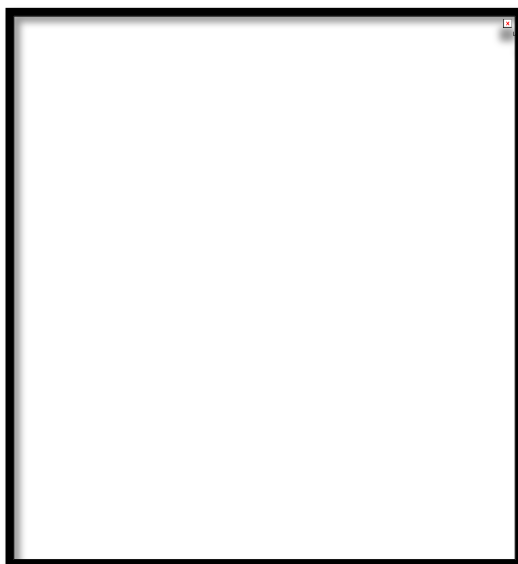
Stock de medicamentos



**Fuente:** *Elaboración propia*

lista de medicamentos

### AREA DE ALMACEn



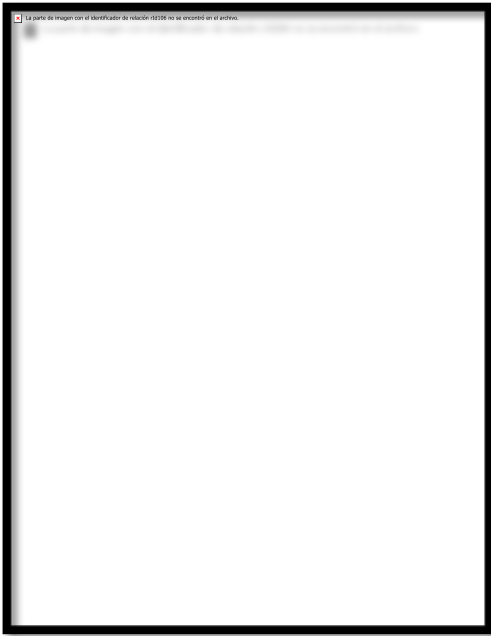
**Fuente:** *Elaboración propia*

Medicamentos en mal estado

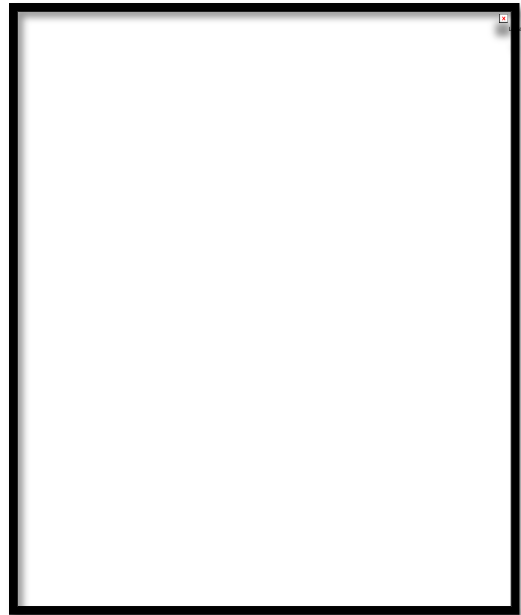


**Fuente:** *Elaboración propia*

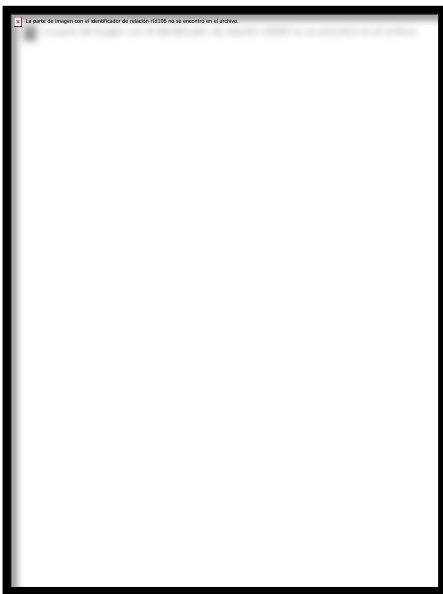
sobre stock de medicamentos



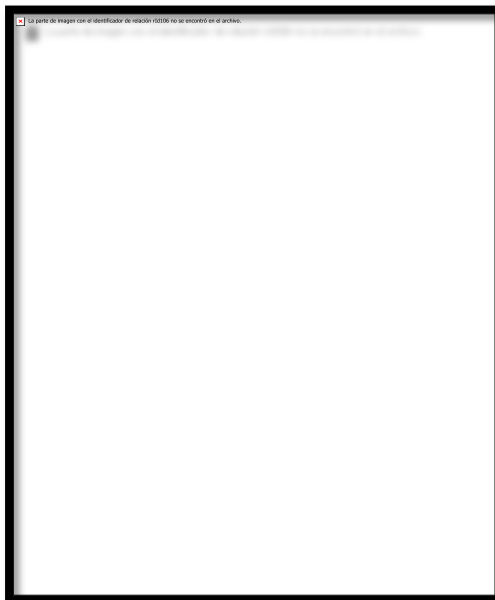
Anaqueles de medicamentos  
**Fuente:** *Elaboración propia*



área de almacén de medicamentos  
**Fuente:** *Elaboración propia*



Mal uso de Anaqueles  
**Fuente:** *Elaboración propia*

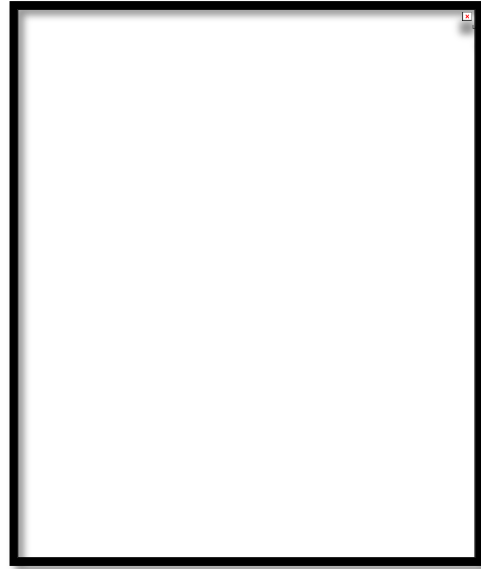


Orden de pedido  
**Fuente:** *Elaboración propia*

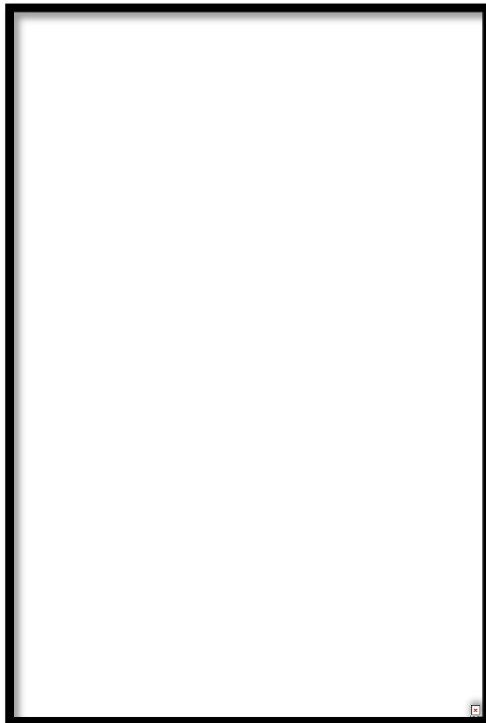




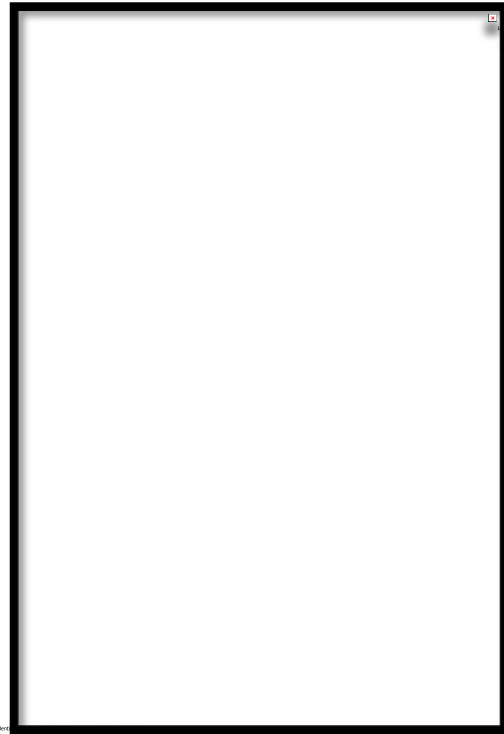
**Fuente:** *Elaboración propia*  
Área de almacén



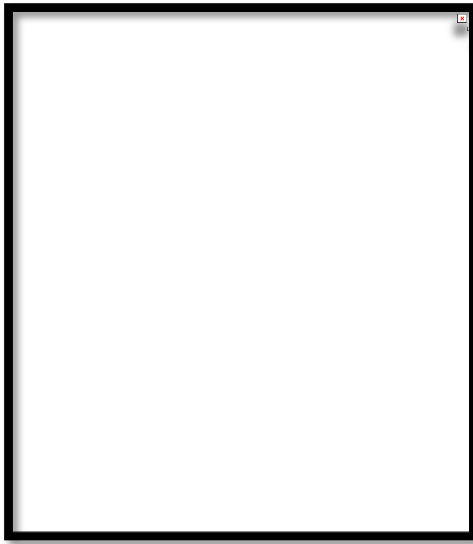
**Fuente:** *Elaboración propia*  
Lista de medicamentos



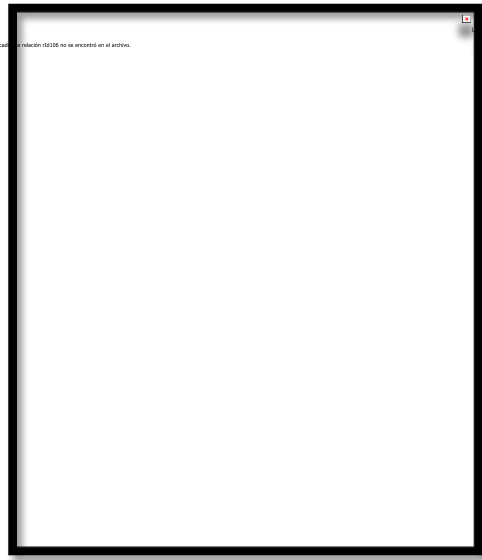
Solicitud de pedido urgente de medicamento  
**Fuente:** *Elaboración propia*



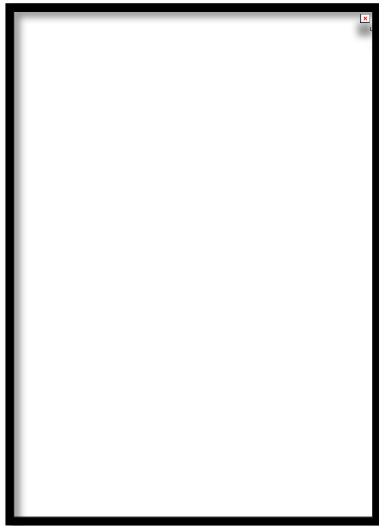
Mala almacenamiento del material medico  
**Fuente:** *Elaboración propia*



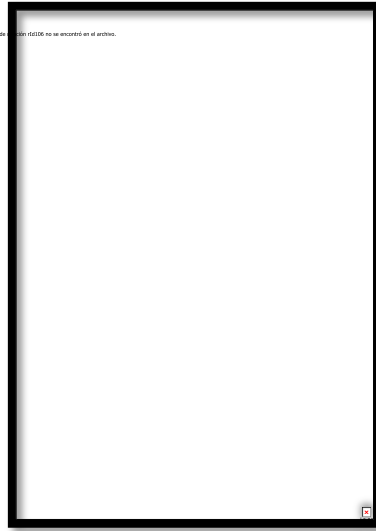
**Fuente:** *Elaboración propia*



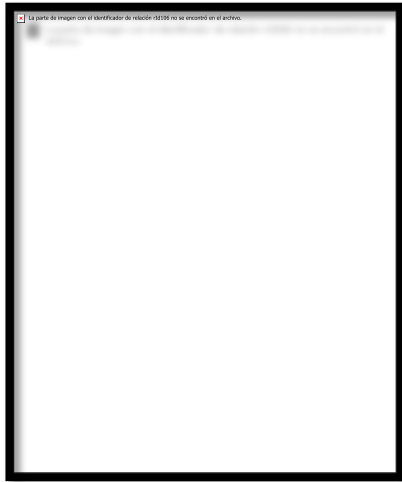
**Fuente:** *Elaboración propia*



**Fuente:** *Elaboración propia*



**Fuente:** *Elaboración propia*



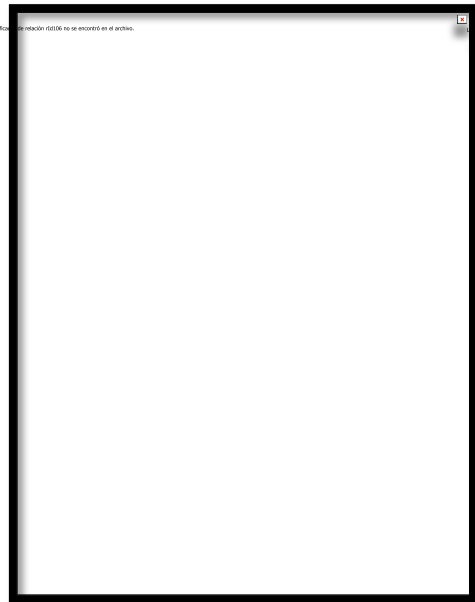
**Fuente:** *Elaboración propia*



**Fuente:** *Elaboración propia*



**Fuente:** *Elaboración propia*



**Fuente:** *Elaboración propia*



ente de imagen con el identificador de relación 10236 no se encontró en el archivo.

**Fuente:** *Elaboración propia, lista de medicamentos*

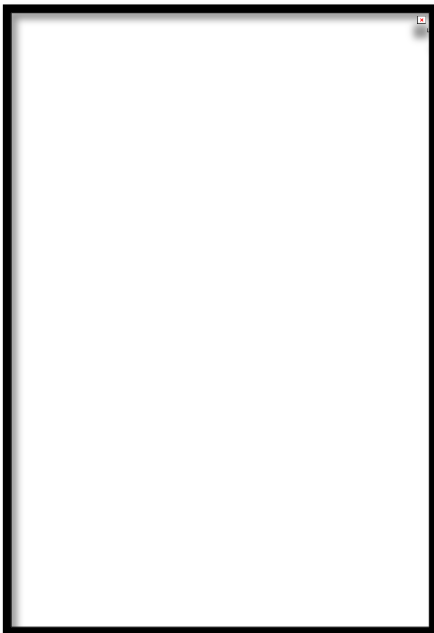


ente de imagen con el identificador de relación 10236 no se encontró en el archivo.

**Fuente:** *Elaboración propia, pedido de medicamentos*



**Fuente:** *Elaboración propia*, medicamentos requeridos en el mes de Julio



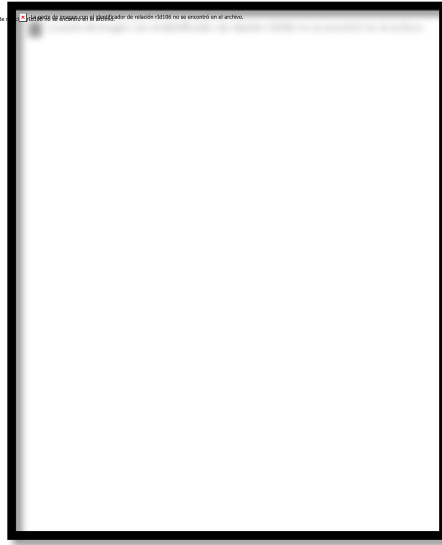
**Fuente:** *Elaboración propia*



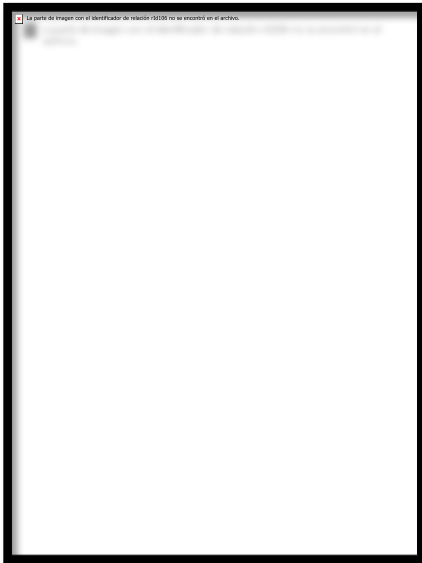
**Fuente:** *Elaboración propia*



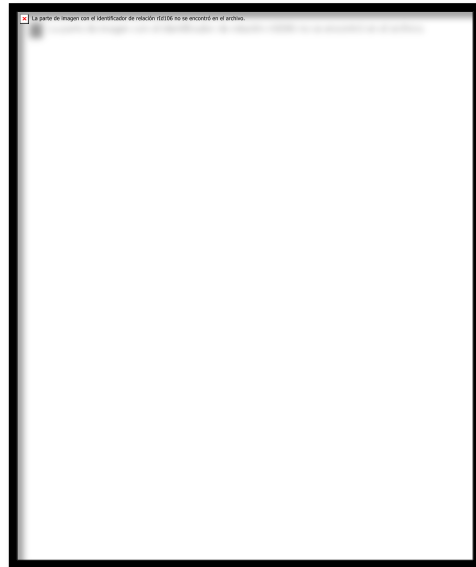
**Fuente:** *Elaboración propia*



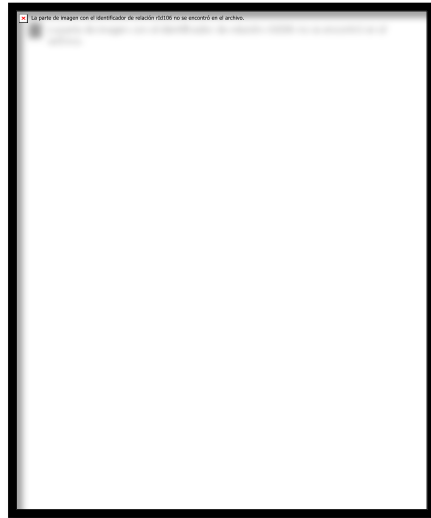
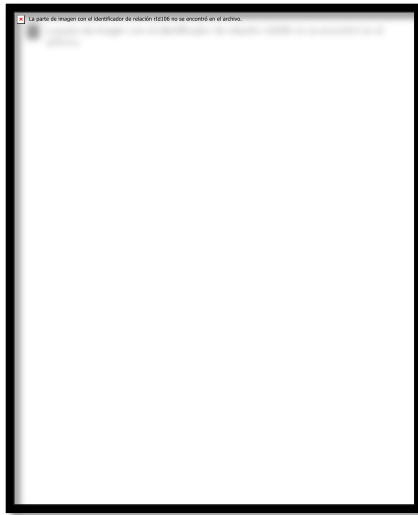
**Fuente:** *Elaboración propia*



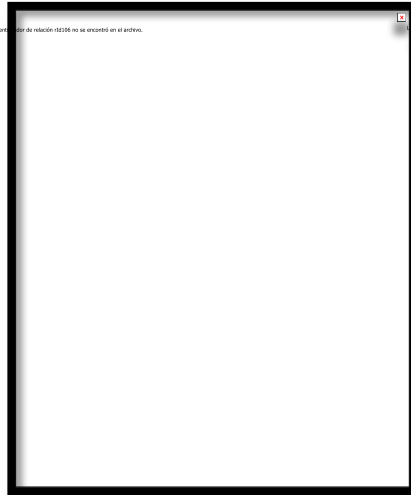
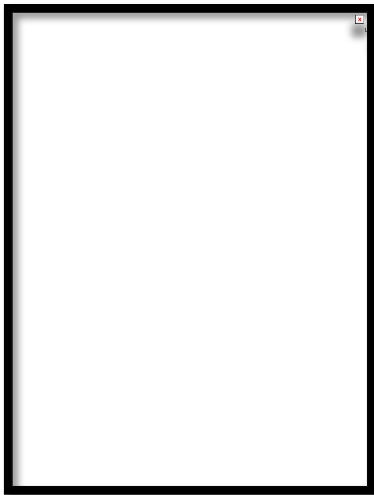
**Fuente:** *Elaboración propia*



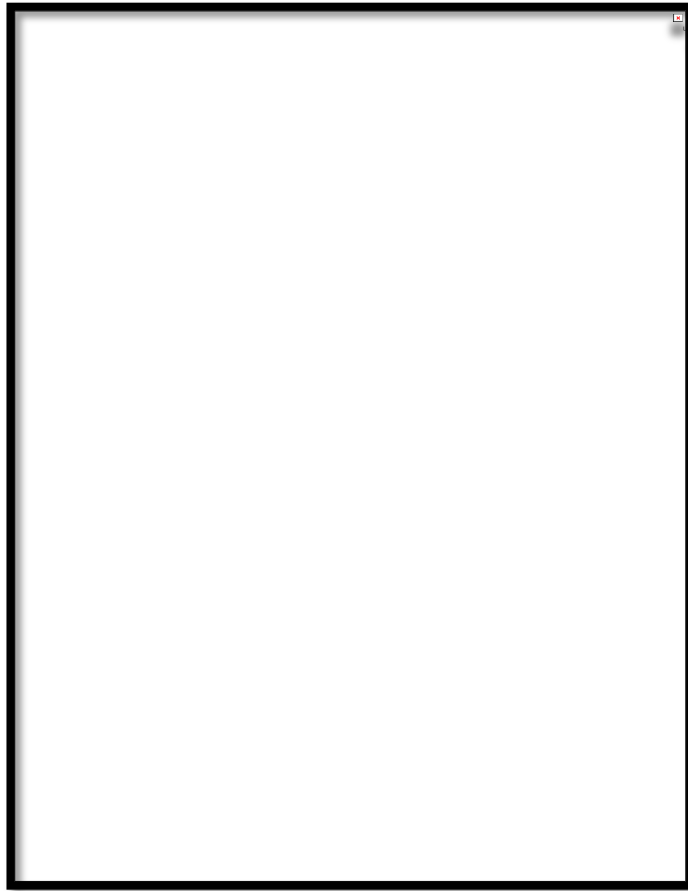
**Fuente:** *Elaboración propia*



**Fuente:** *Elaboración propia*, anaqueles de medicamentos



**Fuente:** *Elaboración propia*, Cantidad de medicamentos



El elemento de imagen con el identificador de revisión r12106 no se encontró en el archivo.

**Fuente:** *Elaboración propia*

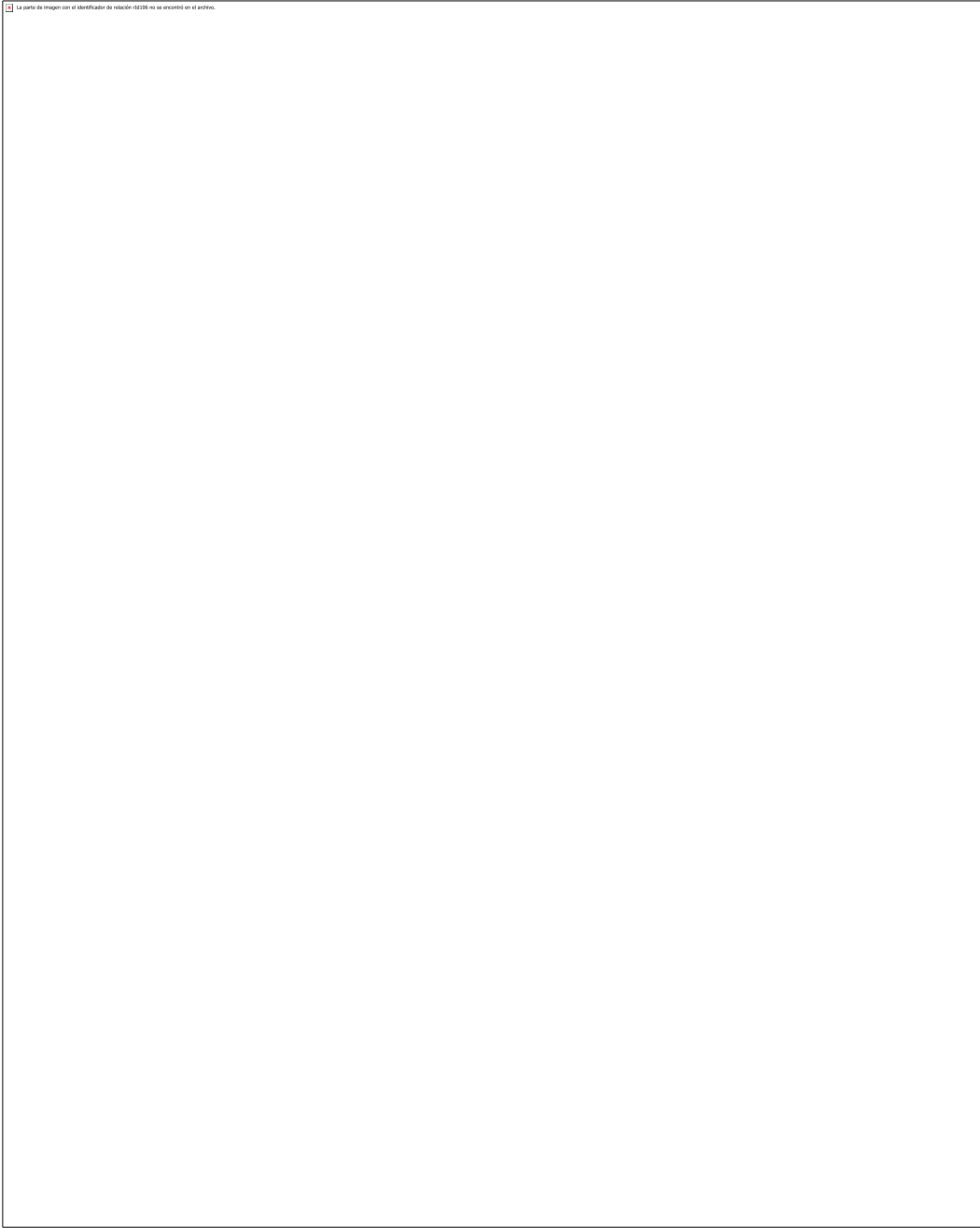


La parte de imagen con el identificador de relación (00106) no se encontró en el archivo.

**F**

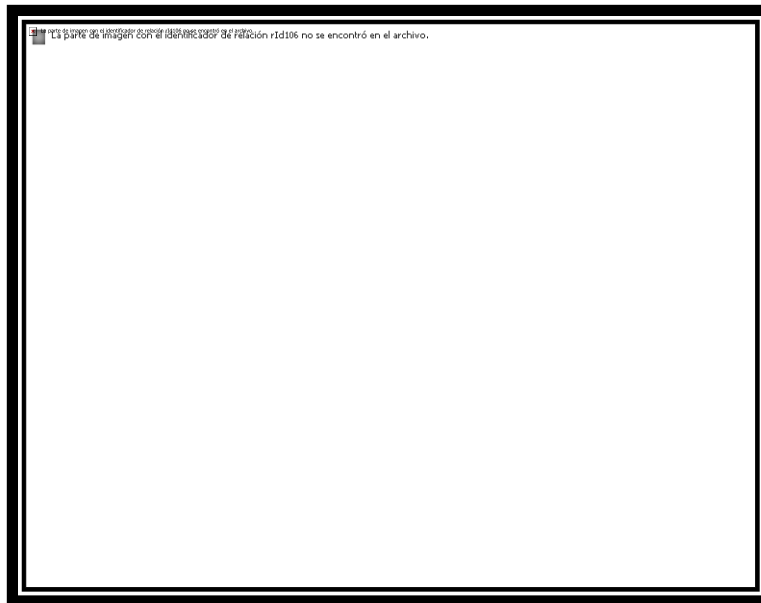
**uente:** *Elaboración propia*

 La parte de Imagen con el identificador de recurso 10206 no se encuentra en el archivo.



El tipo de imagen con el identificador de relación (URL) no se encontró en el archivo.

*Situación actual del estado del almacén*



**Fuente: Elaboración propia**

**Foto N°. Almacén de productos disponibles**

**Fuente: Elaboración propia**



Foto N°. Almacén de productos disponibles



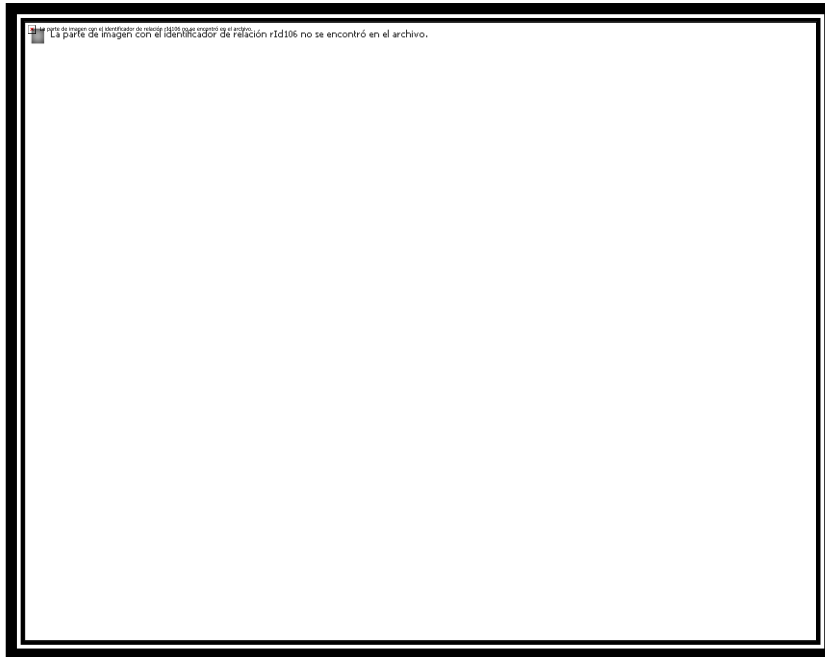
Fuente: Elaboración propia

Foto N°. Almacén de productos disponibles

Fuente: Elaboración propia

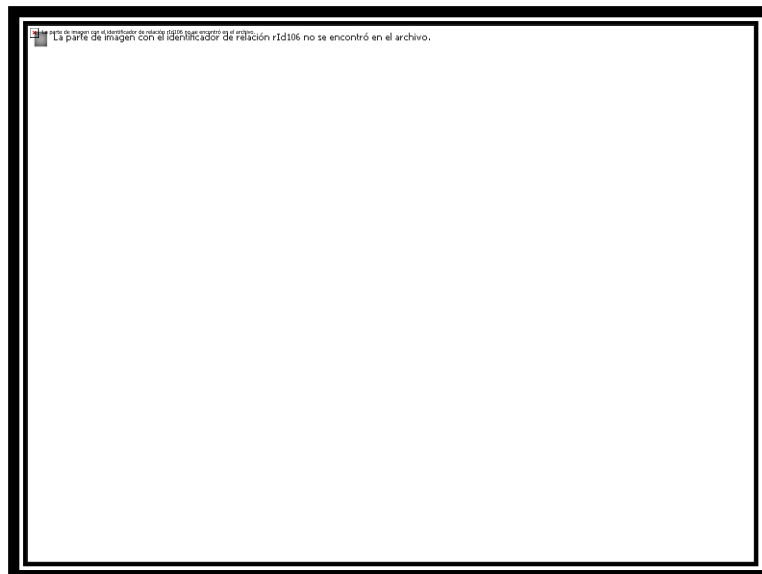


**Foto N°. Almacén de productos disponibles**



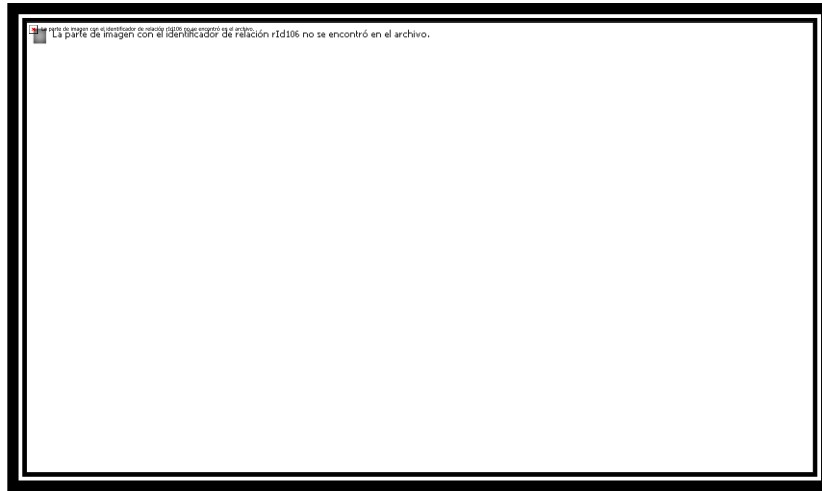
**Fuente: Elaboración propia**

**Foto N°. Almacén de productos disponibles**



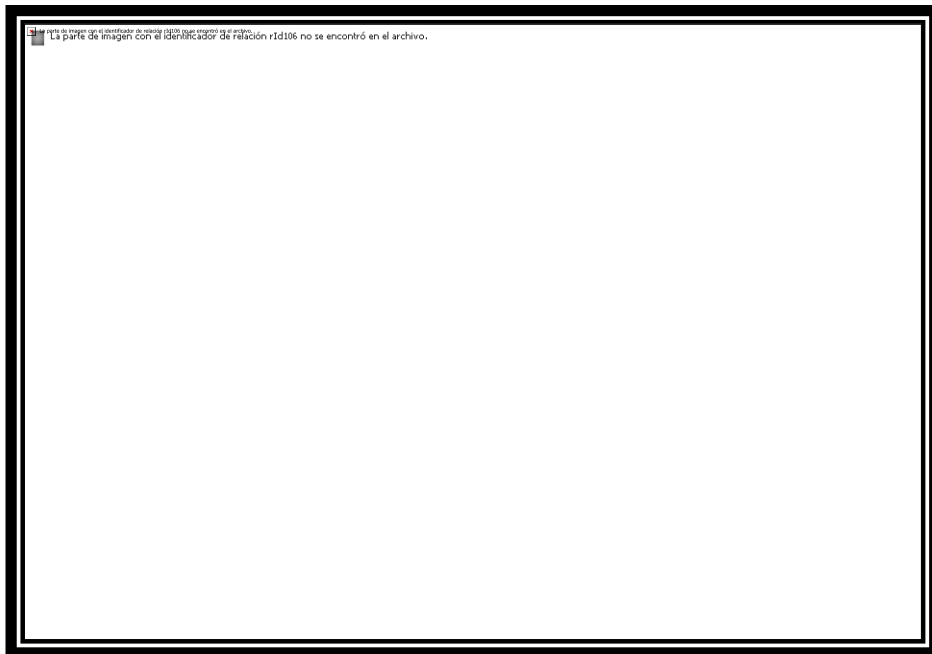
**Fuente: Elaboración propia**

**Foto N°. Almacén de productos disponibles**



**Fuente: Elaboración propia**

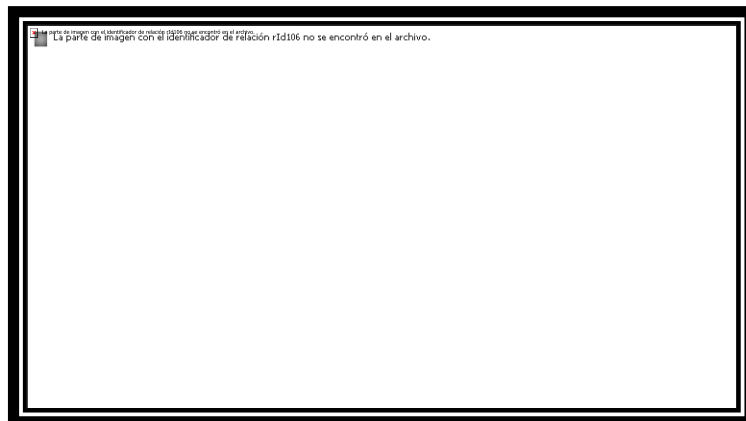
**Foto N°. Almacén de productos disponibles**



**Fuente: Elaboración propia**

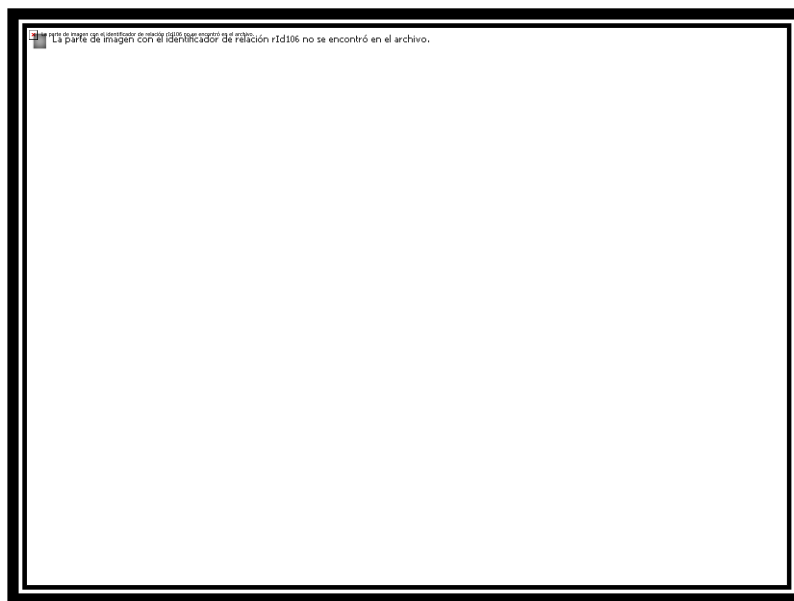


**Foto N°. Pasadizos**



**Fuente: Elaboración propia**

**Foto N°. Área de preparación de pedidos**



**Fuente: Elaboración propia**

<p>La parte de imagen con el identificador de relación (G210) no se encontró en el archivo.</p>
<p>La parte de imagen con el identificador de relación (G210) no se encontró en el archivo.</p>
<p>La parte de imagen con el identificador de relación (G210) no se encontró en el archivo.</p>