



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
Y EDUCACIÓN CONTINUA  
MAESTRÍA EN LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

*Tesis para la obtención del grado de Máster  
en Logística y Cadena de Suministro.*

**TÍTULO DE LA TESIS**

**“Evaluación del modelo de funcionamiento para optimizar el  
almacén central de la Universidad Nacional Autónoma de  
Nicaragua, Managua 2020-2021”**

**Elaborado por:**

✓ Lic. Kevin Alejandro Sánchez González

**Tutor de tesis:**

✓ Msc. Juan Bautista Ramos

Managua, Nicaragua; agosto, 2023.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo  
Dirección de Estudios de Posgrado y Educación Continua



Managua 27 de julio de 2022

Lic. Kevin A. Sánchez González  
Sus manos

Estimado estudiante:

El motivo de la presente es para hacer de su conocimiento que se ha procedido a revisar y a aprobar el Tema de Tesina titulado **“Evaluación del modelo de funcionamiento para optimizar el almacén central de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua 2020-2021”** como requisito para ser desarrollado en el protocolo y poder optar al título de Máster en Logística y Cadena de Suministro, con fecha prevista de defensa de tesis en el mes de febrero 2023 por ello se asigna de tutor MSc. Juan Bautista Ramos.

El diseño cumple con lo establecido en la normativa de la Universidad, por tanto, se da por APROBADO.

Sin más que referir y en espera de su atención a la presente le saludo.

Atentamente,

Ing. Freddy Iván González López, M.Sc.,  
Director de Estudios de Posgrado y Educación Continua  
& Director Regional AUIP  
Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)

CC: Archivo

---

Managua, 21 agosto 2023

**Ing. Freddy González, MSc.**  
**Director DEPEC**  
**Su Despacho**

Estimado Ing. González,

Reciba mis más sinceros saludos, deseándole que al momento de leer la presente se encuentre gozando de salud y cosechando éxitos en las diferentes facetas de su vida.

Se extiende la presente para hacer de su conocimiento que el maestrante Kevin Alejandro Sánchez González, estudiante de la Maestría en Logística y Cadena de Suministros, a quién tengo la oportunidad de acompañar como tutor en proceso de elaboración de trabajo de tesis "Evaluación del modelo de funcionamiento para optimizar el almacén central de la Universidad Autónoma de Nicaragua, Managua 2020-2021", ha desarrollado de manera satisfactoria los elementos necesarios para presentar documento de tesis para su debida revisión por las entidades pertinentes para posteriormente ser defendido y obtener el título de master.

Por lo antes expresado tengo a bien solicitar le sea recibido documento de tesis que estará presentando en las oficinas de la Dirección de Estudios de Posgrado y Educación Continua.

De antemano agradezco su fina atención y amables gestiones en el acompañamiento de los próximos pasos a ejecutar durante proceso de culminación de estudio del maestrante.

Atte:

---

**Ing. Juan Bautista Ramos, MSc.**  
**Docente - DEPEC**

---

## DEDICATORIA

*A Dios por que hasta aquí me permitió completar esta meta propuesta en mi vida.*

*A mi madre Angelica González que con tanto esfuerzo, dedicación y apoyo me ayudó a convertirme en el hombre profesional y padre en el cual me he convertido.*

*A mi esposa e hija que han sido de un gran apoyo y motivación para culminar este proyecto.*

---

**AGRADECIMIENTO**

*A Dios por brindarme la fortaleza y sabiduría para poder culminar este programa de Maestría.*

*A Mi madre, esposa y suegra que sin su apoyo esta meta no hubiese sido posible, por estar ahí pendiente siempre y dando ánimos para no desfallecer.*

*A Mi tutor Msc. Juan Ramos por su dedicación, apoyo, recomendaciones y asesoría durante este proceso de aprendizaje.*

---

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto es sobre la evaluación del modelo de funcionamiento del almacén central del RURD, UNAN-MANAGUA, formadora de educación superior de carácter público, con la presente investigación se recolecto información de los flujos y metodología de inventario de dicho almacén, tomado a través de entrevistas, visitas de campo y documentos internos.

Se realizó un diagnóstico donde se identificaron elementos suficientes para poder determinar que el almacén central se encuentra en abandono, determinando que los procesos están desactualizados, que carecen de un método de inventario, la distribución del layout actual no es acorde a los productos que recibe, así mismo, no cuenta con un manual de medidas de seguridad dentro del almacén y no posee ningún indicador que le ayude a evaluar el funcionamiento del almacén.

Por lo antes mencionado, se procedió a elaborar propuestas que permitan mejorar el flujo de trabajo interno del almacén, optimizar los espacios a partir de la reorganización del layout, se propone implementar un modelo de inventario acorde a las necesidades que presenta la institución, garantizando el buen uso del tiempo, de los recursos y aumentar la productividad del personal asignado al almacén, de igual forma se modificaran formatos de uso diario para mejorar la trazabilidad y control de los productos que entran, permanecen y salen del almacén.

Palabras claves: Flujos, Optimización, método de inventario, lay-out.

---

**ÍNDICE**

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	ANTECEDENTES .....	3
III.	OBJETIVOS .....	5
	OBJETIVO GENERAL.....	5
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
IV.	JUSTIFICACION.....	6
V.	MARCO TEORICO.....	8
	5.1 ALMACÉN .....	8
	5.2 PRODUCTO.....	8
	5.3 CONTROL DE INVENTARIO.....	9
	5.4 FLUJO DE MATERIALES EN ALMACÉN.....	10
	5.5 MANEJO DE MATERIALES.....	11
	5.6 ESPACIO DEL ALMACÉN.....	11
	5.7 PROVEEDORES .....	12
	5.8 RECEPCIÓN .....	12
	5.9 REGISTRO .....	13
	5.10 ALMACENAMIENTO .....	13
	5.11 DESPACHO .....	13
	5.12 OPTIMIZACIÓN .....	14
	5.13 LAY-OUT.....	14
VI.	CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO.....	16
VII.	CAPITULO II. PROPUESTA.....	29
VIII.	CONCLUSIONES .....	37
IX.	RECOMENDACIÓN .....	39
X.	BIBLIOGRAFIA.....	40
XI.	APÉNDICE .....	42
XII.	ANEXOS .....	53

---

## I. INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua es una institución de educación superior de carácter público que goza de autonomía académica, orgánica, administrativa y financiera; que aporta al desarrollo del país, mediante la docencia e investigación con carácter multidisciplinario, funciona con nueve Facultades, cuatro Centros de Investigación y dos Instituto.

En la UNAN-Managua estudian más de 40,000 estudiantes entre grado, posgrado y programas especiales. Se ofertan 214 carreras de grado, en las siguientes áreas de conocimiento: Educación e Idiomas, Ciencias de la Salud, Ingeniería y Arquitectura, Ciencias Económicas y Administrativas, Humanidades, Ciencias Jurídicas y Sociales. Cuenta con una planta docente de 847 maestros, en su mayoría con grado de maestría y doctorado. En el área administrativa laboran 1232 empleados.

Posee un almacén central ubicado en el recinto Rubén Darío en Managua, en el cual se reciben y se distribuyen todos los equipos de oficina, mobiliario y materiales que se requieren para la realización de las actividades cotidianas de la universidad, existen también bodegas en cada una de las Facultades y Recinto Regionales (FAREM) que se encargan de recepcionar, almacenar y distribuir las compras realizadas con fondos propios o los traslados realizados desde el almacén central.

El almacén central se encuentra ubicado en el Recinto Universitario “Rubén Darío”, de la UNAN-Managua, en el edificio German Pomares, posee un área de 245 mts<sup>2</sup>, destinada para la recepción de materiales educativo, informáticos y el mantenimiento de las instalaciones, el almacén cuenta con 6 personas, distribuidas en la recepción, almacenamiento, despacho del material y uso del Sistema Integrado de Gestión Institucional (SIGI), este sistema sirve para controlar kardex, registro de entradas y salidas de material, mismas que se remite al área financiera para sus debidos procesos de pago.

Los cargos existentes en el almacén central son:

- Responsable de almacén
- Despachador
- Secretaria
- Kardista
- Conserje

Dentro del proceso de mejora continua de la universidad el almacén central cumple un rol importante en el funcionamiento administrativo del que hacer diario y es notorio la necesidad de una actualizar de los proceso, métodos y flujos.

En consecuencia a los anterior en este documento evaluaremos el actual funcionamiento del almacén central de la UNAN, revisando el diseño, ubicaciones, distribuciones y accesibilidad que se tiene a los productos, así como el flujo interno que posee, hasta llegar a definir el más indicado, tomando en cuenta todas la variables posibles, así también el espacio actual y personal que labora, valorar también el modelo de inventario con el que actualmente se trabaja, todo esto con el propósito de optimizar los recursos existente y presentar una propuesta de valor para la institución.

---

## II. ANTECEDENTES.

El almacén central de la UNAN-Managua ha sido parte para realizar trabajos monográficos, uno de ellos es: “Propuesta de un manual de funciones para mejorar la eficiencia y la eficacia en los puestos de trabajo de la Bodega Central en el Recinto Universitario “Rubén Darío”, en la UNAN-Managua durante los meses de abril a Julio del año 2014.

En este trabajo se determinó que en el almacén central existían 5 puestos de trabajo y que debido a la ausencia de un manual de funciones los colaboradores no tenían definidas sus actividades a realizar según sus puestos, esto generaba constantes confusiones en los roles, mala distribución en el trabajo y atrasos en los tiempos de la bodega, sin mencionar que esto era motivo de constante señalamientos de la auditoría por la usencia de dicho manual.

Al lograr implementar el manual se pretendía lograr un buen ambiente laboral en el almacén, así como la optimización de los recursos destinados para el buen funcionamiento del almacén, tener la eficiencia y eficacia necesaria para completar todas las tareas asignadas a cada puesto teniendo el pleno conocimiento el personal de sus funciones.

Existe también el trabajo monográfico con el título de: “Propuesta de un Sistema integral de Inventario en la bodega Central UNAN – RURD, que permita agilizar la gestión de los productos Existentes en el periodo de mayo a noviembre del 2011”. En dicho trabajo se hace mención sobre la problemática en la ubicación de productos que existía en la bodega, así como la poca implementación de políticas eficaces en la clasificación de los productos y de esta manera impedir las compras de productos que ya existen en el Kardex, evitar la tardanza en el despacho, la mala manipulación de los productos y pérdidas por falta de control y la falta del aprovechamiento del espacio en piso, razón por la cual se sugería la aplicación del ordenamiento de los inventarios

---

al implementar un sistema integral mediante el procedimiento de clasificación ABC y también reorganizar la distribución de los estantes, contribuyendo de esta manera el fácil manejo de los inventarios con la política ABC.

Estos trabajos monográficos fueron propuestos para ser aplicados, lográndose algunos cambios, pero no se han cumplido todos a cómo debería de ser, ya que actualmente existe un manual de funciones, pero este no refleja de manera específica ciertas funciones y detalles que deberían de ser manejados en el almacén central, el sistema integral de inventarios no se puso en marcha, continúan funcionando bajo el mismo modelo de trabajo de hace muchos años con la única diferencia que ahora para elaborar las entradas y salidas se realizan en el sistema (SIGI), pero la manipulación de los productos, despacho y recepción sigue siendo lo mismo a tal punto que no tienen un flujo definido, ni tampoco un sistema de almacenamiento como tal, mientras van recibiendo van colocando en el espacio que se encuentre disponible en los estantes.

### **III. OBJETIVOS.**

#### Objetivo General

- Proponer modelo para optimizar el almacén central de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua 2020-2021

#### Objetivos Específicos

- Analizar los flujos de procesos de materiales y modelos de funcionamiento del almacén central de la UNAN- Managua.
- Determinar efectividad de los flujos y el modelo de funcionamiento del almacén central de la UNAN- Managua.
- Definir estrategias de gestión para los flujos de procesos y modelo de trabajo del almacén central.

---

#### **IV. JUSTIFICACION.**

Esta investigación pretende analizar el modelo de funcionamiento existente y obtener resultados que sean funcionales y eficaces para la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua, actualmente presentan inconvenientes con el lay-out existente, provocando retrasos en los despachos y recepciones de los productos, esto debido a la mala ubicación de los productos, ya que no optimizan los espacios de los estantes disponibles; el almacén no posee un flujo interno adecuado y debido a esto no localizan con exactitud los productos que tienen físicamente, causando la duplicidad de los requerimientos de compras, lo que provoca tener alta cantidad de inventario de un mismo producto que tiene poca rotación, ocasionando vencimiento y obsolescencia.

Algunos productos no disponen de espacio óptimo para su almacenamiento de acuerdo con sus características, lo que ocasiona pérdidas por obsolescencia de los mismo, por consiguiente, impacta en el presupuesto de la institución, ya que muchas veces se debe invertir en comprar productos que ya existen en el inventario del almacén o que fueron dados de baja.

Al existir una única puerta en sus instalaciones, utilizada para despachos y recepción, ha ocasionado que los proveedores o usuarios deban de hacer tiempo de espera para poder ser atendidos lo que causa inconformidades, pérdidas de tiempo y posibles errores por la premura de la situación, sin mencionar que actualmente para recibir o entregar algunos productos no se cuenta con el sistema de medición adecuado. No se tiene conocimiento de que hubiese ocurrido algún accidente debido a que cuentan con una sola puerta y mala ubicación de los productos, cabe señalar que los archivos de la Oficina de higienes y seguridad no existe ningún reporte o informe de accidente que fuera por esta causa y si existió alguno no se reportó, además el personal no cumple con los medios de protección necesarios

Por lo antes mencionado se hace necesario presentar una propuesta de mejora en el modelo de funcionamiento, con la finalidad de garantizar la eficiencia y eficacia en los

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA (UNI)- Programa MLCS Edición I 2023

servicios que presta el almacén a fin de que sea aplicado y tomado en cuenta por el personal que actualmente labora en esta área y por las autoridades competente, lo que aportara el fácil trabajo diario, creando un clima organizacional más agradable y disminuyendo los riesgos a posibles accidentes, rápida entrega de los productos a los usuarios, así como él envió de información de pago al área financiera para evitar multas, perdida de créditos y atrasos en los pagos a proveedores, de esta manera contribuir con el continuo mejoramiento de la calidad institucional en el que se encuentra inmerso la institución.

---

## **V. MARCO TEORICO.**

### **5.1 Almacén**

Silva S. (2006), define los almacenes como aquellos lugares donde se guardan los diferentes tipos de mercancía. Son manejados a través de una política de inventario. Esta función controla físicamente y mantiene todos los artículos inventariados.

Según Brenes, P. (2015), los almacenes como espacio debidamente dimensionado que la empresa destina a la ubicación y manipulación eficiente de sus materiales y mercancías.

Escudero Serrano, M. J. (2015), afirma que los almacenes son centros reguladores del flujo de existencia que están estructurados y planificados para llevar a cabo funciones de almacenaje, como recepción, custodia, conservación, control y expedición de mercancías y productos

Podemos decir que un almacén es una parte fundamental dentro de la red logística ya que es la que permite a las empresas colocar los productos cuando y donde se necesiten.

### **5.2 Producto.**

Los productos son los objetos que se manejan en las bodegas para que sean adquiridos por los clientes o consumidores finales con el objetivo de satisfacer una necesidad.

Para Santesmases citado por Pérez & Pérez (2006), un producto es cualquier bien material, servicio o idea que posea un valor para el consumidor y sea susceptible de satisfacer una necesidad.

---

Según Rodríguez S. (2013), un producto es cualquier cosa que se puede ofrecer a un mercado para su atención, adquisición, uso o consumo, y que podría satisfacer un deseo o una necesidad. Los productos no solo son bienes tangibles. En una definición amplia, los productos incluyen objetos físicos, servicios, eventos, personas, lugares, organizaciones, ideas o mezclas de ellos.

La codificación de los productos y su categorización son métodos para referenciarlos e identificarlos con mayor exactitud cuándo se hace una búsqueda o se necesita realizar inventarios de estos.

### **5.3 Control de inventario.**

Las dos formas más comunes de llevar control de inventarios son la física y la contable, la gran mayoría estima que el inventariado físico es el método más preciso de estimar las existencias de los productos, porque, se hace un recuento con mayor exactitud de las existencias con las que cuenta la bodega en ese momento, además, es la base para el inventario contable ya que, se puede hacer una comparación de ambos en cuanto a existencia se refiere.

Silva S. (2006), define como todo lo relativo al control y manejo de las existencias de determinados bienes, en la cual se aplican métodos y estrategias que pueden hacer rentable y productivo la tenencia de estos bienes y a la vez sirve para evaluar los procedimientos de entradas y salidas de dichos productos.

De acuerdo con Escudero Serrano, M. J. (2015), el control de existencia se realiza registrando todos los movimientos de entradas y salidas de todos los artículos, productos, lotes, pales, etc., que la empresa tiene almacenados.

---

Sáez, C. (2017), el autor agrega que el control de inventario es: “La garantía de la exactitud de las existencias de los productos almacenados y los registros correspondientes de los mismos en sistema informático y administrativos...”

#### **5.4 Flujo de materiales en almacén.**

De acuerdo con Mecalux. (2021), el flujo de materiales en el almacén responde a una de sus características intrínsecas, puesto que la estancia de los productos.

dentro del almacén es temporal y todo lo que entra en la instalación ha de volver a salir. Este flujo en el almacén puede ser simple o complejo, dependiendo de cada empresa, de las operaciones internas que se lleven a cabo con la mercancía, de la cantidad de esta y de la forma de moverla. Los distintos flujos de materiales se pueden ilustrar mediante sencillos flujogramas o diagramas de flujo.

Afirman los autores Dessens, L. F. R., Pérez, P. D. S., Salcido, J. E., Montoy, F. J. L., & Espinoza, G. P. O. (2014), el flujo es el parámetro más importante de un sistema de producción; casi todas las mejoras se reflejan directamente en el flujo del proceso de una planta, que impacta directamente en los costos de la organización

Por otro lado, según Pérez, P. D. S., Dessens, L. F. R., Salcido, J. E., Montoy, F. R. M. L., & Espinoza, G. P. O. (2013), uno de los factores fundamentales en las..... constante mejora es la optimización del flujo del material. Este puede ser definido como el movimiento estructurado y organizado de material desde un punto a otro en el sistema de producción teniendo en cuenta el uso eficiente del espacio y ahorro de costos. Para lograr un flujo conveniente de materiales es importante la selección indicada del sistema de manejo de materiales.

El flujo de material es un parte importante en el funcionamiento diario de la bodega pues un excelente flujo garantiza una eficiencia en los tiempos de la bodega o almacén.

---

## 5.5 Manejo de materiales

Siguiendo consideran el manejo de materiales es considerado como una actividad sin valor agregado pero que se requiere en el proceso y tiene una influencia sobre la capacidad de la organización para cumplir con las metas.

Según Sáez (2017), considera que “es necesario utilizar técnicas eficientes en la entrega y despacho de los materiales, conocer las normas de documentación de la administración de bodegas y utilizar adecuadamente los documentos empleados en las diferentes etapas de almacenamiento, los procedimientos y técnicas relacionadas con inventarios de bodega”.

CONO-SER - Asesoría y Capacitación. (2017), el manejo (transporte) de los materiales, es uno de los importantes problemas de la administración de la producción, dado que agrega muy poco valor al producto y consume una porción no despreciable del presupuesto de manufactura.

El buen manejo de los materiales toma una gran relevancia al momento de realizar los despachos y traslados de mismos, ya que al ser manipulados correctamente evitamos tener pérdidas y mermas.

## 5.6 Espacio del almacén

De acuerdo con Pérez, P. D. S., Dessens, L. F. R., Salcido, J. E., Montoy, F. R. M. L., & Espinoza, G. P. O. (2013), el almacén comprende tres actividades principales: recepción, resguardo y entrega de materias primas. Estos procesos se deben de efectuar buscando maximizar el uso del espacio, utilizar eficientemente equipos y mano de obra, facilitar la accesibilidad y proporcionar protección a los materiales.

Toda bodega debe de ser construida en base al tipo de producto, así como el tiempo que va a permanecer van a ser almacenados, ya que existen diferentes tipos de almacenes según sus espacios, tipos y especificaciones técnicas, tanto así que deben ser definidos tanto alto, ancho, largo y tamaño de puertas en función de lo anterior.

---

## 5.7 Proveedores

Son proveedores aquellas personas físicas o jurídicas que surten a la empresa de existencias (mercaderías, materias primas, envases, etc.), que posteriormente ésta venderá, transformará o elaborará. Barrionuevo (2012, p. 19),

De acuerdo con el autor Caneda, M. C. (2004), los proveedores son una entidad de negocios que suministra a la compañía bienes y/o servicios necesarios para, y utilizados en, la producción de los bienes y/o servicios de la compañía.

Los proveedores juegan un papel muy importante, ya que constituyen uno de los pilares fundamentales para el abastecimiento de mercancías sea esta para la comercialización, producción o de uso y consumo interno de las empresas, ayudando a mantener los niveles de inventario.

## 5.8 Recepción

La recepción consiste en dar entrada a los artículos enviados por los proveedores Serrano, M. J. (2015).

También MJ Escudero Serrano – 2011 nos dice que la recepción de mercancía consiste en dar entrada a los artículos enviados por los proveedores.

La recepción es el primer proceso con el que se encuentran los productos al llegar al almacén, ósea que es donde empieza el flujo de materiales lo que vuelve esta parte de proceso crucial, ya que al haber una mal gestión de este puede ocasionar errores que afecten los tiempos dentro del mismo.

---

## 5.9 Registro

El autor Sáez, C. (2017) afirma que los registros corresponden al control administrativo de los materiales, involucrando tanto el ingreso, la distribución; como la salida de ellos. Mantener un buen registro nos permitirá tener un buen control de las existencias lo cual evitará retrasos en los pedidos y confusiones en las solicitudes de re-stock, además de agilizar los tiempos en el almacén en su funcionamiento ya que al mantener todo al día los procesos se vuelen más eficientes y eficaces.

## 5.10 Almacenamiento

Como nos menciona Brenes, P. (2015) son espacios donde se almacena y deposita la mercancía mientras no sea necesario su tratamiento.

De acuerdo con Escudero Serrano, M. J. (2015) el almacenamiento es ubicar la mercancía en la zona más idónea del almacén, con el fin de poder acceder a ella y localizarla fácilmente.

El almacenamiento cumple un rol importante dentro de un almacén porque un buen almacenamiento nos permite facilitar el acceso y el manejo de los productos favoreciendo los tiempos de entregas y reduciendo las posibles pérdidas que pudieran existir.

## 5.11 Despacho

Según Escudero Serrano, M. J. (2015) los despachos son los que comienzan cuando se recibe el pedido del cliente y el proceso consiste en seleccionar la mercancía y el embalaje (según las condiciones exigidas) y elegir el medio de transporte (según tipo de mercancía y lugar de destino).

El despacho en los almacenes es el contacto que tiene este con el cliente, eh aquí radica la importancia de que las ordenes sean cumplidas y no basta solo con realizar la entrega, sino que debe de realizarse tal cual el cliente las solicito, hablamos de características, embalaje y tiempo de entrega.

---

## 5.12 Optimización

El autor VIDALES, M. L. C menciona que La optimización de los recursos tiene que ver principalmente con la eficiencia, es decir que se utilicen los recursos de la mejor manera posible, en el que se espera obtener mayores beneficios con un mínimo de costos

En un almacén es de vital importancia el hacer el eficiente uso de los recursos en el menor tiempo posible, haciendo así posible obtener un alto nivel de servicio.

## 5.13 Lay-out

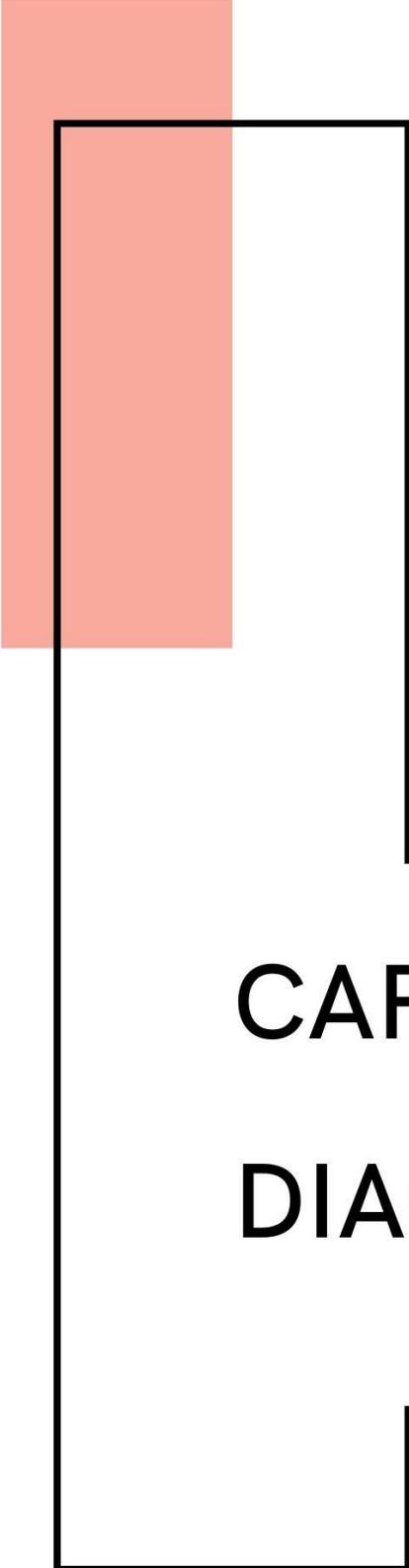
Según Rubio, F. J., & Villarroel, V. S. (2012) el lay-out es un Término anglosajón que significa “disposición” o “plan” y tiene un uso extendido en el ámbito de la tecnología, en referencia al esquema de distribución de los elementos dentro un diseño.

Una correcta distribución en un almacén es un derivado de orden y buen uso de los recursos además de que brinda la posibilidad de tener un mejor control de los espacios disponibles y de poner maximizar el mismo.

## 5.14 Métodos de inventario

De acuerdo con Flamarique, S., (2019) los métodos de inventarios sirven para determinar cómo se ubican las mercancías entrantes en el almacén.

Los métodos de inventario permiten a las instituciones poder segmentar y organizar los productos a su conveniencia, es decir según sea la necesidad de la misma, ya sea por su nivel de importancia, impacto o rotación, evitando así retrasos la momento del almacenamiento y ubicación de los productos dentro al almacén.

A decorative graphic on the left side of the page. It features a solid red vertical rectangle. To its right is a black outline that forms a large, open 'L' shape, with the top horizontal bar overlapping the red rectangle.

# **CAPÍTULO I**

# **DIAGNÓSTICO**

## VI. CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO

La universidad posee un almacén central ubicado en el edificio German Pomares, su principal función es recibir, almacenar y despachar los productos resguardados, productos que son necesarios para el funcionamiento diario de la



Ilustración N°1. Fachada principal almacén

Fuente: Propia

institución; actualmente los documentos como entradas, salidas y el máster kardex se trabajan de manera digital en el sistema de bodega que forma parte del Sistema Integrado de Gestión Institucional (SIGI)<sup>1</sup>.

De acuerdo con Flamarique, S. (2019) "El almacenaje de productos o materiales es una necesidad para la mayoría de las empresas industrial es, comerciales o de servicios".

En 1992 se inició la implementación del, este es un método de inventario que se basa en las primeras entradas de productos sean los primeros en salir, al pasar del tiempo este método se fue desvirtuando debido a la falta de seguimiento y control que se le daba al almacén, lo que poco a poco dio paso a convertirse a lo que ahora funciona con la atención a través de solicitud, es decir se despacha a cualquier usuario no importando el orden de llegada de sus productos.

---

<sup>1</sup> Ver Anexo I

Los productos que normalmente se encuentran en el almacén central pertenecen a diferentes grupos, como por ejemplo equipos tecnológicos, de construcción, equipos médicos, equipos de producción, mobiliario y equipo de oficina, también productos ferreteros, herramientas, mayores y menores, ferrosos, no ferrosos, telas, vestimentas, calzado, papelería, artículos de oficina, productos de madera, artículos de limpieza, artículos médicos, productos químicos, productos de caucho, artículos deportivos y de laboratorio, en algunos casos los productos deben de pasar de forma directa al sitio por que la bodega no cuenta con las condiciones de climatización o acondicionamiento para poder recibirlos y resguardarlos, por lo que muchas veces los productos no pueden permanecer en el almacén.

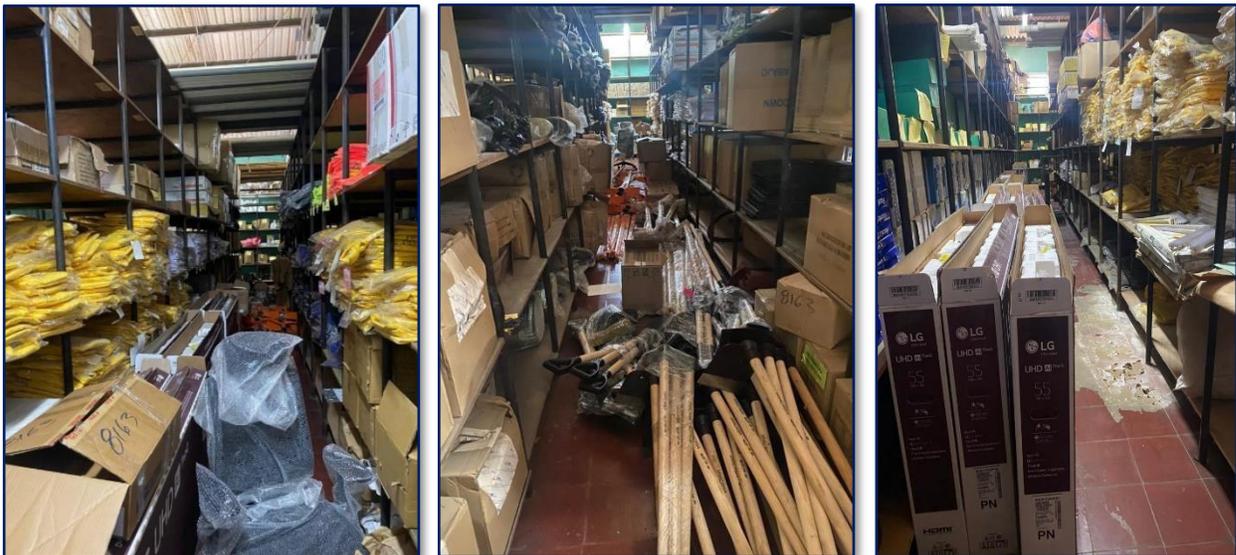


Ilustración N°2. Productos en almacén

Fuente: Propia

El almacén central ejecuta sus procesos de forma mecánica, esto genera que los procesos se hagan de distintas formas, no existe un método de inventario de acuerdo con su funcionamiento, el flujo con el que están trabajando ocasiona más atraso que agilidad en los procesos, podemos decir que el almacén simplemente ha fluido en su funcionamiento diario como algo rutinario.

En el manual de normas y procedimientos de la División Administrativa indica algunas normas para la colocación de los productos en el área de almacenamiento, pero solamente se contempla papelería y productos químicos, no se explica a detalle, no son suficientemente claras y amplias las indicaciones de cómo manejar estos productos, según el manual los productos deben acomodarse de manera ordenada y sistemática, concepto escueto que no describe nada sobre algún método de almacenamiento, cuando realmente los ubican según su tipo, pero además no todos los productos cumplen esta regla actual por que no cuentan con la condiciones ni los espacio propicios para la recepción de algunos productos, sin embargo el almacén los recibe aun corriendo el riesgo que puedan deteriorarse por humedad, inundación o algún otro factor externo, los productos de laboratorios reactivos, muestras, etc., deben ser enviada de manera directa al área solicitante.

De acuerdo Flamarique, S. (2019) En el almacén se han de minimizar las existencias y la manutención, y agilizar la preparación de pedidos, la manipulación, la entrada y salida de mercancías sin perder servicio y al menor costo posible.

Según el Manual de normas de la División de Servicios Administrativas del año 2020, existen medidas preventivas que son dictadas por la Oficina de Higiene y Seguridad para el almacenamiento y manipulación de bienes, dichas medidas no existen, se consultó a las partes involucradas y desconocen de la existencia de estas medidas, al no tener ni conocer las medidas de higiene y seguridad los riesgos de que puedan ocurrir accidentes en el almacén aumentan lo que se traduce en gasto para la institución.

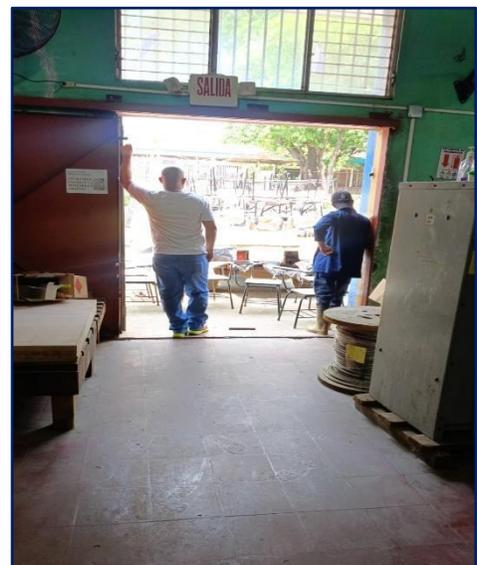


Ilustración N°3. Acceso a almacén

Fuente: Propia

En la entrevista con el Director Administrativo afirmo que las Facultades, Centros de Investigación e Institutos y el nivel central realizan sus compras “justo a tiempo” es decir que se compra lo que se requiere en ese momento y se retira, es importante mencionar que según Edward J (2003) la modalidad justo a tiempo es un filosofía industrial, de eliminación de todo lo que indique desperdicio en el proceso de producción desde las compras hasta la distribución, principio que no se cumple de ninguna manera en el almacén ya que el objetivo de este método es contar únicamente con la cantidad necesaria de producto, en el momento y lugar justo.

Debido a esta forma errónea de concebir la filosofía justo a tiempo no se hace ninguna proyección de compras o planeación anual para manejar un stock básico que permita a la institución solventar cualquier emergencia por parte de la administración central, sino que debe iniciarse un proceso de compra de urgencia cada vez que se presente un inconveniente, lo que ocasiona que se incrementen los costos del producto al tener que requerirse una entrega inmediata.

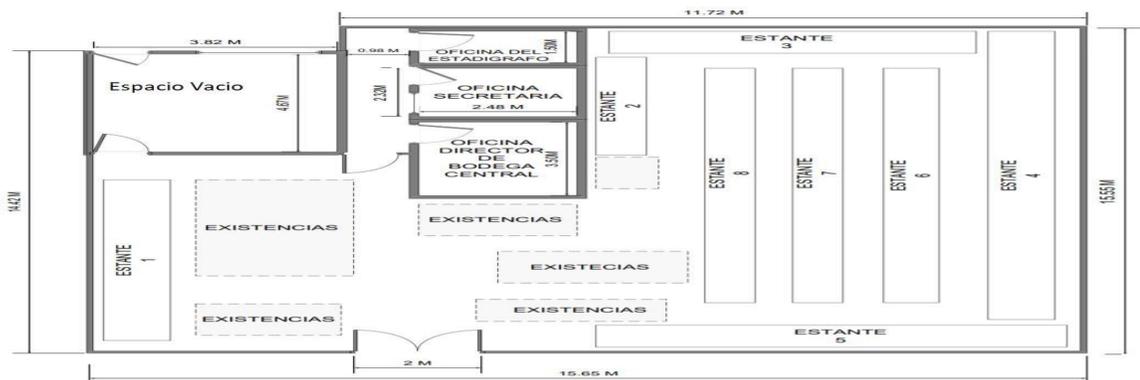


Ilustración N°4 Planta de distribución actual de almacén central

Fuente: Planta adaptada, tesis de Membreño y Miranda

El almacén carece de una infraestructura moderna, desde su creación no ha sido remodelado y continúan prestando las mismas condiciones, la única mejora que ha realizado el almacén es la migración de datos que antes se llevaban de modo manual y actualmente se realiza de forma digital con la creación del Sistema Integrado de Gestión Institucional (SIGI), en consecuencia, con estos cambios algunos de los puestos de trabajo que se encuentran asignados a la bodega ya no son necesarios, creando supernumerarios subutilizando el recurso humano asignado al almacén.

El cambio más significativa en esta actualización tecnológica fue la migración del control del Kardex de forma física mediante tarjetas a controlarlo digitalmente a través del sistema, al igual que las existencias; desde que se sistematizó la información se utilizan distintos formatos como controles, algunos son generados desde el sistema en base a la información ingresada y otros que son utilizados por los usuarios son llenados de manera física, algunos de estos tienen oportunidades de mejora, debido a que desde su implementación estos no han sido revisados, actualizados, ni editados, ocasionando que algunos de los campos de los formatos ya no sean de utilidad.

Actualmente la calidad del inventario es del 98% de exactitud, ya que la Dirección Financiera a través de la Oficina de Inventario realizan tomas físicas de inventarios selectivos de forma mensual y un inventario general al final de año para el cierre del periodo tomando como referencia el Kardex brindado por el sistema.

En los formatos que son completados manualmente no se ha presentado ninguna propuesta de automatización o de integración al sistema, debido a su funcionamiento diario continúan de esta forma, todos los formatos que existen son:

**a) Solicitud de requerimiento.**

Este formato es utilizado para realizar las solicitudes de equipos, materiales o mobiliario que desea ser retirado de la bodega, son atendidas según el orden de llegada y la disponibilidad de existencias en el almacén, dicho formato continúa siendo el mismo desde hace mucho tiempo y durante este tiempo no ha sufrido alguna actualización por lo que presenta algunos campos que no tienen ninguna utilidad, como por ejemplo "Afectación presupuestaria" actualmente el pago de los productos que ingresan a bodega se realiza con la entrada a bodega, esto se estableció así porque para elaborar informes de ejecución financiera es necesario plasmar los gastos ya realizados y de igual forma hay campos que son necesarios pero actualmente no los posee.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Ver anexo III

**b) Entrada de materiales a bodega.**

Este formato es elaborado en el sistema, se va llenando conforme a la factura que entrega el proveedor y orden de compra proporcionada por la Dirección de Adquisiciones, una vez lleno el formato se procede a imprimir 3 copias que son firmadas y enviadas a las distintas áreas para sus procesos correspondientes<sup>3</sup>.

**c) Requisa de materiales y útiles a Bodega.**

Este formato es elaborado en el sistema, se realiza cuando son recibidas las solicitudes de requerimiento que son enviadas por los usuarios, una vez despachado el producto se elabora el formato, se firma por las partes, se imprime y se entrega una copia al usuario y a las distintas áreas para sus procesos<sup>4</sup>.

**d) Formato de aviso.**

A través de este formato se le permite al responsable del almacén notificar a los usuarios que el producto enviado a compra por su área ya se encuentra disponible para su retiro, este formato no plasma tiempo o plazo para el retiro del producto, lo que provoca que muchas veces el usuario demore en retirar y ocupa espacio que pudiese ser ocupado por otro producto<sup>5</sup>.

**e) Formato de solicitud de información sobre existencia de material.**

Este formato es utilizado por las unidades para validar la existencia en bodega, dicho formato solamente es utilizado con el fin de realizar compras mediante caja chica o procesos, el inconveniente es que muchas veces las compras son realizadas sin verificar y en algunos casos estos productos están disponibles en el almacén, lo que ocasiona que se estanquen los productos provocando poca rotación en los inventarios,

---

<sup>3</sup> Ver anexo IV

<sup>4</sup> Ver anexo V

<sup>5</sup> Ver anexo VI

---

perdidas monetarias y limitando el espacio que puede ser utilizado por otros productos.<sup>6</sup>

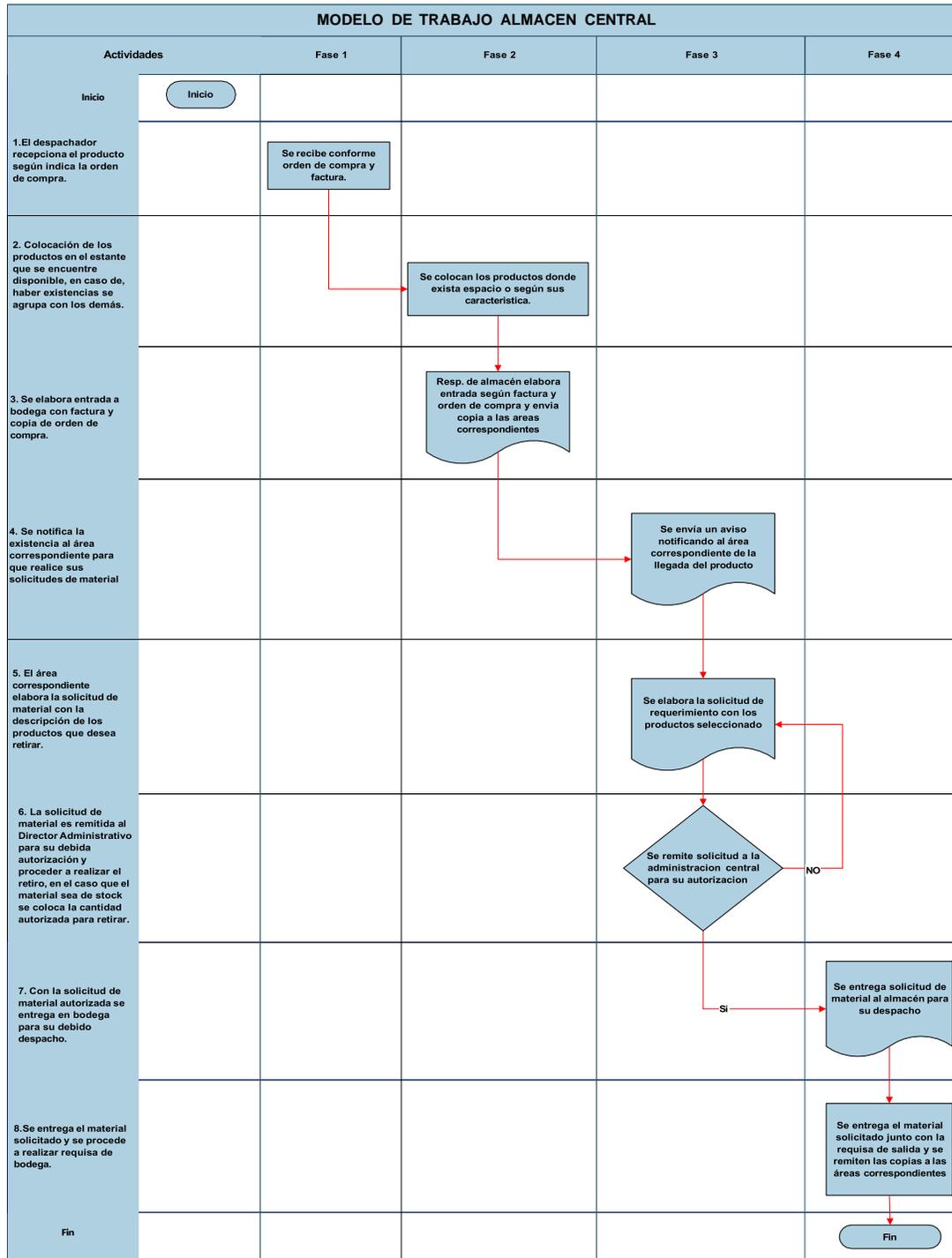
### **El modelo de trabajo actual de la bodega central:**

- Recepción del producto según indica la orden de compra.
- Colocación de los productos en el estante que se encuentre disponible, en caso de que no hubiese existencias, si hay existencias se agrupa con los demás.
- Se elabora entrada a bodega con factura y copia de orden de compra.
- Se le notifica al área correspondiente para que realice sus solicitudes de material.
- El área correspondiente elabora la solicitud de material con la descripción de los productos que desea retirar.
- La solicitud de material es remitida al director Administrativo para su debida autorización y proceder a realizar el retiro, en el caso que el material sea de stock se coloca la cantidad autorizada para retirar.
- Con la solicitud de material autorizada se entrega en bodega para su debido despacho.
- Se entrega el material solicitado y se procede a realizar requisa de bodega.

---

<sup>6</sup> Ver Anexo VII

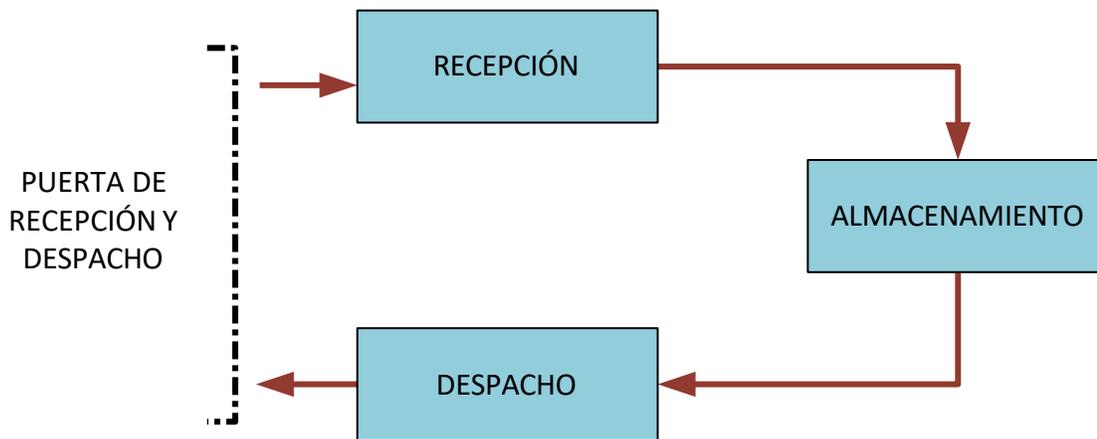
**Modelo de trabajo de almacén central**



Flujo N°1 Modelo de Trabajo del almacén

Fuente: Propia

### El flujo de material del almacén central



Flujo N°2: Flujo de materiales actual.

Fuente: Propia

El flujo de material utilizado en el almacén es un flujo simple, el cual se divide en 3 partes: la recepción del producto, el almacenamiento y el despacho, el almacén no cuenta con algún horario específico para estas actividades ocurre según el orden de llegada; determinar que el flujo es simple se hizo de forma visual durante visitas de campo, además que se encuentra de manera implícito en su funcionamiento, el flujo y el modelo no se encuentra documentado en alguna normativa o manual.

Es importante recalcar que el dentro del flujo no se contempla una posible devolución del producto que en estos casos pueda darse por sobrante de materiales en obras, desperfectos en los equipos o por aplicación de garantías, factor que debe de ser tomado en cuenta al momento de mejorar el flujo.

El modelo de trabajo y el flujo se conserva tal cual a través de los años no han experimentado ninguna actualización y en la actualidad sigue funcionando de la misma forma, se denota abandono, no solo en los procesos desactualizados, sino también en la infraestructura y falta de propuesta de modernización, si bien está en funcionamiento

---

el almacén, trabajan de forma sistemática, esto no quiere decir que no tenga oportunidad de mejora.

### **Recepción / Salida**

El proceso de las recepciones y los despachos de productos se realiza por la misma puerta, el espacio disponibles para ese uso es evidente, pero no existe señalización alguna que indique su función, ambos procesos ocurren por el mismo lugar ocasiona que se intercepten, provocando en algunas ocasiones atrasos a proveedores y usuarios que emiten su solicitud con tiempo al tener que ser atendidos por el mismo lugar y deben esperar, esto ocurre aun conociendo que se tiene a disposición una ventanilla frontal donde se pudiesen despachar la mayoría de los productos que existen en el almacén, pero la ventanilla se encuentra cerrada y al no existir algún flujo no interpretan la necesidad de su apertura.

En estos casos para poder aperturar otra puerta, en entrevistas con el director administrativo indica que solo que la comisión de higiene y seguridad determine la necesidad de apertura otro acceso para evitar accidente o como ruta de escape, no se visiona la necesidad en función del despacho o recepción del producto.

### **Almacenamiento/ Colocación**

El lay-out se conserva distribuido de igual forma desde su apertura, la cantidad de estantes continúa siendo la mismas e incluso están en las mismas posiciones, los productos son almacenados por tamaño en las secciones de los estantes, según la dirección administrativa, aducen que están en un proceso de colocar los productos de manera homogénea para mejorar el espacio.

La situación actual dista mucho de eso pues los productos se acomodan según van llegando y en caso de tener existencia se colocan en el lugar donde están los demás; el almacén cuenta con 3 espacios a nivel de piso llamados tarimas donde colocan productos que por dimensiones o cantidad no son colocados en los estantes, estas

tarimas no cuentan con las características necesarias para resguardar algún producto de forma correcta durante mucho tiempo, se encuentran expuesto ante cualquier riesgo de daño, esta área simplemente podrían ser usadas para colocar productos de forma transitoria, usualmente los productos que son comprados de forma específica suele estar mínimo 2 días almacenados hasta que el área correspondiente decide retirar el producto esto si la cantidad comprada no es considerable que en cuyos casos se hacen retiros parciales.

Los estantes es el lugar que se destinó para colocar los productos que ingresan a la bodega, estos fueron elaborados de forma artesanal de estructura metálica con madera, tienen una numeración asignada y es lo único que los distingue entre sí de manera visual, estas numeraciones están colocadas con un rotulo en una esquina y están elaborados con marcador y un folder, los espacios internos de los estantes también tienen asignadas numeraciones pero a estas no se le da ningún uso en el sentido de ubicación o determinar de manera específica la ubicación de algún producto, además de que las numeraciones se han borrado porque en algunos casos al darle mantenimiento a los estantes han tenido que remplazar la madera y no se han vuelto a marcar los espacios.



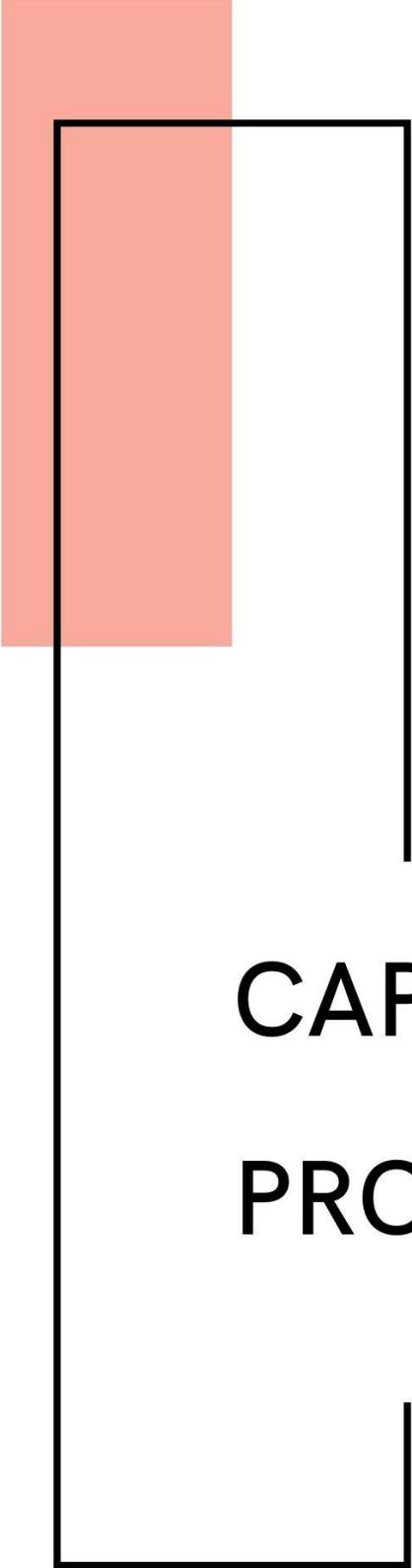
Ilustración N°5 Estante de productos en almacén

Fuente: Propia

A esto debemos sumar el problema con el espacio disponible para colocar productos en los momentos pico de las compras en el año se vuelve insuficiente, teniendo muchas veces que optar por colocar el producto a nivel de piso entre pasillo ocasionando desorden y problemas de inseguridad, además de que algunos productos se encuentran ubicados en la parte superior de los estante productos como varillas, tubos que no tienen ningún tipo de seguro o sujetador, sumado también a que la poca rotación que tienen algunos productos que llevan años de estar ahí ocupando espacios no permiten colocar productos nuevos, la falta de eficacia en el uso del formato de verificación es una de las causas de este problema, porque dichos productos fueron comprados como parte de las compras anuales las que no fueron usadas en su tiempo, ocasionando que nadie las solicitara y ahora se encuentran obsoletas.

Es importante señalar que además de todos los problemas antes mencionado el almacén no cuenta con indicadores que ayuden a medir el desempeño, evitando que se logren conocer y medir el funcionamiento del almacén, lo que permite que se continúe con el mal funcionamiento como hasta ahora ha sido.

Todo esto se debe a la poca importancia que se le da al almacén, la falta de implementación de políticas eficaces, la inexistencia de un flujo de material y un modelo de trabajo normado que ayude a optimizar los tiempos de despacho, sumando la mala ubicación de los productos lo que causan daños y pérdidas por el desorden, teniendo la falta del aprovechamiento del espacio en piso, no se respeta el mínimo de inventario por lo que no existe el punto de reorden, el stock no es lo suficientemente amplio para solventar las necesidades se compra cuando se necesita y se opta por crear mini bodegas adicionales en Facultades y el área de mantenimiento evitando así el proceso compra, gestionando las necesidades por caja chica incurriendo en más gasto debido que al comprar por unidad y no por volumen el valor aumenta es de vital importancia abordar esta problemática que al solventarlas puedan generar algún tipo de ahorro a la institución.



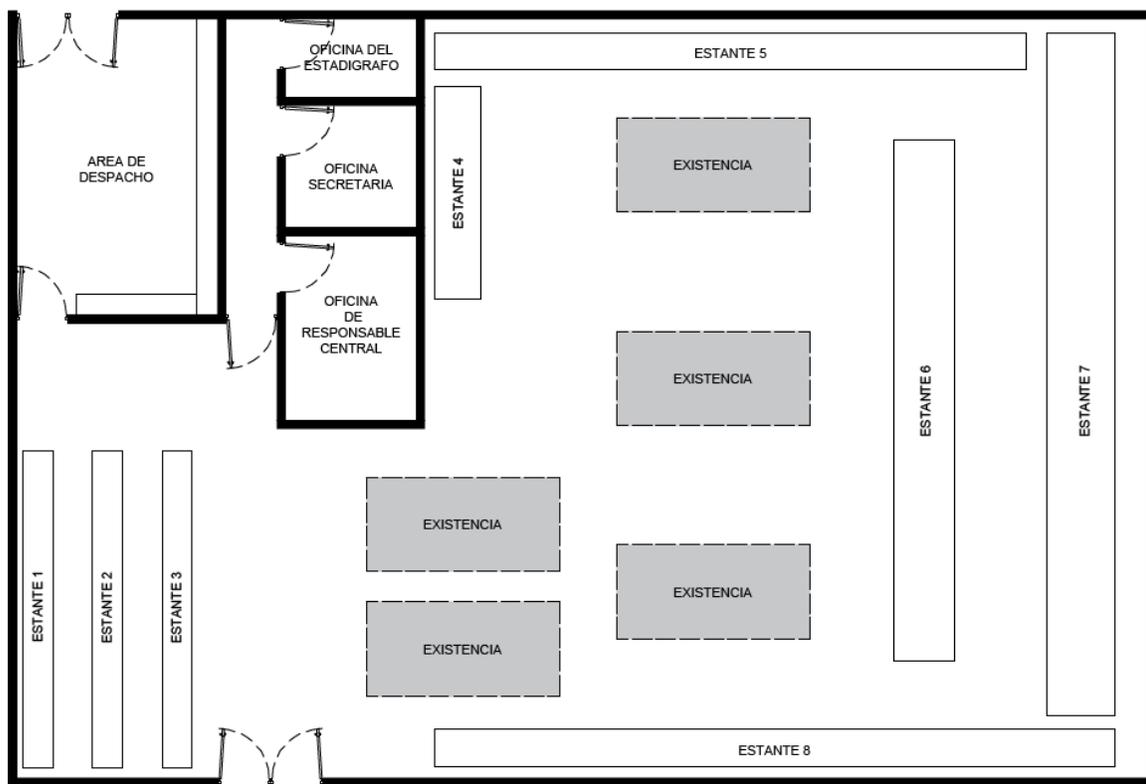
# **CAPÍTULO II**

## **PROPUESTA**

## VII. CAPITULO II. PROPUESTA

Después de haber realizado el diagnóstico al modelo de funcionamiento del almacén central, determinando posibles puntos donde se pueden implementar mejoras para optimizar su funcionamiento:

Se recomienda reorganizar el lay-out del almacén en función de la nueva propuesta de método de inventario y flujo, así como realizar limpieza tanto de piso como de los productos ubicados en los estantes, velar por la implementación de medidas de higienes y seguridad mínimas requeridas.



### **PLANTA ARQUITECTONICA**

ESCALA 1 : 100

Ilustración N°6 Propuesta de distribución de almacén

Fuente: Propia

---

## Propuesta de lay-out

El lay-out debe de ser reorganizado de modo que los productos puedan ser ubicados bajo el método de inventario ABC, se debe mover el área de colocación de material de piso hacia el centro, debiendo de colocar los estantes 2 y 3 a la par del estante 1, así mismo se deberán construir dos estante que estarán ubicados en el área de despacho, por el área de carpintería y metalurgia que pertenecen a la Dirección de diseño y construcción el costo de esta inversión es de aproximadamente C\$69,000.00<sup>7</sup> según presupuesto brindado por la dirección, estos estantes serán parte de materiales con categoría A, que debido a su alta rotación se encontraran a rápida disposición del despachador.

El área de producto de piso debe de ser única y exclusivamente para productos de alto volumen y de tránsito que únicamente entren a la bodega por requerimiento contable, evitando así ser colocados en estantes ocupando espacios de productos de stock.

Finalmente, los estantes 6,8 estarán disponibles para productos categoría B, los estantes 4,7 para los productos categorías C y el estante 5 se deberá acondicionar para garantizar que los equipos electrónicos o de características frágiles que serán almacenados cuenten con el espacio adecuado para su almacenamiento y que no sufran ningún daño el tiempo que permanezcan en el almacén, ah espera que el usuario los retire.

La Planificación de compras en base a espacio disponible o las existencias, juega un papel importante en el momento de pensar el lay-out, por esta razón es de vital importancia realizar una correcta planificación de las compras para evitar exceso de inventarios de algunos productos, evitando así perder el espacio disponible de la bodega; deberán trabajar de forma articulada proveedores, Adquisiciones y bodega

---

<sup>7</sup> Ver hoja de presupuesto en el anexo VIII

---

para agendar las entregas según vaya a ser necesario el producto, esto también ayudara a controlar y medir el uso de los productos en la institución.

Los estantes y las secciones deben de estar rotulados de forma adecuada para que puedan diferenciarse de forma clara y ordenada, evitando así posibles confusiones al momento de la colocación del producto.

### **Metodología para el manejo de inventario.**

La propuesta de método de inventario es el ABC en este caso los productos se clasificarán en dependencia de su rotación, de manera que los que tengan más rotación se colocarán en los estantes A, los de mediana en b y lo de poca en C, con el fin de optimizar los espacios del almacén al estar organizado y ordenado, haciendo más ágil el despacho y la colocación.

Este método no solo nos proporcionara optimizar los espacios del almacén, sino también los recursos de la institución ya que al saber que productos son los que más se utilizan, se podrá planificar con mayor precisión, calendarizar las compras y se llevara mejor control de su uso evitando tener productos obsoletos que signifiquen una pérdida para la institución.

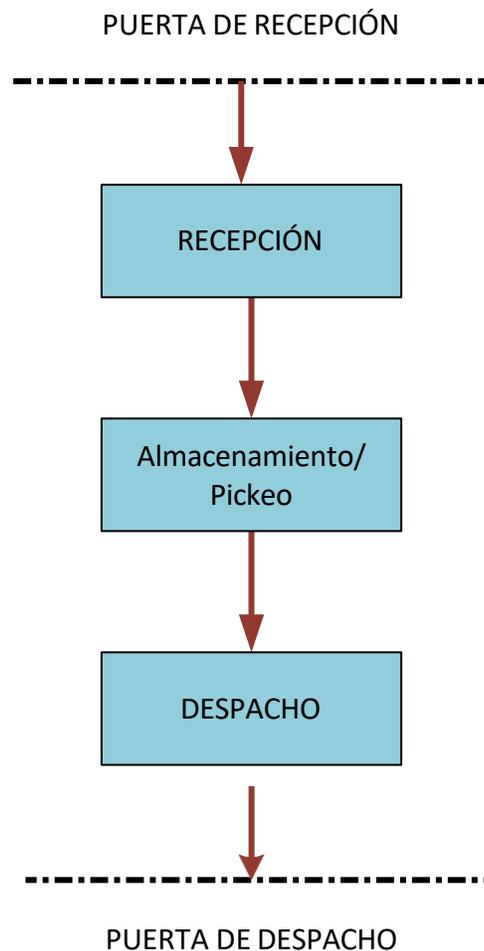
El realizar las verificaciones de forma efectiva disminuirá también el exceso de material, se debe de plasmar en las normas de y procedimiento las exigencias del uso de la verificación de existencias antes de realizar las compras, se debe de dar el nivel de importancia al uso de este formato para evitar comprar productos que ya existen en el almacén.

Se debe de crear el stock de seguridad de los productos de categoría A para poder gestionar de forma correctas los inventarios, evitar caer en desabastecimiento y tener que realizar compras de emergencias que muchas ocasiones suelen ser por un valor muy alto en comparación al de mercado por la necesidad de solventar rápidamente, con la implementación de este stock podrán calcular su punto de reorden y podrán

saber cuándo deberán reabastecer de producto, esto siempre y cuando los productos no tengan entregas periódicas

Con este método también se pretenden realizar un servicio más eficiente al cliente interno siendo más ágil al momento de recibir, colocar y entregar el producto.

### Propuesta de flujo de inventario



Flujo N°3: Propuesta de flujo de materiales

Fuente: Propia

---

El flujo de material actual debe ser modificado en función de las necesidades, debe de ser continuo sin cortes, es decir un flujo lineal, en vista que el funcionamiento del almacén así lo demanda por la forma de trabajo de la institución.

Como propuesta inicial de mejora se debe de apertura la ventanilla frontal del almacén central que se encuentra frente a la entrada del edificio German Pomares, sin embargo es necesario realizar una modificación al acceso para que sea posible entregar productos que por su tamaño demanden más espacio para su entrega, dicha reforma a la infraestructura es ejecutada por la Dirección de diseño y construcción, quienes son los encargados de realizar los mantenimientos y mejoras en la infraestructura de la universidad, según presupuesto inicial brindado por esta dirección la modificación representaría una inversión de C\$ 20,838.00<sup>8</sup> córdobas, esto con el fin de dar continuidad al flujo, agilizar, dinamizar las entrega y que pueda ser accesible para el usuario, esta área deberá quedar designada como despacho, colocando en el espacio alrededor del área producto de alta rotación o producto que se encuentre programado para despacho, en vista que la puerta de despacho se encuentra en el cuarto que se denomina como espacio vacío y está siendo subutilizado, de esta forma se le dará orden, agilidad y dinamismo al flujo interno de la bodega evitando encuentro de ordenes por despachar y recibir, pérdidas de tiempo y desorden en el almacén.

Dentro del flujo se encuentra la colocación del producto, pero esta se realiza sin ningún parámetro de ubicación solamente donde encuentren espacios disponibles o el mismo material de haber existencia, por lo que la persona que recepciona deberá de colocar el producto en el espacio según el método de inventario establecido<sup>9</sup>, notificar en que estante y sección ubico el producto junto con su código de identificación del sistema, incluyendo también fechas de vencimiento en los productos que lo posean, en caso de haber existencia se colocara junto con los demás.

---

<sup>8</sup> Véase hoja de presupuesto en el anexo VIII

<sup>9</sup> Léase en el acápite metodología para el manejo de inventario.

---

Se debe de crear un formato llamado “ubicación producto”<sup>10</sup> en el cual estarán plasmados los datos antes mencionados, datos que permitirán conocer la ubicación exacta de los productos en bodegas, así como las fechas de caducidad permitiendo controlar el riesgo de obsolescencia.

El sistema de bodega debe de modificarse, su interfaz de ingreso de productos, debiendo crear un campo o casilla que permita colocar la fecha de vencimiento del productos y la ubicación específica en el almacén, esto creara las condiciones para una rápida identificación de los productos, permitiendo al responsable de bodega y bodeguero una rápida recepción, colocación y despacho de productos, a su vez será también de gran utilidad para el personal contable que realiza inventario pudiendo visualizar en el master kardex digital los datos exacto del producto y al momento de realizar inventarios selectivos o generales agilizar el proceso.

### **Establecimiento de medidas de Seguridad**

Al no existir ninguna medida de seguridad para el manejo de los materiales, la comisión de Higiene y Seguridad de la UNAN debe de realizar una visita de campo para elaborar las medidas preventivas de seguridad de acuerdo con los materiales que son manipulados en la bodega, capacitar al personal en el tratamiento de los materiales, normar el uso de equipos de protección, señalar las áreas, garantizar que se coloquen extintores, recomendaciones que se consideren necesarias para evitar accidentes o daños al personal del almacén y velar por el cumplimiento de dichos acuerdos.

### **Creación de Indicadores**

Para poder controlar un almacén hay que medir y para poder medir y evaluar la eficiencia de nuestros equipos y procesos se necesitan KPIS y en este caso no existe ningún KPIS, por este motivo se recomienda implementar algunos indicadores para

---

<sup>10</sup> Véase formato en el anexo IX

---

dar seguimiento al funcionamiento del almacén y en base a estos parámetros tomar futuras decisiones:<sup>12</sup>

- Eficiencia en a la recepción
- Rotación de inventario
- Tiempo de espera de despacho
- Nivel de servicio
- Porcentaje de ubicación del almacén

Se deberá modificar el formato físico de solicitud de material, el formato cuenta únicamente con 2 columnas: cantidad solicitada y cantidad autorizada, se debe de anexar la columna de entrega para mejorar la trazabilidad de los productos, visualizar claramente si lo que se solicitó vs lo que se entrega coincide, y poder medir la cantidad de ordenes que se despacharon completa, todo esto en función de mejorar los controles existentes<sup>11</sup>.

### **Devolución de inventario**

El proceso de devolución en el Manual de Normas y Procedimientos únicamente menciona como norma de devolución realizar una carta y que deben ser verificados su estado, sin embargo, un proceso como tal no existe, si bien es cierto en el almacén las devoluciones es una situación que muy pocas ocasiones suele suceder, pero es algo que puede llegar a ocurrir y se debe de estar preparado para estas situaciones.

---

<sup>11</sup> ver anexo X

<sup>12</sup> ver en detalle en anexo XV

---

Se debe de crear la pestaña de devolución en el sistema del almacén tanto una para devoluciones internas de pedido como las devoluciones externas para los proveedores cuando se reciba producto que no corresponda con lo requerido por el usuario:

- Se deberá remitir una comunicación al almacén explicando el motivo de la devolución.
- Responsable de almacén deberá realizar proceso de devolución en el sistema (una vez este habilitado la opción aquí sugerida)
- Si la devolución es interna se deberá colocar en el estante correspondiente y deberá llenar el respectivo formato de ubicación de producto.
- Si la devolución es externa se deberá notificar a la dirección de adquisiciones y proveedor que el bien no fue aceptado por el usuario por las justificaciones descrita en su comunicación y deberán colocar el producto en el área de tránsito.
- Se entregará al proveedor con un acta de entrega y formato de salida brindado por el sistema del almacén.

---

## VIII. CONCLUSIONES

Se llevo a cabo el análisis del flujo de material y el método de inventario que se ejecuta en la gestión del almacén logrando determinar que existía una oportunidad de mejora, el flujo en su momento fue efectivo por que lograban cumplir con su objetivo de forma correcta, no presentaba problemas ni complicación al momento de su empleo, el flujo que se realizaba de forma empírica, ya no había sido definido simplemente al inicio de operaciones con un espacio de entregas, salidas y un espacio de almacenamiento, pero la institución fue creciendo conforme la demanda, provocando que fuesen quedando desfasados en concordancias con las necesidades actuales y las tecnologías que ingresaban, ya no se aplicaba el método PEPS, había tanto volumen de producto que se despacha según fuera siendo requerido.

Los procesos poco a poco fueron perdiendo efectividad convirtiendo al almacén central en una bodega de tránsito, teniendo la institución que incurrir en gastos de compras en menor volumen, nunca había espacio pues el almacen se encuentra desordenada y llena de producto obsoletos que nadie solicita, las verificaciones se realizan solamente por cumplir con los procedimientos, desde su creación no se revisa ninguno de sus procesos, ni se tomaron en cuenta trabajos monográficos que resaltaban algunas de estas debilidades.

Debilidades que se pretenden ser solventada mediante la aplicación de la adecuación del lay-out e implementación de una nueva metodología de inventario, redireccionando el flujo de interno de materiales, actualizando y creando formatos, que permita que el trabajo interno del almacén sea ágil, eficaz y dinámico, sin mencionar que al reorganizar se podrá contar con más espacio, lo que permitirá poder realizar compras de mayor volumen para disminuir costos, tener mejor control de los productos, saber cuáles tiene alta rotación, cuales requieren ser reabastecidos con tiempo para poder realizar su debido proceso de compras, además de mantener orden y cuidado de los productos que se encuentren resguardados.

---

Además de con la implementación de indicadores nos permitirá medir la eficiencia en la recepción, el tiempo de espera en los despachos, el nivel de servicio y conocer de primera mano el porcentaje de ubicación del almacén, sin dejar por fuera la implementación de medidas de protección que eviten que ocurran accidentes y se pueda manejar cualquier riesgo o eventualidad que pueda ocurrir.

Se pretende que con estas propuestas se optimice el modelo actual que funciona en el almacén, permitiendo superar todas las debilidades encontradas en el proceso de análisis realizado y otorgándole herramientas para solventar las necesidades de la institución.

---

## **IX. RECOMENDACIÓN**

**En función de la necesidad de la implementación del conjunto de propuestas, se recomienda:**

Se deben establecer revisiones periódicas a fin de poder realizar una actualización de los proceso o métodos de inventarios en el momento indicado.

Se deben revisar que tipo productos están ingresando para verificar la viabilidad del lay-out existente.

Mantener al personal capacitado en función del correcto manejo de los nuevos productos que ingresan en el almacén, así como en el cuidado de los ya existente.

Actualizar normativa y crear procesos específicos del almacén, no procedimientos generales.

Aplicar el método 5s para lograr el orden, limpieza y eficiencia en los espacios.

Dar mantenimiento y mejorar a la infraestructura al almacén central.

Se debe de mantener estrecha relación con las División de Adquisiciones para coordinar fechas de entregar y disponibilidad de espacios.

Las propuestas aquí brindadas deben de ser tomadas en cuenta e implementadas por parte de la Rectoría a través de la Vicerrectoría Administrativa y de Gestión, ya que es en beneficio de la institución.

---

**X. BIBLIOGRAFIA.**

Brenes, P. (2015). Técnicas de almacén (2015). Editex.

Barrionuevo Caiza, F. R. (2012). Sistema de facturación e inventario para el control tributario de compra y venta en la Corporación VPC. Ambato, Ecuador.

CONO-SER - Asesoría y Capacitación. (2017). MANUAL ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE BODEGA Y ALMACENAJE. Chile [http://www.cono-ser.cl/wp-content/uploads/2017/01/Manual\\_Administracion\\_de\\_bodega.pdf](http://www.cono-ser.cl/wp-content/uploads/2017/01/Manual_Administracion_de_bodega.pdf)

Caneda, M. C. (2004). La responsabilidad social corporativa interna: la nueva frontera de los Recursos Humanos. Esic Editorial.

División de Servicios Administrativos, UNAN-Managua. (2020). Manual de Normas y Procedimiento de la División de Servicios Administrativos. Managua: Tutecotzimí UNAN-Managua.

Dessens, L. F. R., Pérez, P. D. S., Salcido, J. E., Montoy, F. J. L., & Espinoza, G. P. O. (2014). Rediseño del Flujo de Materiales en los Procesos de Recepción y Ubicación en un Almacén de Materias Primas. Avances de Investigación en Ingeniería en el Estado de Sonora, 37.

[http://www.irsitio.com/refbase/documentos/177\\_RomeroDessens\\_etal2014.pdf](http://www.irsitio.com/refbase/documentos/177_RomeroDessens_etal2014.pdf)

Escudero Serrano, M. J. (2015). Técnicas de almacén. Ediciones Paraninfo, SA.

Escudero Serrano, M. J. (2011). Almacenaje de productos. Editorial Paraninfo.

Flamarique, S. (2019). Manual de gestión de almacenes. Marge books.

Edward J. Hay. Justo a tiempo: la técnica japonesa que genera mayor ventaja

competitiva. Editorial Norma, 2003

Informe final tesis

---

Rodríguez S. (2013). Fundamentos De Mercadotecnia Antología. Universidad de Guanajuato, México

[http://www.adizesca.com/site/assets/me-fundamentos\\_de\\_mercadotecnia-ar.pdf](http://www.adizesca.com/site/assets/me-fundamentos_de_mercadotecnia-ar.pdf)

Mecalux, (2021).

<https://www.mecalux.com.mx/manual-almacen/disenio-de-almacenes/flujo-almacen>

Sáez, C. (2017). Administración de bodegas y Control de Inventario.

<https://fundacionrutten.cl/wp-content/uploads/2018/12/Administraciondebodegaycontroldeinventario.pdf>

Silva S. (2006). Logística de Almacenamiento. Caracas, Venezuela.

[https://tauniversity.org/sites/default/files/tesis/inf\\_2\\_alvaro\\_silva\\_0.pdf](https://tauniversity.org/sites/default/files/tesis/inf_2_alvaro_silva_0.pdf)

Pérez, D., & Pérez Martínez, I. (2006). El producto, concepto y desarrollo. Madrid, España

<https://static.eoi.es/savia/documents/componente45111.pdf>

Pérez, P. D. S., Dessens, L. F. R., Salcido, J. E., Montoy, F. R. M. L., & Espinoza, G. P. O. (2013). Análisis de las Actividades en el Área de Almacén para Agilizar el Flujo de Materiales e Información.

[http://irsitio.com/refbase/documentos/96\\_SanchezPerez\\_etal2013.pdf](http://irsitio.com/refbase/documentos/96_SanchezPerez_etal2013.pdf)

Villarroel Valdemoro, S., & Rubio Ferrer, J. (2012). Gestión de pedidos y stock/José Rubio Ferrer, Susana Villarroel Valdemoro. Gestión de pedidos y stock, 1-182.

VIDALES, M. L. C. APLICACIÓN Y OPTIMIZACION DE RECURSOS.

---

**XI. Apéndice.****Apéndice I: Entrevista Dirigida al Director de Servicios Administrativos**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO Y EDUCACION CONTINUA

Estimado compañero me dirijo a usted con la estima y consideración que se merece para solicitar su contribución con información que permita la Evaluación del modelo de funcionamiento para optimizar el almacén central que es parte de la tesina en la maestría Logística y Cadena de Suministro de la Universidad Nacional de Ingeniería

Fecha: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_

¿Cuál es el modelo de trabajo actual del almacén central?

¿Cómo es el almacenamiento de los productos actualmente?

¿Existe algún flujo de materiales dentro del almacén central?

¿Existen actualmente indicadores para medir el desempeño y funcionamiento del almacén?

¿Cómo y cuándo fue la última vez que midieron la eficiencia de los despachos y recepciones del almacén central? ¿Lo han hecho alguna vez?

¿Existen Manuales Administrativos que permiten establecer el Control Interno de la organización? ¿están actualizados?

---

¿Son conocidos los manuales por el encargado del almacén? ¿por los colaboradores del almacén?

¿Se aplican de manera correcta los procedimientos del manual? ¿Les ha realizado una evaluación?

¿Cada cuánto se capacita el personal del almacén central?

¿Cuentan con algún sistema el almacén central?

---

**Apéndice II: Entrevista Dirigida al Director de Adquisiciones**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO Y EDUCACION CONTINUA

Estimado compañero me dirijo a usted con la estima y consideración que se merece para solicitar su contribución con información que permita la Evaluación del modelo de funcionamiento para optimizar el almacén central que es parte de la tesina en la maestría Logística y Cadena de Suministro de la Universidad Nacional de Ingeniería

Fecha: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_

¿Cuál es el proceso de compra de los productos?

¿Existen actualmente indicadores para medir el desempeño y calidad de los proveedores?

¿Cuentan con una base de datos de los proveedores que han atendido a solicitudes o procesos?

¿Cómo y cuándo fue la última vez que midieron la eficiencia de los entregas y calidad de los proveedores? ¿Lo han hecho alguna vez?

¿Conoce usted modelo de trabajo actual del almacen central?

¿Existen Manuales Administrativos que permiten establecer el Control Interno de la Dirección? ¿están actualizados?

¿Son conocidos los manuales por los analistas?

¿Se aplican de manera correcta los procedimientos del manual? ¿Les ha realizado una evaluación?

¿Existe comunicación constante con el almacén central?

¿Existen normas enviadas a los proveedores de cómo deben de ser entregados los productos?

---

**Apéndice III: Entrevista Dirigida al responsable de almacén Central.**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO Y EDUCACION CONTINUA

Estimado compañero me dirijo a usted con la estima y consideración que se merece para solicitar su contribución con información que permita la Evaluación del modelo de funcionamiento para optimizar el almacén central que es parte de la tesina en la maestría Logística y Cadena de Suministro de la Universidad Nacional de Ingeniería

Fecha: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_ Cargo \_\_\_\_\_

¿Existe algún modelo de trabajo en el almacén central? ¿Cual?

¿Cómo es el almacenamiento de los productos actualmente?

¿Existen actualmente indicadores para medir el desempeño y funcionamiento del almacén?

¿Cómo y cuándo fue la última vez que midieron la eficiencia de los despachos y recepciones del almacén central? ¿Lo han hecho alguna vez?

¿El sistema Integrado de Gestión Institucional – SIGI, módulo del almacén está igual a lo reflejado físicamente de lo que existe del almacén?

¿Le presenta algún problema en el sistema de sistema Integrado de Gestión Institucional – SIGI, módulo del almacén?

---

¿Existen productos con poca rotación? ¿informa a su jefe inmediato la existencia de estos productos después de 3 meses?

¿Conoce usted el manual de procedimientos? ¿Lo toma de referencia para su funcionamiento?

¿Existe algún parámetro o norma para el tiempo de la recepción y despacho del producto?

¿Cada cuánto realizan inventario en el almacén central?

¿Existe algún flujo de despachos y recepciones de productos? ¿tiene algún problema con el actual flujo?

¿Cada cuánto reciben compras o productos?

---

**Apéndice IV: Cuestionario Dirigida a los colaboradores del Almacén Central.**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO Y EDUCACION CONTINUA

Estimado compañero me dirijo a usted con la estima y consideración que se merece para solicitar su contribución con información que permita la Evaluación del modelo de funcionamiento para optimizar el almacén central que es parte de la tesina en la maestría Logística y Cadena de Suministro de la Universidad Nacional de Ingeniería

Fecha: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es el cargo que usted desempeña en esta área?
2. ¿Cuáles son sus principales funciones dentro del almacén central?
3. ¿Sabe usted sobre el modelo de funcionamiento del almacén central?
4. ¿Conoce el flujo de materiales que existe del almacén central?
5. ¿Cómo es el almacenamiento de los productos? ¿Por sección, tipo?
6. ¿Recibió alguna capacitación al entrar en esta área?
7. ¿Conoce usted la normativa y políticas del almacén Central?
8. ¿Alguna vez han medido los tiempos de despacho de los productos?
9. ¿Cuánto tiempo tardan en recibir y acomodar el producto?

---

**Apéndice V: Cuestionario Dirigida a los Usuario del Almacén Central.**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO Y EDUCACION CONTINUA

Estimado compañero me dirijo a usted con la estima y consideración que se merece para solicitar su contribución con información que permita la Evaluación del modelo de funcionamiento para optimizar el almacén central que es parte de la tesina en la maestría Logística y Cadena de Suministro de la Universidad Nacional de Ingeniería

Fecha: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_

1. ¿Cada cuánto envía solicitudes al almacén?
2. ¿Cuánto tiempo tardan en atender su solicitud?
3. ¿Siente usted que su solicitud es atendida con rapidez?
4. ¿Sabe usted cuales son las áreas establecidas para despacho del producto?
5. ¿Ha leído usted alguna vez la normativa del almacén central?

6. ¿Al recibir sus productos se encuentran tal cual fueron solicitados?
  
7. ¿Cómo evalúa usted la atención que recibe en el almacén central?
  
8. ¿Qué piensa usted que deberías mejorar en el almacén?

**Apéndice VI: Encuesta Dirigida a los proveedores del Almacén Central.**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO Y EDUCACION CONTINUA

Estimado compañero me dirijo a usted con la estima y consideración que se merece para solicitar su contribución con información que permita la Evaluación del modelo de funcionamiento para optimizar el almacén central que es parte de la tesina en la maestría Logística y Cadena de Suministro de la Universidad Nacional de Ingeniería

Fecha: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

¿Desde hace cuánto tiempo es proveedor de la UNAN?

¿Cuántas veces ha ganado una licitación u orden de compra en la UNAN?

De 1 a 2 \_\_\_\_\_

De 3 a 4 \_\_\_\_\_

De 4 a mas \_\_\_\_\_

¿Cree usted que el proceso de recepción en el almacén central es claro y ágil?

Si o no argumente su respuesta.

¿Es flexible el horario del almacén para que usted realice la entrega de materiales?

Si

No

¿Ha tenido algún inconveniente cuando va a entregar los materiales del almacén central? Si su respuesta es sí argumente.

¿Una vez asignado a usted el proceso se le asigna un tiempo de entrega?

¿Cree que es suficiente?

¿Cómo catalogaría usted la atención que recibe en el almacén central?

¿Qué recomendaciones le realizaría usted al almacén central?



**Anexo II: visualización del Sistema Integrado SIGI de la UNAN- MANAGUA.**

The screenshot shows the 'Sistema Integrado de Gestión Institucional - SIGI Portal Web' interface. At the top, there is a navigation bar with the university logo and user information: 'KSANCHEZ1 (KEVIN ALEJANDRO SANCHEZ GONZALEZ)'. Below this, a yellow banner reads '¡BIENVENIDO! ESTOS SON LOS MÓDULOS A LOS QUE SU CUENTA DE USUARIO TIENE ACCESO.' The main content area features a central 'Evaluación' module with an 'Ir al sitio' button. Below it are three circular icons representing 'Activo Fijo', 'Bodega', and 'Biblioteca', each with its own 'Ir al sitio' button. The bottom section shows the 'UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA' header and a 'SISTEMA DE CONTROL DE ENTRADAS Y SALIDAS DE BODEGA' navigation bar. The main content of this section is a 'Lista de Entradas a Bodega' table with search filters and a list of 10 inventory entries.

**Filtros de Búsqueda - Para ver las entradas debe seleccionar al menos la bodega de ingreso.**

POR NO. DE ENTRADA:  POR BODEGA DE INGRESO:

POR TIPO DE ENTRADA:  POR FECHA DE ENTRADA:

POR UNIDAD DE INGRESO:

POR OBRA:

No. Entrada	Tipo Entrada	Bodega	Fecha Recepcion	Unidad Solicitante	Acciones
0000005799	INVENTARIO	BODEGA CENTRAL	15/08/2023 11:47 AM	4.3 - INSTITUTO POLITECNICO DE LA SALUD	
0000005798	INVENTARIO	BODEGA CENTRAL	09/08/2023 09:58 AM	1.5 - VICERRECTORADO DE ASUNTOS ESTUDIANTILES	
0000005797	INVENTARIO	BODEGA CENTRAL	09/08/2023 08:55 AM	1.5 - VICERRECTORADO DE ASUNTOS ESTUDIANTILES	
0000005796	INVENTARIO	BODEGA CENTRAL	14/08/2023 08:52 AM	6.5 - DIVISION DE AUDITORIA	
0000005795	INVENTARIO	BODEGA CENTRAL	14/08/2023 01:52 PM	1.6 - VICERRECTORADO ADMINISTRATIVO Y DE GESTION	
0000005794	INVENTARIO	BODEGA CENTRAL	14/08/2023 01:42 PM	5.8 - DIRECCION DE BECAS	
0000005793	INVENTARIO	BODEGA CENTRAL	14/08/2023 10:40 AM	1.6 - VICERRECTORADO ADMINISTRATIVO Y DE GESTION	
0000005792	INVENTARIO	BODEGA CENTRAL	14/08/2023 10:44 AM	6.3.1 - DIRECCION SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	
0000005791	INVENTARIO	BODEGA CENTRAL	11/08/2023 02:44 PM	6.3.1 - DIRECCION SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	
0000005790	INVENTARIO	BODEGA CENTRAL	11/08/2023 01:20 PM	1.6 - VICERRECTORADO ADMINISTRATIVO Y DE	

Ilustración I: Captura de pantalla SIGI

Fuente: [sigi.unan.edu.ni/PortalSIGI/Account/Login?ReturnUrl=%2fPortalSIGI](http://sigi.unan.edu.ni/PortalSIGI/Account/Login?ReturnUrl=%2fPortalSIGI)



**Anexo IV: Formato de entrada del almacén central, emitido por el SIGI.**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
SISTEMA DE CONTROL DE ENTRADAS Y SALIDAS DE BODEGA  
ENTRADA DE MATERIALES A BODEGA  
BODEGA CENTRAL

22/07/2021 03:30:15 p.m.  
Serie: RD  
No. 0000003472

PROVEEDOR: LUIS ALBERTO ALVARADO GOMEZ TIPO FACTURA: CRÉDITO  
NO ORDEN: 665 NO FACTURA: 0481-0482 ANULADA: NO  
BODEGA: BODEGA CENTRAL. MONEDA: CÓRDOBAS C\$ TIPO ENTRADA: INVENTARIO  
FECHA DE ENTRADA: 22/07/2021 03:23 PM FUENTE DE INGRESO: 03C - INGRESOS PROPIOS EN CÓRDOBAS  
UNIDAD: 2.3 - FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS JURÍDICAS  
DESCRIPCIÓN OBRA: SIN OBRA

Cuenta	Código	Descripción Material	Unidad de Medida	Fecha Vence	Cant. Recibida	Precio Unit.	IVA	Desc.	Valor sin IVA
355.01	00906	TONER / CARTUCHO (PARA IMPRESORA O FOTOCOPIADORA)	UNIDAD	N/D	7.0000	1,750.0000	0.0000	0.0000	12,250.0000
355.01	00906	TONER / CARTUCHO (PARA IMPRESORA O FOTOCOPIADORA)	UNIDAD	N/D	4.0000	3,647.0000	0.0000	0.0000	14,588.0000
355.01	00906	TONER / CARTUCHO (PARA IMPRESORA O FOTOCOPIADORA)	UNIDAD	N/D	4.0000	1,980.0000	0.0000	0.0000	7,920.0000
355.01	00906	TONER / CARTUCHO (PARA IMPRESORA O FOTOCOPIADORA)	UNIDAD	N/D	2.0000	1,400.0000	0.0000	0.0000	2,800.0000
355.01	00906	TONER / CARTUCHO (PARA IMPRESORA O FOTOCOPIADORA)	UNIDAD	N/D	6.0000	1,380.0000	0.0000	0.0000	8,280.0000
355.01	00906	TONER / CARTUCHO (PARA IMPRESORA O FOTOCOPIADORA)	UNIDAD	N/D	1.5000	1,416.0000	0.0000	0.0000	1,416.0000
355.01	00906	TONER / CARTUCHO (PARA IMPRESORA O FOTOCOPIADORA)	UNIDAD	N/D	2.0000	1,600.0000	0.0000	0.0000	3,200.0000
***** ULTIMA LINEA *****									
***** TOTALES DE COLUMNA *****					26.0000	13,173.0000	0.0000	0.0000	50,454.0000

IR: 1,009.0800  
TOTAL DOCUMENTO (Total Valor sin IVA + Total IVA - IR): 49,444.9200

OBSERVACIÓN: COMPRA DE TONER Y CARTUCHOS PARA IMPRESORAS ASIGNADAS A LA FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS JURÍDICAS

**RECIBIDO**  
Bodega General  
UNAN

NESTOR JOSE SOLANO MIRANDA  
Recibí Conforme - Bodega

LUIS ALBERTO ALVARADO 001-010776-0048E  
Entregué Conforme - Vendedor

Original: Contabilidad, 1ra copia: Bodega, 2da copia: A.T.M Pag. 1 / 1

Unidad de Inventario Central  
UNAN - MANAGUA  
**REVISADO**  
23 JUL 2021  
Hora: *[Firma]*  
Registro Master Kardex  
NMORALES

Ilustración I: Formato de entrada del almacén central

Fuente: UNAN-MANAGUA

Informe final tesis

pág. 56

**Anexo V: Formato de requisita o salida del almacén central, emitido por el SIGI.**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
 SISTEMA DE CONTROL DE ENTRADAS Y SALIDAS DE BODEGA  
 REQUISITA DE MATERIALES Y ÚTILES A BODEGA  
 BODEGA CENTRAL

13/10/2021 09:28:31 a.m.  
 Serie: RD  
 No. 0000006053

FECHA DE SOLICITUD: 11/10/2021 09:13 AM      FECHA DE ENTREGA: 13/10/2021 09:25 AM  
 UNIDAD SOLICITANTE: 6.6 - DIVISIÓN DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN  
 DESCRIPCIÓN OBRA: SIN OBRA

No.	Cuenta	Código	Descripción del Material	Unidad de Medida	Fecha Vence	Cantidad Solicitada	Cantidad Autorizada	Cantidad Entregada
1	397.01	01465	LLAVE P/DUCHA	UNIDAD	N/D	1.0000	1.0000	1.0000
2	397.01	01280	DUCHA CON BRAZO	UNIDAD	N/D	1.0000	1.0000	1.0000
***** ÚLTIMA LINEA *****								
***** TOTALES DE COLUMNA *****						2.0000	2.0000	2.0000

OBSERVACION: MATERIAL REQUERIDO PARA EL CAMBIO DE LLAVE DE DUCHA EN LA CASA DE PROTOCOLO N. 174 COLONIA MIGUEL BONILLA. MATERIALES DE STOCK DE BODEGA CENTRAL.

**PARA USO DE ADQUISICIONES**

Nombre del proceso: \_\_\_\_\_  
 No. proceso: \_\_\_\_\_ Modalidad: \_\_\_\_\_ Numero de PÁC: \_\_\_\_\_ No. de Orden: \_\_\_\_\_

Revisados los bienes y entregados por las partes que intervienen, se concluye que dichos bienes se encuentran en perfectas condiciones y que cumplen con las especificaciones establecidas en los requerimientos correspondientes.

Unidad de Inventario Centra.  
 UNAN - MANAGUA  
**REVISADO**  
 20 OCT 2021  
 Hora: \_\_\_\_\_  
 Firma: \_\_\_\_\_



Solicitado: \_\_\_\_\_  
 ENTREGADO  
 BODEGA CENTRAL  
 UNAN-MANAGUA  
 ENTREGADO: Hester Sánchez Vega  
 Fecha: \_\_\_\_\_  
 NOMBRE Y FIRMA

Autorizado: William David Hernández Rivas  
 NOMBRE Y FIRMA  
 Recibido: Josue Bustos Alaman  
 NOMBRE Y FIRMA  
 001-160743-00627  
 13/10/2021  
 NMORALES

Ilustración I: Formato de requisita o salida del almacén central  
 Fuente: UNAN-MANAGUA

**Anexo VI: Formato de Aviso de existencia actual del almacén Central UNAN-MANAGUA (RURD).****AVISO**

FECHA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Estimada (o)

Por este medio se le informa a: **División de Servicios Administrativos**, para que realice solicitud de requerimientos del almacén Central; se adjunta lo siguiente:

- Copia de factura No. \_\_\_\_\_
- Orden de compra No. \_\_\_\_\_
- Proceso No. \_\_\_\_\_

Descripción del material:

---

---

---

Enviar solicitud de requerimientos a la División de Servicios Administrativos, para su debida autorización.

**Nota:** El no retiro de oportuno de dichos artículos, no es responsabilidad del almacén entrante.

Atentamente,

---

**MSc.**  
Director  
División de Servicios Administrativos

Cc: Lic. Nestor José Solano Miranda / Despachador del Almacén Central

Ilustración I: Formato de aviso de existencias del almacén central

Fuente: UNAN-MANAGUA

**Anexo VII: Formato de verificación existente del almacén central.**

UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO**  
**FORMATO DE SOLICITUD DE INFORMACION SOBRE EXISTENCIA DE**  
**MATERIALES DE BODEGA GENERAL**

**FECHA:** 12 de Julio de 2021

**DEPENDENCIA:** UNIDAD DE INVENTARIO (OFICINA DE CONTABILIDAD)

CANTIDAD	DESCRIPCION	U/M	EXISTENCIA
100	Tornillo auto perforante 7/16" punta de broca 1 ½.	Unidad	

Firma: \_\_\_\_\_  
Kevin Alejandro Sánchez González  
Responsable Unidad de Inventario  
UNAN – Managua

Firma: \_\_\_\_\_  
Noelia Nohemí Morales Flores  
Responsable Bodega General  
UNAN - Managua

➤ Archivo

Ilustración I: Formato de verificación de existencia del almacén central

Fuente: UNAN-MANAGUA

**Anexo VIII: Presupuesto de Inversión para remodelación de acceso de despacho del almacén central de la UNAN- MANAGUA.**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, RURD - MANAGUA**

**DIVISIÓN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN**

**UNIDAD FORMULACION DE PROYECTOS**

**ALCANCES DE OBRAS**

<b>ÍTE M</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>U/M</b>	<b>CAN T.</b>	<b>C.U (C\$)</b>	<b>C.T (C\$)</b>
	<b>PREELIMINARES</b>				
1	Desinstalación de ventana	unid	1.00	C\$120	C\$120.00
2	Construcción de boquete para puerta doble hoja	unid	1.00	C\$1,500	C\$1,500.00
3	Suministro e instalación de puerta doble hoja	unid	1.00	C\$15,500	C\$15,500.00
4	Suministro e instalación de estantes metálicos	unid	2.00	C\$30,000	C\$60,000.00
	<b>LIMPIEZA Y ENTREGA</b>				
1	Limpieza y entrega general.	Glb	1.00	C\$1,000	C\$1,000.00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>C\$78,120.00</b>
<b>I.V.A (15%)</b>					<b>C\$ 11,718.00</b>
<b>TOTAL</b>					<b>C\$ 89,838.00</b>

Ilustración I: Alcances de obras

Fuente: UNAN-MANAGUA





**Anexo XI: Formato de Aviso de existencia propuesto al almacén Central UNAN-MANAGUA (RURD).****AVISO DE EXISTENCIAS**

FECHA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Estimada (o)

Por este medio se le informa a: **XXXXX** que los productos solicitados por usted ya se encuentran en el almacén para que realice la debida solicitud de requerimientos del almacén central, los documentos soporte son.

- Copia de factura No. \_\_\_\_\_
- Orden de compra No. \_\_\_\_\_
- Proceso No. \_\_\_\_\_

Descripción del material:

---

---

---

Enviar solicitud de requerimientos a la División de Servicios Administrativos, para su debida autorización.

**Nota:** El no retiro de oportuno de dichos artículos, ocasiona perdida de espacio en el almacén, de no ser retirado en un plazo máximo de 5 días hábiles, los productos pasaran a stock para ser utilizados por cualquier Dirección.

Atentamente,

---

**Msc.**  
**Director de Servicios Administrativos**

Cc: Archivo de almacén Central

Ilustración I: Aviso de existencia propuesto al almacén Central

Fuente: Propia

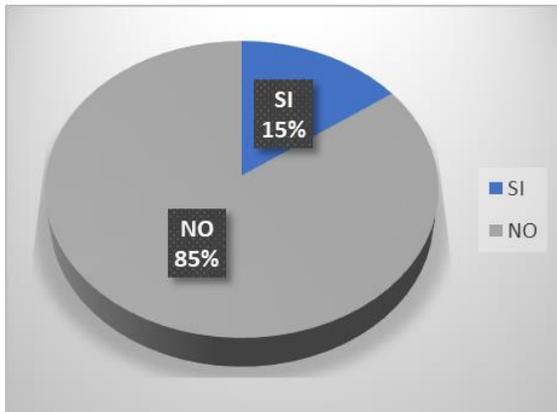
**Anexo XII: Grafico de encuestas realizadas a los colaboradores del almacén central.**

Gráfico n°1. ¿Recibió alguna capacitación al entrar en esta área?

Fuente: Elaboración propia

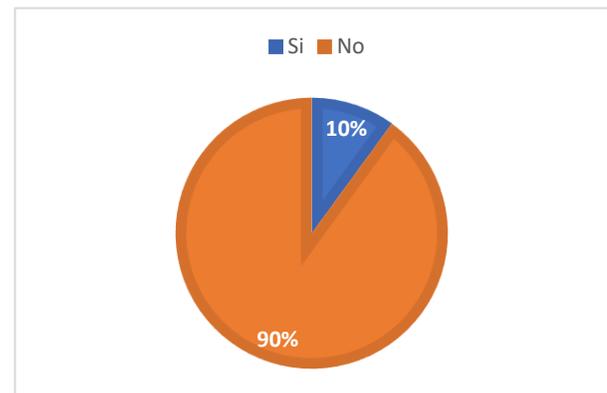


Gráfico n°2 ¿Sabe usted sobre el modelo de funcionamiento del almacén central?

Fuente: Elaboración propia

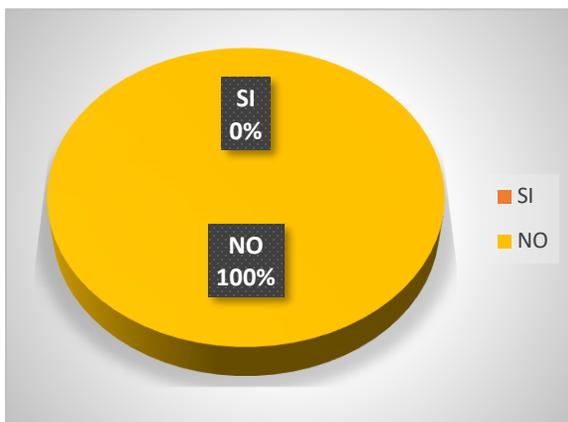


Gráfico n°3. ¿Conoce el flujo de materiales que existe del almacén central?

Fuente: Elaboración propia

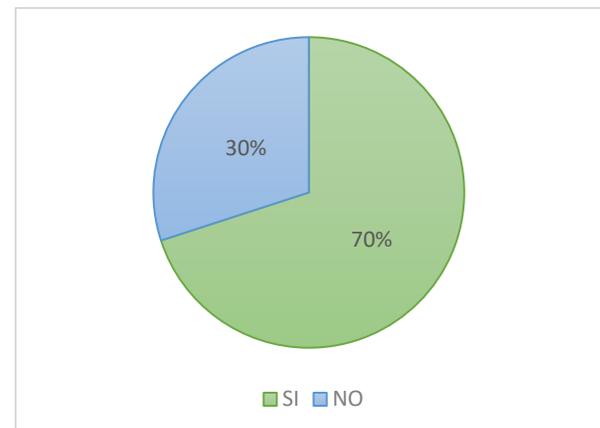


Gráfico n°4. ¿Conoce usted la normativa y políticas del almacén Central?

Fuente: Elaboración propia

**Anexo XIII: Grafico de encuestas realizadas a los proveedores del almacén central.**

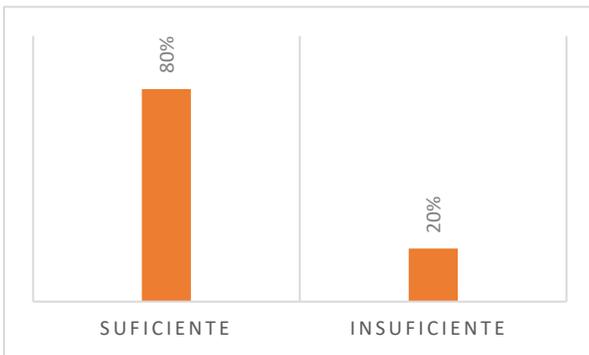


Gráfico n°5. ¿Una vez asignado a usted el proceso se le asigna un tiempo de entrega?  
 Fuente: Elaboración propia

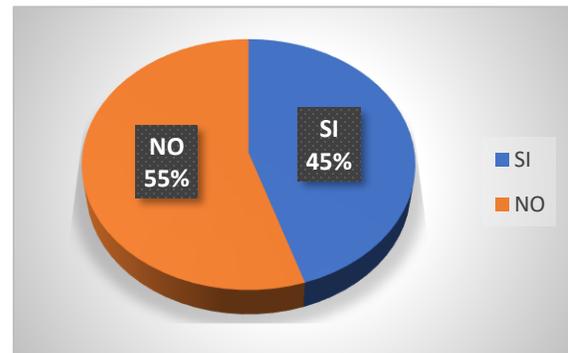


Gráfico n°6. ¿Cree usted que el proceso de recepción en el almacén central es claro y ágil?  
 Fuente: Elaboración propia

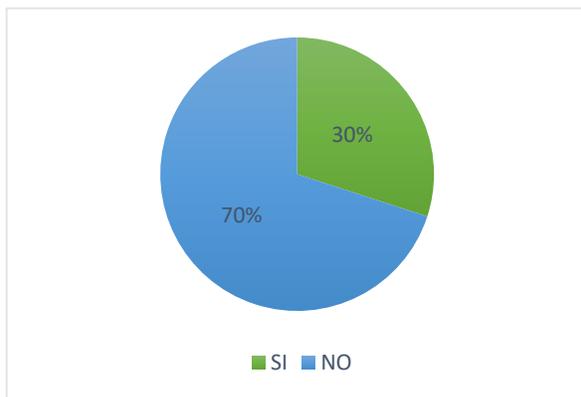


Gráfico n°7. ¿Es flexible el horario del almacén para que usted realice la entrega de materiales?  
 Fuente: Elaboración propia

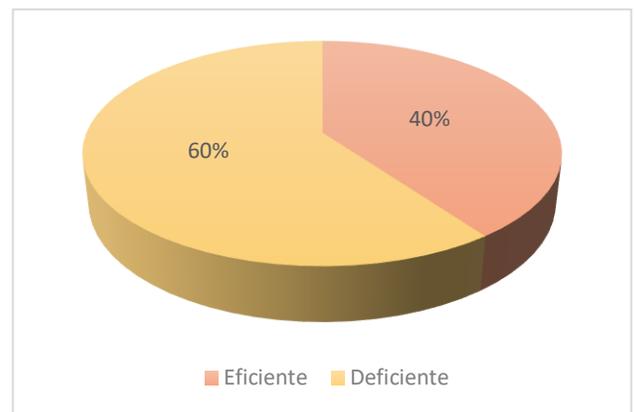


Gráfico n°8. ¿Cómo catalogaría usted la atención que recibe en el almacén central?  
 Fuente: Elaboración propia

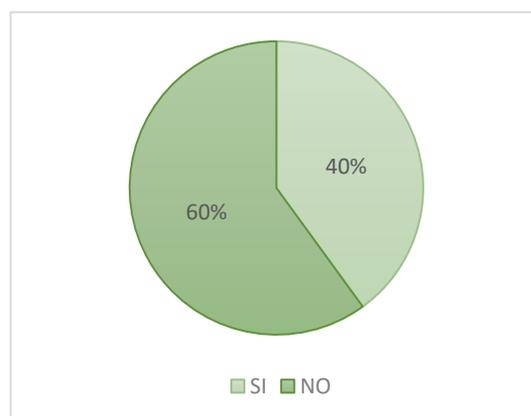


Gráfico n°9. ¿Ha tenido algún inconveniente cuando va a entregar los materiales del almacén central?  
 Fuente: Elaboración propia

**Anexo XIV: Grafico de encuestas realizadas a los usuarios del almacén central.**

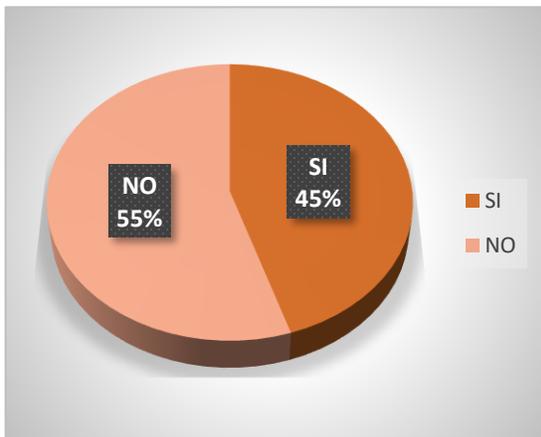


Gráfico n°10. ¿Siente usted que su solicitud es atendida con rapidez?  
Fuente: Elaboración propia

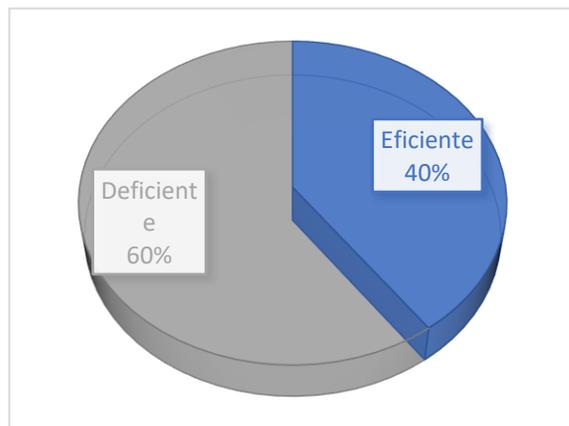


Gráfico n°11. ¿Cómo evalúa usted la atención que recibe en el almacén central?  
Fuente: Elaboración propia

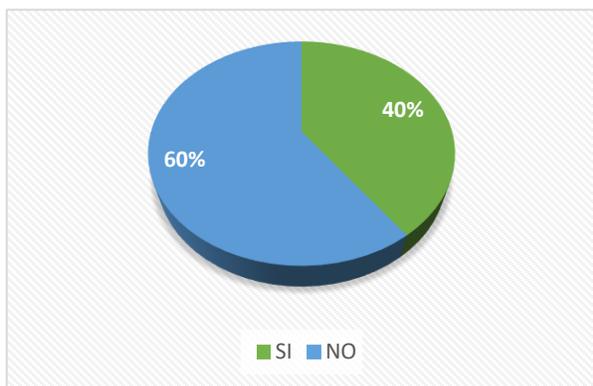


Gráfico n°12. ¿Al recibir sus productos se encuentran tal cual fueron solicitados?  
Fuente: Elaboración propia

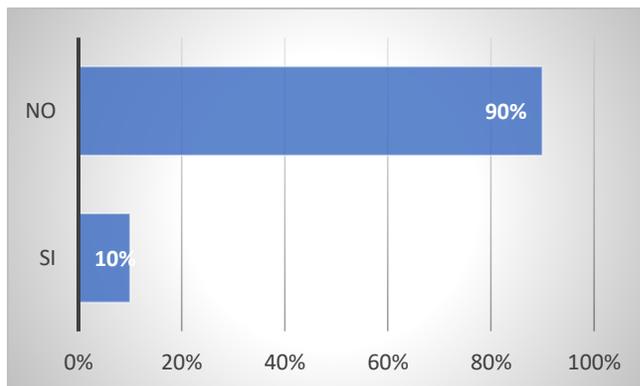


Gráfico n°13. ¿Ha leído usted alguna vez la normativa del almacén central?  
Fuente: Elaboración propia

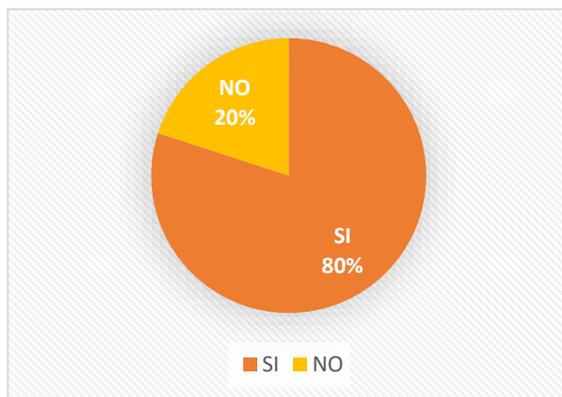


Gráfico n°14. ¿Sabe usted cuales son las áreas establecidas para despacho del producto?

**Anexo XV: Matriz de Indicadores para resultados.**

<b>Nombre del indicador</b>	<b>Efectividad en la recepción de los productos.</b>
<b>Objetivo</b>	Que al momento de recibir los productos de los proveedores se revisen detalladamente y en el menor tiempo posible, medir la productividad del trabajo que se realiza y establecer un protocolo de recepción.
<b>Periodicidad</b>	Trimestral
<b>Expresión Matemática</b>	<b>Eficiencia en la recepción</b> = volumen de stock recibido / número total de horas de trabajo
<b>Meta</b>	% de eficiencia en las recepciones (es decir porcentaje de recepciones realizadas correctamente en el menor tiempo) el mínimo será 3 órdenes por hora recibidas.

<b>Nombre del indicador</b>	<b>Rotación de inventario</b>
<b>Objetivo</b>	Medir el índice con el que las existencias salen del almacén hacia las oficinas solicitantes.
<b>Periodicidad</b>	trimestral
<b>Expresión Matemática</b>	<b>Tasa de rotación de inventario</b> = costo de los productos entregados / valor promedio de existencias
<b>Meta</b>	Que la ratio de rotación de inventario supera al actual es decir el índice actual es menor de 1, por lo que la meta es que el índice alcance 1 o superior.

<b>Nombre del indicador</b>	<b>Tiempo de espera de despacho</b>
<b>Objetivo</b>	Medir el tiempo de espera de los usuarios para recibir sus productos.
<b>Periodicidad</b>	mensual
<b>Expresión Matemática</b>	<b>Tiempo de espera de despacho</b> = hora de entrada de pedido – hora de salida del pedido
<b>Meta</b>	Garantizar que el tiempo de recepción de sus productos sea menor a 1 hora.

<b>Nombre del indicador</b>	<b>Nivel de servicio.</b>
<b>Objetivo</b>	Medir los porcentajes de los productos entregados en relación a los pedidos realizados.
<b>Periodicidad</b>	Mensual
<b>Expresión Matemática</b>	<b>Nivel de servicio (%) = [(Nº de artículos entregados) + (Nº de artículos en existencia) / + (Nº de artículos entregados)] x 100</b>
<b>Meta</b>	Garantizar mejorar el nivel de servicio actual, establecer como mínimo un nivel de servicio del 90% inicialmente.

<b>Nombre del indicador</b>	<b>Porcentaje de ubicación del almacén</b>
<b>Objetivo</b>	Se pretende medir el porcentaje de ocupación que tiene el almacén considerando el número de espacios disponibles en proporción a los espacios totales del almacén
<b>Periodicidad</b>	Mensual
<b>Expresión Matemática</b>	<b>Porcentaje de ubicación del almacén = Espacio efectivamente utilizado / Espacio total disponible x 100</b>
<b>Meta</b>	Garantizar la optimización de los espacios existentes e incluir el stock de seguridad

