

**COMANDO DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA DEL EJÉRCITO
ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS**



**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE LICENCIADO EN CIENCIAS MILITARES CON
MENCION EN INGENIERÍA**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA TIPO ERP PARA LA
AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS LOGÍSTICOS DE LAS UNIDADES
ORGÁNICAS DEL COMANDO LOGISTICO DEL EJÉRCITO**

PRESENTADO POR:

IVAN CHEJOV ANTAYHUA FLORIAN

LIMA – PERÚ

2020

INDICE

| | |
|---|-------------|
| RESUMEN | i |
| INTRODUCCION | ii |
| | |
| CAPITULO I: INFORMACION GENERAL | Pág. |
| 1.1 Dependencia o Unidad (donde se desarrolla el tema) | 06 |
| 1.2 Tipo de actividad (Función y puesto) | 06 |
| 1.3 Lugar y Fecha | 06 |
| | |
| CAPITULO II: MARCO TEORICO | |
| 2.1 Campos de aplicación | 09 |
| 2.2 Tipo de aplicación (Operativo, administrativo y/ o técnico) | 09 |
| 2.3 Definición de términos | 09 |
| | |
| CAPITULO III: DESARROLLO DEL TEMA | |
| 3.1 Antecedentes | 12 |
| 3.2 Descripción | 12 |
| 3.3 Diagnóstico | 13 |
| 3.4 Propuesta de innovación | 14 |
| | |
| CONCLUSIONES | |
| | |
| RECOMENDACIONES | |
| | |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | |
| | |
| ANEXOS | |
| 01. Informe profesional | |
| 02. Estructura del Sistema. | |
| 03.Foja de servicio del DACO | |

RESUMEN

Esta investigación se basa en la implementación de un sistema tipo ERP para la automatización del proceso logístico de las unidades y dependencias del Ejército que alberga almacén, recursos humanos y distribución. Teniendo en consideración las limitaciones existentes en cuanto a la administración de almacenes en las funciones de almacenamiento y distribución y al control que esto representa para el material y equipo de las unidades y dependencias del Ejército.

Los sistemas actuales se encuentran desfasados trabajando de manera independiente debiendo hacerlo de manera integrada con la finalidad de que la información no sufra pérdidas, todo esto solo en las GGUU ya que las unidades subalternas no cuentan con ningún software. Por consiguiente, los usuarios han optado por realizar sus labores de manera manual, utilizando archivos Excel, Word, y en muchas ocasiones en hojas de papel. Como sabemos, es más probable que exista un margen de error mayor realizando la distribución de la logística, registro de almacenamiento y registro de entrega del material de manera manual por posible pérdida de las hojas de papel y a su vez genera desorden, lo que sucede en la actualidad. Así mismo; esto ocasiona falencias al momento de asignar recursos de una manera más óptima, lo que conlleva a una mala autogestión

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación orienta hacia automatización de los procesos logísticos de las diferentes unidades del ejército del Perú, tales como asignaciones, distribución, gestión de inventario y almacén de las diferentes unidades; todo ello a través de la implementación de un software con las características de un ERP.

Esta implementación de este software ayudará a integrar la información y podrá ser más accesible desde cualquier dispositivo, se podrá mantener el control de todo el material, insumo, armamento, munición y vehículos esta información estará más segura ya que dependiendo de su perfil contemplará ciertos accesos, de esta manera ya no se tendrá la información en manera de islas, sino que estará totalmente conectada con todos los usuarios y podrá ser contemplada por los usuarios de tipo administrador.

El objetivo de esta investigación es determinar cuánto mejoran los procesos logísticos, distribución, y gestión de almacén del ejército del Perú. Cuento tiempo se ahorran en los procesos logísticos, qué tan importante es el uso del módulo de un ERP (Sistema de planificación de recursos), cuánto mejora el control del inventario, repuestos, armamento y vehículos, cuánto se reduce los errores de utilidad de los servicios, en cuanto disminuye el tiempo de distribución, y cómo podríamos conocer el número de logística distribuidas donde está asignada cada logística y el tiempo que tomo su distribución a las diferentes unidades.

El Objetivo General consiste en implementar la Plataforma tecnológica para las mantener el control Logístico de todas las unidades (Software y Conectividad), a través de la cual se fortalezca e incremente la eficiencia de los procesos internos en beneficio del apoyo logístico hacia el Ejército

del Perú, facilitando los medios para alcanzar el cabal cumplimiento de su misión, como es, preservar la seguridad y la soberanía nacional.

CAPITULO I: INFORMACION GENERAL

1.4 Dependencia o Unidad

Batallón de Comunicaciones de Abastecimiento y Mantenimiento N° 511

1.5 Tipo de actividad (Función y puesto)

Es una unidad orgánica del Servicio de comunicaciones del Ejército que pertenece al Comando Logístico del Ejército.

Misión

Proporcionar abastecimiento y mantenimiento de 4to y 5to escalón a las unidades y dependencias del ejército.

Visión

Ser una entidad líder en mantenimiento y abastecimiento del Ejército, que satisfaga la demanda de las Unidades y dependencias en el ámbito nacional.

Cargo

Jefe de la compañía de mantenimiento del Batallón de Comunicaciones de Abastecimiento y mantenimiento N° 511.

Funciones

La planificación y gestión del mantenimiento de 4to y 5to escalón de las unidades y dependencias del ejército del sistema de comunicaciones.

Ejecución de los viajes de mantenimiento

Asesorar al Comandante de Unidad en asuntos relacionados al

mantenimiento del sistema de comunicaciones del Ejército

Programar las capacitaciones pertinentes del personal de la Cia mantenimiento

Responsable de la conservación y mantenimiento del instrumental de la compañía mantenimiento

La dirección y el desarrollo de planes nacionales de observación del territorio con aplicación geográfica y cartográfica, así como el aprovechamiento de sistemas de fotogrametría y teledetección, y la producción, actualización y explotación de modelos digitales del terreno a partir de imágenes aeroespaciales.

La producción, actualización y explotación de las bases de datos de los aspectos topográficos de la Información Geográfica, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España, sobre modelos digitales de elevaciones, redes e infraestructuras del transporte, elementos hidrográficos, la localización geográfica y forma geométrica de las entidades de población, la descripción de la superficie terrestre mediante imágenes georreferenciadas obtenidas por satélite o sensores aerotransportados y la ocupación del suelo.

La programación del Plan Cartográfico Nacional y la producción, actualización y explotación de Bases Topográficas y Cartográficas de ámbito nacional para su integración en sistemas de información geográfica, y para la formación del Mapa Topográfico Nacional y demás cartografía básica y derivada. Asimismo, la producción y actualización del Atlas Nacional del Perú y la prestación de asistencia técnica en materia de cartografía a organismos públicos, así como la gestión de los laboratorios y talleres cartográficos.

1.6 Lugar y Fecha

La investigación se realizó en las instalaciones del Batallón de

comunicaciones de abastecimiento y mantenimiento N° 511 ubicado en las instalaciones del Rimac.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.4 Campos de aplicación

La gestión de recursos, consiste en manejar eficientemente medios tangibles como intangibles. El objetivo principal de la gestión de recursos es la satisfacción de los intereses. Donde las personas, la tecnología, el dinero y el tiempo son considerados, como recursos capaces de poder gestionarse.

Johnson (2012) dentro de cualquier empresa cuando se hable de la administración de recursos se está hablando de la correcta gestión, empleo y desarrollo de cuatro tipos de recursos de manera fundamental

La función principal de la gestión de recursos humanos es motivar a todos los trabajadores para que rindan al máximo sus capacidades y lograr que el grupo de empleados actúen como socios de la organización con objetivos corporativos.

Así también el liderazgo, el trabajo en equipo, la comunicación interna y las capacidades de negociación son algunos de las circunstancias que deben ocuparse en la gestión de recursos

Gestión de almacenes

La variedad de elementos que se pueden almacenar puede ser muy grande, por lo que es necesario un sistema de planificación para mantener seguro los materiales y en orden, para esto es bueno tenerlos identificados

Las diversas actividades en un almacén / tienda se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Requisición de materiales.
 - Reposición de materiales.
 - Requisita de artículos nuevos y agotados.

- Tramitación y aprobación de las solicitudes de pedido.
 - Enmiendas y cancelación de solicitudes de compra.
 - Estado de actualización, seguimiento y control de las solicitudes de compra.
- Inspección de Materiales.
- Manipulación de muestras de control.
 - Registro de especificaciones adicionales y nuevas.
 - Recepción e inspección de materiales.
 - Presentación de informes y manejo de discrepancias.
- Operaciones de almacenamiento.
- Número de materiales, es decir, stock disponible y abastecimientos.
 - Problemas en forma de préstamo.
 - Inventario.
 - Movimiento de materiales.
 - El control de herramientas.

Anaya Tejero (2008) detalla que el fin del área de logística es: Lograr la excelencia en el servicio al cliente reforzando en la organización de los almacenes siendo este el más frecuente cuello de botella, teniendo avances tecnológicos, tanto en la manipulación física de los materiales como las técnicas de almacenaje propiamente dichas. (p. 28).

Inventory Management System (Sistema de gestión de inventario)

Bauer *et al.* (2012), Para las empresas pequeñas y medianas el estar desabastecidos de diversos productos cuando brindan servicios es uno de los problemas que se pueden presentar. Las empresas así posean más de un almacén y no tenga el registro de sus movimientos de existencias es perjudicial ya que no tienen el debido control de inventario para poder realizar el seguimiento a sus existencias, además con el tiempo no podrían ofrecer a los clientes

una debida atención en un determinado momento.

Un software de inventario es más que el seguimiento de ventas y conteo de existencias, debe permitir monitoreo de ventas, existencias u otros servicios que se brinde. Principalmente es una ayuda para recordar a los dueños de las empresas que existencias poseen y como se han ido realizando los movimientos de su inventario.

La empresa que provee y la que se abastece por ambas partes es necesario tener un control de sus existencias ya que no se puede tomar el lujo que su cliente busque otro proveedor que satisfaga sus necesidades. El poseer la información de sus existencias y demás servicios que se ven involucrados ayudan a la toma de decisiones respecto a la venta en base al inventario que se posee.

2.5 Tipo de aplicación

Administrativa

2.6 Definición de términos

Financieros: Son todos los recursos de tipo económico que son fundamentales para el desarrollo de la empresa. Estos pueden ser: Propios, como el dinero en efectivo y las acciones; o ajenos, como los bonos, los créditos otorgados por bancos o diversas formas de préstamos.

Materiales: Incluyen aquellos bienes, de tipo tangible, que posee la compañía y que permita prestar servicios que realizan. En donde nos encontramos con dos grupos de recursos claramente definidos: Los pertenecientes a las instalaciones y las materias primas, donde se incluirían los productos ya elaborados.

Técnicos: Son básicamente los recursos para poder gestionar y coordinar otro tipo de recursos. No obstante, nos encontramos con elementos como: Marcas, sistemas de producción, mecanismos de ventas y patentes.

Humanos: Las personas encargadas de esta actividad deben tener en cuenta muchos aspectos relativos como: Habilidades, conocimientos, desarrollo, ideas, necesidades, experiencia, sentimientos, cargas, etc. (pp. 120-123)

CAPITULO III: DESARROLLO DEL TEMA

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA TIPO ERP PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS LOGÍSTICOS DE LAS UNIDADES ORGÁNICAS DEL COMANDO LOGISTICO DEL EJÉRCITO

3.5 Antecedentes

Perkins (2006) define la gestión como la construcción de intereses encaminadas a la obtención de un negocio o beneficio empresarial, en donde toma a las personas como los recursos activos de las organizaciones, se podría decir que la gestión de recursos humanos sería: El conjunto de actividades que se ponen en funcionamiento, desarrollando y movilizand o a las personas que una organización necesita para realizar sus objetivos. (p. 19)

Perkins (2006) De esta definición se desprende lo siguiente:

- En el proceso de gestión de recursos humanos intervienen todos los miembros activos de la empresa, tales como: La dirección general con tareas de mando, los representantes del personal y los asalariados con la negociación de un contrato.
- Para el funcionamiento de una organización necesitamos de personas que definan las políticas de personal, y estructurar las funciones generales considerando los objetivos de la organización (premisa estratégica).
- Necesitan métodos para conservar, conseguir y desarrollar esos recursos humanos (premisa operativa).
- Todo se lleva a cabo con la ayuda de instrumentos administrativos, instrumentales y reglamentarios (premisa logística). (pp. 23-25)

La gestión de recursos es la implementación más eficiente y eficaz de los recursos de una organización. Estos recursos pueden implicar recursos financieros, humanos, producción, inventarios o tecnología de la información (TI).

En el entorno de gestión de proyectos, se han desarrollado procesos, técnicas y filosofías en cuanto asignar los recursos. Donde se incluyen debates sobre la funcionalidad y multifuncional para la asignación de recursos, así como los procesos adoptados por organizaciones como el Project Management Institute (PMI) a través de su Project Management Body of Knowledge (Proyecto Cuerpo Gestión del Conocimiento PMBOK) que es la metodología de gestión de proyectos.

Existen herramientas de software para gestionar los recursos donde automatizan y ayudan en el proceso de transparencia de los recursos, asignación de recursos a los proyectos, la oferta y demanda de recursos.

El objetivo principal de estas herramientas es verificar si hay empleados dentro de la organización con el perfil deseado y el conjunto de habilidades requerida para un proyecto, donde el sistema podrá decidir el número, habilidades de los nuevos empleados a contratar, y asignar la fuerza de trabajo para varios proyectos.

Las grandes organizaciones suelen tener procesos de gestión definidos que garantizan principalmente que los recursos no son una asignación excesiva en múltiples proyectos.

Sims (2007) “detalla que hace dos o tres décadas atrás se definía los recursos humanos simplemente como aquella que proporcionaba la fuerza laboral a una organización”. (pp. 51)

Actualmente, esa definición se ha transformado y ahora se considera a los recursos humanos como el estudio que ayuda a las organizaciones a lograr, mantener, desarrollar, conservar el número y el tipo adecuado de cooperantes.

Otra definición moderna más concisa sobre la gestión de recursos humanos involucra la toma de decisiones gerenciales y prácticas que afectan e influyen en la gente.

Los recursos humanos ahora son considerados como una pieza clave en el desarrollo de las organizaciones, ya que permite la construcción de las metas elevando su papel a una posición estratégica.

3.6 Descripción

Un mapa nos permite planear el desarrollo de una región; constituye la infraestructura de cualquier proyecto; permite mostrar gráficamente, de manera simplificada, una gran cantidad de información. Todo esto con el fin de poder realizar estudios, planeaciones, análisis, proyectos sobre determinadas regiones, que nos ayuden a dar solución a una gran variedad de problemas (Silva et al. 2010).

A lo largo de la historia de la humanidad, los mapas han sido muy importantes y han ayudado a las personas en gran medida para poder ubicar lugares, objetos y fenómenos de diversos tipos, información que es de suma importancia en sectores como la economía, el militar, la investigación y en la vida cotidiana de las personas; en la actualidad un 70% de la información que manejamos en cualquier disciplina está georreferenciada y cada día somos más conscientes de la importancia que esa componente geográfica tiene, y no sólo en el terreno científico, sino en el terreno mismo de la vida diaria (Olaya, 2011).

Trabajar con esta información georreferenciada requiere conocer una serie de conceptos previos necesarios para poder realizar correctamente todo tipo de operaciones. Estos datos tienen además una peculiaridad como datos espaciales, pues son datos que se sitúan sobre la superficie de la Tierra. Por ello, es necesario tener un conocimiento preciso de la forma de esta, para así tratar con exactitud y rigor la información con que se trabaja (Olaya, 2011).

Es por eso que la necesidad del estudio geodésico surge por el hecho de que la Tierra no es plana, y cuando el territorio que pretendemos estudiar es lo suficientemente extenso, la curvatura de

la Tierra no puede ser ignorada. Otro aspecto básico son las denominadas proyecciones cartográficas. Estas permiten transformar las coordenadas sobre la superficie curva de la Tierra en coordenadas sobre una superficie plana. Esto es necesario para poder representarlas en un soporte plano tal como puede ser un mapa o la pantalla de una computadora, así como para poder analizarlas de forma más simple (Olaya, 2011).

La situación de un punto sobre la superficie terrestre queda determinada por la intersección de un meridiano y un paralelo constituyendo sus coordenadas geográficas la longitud y la latitud (Silva et al. 2010).

La geometría plana resulta mucho más intuitiva y práctica que la geometría esférica para realizar ciertas tareas, y a raíz de esto surgen las proyecciones cartográficas, que tratan de situar los elementos de la superficie del elipsoide sobre una superficie plana, y que son los que se emplean para la creación de cartografía. Al aplicar una proyección cartográfica, las coordenadas resultantes son ya coordenadas cartesianas.

Estamos más acostumbrados a la utilización de sistemas cartesianos en los cuales la posición de un punto se define mediante un par de medidas de distancia x e y . Por otro lado, si necesitamos crear una representación visual de la información cartográfica, lo habitual es hacerlo en una superficie plana, ya sea a la manera clásica en un pliego de papel o, usando las tecnologías actuales, en un dispositivo tal como una pantalla (Olaya, 2011). El proceso de asignar una coordenada plana a cada punto de la superficie de la Tierra (que no es plana) se conoce como proyección cartográfica (Olaya, 2011).

Con los elementos de la geodesia y las proyecciones cartográficas ya se puede elaborar cartografía y trabajar con información georreferenciada. No obstante, existen ciertos conceptos relativos a esa cartografía que resultan de suma importancia y deben conocerse antes de abordar esas tareas. El más importante de ellos

es la escala (Olaya, 2011), está directamente relacionada con el contenido, propósito, objetivos, dimensiones y precisión del mapa. La escala caracteriza al mapa, y su correcta elección es determinante para representar con éxito la información deseada (Caire, 2002).

Con más y más soluciones a los problemas geográficos diarios, solucionados por procedimientos algorítmicos (las rutas más cortas, combinadas con redes de calles digitales almacenados en automóviles, son un ejemplo actualmente aplicable), las personas ejecutan estas tareas más rápidamente. Así la cartografía moderna requiere tanto de la parte artística para la ilustración geográfica, como de la analítica para resolver los problemas geográficos (Raisz, 1985).

Estamos presenciando la consolidación del cambio de paradigma de la producción de cartografía hacia la generación de datos geográficos digitales (datos espaciales), dado fundamentalmente por el desarrollo de las Tecnologías de la Información (hardware, software, bases de datos, redes), el avance de la percepción remota y el sistema de posicionamiento global. Esta transformación conceptual y operacional ha sido apoyada y exigida por el diseño, formación y expansión de la autopista de la información: Internet. Con la red mundial y los servicios que ofrece la producción de datos geográficos digitales y su integración a bases de datos se engancha a modelos de acceso (consulta y explotación) compartición, distribución y comercialización de información geográfica impensables años atrás (Reyes, 2003).

Los mapas web pueden ofrecer fácilmente la información actualizada. Si los mapas se generan automáticamente a partir de bases de datos, que pueden mostrar la información en tiempo real (Neumann, 2008).

Una base de datos espacial es capaz de modelar, almacenar y consultar datos espaciales, de la misma forma en que puede hacerlo con datos no espaciales (alfanuméricos). Este tipo de sistemas

permite la representación de objetos geométricos ubicados en el espacio, y sus aplicaciones van desde modelar ciudades, bosques, ríos, modelar el uso de la tierra o la división política de un país, hasta la representación de fenómenos naturales (Dunning, 2013).

Estos sistemas son un conjunto de elementos ordenadamente relacionados entre sí de acuerdo a ciertas reglas, que aportan a la organización a la que sirven la información necesaria para el cumplimiento de sus fines (Celma et al. 2003).

3.7 Diagnóstico

El software hoy en día se ha convertido en una necesidad y lo podemos hallar en todo lugar, puesto que en muchas ocasiones las empresas o entidades dependen de ciertos Software los cuales consumen su propia información sensible y todo ello con el fin de mejorar sus procesos reduciendo tiempo de ejecución de las labores y mejorando la calidad de servicio que se brinda.

En el Perú, el 43,5% de las empresas se encuentra utilizando software propietarios o privados, el 20,7% utiliza las soluciones de software libre open source y el 13,6% desarrollan sus propios softwares según los resultados de la Encuesta Económica Anual del 2015 del Instituto Nacional de Estadísticas e Informática.

El principal inconveniente nace a partir que los usuarios realizan todos los procesos o procedimientos administrativos forma manual, las herramientas utilizadas son los archivo Excel y/o Word, las cuales es centralizada solo el personal de logística, la cual no siempre está disponible para brindar la información o actualizarla fuera de esto las diferentes logísticas de las compañías o unidades subalternas no están centralizadas sino que trabajan de manera aislada cada quien maneja su información, es ahí donde hay un déficit de información e integridad. Al existir gran cantidad de documentos y alto nivel de desorden, el personal no pueden cumplir con todas las programaciones realizadas, debido a que

no hay una correcta gestión de las coordinaciones con otras unidades de logística, lo que ocasiona muchas veces, que no se tenga la información y disponibilidad de los bienes o materiales disponibles.

Por la razón antes mencionada, se gestionara la implementación de un sistema tipo ERP, el cual permitirá automatizar y reorganizar la automatización de los procesos logísticos, integración de la información de cada unidad de logística en las diferentes unidades y así facilitar el acceso para cada personal encargado con sus propios permisos de usuario, reduciendo el tiempo de ejecución de algunas tareas distribución de los involucrados en el área logística y mejorando su calidad de atención a las necesidades de cada unidad, cumpliendo la mayor parte de atenciones que realicen en la agenda y controlándolas mediante el sistema.

3.8 Propuesta de innovación

Esta investigación se basa en la implementación de un sistema tipo ERP para la automatización del proceso logístico de una empresa o entidad del estado que contenga los módulos de almacén, RRHH y distribución. Se tomó la decisión de implementar un sistema tipo ERP modulado a las necesidades del ejército del Perú, puesto que actualmente se tiene sistema antiguo no conectados trabajando en forma de islas, los cuales generan desconfianza en los usuarios que lo utilizan porque al momento de integrar la información este sistema puede sufrir pérdida, todo esto solo en las GGUU ya que las unidades sub alternas no cuentan con ningún software. Por consiguiente, los usuarios han optan por realizar sus labores de manera manual, utilizando archivos Excel, Word, y en muchas ocasiones en hojas de papel. Como sabemos, es más probable que exista un margen de error mayor realizando la distribución de la logística, registro de almacenamiento y registro de entrega del material de manera manual por posible pérdida de las hojas de papel y a su vez genera desorden, lo que sucede en la actualidad. Así mismo; esto ocasiona falencias al momento de asignar recursos de una manera más óptima, lo que conlleva a una mala autogestión.

Esta investigación tiene como fin mejorar los procesos logísticos tales como registro de compra, distribución e inventario; reduciendo considerablemente los tiempos de ejecución y distribución, satisfacción por parte de los usuarios utilizando un nuevo sistema en el cual podrán obtener información integrada. De esta manera, también se reflejará una mejoría en el control y registro de la logística, esto favorece al personal de logística del ejército del Perú ya que genera un menor índice de error y mantiene integrado a todas las unidades sub alternas, que serían atendidos en el día y hora establecida según programación, además se buscará tener la documentación e información actualizada en tiempo real. Todo lo mencionado, se llevará a cabo luego de la implementación del sistema tipo ERP modulado a las necesidades, conforme a las

necesidades se opta por la implementación del sistema tipo ERP, y dicha implementación se basará utilizando la metodología ASAP: Accelerated SAP utilizada por el ERP SAP BUSSINES ONE.

CONCLUSIONES

- a. Con la implementación del sistema tipo ERP se lograra cumplir el objetivo general, ya que se espera logrado esquematizar y mejorar el proceso logístico en el ejército del Perú, con lo cual se ha reducirá el tiempo de distribución, mejorado la gestión del almacén todo está gestionado a través del sistema, adicional a ello se lograra que mantener un mejor control del almacén ya que se tiene la información en línea y además las consultas de stock en tiempo real, les permiten realizar mayor cantidad de atenciones en un menor tiempo, se lograra reducir el tiempo de elaboración de reportes de la logística disponible y de los elementos con los que se cuenta en los diferentes almacenes del ejército del Perú.

- b. Se logrará reducir a 0 el margen de error al momento de distribuir el material logístico, debido a que con un reporte en tiempo real se puede saber el stock y la cantidad de productos asignados a la fecha y a qué región o unidad esta debe ser distribuida, se logró gestionar totalmente el control de repuestos y accesorios, en tiempo real con lo cual es de fácil de taller e identificar el stock, ubicación, a que productos y los costos promedio en los que incurren, además de ello saber la rotación y que proveer la falta de stock y la cantidad mínima en los diferentes almacénes.

RECOMENDACIONES

Que el comando del Ejército a través de centro de informática del ejército realice la implementación del sistema tipo ERP con la finalidad de mejorar y optimizar el proceso logístico en el ejército del Perú, reduciendo tiempos, y una administración eficiente de almacenes a nivel nacional.

Se realice una capacitación al personal que integra el sistema de almacenamiento del Ejército con la finalidad que estén en condiciones de reducir el margen de error y mejore el sistema de control.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Anaya Tejero (2008). *Almacenes análisis, diseño y organización*. Editorial: ESIC
ISBN: 9788473565745.

Córdova, J. (2013). *Análisis diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios para el área de importaciones en una empresa comercializadora/Importadora* (Tesis de Pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima-Perú.

Donald G. BauerRichard, J. CamperoPaul, B. RasbandMartin, D. Weel (2012) *Inventory Managment System* Editorial: Sensormatic Electronics Corporation
ISSN: 10348941.

Hogendoorn, R. (2007) *Workflow for Oracle E-Business Suite* Editorial:
LearnWorks.nu & Altasen Services BV ISBN: 9781847990877.

Johnson, M. (2012) *Business Consulting: What you Need to Know For IT Operations Management* Editorial: Emereo ISBN: 9781743042182.

Karin Mauge, Khash Rohanimanesh, Jean-David Ruvini (2012) *Structure E-Commerce Inventory* Editorial: Association for Computational Linguistics ISSN:
95125.

Lacalle García (2014) *Operaciones administrativas de compraventa* Editorial: Editex
ISBN: 9788490038024.

López Fernández (2008) *Logística comercial (Segunda ed.)* Editorial: Paraninfo
ISBN: 978849736551.

Perkins, S. J. (2006) *Strategic International Human Resource Management*. Editorial:
Kogan Page ISBN: 9781593703622.

Sims, R. R. (2007) *Human Resource Management* Editorial: IAP - Information Age Publishing, Inc. ISBN: 9781593115258.

Sharp, A. (2009) *Workflow Modeling*. Editorial: Artech house ISBN: 9781596931923.

Saxena, J. (2003) *Warehouse Management and Inventory Control* Editorial: Vikas Publication House Pv ISBN: 9788125912101.

Sistema de Software Integrado ITS (2011). *Seguridad del Sistema*. Lima, Perú.
Recuperado de <http://www.softwareintegrado.com/sistema-integrado/#comment-17819>.

Modelo “4+1” vistas de Krutchten (2013). *Representación de la arquitectura “4+1”*.
Recuperado de <https://jarroba.com/modelo-41-vistas-de-kruchten-para-dummies/>

ANEXOS

01. Informe profesional
02. Fotos, esquemas, flujogramas, etc.
03. Foja de servicio del DACO

ANEXO 1

01. INFORME PROFESIONAL

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI



“Alma Mater del Ejército del Perú”

**ANEXO 01: INFORME PROFESIONAL PARA OPTAR
EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN CIENCIAS MILITARES**

1. DATOS PERSONALES:

| | | |
|------|-------------------------|-----------------------------------|
| 1.01 | Apellidos y Nombres | ANTAYHUA FLORIAN, IVAN CHEJOV |
| 1.02 | Grado y Arma / Servicio | CAPITAN DE COMUNICACIONES |
| 1.03 | Situación Militar | RETIRO |
| 1.04 | CIP | 119899800 |
| 1.05 | DNI | 43479123 |
| 1.06 | Celular y/o RPM | 924365862 |
| 1.07 | Correo Electrónico | subdireccionsanandres@hotmail.com |

2. ESTUDIOS EN LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS:

| | | |
|------|------------------------------|-----------------------------------|
| 2.01 | Fecha_ ingreso de la EMCH | 02/09/1995 |
| 2.02 | Fecha_ egreso EMCH | 01/01/2000 |
| 2.04 | Fecha de alta como Oficial | 01/01/2000 |
| 2.05 | Años_ experiencia de Oficial | 08 años / 11 meses |
| 2.06 | Idiomas | Español / Ingles nivel Intermedio |

3. SERVICIOS PRESTADOS EN EL EJÉRCITO

| Nº | Año | Lugar | Unidad / Dependencia | Puesto Desempeñado |
|------|------|------------|----------------------|-----------------------|
| 3.01 | 2000 | CHORRILLOS | ESC COM | ALUMNO |
| 3.02 | 2001 | LOCUMBA | CIA COM N° 06 | CMDTE SECC |
| 3.03 | 2002 | LOCUMBA | CG 6ª DB | AYUDANTE |
| 3.04 | 2003 | LOCUMBA | CIA COM N° 03 | CMDTE SECC |
| 3.05 | 2003 | LOCUMBA | CG 3ª BRIG BLIN | AYUDANTE |
| 3.06 | 2004 | CHORRILLOS | ESC COM | ALUMNO CURSO BÁSICO |
| 3.07 | 2004 | RIMAC | BTN COM A/M N° 511 | CMDTE SECC |
| 3.08 | 2005 | RIMAC | BTN COM A/M N° 511 | AUXILIAR DE ESTADO M. |

| | | | | |
|------|------|------------|----------------|----------------------|
| 3.09 | 2006 | CHORRILLOS | EMCH | INSTRUCTOR EMCH |
| 3.10 | 2006 | CHORRILLOS | ESC COM | OFICIAL EM |
| 3.11 | 2006 | SAN BORJA | CA CGE | OBSERVADOR MILITAR O |
| 3.12 | 2007 | SAN BORJA | CA CGE | INTEGRANTE FZA ARG E |
| 3.13 | 2007 | LIMA | ICTE | ALUMNO |
| 3.14 | 2008 | IQUITOS | BTN COM N° 115 | CMDTE CÍA |

4. ESTUDIOS EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ

| Nº | Año | Dependencia y Período | Denominación | Diploma / Certificación |
|------|------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 4.01 | 2007 | ICTE (AGOSTO A DICIEMBRE) | ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL | DIPLOMA |

5. ESTUDIOS DE NIVEL UNIVERSITARIO

| Nº | Año | Universidad y Período | Bachiller - Licenciado |
|------|-------------|-----------------------|--------------------------------------|
| 5.01 | 2007 - 2020 | UNMSM | CIENCIAS ADMINISTRATIVAS (BACHILLER) |

6. ESTUDIOS DE POSTGRADO UNIVERSITARIO

| Nº | Año | Universidad y Período | Grado Académico (Maestro – Doctor) |
|------|-----|-----------------------|------------------------------------|
| 6.01 | | | |

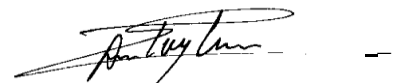
7. ESTUDIOS DE ESPECIALIZACIÓN

| Nº | Año | Dependencia y Período | Diploma o Certificado |
|------|-----|-----------------------|-----------------------|
| 7.01 | | | |

8. ESTUDIOS EN EL EXTRANJERO

| Nº | Año | Países | Institución Educativa | Grado / Título / Diploma / Certificado |
|------|-----|--------|-----------------------|--|
| 8.01 | | | | |

FIRMA_



POSTFIRMA: IVAN CH. ANTAYHUA FLORIAN

ANEXO 2

ESTRUCTURA DEL SISTEMA

Estructura del sistema

Diagrama de Paquetes

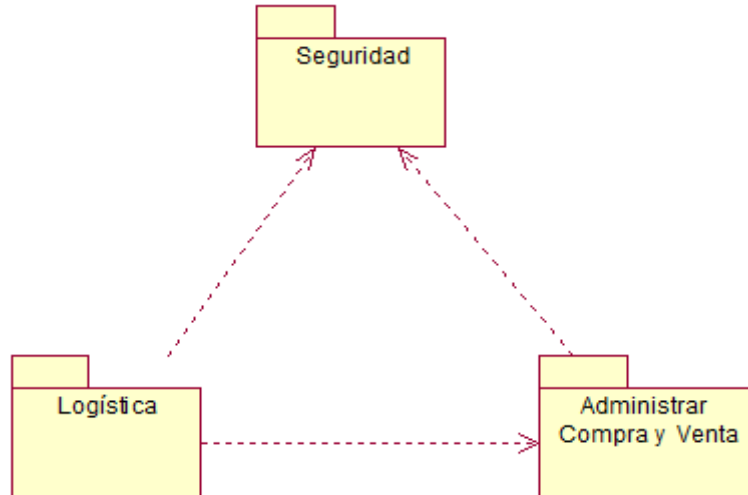


Figura 1. Diagrama de Paquetes
Fuente: Elaboración Propia.

En el Diagrama de paquetes se grafica los módulos utilizados en el sistema (Ver Figura N° 12).

Requerimientos No Funcionales

RNF1.-Usabilidad:

- Los errores mostrados por el sistema, deben ser claros y amigables por parte del usuario.
- El sistema esta dirigido a usuarios con conocimientos básicos en el uso de tecnologías de la información.

RNF2.-Confiabilidad:

- El sistema valida todo tipo de información que se le ingrese al mismo, en los distintos formularios que este dispone.
- El sistema debe ser tolerante a fallas y las operaciones a realizar deben ser transaccionales.
- La información almacenada esta protegida por distintos procesos de seguridad.

RNF3.-Respuesta:

- El tiempo de respuesta del sistema depende de la cantidad de transacciones que requiera una operación para realizar un requerimiento dado o en todo caso será no mayor de 3 segundos.
- El sistema esta disponible las 24 horas del día.

- El sistema dispone de mecanismos de detección de errores y de copias de seguridad.

RNF4.-Soporte:

- Se dispone de documentación que contiene información valiosa sobre la aplicación como: manual de ayuda, manual de usuario, terminologías, etc. La finalidad será de garantizar el soporte de la herramienta.
- Se requiere que la conexión a Internet disponga de como mínimo 1000 kbps en tasa de subida información y 100 kbps en tasa de baja información.
- El sistema va a permitir la configuración de permisos, con la finalidad de poder denegar y permitir el acceso a determinados usuarios.

RNF5.-Seguridad:

- La información no esta permitida para usuarios que no tengan los permisos establecidos
- El sistema tiene procedimientos para validación de usuarios.

RNF6.-Características técnicas:

- Motor de Base de Datos: Migrable Multiplataforma "MySQL".
- Lenguaje de Programación: Python.
- Sistema Operativo Windows 7 o superior. (SW).
- HDD 256 GB y Procesador Core i3 de 1.6 Ghz como mínimo. (HW).

ANEXO 3

Foja de servicios

LA FOJA DE SERVICIOS ESTABLECIDOS POR LA DACO:

| Nº | Año | Lugar | Unidad / Dependencia | Puesto Desempeñado |
|-----------|------------|--------------|-----------------------------|---------------------------|
| 3.01 | 2000 | CHORRILLOS | ESC COM | ALUMNO |
| 3.02 | 2001 | LOCUMBA | CIA COM N° 06 | CMDTE SECC |
| 3.03 | 2002 | LOCUMBA | CG 6ª DB | AYUDANTE |
| 3.04 | 2003 | LOCUMBA | CIA COM N° 03 | CMDTE SECC |
| 3.05 | 2003 | LOCUMBA | CG 3ª BRIG BLIN | AYUDANTE |
| 3.06 | 2004 | CHORRILLOS | ESC COM | ALUMNO CURSO BÁSICO |
| 3.07 | 2004 | RIMAC | BTN COM A/M N° 511 | CMDTE SECC |
| 3.08 | 2005 | RIMAC | BTN COM A/M N° 511 | AUXILIAR DE ESTADO M. |
| 3.09 | 2006 | CHORRILLOS | EMCH | INSTRUCTOR EMCH |
| 3.10 | 2006 | CHORRILLOS | ESC COM | OFICIAL EM |
| 3.11 | 2006 | SAN BORJA | CA CGE | OBSERVADOR MILITAR O |
| 3.12 | 2007 | SAN BORJA | CA CGE | INTEGRANTE FZA ARG E |
| 3.13 | 2007 | LIMA | ICTE | ALUMNO |
| 3.14 | 2008 | IQUITOS | BTN COM N° 115 | CMDTE CÍA |

ANEXO E

EMPASTADO esto no se
imprime

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”

(ARIAL 18)



5 cm. largo
x 7 cm. de
ancho,
colocado en
el margen
superior, al
centro

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA TIPO ERP PARA LA
AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS LOGÍSTICOS DE LAS
UNIDADES ORGÁNICAS DEL COMANDO LOGISTICO DEL
EJÉRCITO**

(ARIAL 16)

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE LICENCIADO EN CIENCIAS MILITARES CON
MENCION EN INGENIERÍA** (ARIAL 14)

PRESENTADO POR EL BACHILLER (ARIAL 14)

ANTAYHUA FLORIAN, IVAN CHEJOV (ARIAL 14)

LIMA – PERU (ARIAL 14)

2020 (ARIAL 14)