UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO

"Anti hatun yachay wasi, iskay simi yachachiypi umalliq"

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

TESIS

"Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información para el Control de Existencias del Almacén del Hospital de Lircay"

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INFORMÁTICO

PRESENTADO POR:
EDITH JOHAIRA YALLI PAITAN

ASESOR:
MG. ROLANDO YOSSEF BENDEZÚ URETA

LIRCAY - ANGARAES – HUANCAVELICA – PERÚ
2019

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE EXISTENCIAS DEL ALMACÉN DEL HOSPITAL DE LIRCAY

Autor

EDITH JOHAIRA YALLI PAITAN

Presentado para optar Título de Ingeniero Informático

Asesor

Mg. ROLANDO YOSSEF BENDEZÚ URETA

UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

Lircay

2019

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE EXISTENCIAS DEL ALMACÉN DEL HOSPITAL DE LIRCAY

Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información para el Control de Existencias del Almacén del Hospital de Lircay

Edith Johaira Yalli Paitan

Universidad Para el Desarrollo Andino

Facultad de Ciencias e Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería Informática

Lircay – Angaraes – Huancavelica

Nota de Autor

Edith Johaira Yalli Paitan, Mg. Rolando Yossef Bendezú Ureta, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad Para el Desarrollo Andino, Av. Ricardo Fernández Nª 108, E-mail: edithyp11@gmail.com

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ASESOR

En condición de asesor de tesis titulado **Desarrollo e Implementación de un sistema de Información para el Control de Existencias del Almacén del Hospital de Lircay** presentado por **Edith Johaira Yalli Paitan**, para optar el título de Ingeniero Informático, una vez revisado el contenido de tesis doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe. La elaboración de tesis esta culminada en su plenitud, en tal sentido, declaro **APROBADO**.

Atentamente,

Mg. Rolando Yossef Bendezú Ureta

UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE EXISTENCIAS DEL ALMACÉN DEL HOSPITAL DE LIRCAY

TESIS

PRESENTADA A LA DIRECCIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO INFORMÁTICO

APROBADO POR:

PRESIDENTE : _____

Mg. Agripino Quispe Ramos

JURADO : _____

Mg. Mario Chahuayo Quispe

JURADO : _____

Mg. Alexander Eduardo Abad Madalangoita

ASESOR : _____

Mg. Rolando Yossef Bendezú Ureta

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida y haberme acompañado a lo largo de mis estudios profesionales, por ser mi fortaleza en los momentos que lo necesitaba y por brindarme una vida llena de aprendizajes y felicidad.

A mis padres y a mi hijo por ser fuente de apoyo en todo momento, darme una excelente educación y enseñarme desde muy joven a luchar por alcanzar mis metas.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por siempre estar pendiente de mí, por su paciencia, apoyo y amor incondicional.

A los profesores de la Universidad para el Desarrollo Andino por brindarme sus conocimientos y paciencia, para formar la persona que soy hoy en día.

EL AUTOR

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo implementar un software que permita optimizar los procesos del Almacén del Hospital de Lircay, con el propósito de agilizar dichos procesos, específicamente la entrada y salida de los tangibles que establecen parte de los activos, se aplicó un diseño cualitativo descriptivo en la cual participaron 10 personales de área de administración, se tomó una serie de técnicas e instrumentos de recolección datos, específicamente análisis de documentaciones.

Con los resultados concluimos que existen diferencias entre Pre Test y Post Test tanto en el grupo experimental y el control, para el desarrollo del software de información se utilizó lenguaje de programaciones C# y un gestor de base de datos. Finalmente se concluyó la investigación y con ello mejoró el desempeño laboral del área.

Palabras Claves: Sistema de información, control de existencia, almacén.

EL AUTOR.

ABSTRACT

This research aims to implement software that allows to optimize the processes of the warehouse area of the Lircay Hospital, with the purpose of streamlining these processes, specifically the entry and exit of the tangibles that establish part of the assets, a qualitative design was applied Descriptive in which 10 personnel from the administration area participated, a series of data collection techniques and instruments were taken, specifically documentation analysis.

With the results we conclude that there are differences between Pre Test and Post Test in both the experimental and control groups, for the development of the information software, C # programming language and a database manager were used. Finally, the investigation was completed and with it the work performance of the area improved.

Keywords: Information system, existence control, warehouse.

THE AUTHOR.

RESUMEN EN QUECHUA

Kayqa ruwasqa karqa llapallanta kamachikunanpaqmi, kayqa ruwan allintam, allintataqmi churan, chaynallataqmi ruwan kamachikuykunata, ichaqa manam kallpan kanchu tukillamanña huñuna wasipe lloqsichikuykunata ruwananpaq, chaymi mana kanchu allin willakuynin. Hukunapiqa, llapallan allinkunata aypukuna aypukuypi hukunapa kamachikuqkuna utaq, huñunakuna kasqankumanta, kanmi mana allin kamachikuq stock nisqanpi, chaynallataq, llapallan lloqsiqkunapa kamachiqnin,punchawninkuna, kamachiq imakuna kuyuchisqanmanta ruwaqkunaqa lloqsichinku mana allin punchawpaqmi, chaynallataq pisipayman, chay nispanmi huñuna kamachiq wasi kamachikurqa “Sistema de Información de control” nisqanta, chayna allin ruwasqa chaynallataq kamachikunanpaq kanampas, ichaqa sapallanmi ruwanam llapachanta.

Kay huñunapa ruwayniymi kachkan allchayta hunanpaq llapallan mana allinkunapaq kay pachapi kaqkunapa, allin kamachikuy huñuna wasipe kananpaq kay Lircay llaqtapi, chayna kamachiqnin allinlla kananpaq, ima allinkunata hawachinanpaq, chaynallataq hukunatawan.

ÍNDICE

DEDICATORIA v

AGRADECIMIENTOS vi

RESUMEN vii

ABSTRACT viii

RESUMEN EN QUECHUA ix

ÍNDICE x

ÍNDICE DE TABLAS xiv

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I 3

MARCO TEÓRICO, HIPÓTESIS Y VARIABLES 3

1.1. Marco teórico 3

1.1.1. Antecedentes de la investigación 3

1.1.2. Bases teóricas 9

1.1.2.1. Teoría General de Sistemas 9

1.1.2.2. El sistema de Información Automatizado (SIA) 10

1.1.2.3. Análisis de sistema 11

1.1.2.4. Diseño del sistema 11

1.1.2.5. Desarrollo de software 12

1.1.2.6. Prueba de sistemas 12

1.1.2.7. Sistema 12

1.1.2.8. Información 13

1.1.2.9. Sistema de información 14

1.1.2.10. Tipos de sistemas de información 15

1.1.2.11. Base de datos 17

1.1.2.11.1. Componentes de una base de datos 17

1.1.2.12. UML (Lenguaje unificado de modelado) 18

1.1.2.13. Hospital 18

1.1.2.14. Funciones del hospital 19

1.1.2.15. Almacén 19

1.1.2.15.1. Las funciones del Almacén 20

1.1.2.16. Control 20

1.1.2.17. Existencias 21

1.2. Hipótesis y variables 21

1.2.1. Hipótesis general 21

1.2.2. Identificación y operacionalización de variables 22

1.2.3. Operacionalización de variables 22

1.2.4. Justificación de la investigación 23

1.2.5. Delimitación de la investigación 23

CAPÍTULO II 24

Metodología de investigación 24

2.1. Tipo de investigación 24

2.2. Nivel de investigación 24

2.3. Método de la investigación 24

2.4. Diseño de investigación 24
2.5. Población y muestra 25
2.5.1. Población 25
2.5.2. Muestra 25
2.6. Recolección de datos 25
2.6.1. Diseño de instrumentos 25
2.7. Aplicación de instrumentos o trabajo de campo 26
CAPÍTULO III 27
Resultados de la investigación 27
3.1. Presentación e interpretación de datos 27
3.2. Discusiones de resultados 49
3.3. Proceso de prueba de hipótesis 53
DISCUSIONES 56
CONCLUSIONES 59
RECOMENDACIONES 60
Bibliografía 61
GLOSARIO 64
ANEXOS 66
ANEXO Nº 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA 67
ANEXO Nº 2 MATRIZ DE INSTRUMENTOS 68
ANEXO Nº 3 MATRIZ DE INSTRUMENTOS 69
ANEXO Nº 4 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS 71

ANEXO Nº 5 CREACIÓN DE BASE DE DATOS 74

ANEXO Nº 6 MANUAL DE USUARIO 76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nº 01. *Se conoce la ubicación de los productos.* 28

Tabla Nº 02. *Se conoce con seguridad la cantidad disponible de los productos*..... 29

Tabla N° 03. *El control manual ayuda a obtener la información del stock de los productos.* 30

Tabla N° 04. *Identifica con facilidad la variedad de marcas disponibles de medicamentos.* 31

Tabla N° 05. *Identifica mediante códigos cada producto.*..... 32

Tabla Nº 06. *Identifica y registra la recepción de facturas.* 33

Tabla Nº 07. *Se conoce la cantidad mínima de reposición de cada producto.*..... 34

Tabla Nº 08. *Se conoce las nuevas marcas y productos disponibles en el almacén.* 35

Tabla N° 09. *Ofrece lista de opciones de productos cuando hacen pedidos.* 36

Tabla N° 10. *Se conoce la cantidad despachada en el día.* 37

Tabla Nº 11. *Se sabe la ubicación de los productos – post test.* 39

Tabla Nº 12. *Se conoce con seguridad la cantidad disponible de los productos - post test.* 40

Tabla Nº 13. *El control manual ayuda a obtener la información del stock de los productos - post test.* 41

Tabla Nº 14. *Identifica con facilidad la variedad de marcas disponibles de medicamentos –*.. 42

Tabla Nº 15*. Identifica mediante códigos cada producto – post test.*..... 43

Tabla Nº 16. *Identifica y registra la recepción de facturas – post test.* 44

Tabla Nº 17. *Se conoce la cantidad mínima de reposición de cada producto – post test.*..... 45

Tabla Nº 18. *Se conoce las nuevas marcas y productos disponibles en el almacén. – post* 46

Tabla Nº 19. *Ofrece lista de opciones de productos cuando hacen pedidos – post*..... 47

Tabla Nº 20. *Se conoce la cantidad despachada en el día- post test.* *48*

Tabla Nº 21. *Encuestados totales pre test y totales post test.* *53*

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las entidades necesitan software de información para el apoyo de toma de decisiones administrativas que sean más rápidas y eficientes. En vista de las grandes ventajas que tiene estas tecnologías, se han transformado en una de las ramas más estudiadas y establecidas en las organizaciones, a través de esto se puede alcanzar ahorros significativos de tiempo, permiten automatizar actividades y se recoge información para depositar en una base de datos de manera ordenada, los softwares de información son indispensables para realizar las actividades planificadas en cualquier entidad.

El Almacén del Hospital de Lircay, no escapa de esta necesidad de mejorar sus procesos a través de la incorporación y desarrollo de estas tecnologías. Es por ello, esta investigación es desarrollar e implementar un sistema que permite optimizar y adecuar los procesos del área de almacén, para acelerar el registro de entrada y salida de los tangibles que son parte de los trabajos del Almacén del Hospital de Lircay con la confianza de tener información concreta, eficaz y generar reportes actualizados.

Para desarrollar el proyecto se utilizó una metodología mixta de desarrollo de sistemas, aplicando la metodología de Cascada Pura con una técnica esquemática de reingeniería de procesos, la cual consta de cuatro fases: preparación del cambio, análisis de requerimientos, diseño del cambio y desarrollo del cambio. Esta técnica describe de forma simple y fácil de entender la ejecución de la aplicación garantizando la implementación de un software de calidad y acorde a las necesidades del área usuaria.

El presente proyecto está dividido en III capítulos, que se muestra en el resumen sintético que a continuación fueron desarrollados los siguientes puntos:

Capítulo I, en la cual se hace referencia la parte de estudio de los antecedentes del proyecto, que sirve como una referencia al trabajo que se va realizar, describe los conceptos referentes al desarrollo del tema, para poder tener un proyecto general de la teoría efectiva sobre el tema.

Después se precisa la justificación de dificultades y los fines que debe cumplir para elaborar la investigación. Una solución posible al problema es la hipótesis planteada, en donde es obligatorio descomponer las variables e indicadores, para precisar el tema del proyecto.

Capítulo II, se identifica que tipo de proyecto se va a ejecutar, las técnicas que se va emplear para el desarrollo e implementar del sistema de información, las poblaciones y las muestras se determina mediante estadísticas, para la selección de encuesta se utilizaron técnicas, instrumentos, fuentes e informantes.

En este capítulo III, se muestran los resultados obtenidos de la investigación, luego de haber aplicado la metodología, siguiendo el diseño operativo planteado.

Por último, tenemos las Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía y Anexos, lo cual complementa el desarrollo del estudio.

EL AUTOR.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO, HIPÓTESIS Y VARIABLES

1.1. Marco teórico

1.1.1. Antecedentes de la investigación

En referencia a los trabajos ya realizados, referidos al tema y que sirven como fundamento para explicar los aspectos teóricos e interpretar los resultados, se pueden nombrar los siguientes:

- Camacho y Brian (2014), presentaron la Tesis "Sistema de control de inventarios y facturación para la comercializadora de repuestos Silva S.A", en la Corporación Universitaria Minuto de Dios Bogotá, realizaron con la finalidad de Diseñar y desarrollar un sistema de administración de productos y facturación para la comercializadora de Repuestos Silva S.A, facilitar el ingreso de datos y se mantengan actualizados y contar con información real de la operación, optimizar la búsqueda de un producto utilizando un soporte de datos que almacena la información de la materia prima del establecimiento, ofrecer a los clientes una rápida y eficaz atención al momento de hacer las compras y ayudar en el procedimiento de desarrollo empresarial con la toma de decisiones de forma oportuna y adecuada utilizando las diferentes herramientas brindadas por el sistema a implementar. Utilizaron el modelo de cascada, debido a que la empresa no tiene definidos claramente sus procesos ni una estructura clara dentro de ella, este modelo permitirá llevar el tiempo de duración el cual se desarrollará por etapas.

Entonces concluyeron que:

- Se logró controlar las ingresos y egresos de los productos brindados por la comercializadora reduciendo numerosos los excesos de inventario, ganando mayor flujo de caja para la compañía, se optimizo la búsqueda de los productos, a través de los filtros de búsquedas creados para tal fin y se examina el acceso de los usuarios al sistema consiguiendo identificar

los distintos roles dentro del desarrollo y las funciones a las cuales tienen acceso dependiendo del estatus dentro del sistema.

- Rattia (2009), presentó la Tesis "Desarrollo de un Sistema de Gestión de Activos para el Departamento de Alojamiento de la Gerencia de Servicios Logísticos, Distrito Morichal PDVSA Petróleo S.A", en la Universidad de Oriente Núcleo Monagas. Este trabajo se basó específicamente para la recepción, seguimiento y control de las solicitudes y asignaciones de activos (bienes muebles) con la finalidad de lograr el mejor desempeño de la gestión de los activos manejados por el Departamento, esto a fin de agilizar dichos procesos y garantizar el mejor manejo de la información de los activos. Esta investigación permitió conocer un poco más sobre las herramientas utilizadas para el desarrollo del sistema como son el programado en PHP, Servidor Apache y el gestor de bases de datos.

Entonces concluyó que:

- La comunicación con el cliente representó una clave fundamental para poder validar los requisitos y cumplir con sus necesidades o requerimientos. La comunicación se da a partir de cada una de las iteraciones a lo largo del proceso de desarrollo.
- Diseñar la aplicación, utilizando la herramienta de modelado de sistemas UML, permitió tener una visión detallada del mismo, en función de los diferentes diagramas realizados.
- La metodología GRAY WATCH , resultó ser una técnica favorable en el proceso de desarrollo de software, brindando una serie de técnicas y procedimientos que ayudaron a desarrollar la aplicación y cumplir con los objetivos planteados.

- Ávila y Alberto (2012), presentaron la Tesis "Implementación de un sistema de inventarios de Filtros y repuestos LTDA", en la Universidad Libre de Colombia, realizaron con el objetivo de reducir los costos de operación, implantar un sistema de registro de inventarios por medio del

análisis y selección de la técnica apropiada que facilite la información JIT del flujo de la mercancía y determinar los costos que se reducirán con la implementación del sistema de registros.

Utilizaron la metodología descriptiva y cuantitativa, pues es necesario hacer una evaluación de la fase actual de la compañía mediante la descripción a nivel interno de FD Filtros y repuestos y su entorno, así como la evaluación de las variables intervinientes para el cumplimiento del objetivo.

Entonces concluyeron que:

La búsqueda de crecimiento y alta rentabilidad de la pyme llevó a esta a tener la iniciativa propia de buscar una marca exclusiva para comercializar en el mercado nacional, esto sin la debida planeación e investigación adecuada, lo que genera riesgos de alto valor para FD Filtros y Repuestos y a su vez puede convertirla en una empresa líder del mercado de filtración local y a futuro nacional si gestiona de manera eficiente y eficaz el sistema de registro y administración general de la empresa.

- Tarazona y Vigo (2007), presentaron la Tesis "Análisis Diseño e implementación de un sistema de información integral de gestión hospitalaria para un establecimiento de salud público", en la Pontificia Universidad Católica del Perú, realizaron con la finalidad de analizar, diseñar e implementar un sistema integral de administración hospitalaria que permita la administración de la información para centros de salud públicos, el mantenimiento de la información coherente, relacionada y concentrada para alcanzar la sinergia en el desarrollo, la creación de una arquitectura que soporte los escalamientos de los sistemas de información y comenzar el desarrollo del Sistema de Gestión Hospitalaria para que otros tesistas sigan con su implementación. Utilizaron la metodología para el análisis, diseño y desarrollo del sistema la metodología "The Simplified Method" [SIM2004] la cual es un acercamiento pragmático y simple para el desarrollo de aplicaciones orientadas a objeto.

Entonces concluyeron que:

A través del sistema se canaliza la información mediante una sola vía de ingreso, centralizando de esta manera toda la información ingresada. Apoyándose en esto se gestionará la información para realizar una toma de decisiones real y precisa.

- Chávez (2010), presentó la Tesis "Sistema de información para el control, seguimiento y mantenimiento del equipamiento hospitalario", en la Universidad Ricardo Palma, planteó como objetivo Analizar, diseñar, desarrollar e implementar un Sistema de Información para el Control, Seguimiento y Mantenimiento del Equipamiento Hospitalario en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú.

Entonces concluyó que:

- La ejecución de un sistema de información para la planificación de los trabajos de mantenimiento, así como para la verificación de los inventarios del equipamiento hospitalario.
- Permitirá optimizar la administración de inventarios con el consiguiente mejoramiento del crecimiento en el cumplimiento de la planificación de tareas de mantenimiento, lo que permitirá evitar reparaciones costosas y pérdidas de tiempo por la insuficiencia de disponibilidad de equipos.

- Gutierrez (2015), presentó la Tesis "Diseño de un sistema para el control de inventarios para la distribuidora A&L", en la Universidad Peruana Simón Bolívar, planteó como objetivo determinar si el diseño del sistema de control de inventario mantendrá un adecuado control en el almacén de distribuidora A&L para el mejoramiento de la gestión de los inventarios, evaluar el rendimiento de las ventas de la distribuidora e indicar si este software será de sencillo uso para sus operarios.

Emplearon la “Metodología RUP”, el proceso racional unificado puesto que es un proceso de desarrollo de software que junto con el lenguaje unificado de modelado UML, constituye la metodología estándar más empleada para analizar e implementar los sistemas. Se hizo el uso de este tipo de metodología ya que RUP no es sistema con una secuencia de accesos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización.

Entonces concluyó que:

Según los resultados de este estudio realizado, las estadísticas nos demostraron que la mayoría de distribuidoras del distrito de Lima si posee un sustento económico para la compra de equipos necesarios y así poder Implementar un sistema computarizado de gestión de información. Es decir, teniendo las herramientas elementales para la aplicación, el problema solo radica en que no hay personal capacitado para su debido manejo. Entonces podemos concluir que, para poder implementar un sistema computarizado de gestión de información, antes se debe ejecutar una capacitación del personal administrativo. De esta forma se les instruirá con las funciones, ventajas y el correcto uso de este sistema.

- Cabrera (2014), presentó la Tesis “Desarrollo de un sistema de información para atención de pacientes en el centro de salud de Parco Alto – Anchonga - Angaraes”, en la Universidad para el Desarrollo Andino, planteó con la finalidad de implementar un sistema de información de apoyo al control de las historias clínicas de los pacientes del Centro de Salud Parco Alto y determinar en qué medida influyen el desarrollo de un sistema de información de apoyo al control de las historias clínicas de los pacientes.

La metodología de desarrollo de base de datos relacionales, como métodos específicos se utilizó el método deductivo y el método estadístico.

Entonces concluyó que:

- Por medio de la implementación de un sistema de información apoyara al control de las historias clínicas de los pacientes, optimizando significativamente el registro de los pacientes del Centro de Salud de Parco Alto – Anchonga – Angaraes, mejora significativamente con una información oportuna y organizada a los pacientes.
- Los sistemas de información influyen de manera positiva al aprovechamiento de análisis organizacional de las organizaciones (Privado/Estatal), en el control y organización del personal y el área administrativa.
- Vargas (2014), presentó la Tesis "Implementación de un sistema de información transaccional de venta de medicamentos de área de farmacia de hospital de Lircay II – 1", en la Universidad Para el Desarrollo Andino, planteó con la finalidad de Implementar un sistema de información para mejorar la gestión administrativa de ventas de medicamentos en el área de farmacia de hospital de Lircay II – 1. La metodología que utilizo es el método Descriptivo/Analítico.

Entonces concluyó que:

- El procedimiento de administración de productos de medicamentos presenta varias fallas que son consecuencias del manejo manual de la información lo que impide que se desarrolle de manera eficaz.
- El diseño del sistema se realizó considerando los datos reales que utilizan los responsables del área y los requerimientos de los actores, con la finalidad de optimizar la eficiencia de estos procesos.

1.1.2. Bases teóricas

1.1.2.1. **Teoría General de Sistemas** (Areitio y Areitio, 2009, pág. 5)

La teoría general de sistemas constituye un conglomerado de principios e ideas, que han establecido un marco que favorece la comprensión científica en muchos campos del conociemiento. La Teoría General de Sistemas lleva implícita el reconocimiento de que todos los sistemas identificados de esta manera por el ser humano, dan origen a un modelo del universo con una visión integral, cuya clave justifica plenamente cualquier parte de ese universo, por pequeña que sea o que podamos considerar; asumiendo, además como premisa, que cada una de esas partes juega un papel vital en el escenario final, y que no puede ser estudiada y captada su realidad última en un contexto aislado. La Teoría General de Sistemas está basada en la búsqueda de la ley y el orden del universo, de hecho de lo que trata es la búsqueda de un orden de órdenes y de una Ley de leyes, por esta razón se llamó teoría general de sistemas.

En general, podemos definir a un sistema como aquel grupo de partes que actúan de manera interrelacionada y que forman un todo; las partes se encuentran dinámicamente relacionadas en el tiempo y colaboran en la realización de un fin específico. De esta definición puede deducise ciertas características que se atribuyen al estudio de los sistemas dentro del marco de la teoría general de sistemas:

- **Interrelación:** Entre las partes del sistema, teniendo en cuenta cada una de ellas de forma individualizada.
- **Totalidad:** Se trata de hacer frente a “todo” con todos sus componentes o partes de forma interrelacionada.
- **Existencia de objetos:** La interacción de las partes hace que se busque alcanzar las metas trazadas, una situación final o una posición de equilibrio.

- **Regulación:** Las partes que interactúan dentro del sistema debe ser reguladas para que de esta forma se puedan alcanzar los objetivos perseguidos.
- **Transformación:** Los sistemas transforman entradas en salidas.
- **Insumos y productos:** Los generan las actividades de las partes que llevarán el logro de las metas.
- **Jerarquía:** Muchos sistemas puede descomponerse a su vez en conjuntos de subsistemas.
- **Diferenciación:** Todos los sistemas destacan unidades expertas dedicadas a funciones específicas.
- **Entropía:** Los sistemas tienden hacia el desorden, por lo que si quedan aislados tienden a perder el dinamismo.
- **Equifinalidad:** En los sistemas se puede observar cómo apartir de las distintas condiciones iniciales y por distintos caminos se puede llegar a un mismo estado final. El proceso inverso se denomina multifinalidad, y supone que con condiciones iniciales similares se pueden alcanzar estados finales diametralmente diferentes. (Areitio y Areitio, 2009, pág. 8)

1.1.2.2. El sistema de Información Automatizado (SIA) (Areitio y Areitio, 2009, pág. 13)

Es un elemento, un subsistema, del sistema de información que tiene como finalidad o meta la formalización de todas las masas, flujos y procedimientos de información para que puedan ser soportados en uno o varios ordenadores, y que utiliza un determinado software técnico y aplicativo. Un sistema de información automatizado depende en un sistema de información desarrollado sobre una arquitectura informática (hardware + software), que configura un entorno usuario-ordenador para cada individuo que trabaja en la organización. De este modo, podemos clasificar el SIA:

- **Datos:** Es la materia prima utilizada para producir la información.

- **Actividades:** Entendidos como los procesos que apoyan la operativa de la organización, suministrando datos y procesando información.
- **Estructuras:** Son los gráficos de distribución de los datos, entre personas y actividades.
- **Tecnología:** Es el grupo de elementos hardware y software, fruto de la combinación de las ciencias de la información y de la comunicación.
- **Personas:** Son aquellos que interrelacionan con el sistema de información.

1.1.2.3. **Análisis de sistema** (Senn, 1999, pág. 12)

Es el método de clasificación e interpretación de hechos, diagnóstico de problemas y uso de la información para proponer mejoras al sistema. Esta es la función del analista de sistemas.

Considere, por ejemplo, la ejecución del almacén de una tienda de ropa. Para tener mayor control del inventario y obtención de información más renovada con respecto a los niveles de inventario y abastecimiento, la empresa requiere a un analista de sistemas "computarizar" todas las operaciones del almacén. Antes de que el analista pueda esquematizar un sistema para capturar datos, actualizar archivos y emitir reportes, primero necesita averiguar más cerca de cómo opera el almacén, con qué informe cuenta (requisiciones pedidos, facturas) para conservar la información manualmente y, qué informes, si es que los hay, se realizan y se emplean.

1.1.2.4. **Diseño del sistema** (Senn, 1999, pág. 36)

El diseño de un sistema de información realiza los detalles que establecen la manera en la que el sistema cumplirá con los requerimientos identificados durante la fase de análisis. Los especialistas en sistemas explican, con frecuencia, a esta etapa como diseño lógico en contraste con la de desarrollo del software, a la que denominan diseño físico.

Los analistas de sistemas empiezan el procedimiento de diseño identificando los reportes y demás salidas que debe producir el sistema.

El diseño de un sistema también indica los datos de entrada aquellos que serán calculados y los que deben ser conservados. Así mismo se escribe, con todo detalle los procedimientos de cálculo y los datos individuales.

1.1.2.5. Desarrollo de software (Senn, 1999, pág. 36)

Los encargados de desarrollar software pueden instalar (modificar y después instalar) software adquirido por terceros o escribir programas diseñados a la medida del solicitante. La selección depende del costo de cada alternativa, del espacio disponible para escribir el software y de los recursos de los programadores.

Los programadores también son encargados de la documentación de los programas y de proporcionar una explicación de cómo y por qué ciertos procedimientos se codifican en determinada forma.

1.1.2.6. Prueba de sistemas (Senn, 1999, pág. 37)

Durante la fase de prueba de sistemas, el sistema se utiliza de manera experimental para confirmar que el software no tenga deficiencia, es decir que trabaja de acuerdo con las determinaciones y en la manera en que los usuarios esperan que lo haga. Se alimentan como entradas grupos de datos de prueba para su proceso y después se examinan los resultados.

En muchas organizaciones, los estudios son conducidos por personas ajenas al grupo que escribió los sistemas originales; con esto se persigue confirmar, por una parte, que las pruebas sean completas e imparciales y, por otra, que el software sea más confiable.

1.1.2.7. Sistema

Es un conjunto de elementos que interaccionan entre sí para lograr un fin común. Aunque existe una gran diversidad de sistemas, la mayoría de ellos pueden representarse a través de un modelo

formado por cinco bloques: elementos de entrada, elementos de salida, acción de transformación, mecanismos de control y objetivos. (Fernandez, 2006, pág. 11)

1.1.2.8. **Información** (Stair y Reynolds, 2010, pág. 5)

La información es un grupo de datos acerca de algún acontecimiento, hecho o fenómeno, que organizados en un contexto definido tienen su significado, cuyo propósito puede ser el de reducir la incertidumbre o incrementar el estudio acerca de algo.

Las características de la información son:

- **Accesible:** Los usuarios autorizados deben poder acceder a la información de una manera fácil, de tal forma que puedan obtenerla en el formato correcto y en tiempo preciso para satisfacer sus necesidades.
- **Exacta:** Cuando es exacta, la información está libre de errores. En determinados casos se forma información imprecisa debido a que el procedimiento de transformación es alimentado con datos falsos o no pertinentes.
- **Completa:** La información completa comprende todos los hechos relevantes.
- **Económica:** El costo de la elaboración de la información debe ser relativamente barato. Las personas que toman las decisiones continuamente deben balancear el valor de la información con el precio de producirla.
- **Flexible:** La información es flexible cuando puede utilizarse para una gran diversidad de propósitos.
- **Relevante:** Es relevante cuando es importante para los individuos que toman las decisiones.
- **Confiable:** Los usuarios pueden depender de la información confiable. En muchos casos, esta confiabilidad depende de la confianza que se guarda en el método de recolección de datos.
- **Segura:** Se debe resguardar el acceso a la información de los usuarios no autorizados.

- **Simple:** La información debe establecerse en términos simples, esto es, sin complejidades que enturbien su significado. No es necesaria que sea sofisticada y detallada. De hecho, demasiada información puede ocasionar saturación, lo cual genera que la persona que tomará las decisiones contará con información excesiva y no podrá definir cuál es la que en realidad importa.
- **Oportuna:** La información debe suministrarse en el momento en que se necesita.
- **Verificable:** La información debe ser verificable. Esto expresa que usted podrá constatar con el fin de asegurarse de que es preciso, quizás mediante la consulta de la misma información en una gran cantidad de fuentes. (Stair y Reynolds, 2010, pág. 7)

1.1.2.9. Sistema de información (Stair y Reynolds, 2010, pág. 10)

Es un conjunto de componentes interrelacionados que solicitan (entrada), emplean (proceso), almacenan y distribuyen (salida) datos e informacion y proporciona una reacción correctiva (mecanismo de retroalimentación) si no se ha alcanzado cumplir un objetivo. El método de retroalimentación es el elemento que ayuda a las organizaciones a realizar sus objetivos, tales como incrementar sus ganancias o mejorar sus servicios al cliente.

Componentes de un sistema de información son:

- **Entrada:** En los sistemas de información, la entrada se define como la actividad consistente en la selección y captura de datos.
- **Procesamiento:** En el ambiente de los sistemas de información, procesamiento significa la transformación de datos en salidas útiles. El proceso puede implicar la realización de cálculos, cotejo de datos, toma de acciones alternas y acumulación de datos para su uso futuro.
- **Salida:** En el ambiente de los sistemas de información, la salida implica la producción de información conveniente, por lo general en la forma de documentos y reportes.

- **Retroalimentación:** En los sistemas de información, la retroalimentación es la información procedente del sistema que se utiliza para realizar cambios en las actividades de entrada y de procesamiento.

1.1.2.10. Tipos de sistemas de información (Kendall y Kendall, 2005, pág. 2)

Los tipos de sistemas de la información más conocidos pueden clasificarse de la siguiente forma:

- **Sistemas de procesamiento de transacciones:** Son sistemas de información computarizados desarrollados para transformar gran cantidad de datos para transacciones frecuentes de los negocios, tales como nómina e inventario. Los TPS eliminan el tedio de las transacciones operacionales indispensables y disminuyen el tiempo que alguna vez se requirió para realizarlas manualmente, aunque la gente todavía debe alimentar datos a los sistemas computarizados.
- **Sistemas de automatización de oficina y sistemas de manejo de conocimiento:** Los sistemas de automatización de oficina (OAS) que dan soporte a los trabajadores de datos, quienes, por lo general, no crean un nuevo conocimiento, sino que utilizan la información para estudiarla y procesar datos, o para usarlo en alguna forma y luego compartirla formalmente por toda la organización y algunas veces más allá de ella.

Los sistemas de manejo de conocimiento (KWS) dan soporte a los trabajadores profesionales, tales como científicos, ingenieros y doctores, les apoya a crear un moderno conocimiento que ayuda a la organización o a toda la sociedad.

- **Sistemas de información gerencial:** Los sistemas de información gerencial (MIS) son sistemas de información computarizada que producen debido a la interrelación resuelta entre gentes y computadoras. Solicitan que las gentes, el software (programas de computadora) y el hardware (computadoras, impresoras, etc.) trabajen acorde.

- **Sistemas de apoyo a decisiones:** El sistema de apoyo a decisiones (DSS) es semejante al sistema de información gerencial tradicional en que ambos necesitan de una base de datos como fuente. Los sistemas de apoyo a decisiones están más formados a la medida de la persona o grupo que la utiliza que los sistemas de información gerencial tradicionales.
- **Sistemas expertos e inteligencia artificial:** La inteligencia artificial (AI) puede ser considerada el objetivo de los sistemas expertos. Los sistemas expertos utilizan los tratamientos del razonamiento de la AI para solucionar los problemas que les proponen los usuarios de negocios (y otros).

Los sistemas expertos son un tema muy específico de un sistema de información, cuyo uso ha sido viable para los negocios a partir del actual y amplia disponibilidad de hardware y software tal como las computadoras y microcomputadoras y sistemas expertos.

- **Sistemas de apoyo a la toma de decisiones en grupo:** Cuando la agrupación necesita desarrollar juntos para tomar determinaciones semiestructuradas o sin estructura, un sistema de apoyo a decisiones de grupo puede proponer una solución. Los sistemas de apoyo a decisiones de grupo están encaminados para reunir a un grupo, a fin de que solucionar un problema con la contribución de varios apoyos como votaciones, interrogatorios, participación de ideas y producción de escenarios.
- **Sistemas de apoyo a ejecutivos:** Cuando los ejecutivos se aproximan a la computadora, repetidamente están buscando maneras que les ayuden a tomar decisiones a nivel estratégico. Un sistema de apoyo a ejecutivos (ESS) ayuda a éstos, para establecer sus interacciones con el ambiente externo, produciendo apoyo de gráficos y comunicaciones en sitios accesibles tales como salas de juntas u oficinas personales corporativas. (Kendall y Kendall, 2005, pág. 5)

1.1.2.11. Base de datos

Una base de datos es un grupo de datos almacenados sin repetición innecesarias en un soporte informático y accesible simultáneamente por distintos usuarios y aplicaciones. Los datos deben de estar organizados y almacenados de forma totalmente independiente de las aplicaciones que la usan. (Cobo, 2007, pág. 7)

1.1.2.11.1. Componentes de una base de datos (Cobo, 2007, pág. 7)

Componentes de una base de datos son:

a. **Datos:** Es el componente fundamental de la base de datos, como se decía en la definición están relacionados entre sí formando un conjunto con mínimas redundancias. Los datos por si mismos no aportan conocimiento hay que procesarlos y transformarlos.
b. **SGBD:** Un sistema de gestión de bases de datos es un software o conjunto de programas que permite crear y mantener una base de datos. El SGBD actúa como interfaz entre los programas de aplicación (Usuarios) y el sistema operativo. El objetivo principal de un SGBD es proporcionar un entorno eficiente a la hora de almacenar y recuperar la información de la base de datos.
c. **Usuarios:** Otro componente de un sistema de BD son los usuarios. Existen tres tipos diferentes de usuarios:

- **Programadores de Aplicación:** Escriben programas de aplicación que utilizan la base de datos.
- **Usuarios "ingenuos":** Usuarios poco experimentados que utilizan las aplicaciones escritas previamente.
- **Usuarios casuales:** Utilizan consultas formuladas en un lenguaje de consulta de BD.

d. Administrador de la Base de datos (Cobo, 2007, pág. 8)

Son la persona o grupo de personas encargadas del control del sistema. Las funciones del DBA incluyen en las siguientes:

- Definir y modificar el cuadro de la base de datos y las restricciones de los datos.
- Crear y modificar las estructuras de almacenamiento físicas y los métodos de acceso.
- Autorizar el acceso a la BD de los usuarios.
- Garantizar el funcionamiento correcto del sistema y prestar servicio técnico, se ocupa de los problemas de violación de la seguridad del sistema de BD, o de respuesta lenta del sistema.
- Realizar copias de seguridad (backups) del contenido de la BD, etc.

1.1.2.12. UML (Lenguaje unificado de modelado) (Deitel y Deitel, 2003, pág. 43)

El Lenguaje Unificado de Modelado es, en la actualidad, un esquema de representación gráfica ampliamente utilizado para modelar sistemas orientados a objetos. Unifica los distintos esquemas de notación que existían a finales de la década de los ochenta. Aquellos que diseñan sistemas utilizan el lenguaje (en la forma de diagramas) para modelar sus sistemas.

Una de las características más atractivas de UML es su flexibilidad. UML se puede extender y es independiente de los muchos procesos de ADOO. Los modeladores en UML pueden desarrollar sistemas mediante el uso de distintos procesos, pero todos los desarrolladores pueden expresar dichos sistemas con un conjunto estándar de notaciones.

1.1.2.13. Hospital

Un hospital se define como una institución de salud con camas para alojar personas que padecen o se supone que padecen enfermedades y traumatismos, o mujeres que van a dar a luz; y que puede darles atención médica completa (observación, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación) de larga

o corta duración. Un hospital también puede tener servicios de atención ambulatoria (urgencias y consulta externa). (Moya, 2002, pág. 92)

1.1.2.14. Funciones del hospital (Ledesma, 2004, pág. 68)

- **Prevención:** Abarca la detección de enfermedades, el diagnóstico temprano, el tratamiento oportuno y la protección específica de enfermedades. Incluye programas de control de salud, saneamiento ambiental, nutrición, educación sanitaria, etc.
- **Curación:** Comprende básicamente servicios de diagnóstico temprano, tratamiento oportuno y atención de casos de urgencia, así como proporcionar tratamiento médico y asistencia de enfermería, o bien, del equipo de salud.
- **Rehabilitación:** Busca reintegrar al paciente a su medio familiar y social, limita en lo posible el daño y las secuelas originadas por la enfermedad.
- **Docencia:** El hospital es el medio ideal de confrontación entre la teoría y la práctica en el área de la salud, permite la formación de diferentes profesionales, en la cual se incluye la educación para la salud a pacientes, personal y proyecta las acciones educativas a la comunidad en sus zonas de influencia a través de programas específicos.
- **Investigación:** Favorece el desarrollo de un pensamiento innovador y creativo, teniendo como fundamento la metodología científica que conlleva a incrementar el saber del profesional de la salud en la prestación de un servicio de calidad. (Ledesma, 2004, pág. 69)

1.1.2.15. Almacén (Anaya, 2008, pág. 23)

Un almacén se puede considerar como un centro de producción en la cual se efectúan una serie de procesos relacionados con: recepción de materiales, adecuación, en su caso, de productos a los requerimientos comerciales (embalajes, etiquetados, etc), almacenamiento de productos

propiamente dicho (ubicación física), selección de productos para atender a los pedidos de clientes o fábrica, preparación de la expedición o entregas y carga de camiones.

Se compone de un conjunto de departamentos o áreas de trabajo, que se pueden definir como "instalaciones específicas de producción", consistentes en una o más personas y/o máquinas, que se pueden considerar como una unidad a efectos de planificación de necesidades de capacidad y programación detallada de operaciones.

1.1.2.15.1. Las funciones del Almacén (Parreño, y otros, 2008, pág. 90)

Desde el punto de vista operativo, la función del almacén tiene un doble enfoque: como actividad al servicio del proceso productivo o de la organización distributiva. En el primer caso, el almacén de aprovisionamiento se constituye en un sistema de alimentación del proceso productivo, colaborando en la uniformidad y continuidad de éste; es el eslabón que une la producción con el cliente. En el segundo caso, el almacén se constituye como un sistema de alimentación al mercado, ayudando a la función de ventas a proporcionar un servicio eficaz al cliente en este caso sería la pieza de la cadena que enlaza la producción con el cliente.

Si entendemos el concepto de función como un conjunto de actividades relacionadas entre sí, podemos definir la función de almacén como el conjunto de actividades desarrolladas con mercancías y productos que hay que mover y conservar para el cumplimiento de los fines productivos y comerciales previstos en el ciclo operativo de la empresa.

1.1.2.16. Control (Varo, 1994, pág. 245)

El control, en términos generales, es un proceso de carácter permanente dirigido a medir y valorar cualquier actividad o prestación, sobre la base de criterios y puntos de referencia fijados, y a corregir las posibles desviaciones que se produzcan respecto a aquellos. Los elementos esenciales presentes en el control son:

- Un criterio predeterminado (objetivo, estándar) de valoración constante de la actividad y los resultados.
- Una medida de la acción en curso y de los resultados.
- Una comparación entre los resultados obtenidos y los criterios establecidos.
- Una acción dirigida a corregir las desviaciones descubiertas en la comparación.

1.1.2.17. Existencias

Las existencias están constituidas por un conjunto de bienes almacenables (materias primas, mercancías, productos, repuestos, etc.) poseídos por la empresa con el fin de ser consumidos o vendidos en el curso normal de la explotación. Se trata de bienes corrientes y tangibles que no tienen vocación de permanencia, de ahí que en la contabilidad externa se consideren un elemento patrimonial del activo circulante y no se clasifiquen dentro del inmovilizado. Por ello, la consideración de un elemento como existencias, no depende de la naturaleza del bien en sí mismo, sino de su funcionalidad dentro de la empresa (Fullana y Paredes, 2008, pág. 139)

1.2. Hipótesis y variables

1.2.1. Hipótesis general

El desarrollo de un sistema de información influye significativamente en el control de las existencias del Almacén del Hospital de Lircay.

A continuación, describimos las hipótesis planteadas:

HO: El desarrollo de un sistema de información no influye significativamente en el control de las existencias del Almacén del Hospital de Lircay.

H1: El desarrollo de un sistema de información influye significativamente en el control de las existencias del Almacén del Hospital de Lircay.

1.2.2. Identificación y operacionalización de variables

Analizado la hipótesis general y las específicas se ha definido las siguientes variables, la misma que se detalla a continuación:

A. Variables independientes

Sistema de Información.

B. Variables dependientes

Control de existencias.

1.2.3. Operacionalización de variables

El propósito es de verificar y contrastar las hipótesis planteadas, se ha operacionalizado las variables de las mismas, que se detalla a continuación:

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	SÍMBOLO	INDICADORES	CUANTIFICACIÓN
• CONTROL DE EXISTENCIA	• Dependiente	• Y.1. • Y.2. • Y.3	• Registro de Entrada/Salida de materiales • Control de materiales • Distribución de materiales	ESCALA DE MEDICIÓN 1=TOTALMENTE EN DESACURERDO 2= DESARCUERDO. 3 = INDECISO 4= DE ACUERDO 5 = TOTALMENTE DE ACUERDO
• SISTEMA DE INFORMACIÓN	• Independiente	• X.1. • X.2.	• Aplicativos de sistema de información en uso • Herramientas utilizadas para la estructura del sistema de información.	ESCALA DE MEDICIÓN 0 =NO 1= SI

1.2.4. Justificación de la investigación

La implementación de este sistema, es un proyecto complejo debido a un profundo impacto en los procesos del Almacén del Hospital de Lircay. Se tiene que buscar métodos que deben adaptarse para lograr una adecuada implantación del sistema, ya que se debe investigar las necesidades del sistema, los recursos tecnológicos y el presupuesto con el que cuenta el Hospital de Lircay.

El Almacén del Hospital de Lircay, no cuenta con un sistema por lo que no se realizan satisfactoriamente los procesos encargados, dado a que es muy importante realizar este análisis, de esa manera sugerir ideas que puedan colaborar con el mejoramiento del Hospital de Lircay.

Actualmente el Almacén del Hospital de Lircay se maneja manualmente, por lo cual no permite obtener de forma rápida y confiable la información del stock de productos.

1.2.5. Delimitación de la investigación

El proyecto tiene como intención implementar un sistema de información que ayude a controlar la transacción de productos y materiales que maneja el Almacén del Hospital de Lircay.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

2.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es Aplicada, Carrasco (2008) menciona que: "Esta investigación se diferencia por tener objetivos prácticos inmediatos bien definidos, es decir, se investiga para actuar, transformar, modificar o producir cambios en un determinado sector de la realidad" (pág. 43).

2.2. Nivel de investigación

De acuerdo al nivel de entendimiento que se adquiere, esta investigación es descriptiva-explicativa. Carrasco (2008) menciona que: “Es la investigación que responde a la pregunta ¿por qué?, es decir, con este análisis podemos conocer porque un suceso o fenómeno de la realidad tiene tales y cuales características, cualidades, propiedades, etc.

2.3. Método de la investigación

El método de la investigación es el método descriptivo, consiste en especificar las características de uno o más sujetos o hechos sometidos a un análisis. Por otra parte, consiste en describir e interpretar sistemáticamente la relación o correlación entre hechos que tienen lugar en un definido momento. (Córdova, 2013, pág. 80)

2.4. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es cualitativo – descriptivo, es un análisis de investigación en el que se manipulan adrede una o más variables independientes (posibles causas), para analizar los efectos que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos), dentro de una situación de control para el investigador. (Carrasco, 2008, pág. 60)

2.5. Población y muestra

2.5.1. Población

Córdova (2013) menciona que: “Es el grupo de unidades de observación bien definidas, con características comunes y observables, agrupadas con fines de estudio. Se dice que una población está bien definida cuando posee circunscripción temporal y espacial” (pág.84).

La población de la investigación es el área de Administración del Hospital de Lircay.

2.5.2. Muestra

Córdova (2013) menciona que: “Es una parte de la población recopilada a través de alguna técnica de muestreo (probabilística o no probabilística) obtenida con la finalidad de estudiar alguna característica y luego extender los resultados hacia la población” (pág. 84).

La muestra de la investigación consta de 10 personas del área de Administración de Hospital de Lircay.

2.6. Recolección de datos

2.6.1. Diseño de instrumentos

Para adquirir los datos necesarios de las variables consideradas, se ha necesitado aplicar o recurrir a los siguientes:

a) La técnica del análisis documental; utilizando como fichas textuales y de resumen; recurriendo como fuentes a libros especializados, documentos oficiales publicaciones especializadas e internet; que hemos aplicado para obtener los datos de las variables

b) La técnica de la entrevista; utilizando como instrumento para recolectar datos una “Guía de entrevista”, que hemos formulado especialmente; recurriendo como informantes a: responsables de la ejecución de la dependencia en estudio.

2.7. Aplicación de instrumentos o trabajo de campo

Se realizó entrevistas con análisis de **pre test** y otra a posterior con análisis **post test** cuyos resultados se muestran en el capítulo de resultados.

CAPÍTULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Presentación e interpretación de datos

PRE TEST

Se aplicaron a 10 trabajadores por su dedicación exclusivo en el Almacén del Hospital de Lircay los siguientes 10 ítems: Análisis de confiabilidad = 70.1%

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	Nª de elementos
,701	**,705**	**10**

Fuente: elaboración propia

Escala de Valoración de Validez y Confiabilidad

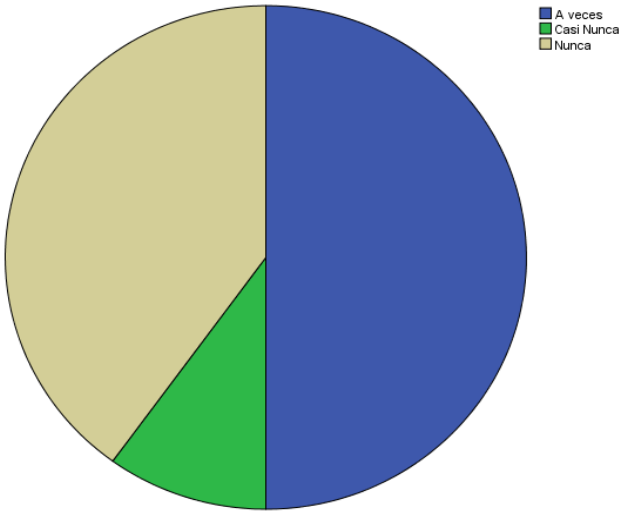
- Por debajo de 60% es inaceptable
- De 60% a 65% es indeseable
- Entre 65% y 70% es mínimamente aceptable
- De 70% a 80% es respetable
- De 80% al 100% es muy buena

ITEM Nº 01: Se conoce la ubicación de los productos.

Tabla Nº 01. *Se conoce la ubicación de los productos.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	5	50,0	50,0	50,0
	Casi Nunca	1	10,0	10,0	60,0
	Nunca	4	40,0	40,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente**:** Elaboración propia

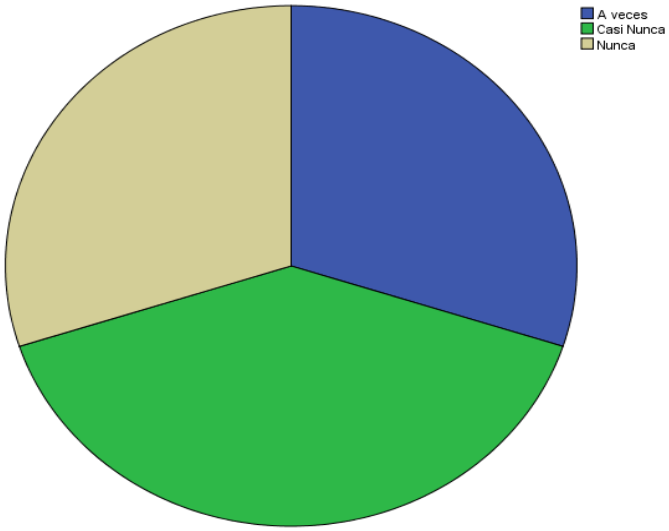
INTERPRETACIÓN: 50 % en promedio a veces aciertan con seguridad la ubicación de los productos y solo el 10 % en promedio nunca aciertan la ubicación de los productos en el Almacén del Hospital de Lircay.

ITEM Nº 02: Se conoce con seguridad la cantidad disponible de los productos.

Tabla Nº 02. *Se conoce con seguridad la cantidad disponible de los productos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	3	30,0	30,0	30,0
	Casi Nunca	4	40,0	40,0	70,0
	Nunca	3	30,0	30,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

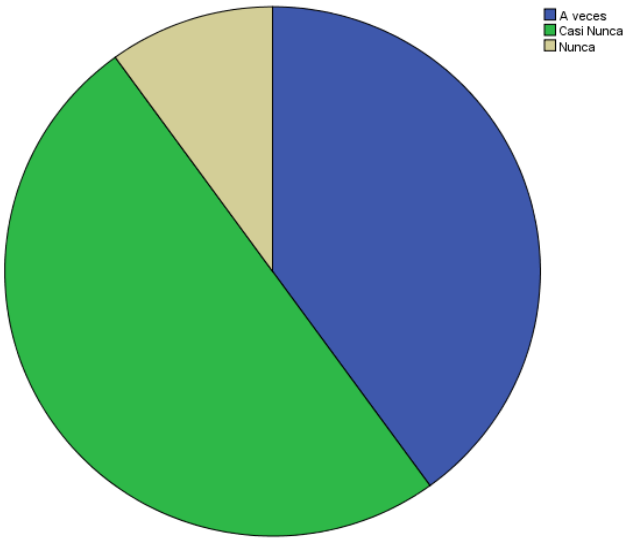
INTERPRETACIÓN: El 40 % en promedio casi nunca conocen la cantidad disponible al recibir un pedido y solo el 30 % a veces o nunca conocen la cantidad disponible en el Almacén del Hospital de Lircay.

ITEM Nº 03: El control manual ayuda a obtener la información del stock de los productos.

Tabla N° 03. *El control manual ayuda a obtener la información del stock de los productos.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	4	40,0	40,0	40,0
	Casi Nunca	5	50,0	50,0	90,0
	Nunca	1	10,0	10,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

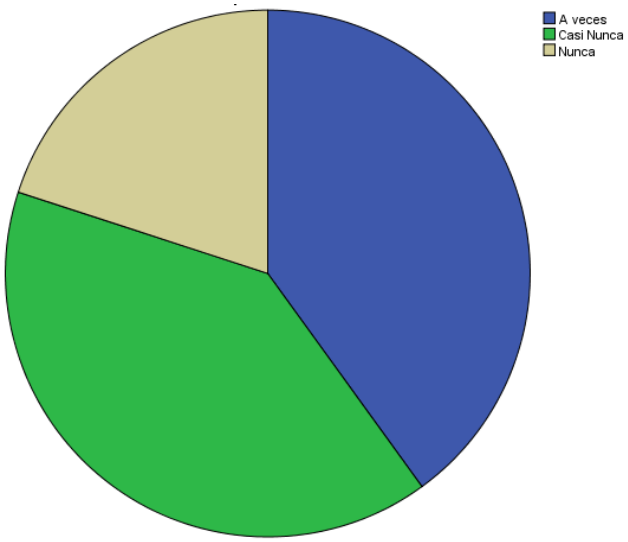
INTERPRETACIÓN: El 50 % en promedio casi nunca pueden llevar el control manual para obtener la información de stock de los productos del Almacén del Hospital de Lircay.

ITEM Nº 04: Identifica con facilidad la variedad de marcas disponibles de medicamentos.

Tabla N° 04. *Identifica con facilidad la variedad de marcas disponibles de medicamentos.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	4	40,0	40,0	40,0
	Casi Nunca	4	40,0	40,0	80,0
	Nunca	2	20,0	20,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

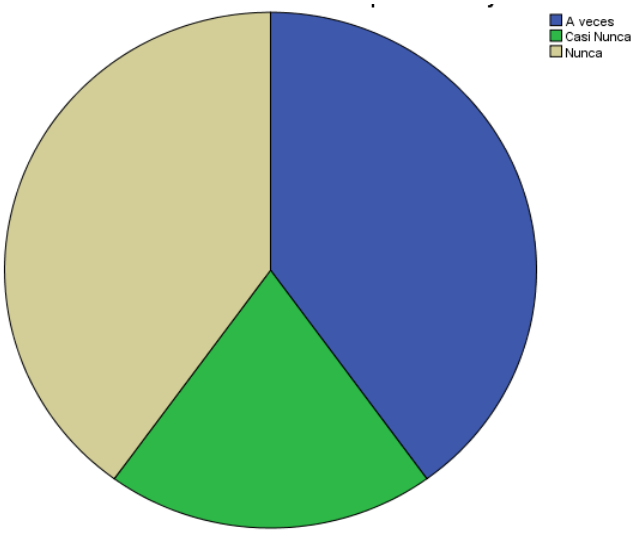
INTERPRETACIÓN: El 40 % en promedio a veces y casi nunca pueden identificar las variedades y marcas disponibles de los medicamentos en el Almacén del Hospital de Lircay.

ITEM Nº 05: Identifica mediante códigos cada producto.

Tabla N° 05. *Identifica mediante códigos cada producto.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	4	40,0	40,0	40,0
	Casi Nunca	2	20,0	20,0	60,0
	Nunca	4	40,0	40,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

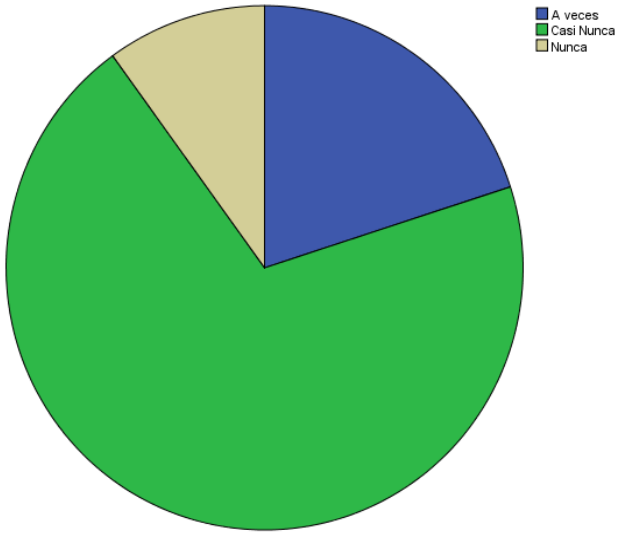
INTERPRETACIÓN: El 40 % en promedio nunca pueden identificar los códigos de cada uno de los productos en el Almacén del Hospital de Lircay.

ITEM Nº 06: Identifica y registra la recepción de facturas.

Tabla Nº 06. *Identifica y registra la recepción de facturas.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	2	20,0	20,0	20,0
	Casi Nunca	7	70,0	70,0	90,0
	Nunca	1	10,0	10,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

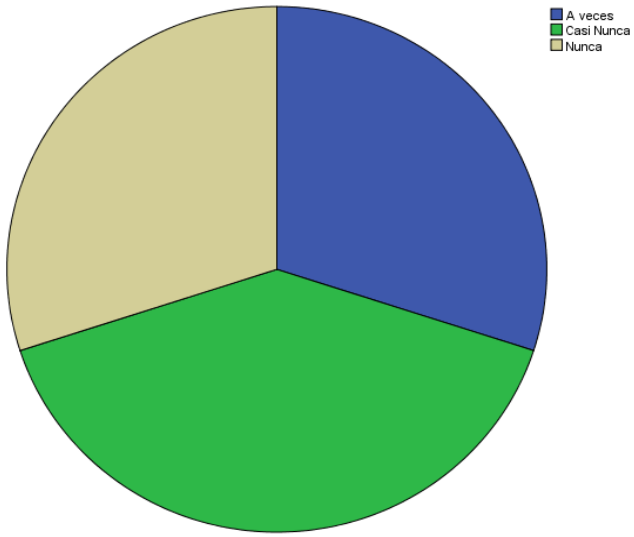
INTERPRETACIÓN: El 70 % en promedio casi nunca pueden identificar y registrar la recepción de la factura en el Almacén del Hospital de Lircay.

ITEM Nº 07: Se conoce la cantidad mínima de reposición de cada producto.

Tabla Nº 07. *Se conoce la cantidad mínima de reposición de cada producto.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	3	30,0	30,0	30,0
	Casi Nunca	4	40,0	40,0	70,0
	Nunca	3	30,0	30,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

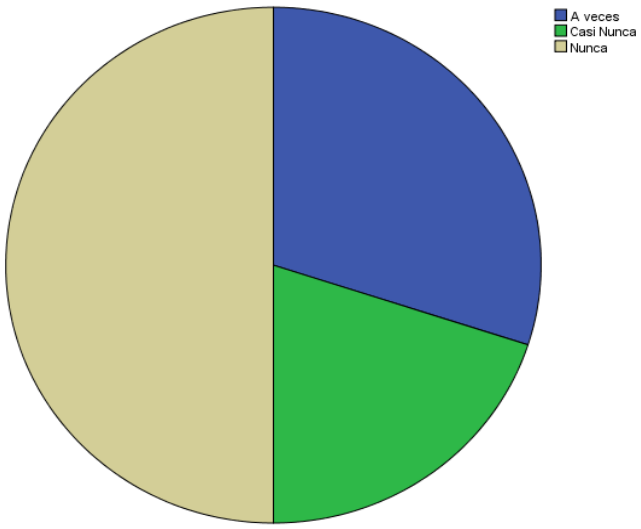
INTERPRETACIÓN: El 40 % en promedio casi nunca conocen la cantidad mínima de reposición de cada producto en el Almacén del Hospital de Lircay.

ITEM Nº 08: Se conoce las nuevas marcas y productos disponibles en el almacén.

Tabla Nº 08. *Se conoce las nuevas marcas y productos disponibles en el almacén.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	3	30,0	30,0	30,0
	Casi Nunca	2	20,0	20,0	50,0
	Nunca	5	50,0	50,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

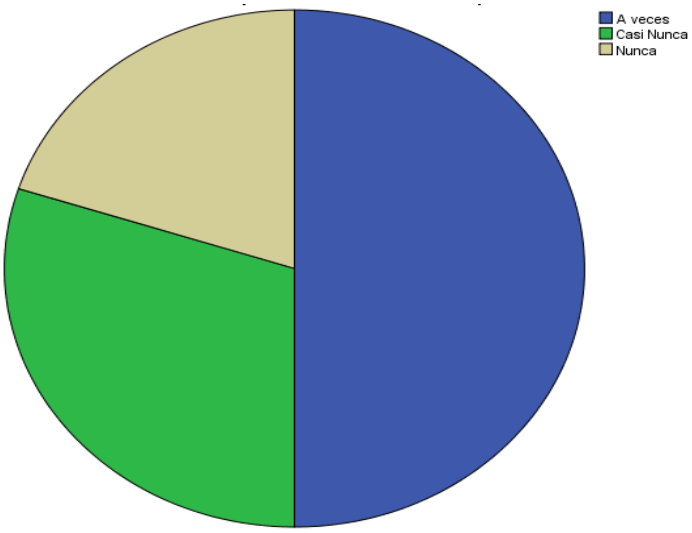
INTERPRETACIÓN: El 50 % en promedio nunca conocen las nuevas marcas y productos disponibles en el Almacén del Hospital de Lircay.

ITEM Nº 09: Ofrece lista de opciones de productos cuando hacen pedidos.

Tabla N° 09. *Ofrece lista de opciones de productos cuando hacen pedidos.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	5	50,0	50,0	50,0
	Casi Nunca	3	30,0	30,0	80,0
	Nunca	2	20,0	20,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

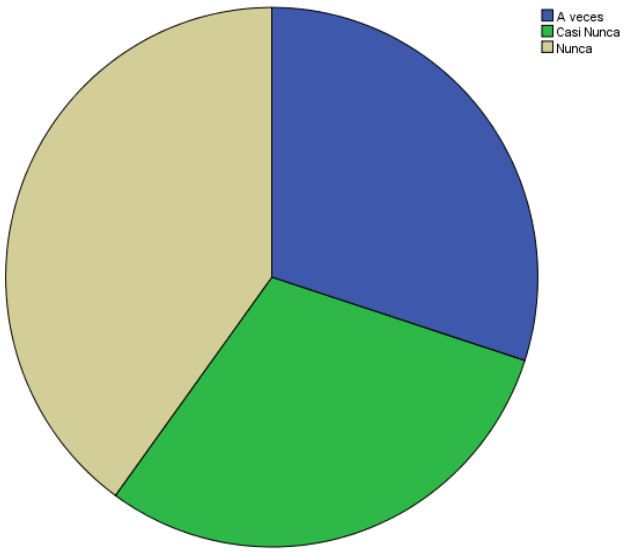
INTERPRETACIÓN: El 50 % en promedio a veces pueden ofrecer un abanico de opciones referente al producto cuando hacen un pedido en el Almacén del Hospital de Lircay.

ITEM Nº 10: Se conoce la cantidad despachada en el día.

Tabla N° 10. *Se conoce la cantidad despachada en el día.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	3	30,0	30,0	30,0
	Casi Nunca	3	30,0	30,0	60,0
	Nunca	4	40,0	40,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: El 40 % en promedio nunca conocen la cantidad despachada al final de la jornada diaria de trabajo.

POST TEST

Se aplicaron a 10 trabajadores por su dedicación exclusivo en el almacén del Hospital de Lircay los siguientes 10 ítems:

Análisis de confiabilidad = 98.0% muy buena

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	Nº de elementos
,980	**,700**	**10**

Fuente: Elaboración propia

Escala de Valoración de Validez y Confiabilidad.

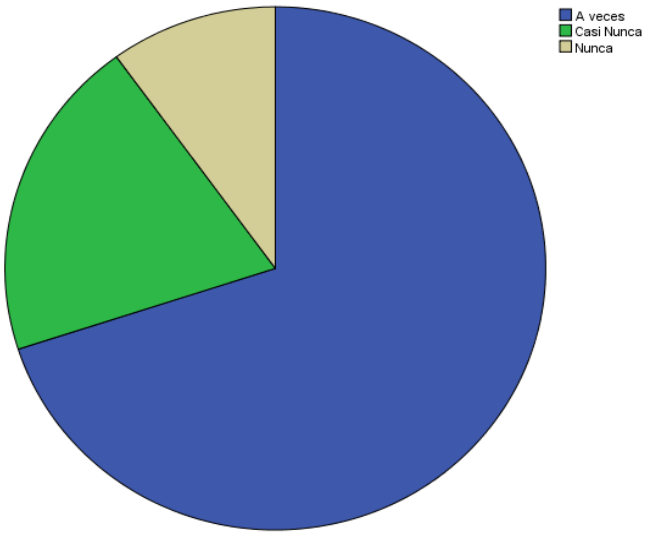
- Por debajo de 60% es inaceptable.
- De 60% a 65% es indeseable.
- Entre 65% y 70% es mínimamente aceptable.
- De 70% a 80% es respetable.
- De 80% al 100% es muy buena.

ITEM Nº 01: Se sabe la ubicación de los productos.

Tabla Nº 11. *Se sabe la ubicación de los productos – post test.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	7	70,0	70,0	70,0
	Casi Nunca	2	20,0	20,0	90,0
	Nunca	1	10,0	10,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

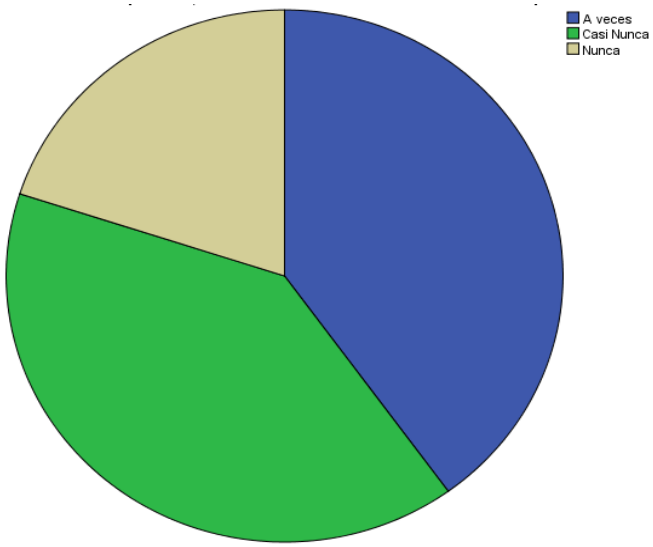
INTERPRETACIÓN: El 70 % en promedio conoce con seguridad donde ubicar los productos en el Almacén del Hospital de Lircay.

ITEM Nº 02: Se conoce con seguridad la cantidad disponible de los productos.

Tabla Nº 12. *Se conoce con seguridad la cantidad disponible de los productos - post test.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	4	60,0	60,0	80,0
	Casi Nunca	4	20,0	20,0	40,0
	Nunca	2	20,0	20,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

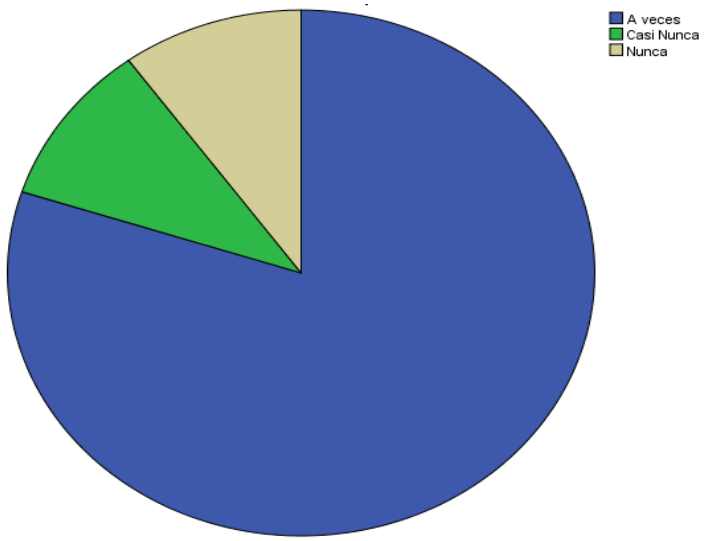
INTERPRETACIÓN: El 60 % en promedio conoce la cantidad disponible en el Almacén del Hospital de Lircay.

ITEM Nº 03: El control manual ayuda a obtener la información del stock de los productos.

Tabla Nº 13. *El control manual ayuda a obtener la información del stock de los productos - post test.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	8	80,0	80,0	80,0
	Casi Nunca	1	10,0	10,0	90,0
	Nunca	1	10,0	10,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

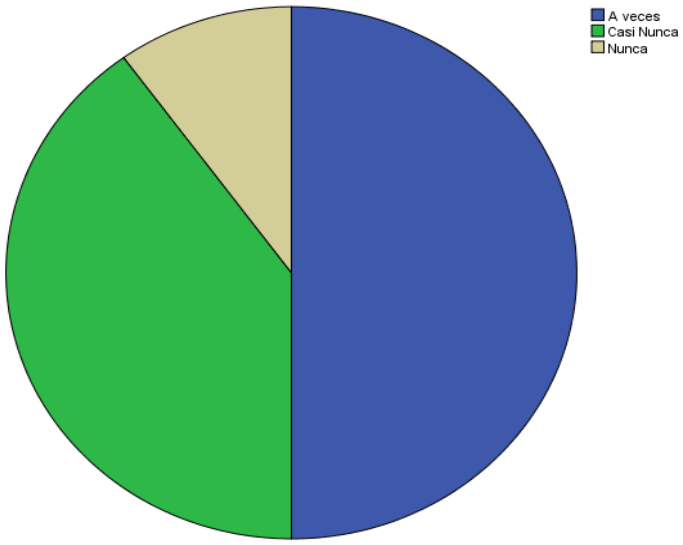
INTERPRETACIÓN: El 80 % en promedio permite obtener la información de stock de productos con el sistema de información.

ITEM Nº 04: Identifica con facilidad la variedad de marcas disponibles de medicamentos.

Tabla Nº 14. *Identifica con facilidad la variedad de marcas disponibles de medicamentos – post test.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	5	50,0	50,0	50,0
	Casi Nunca	4	40,0	40,0	90,0
	Nunca	1	10,0	10,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

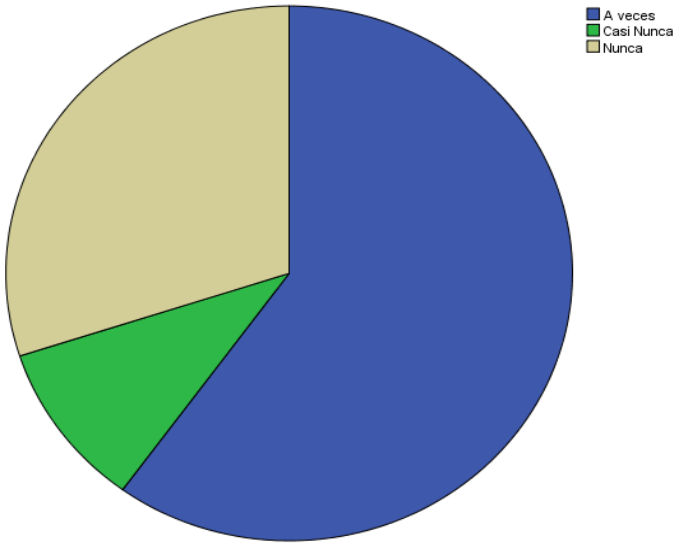
INTERPRETACIÓN: El 50 % en promedio identifica con facilidad las variedades y marcas disponibles de los medicamentos en el Almacén del Hospital de Lircay.

ITEM Nº 05: Identifica mediante códigos cada producto.

Tabla Nº 15*. Identifica mediante códigos cada producto – post test.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	6	60,0	60,0	60,0
	Casi Nunca	1	10,0	10,0	70,0
	Nunca	3	30,0	30,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

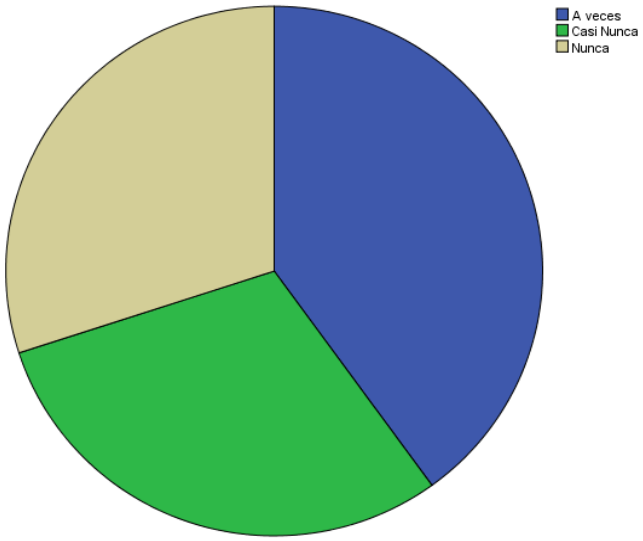
INTERPRETACIÓN: El 60 % en promedio identifican mediante códigos cada uno de los productos en el Almacén del Hospital de Lircay.

ITEM Nº 06: Identifica y registra la recepción de facturas.

Tabla Nº 16. *Identifica y registra la recepción de facturas – post test.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	4	50,0	50,0	40,0
	Casi Nunca	3	20,0	20,0	70,0
	Nunca	3	30,0	30,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

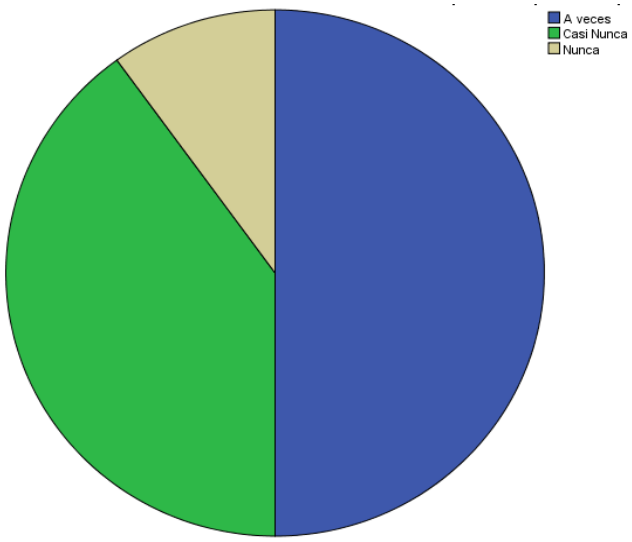
INTERPRETACIÓN: El 50 % en promedio identifican y registran la recepción de facturas y atienden a los proveedores de medicamentos.

ITEM Nº 07: Se conoce la cantidad mínima de reposición de cada producto.

Tabla Nº 17. *Se conoce la cantidad mínima de reposición de cada producto – post test.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	5	50,0	50,0	50,0
	Casi Nunca	4	40,0	40,0	90,0
	Nunca	1	10,0	10,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

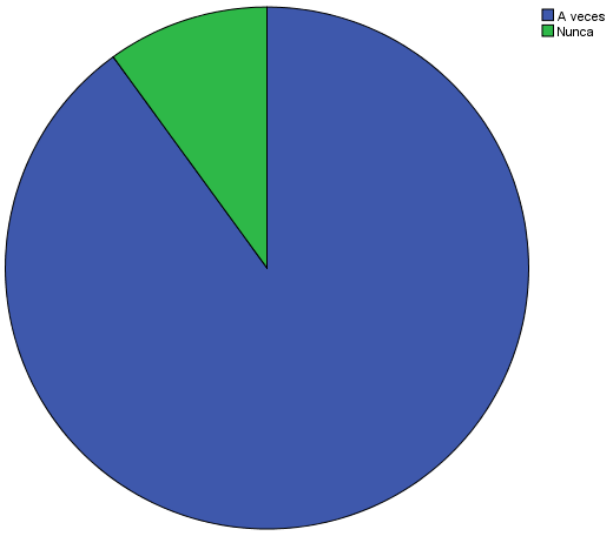
INTERPRETACIÓN: El 50 % en promedio conocen la cantidad mínima de reposición por cada producto en el Almacén del Hospital de Lircay.

ITEM 08: Se conoce las nuevas marcas y productos disponibles en el almacén.

Tabla Nº 18. *Se conoce las nuevas marcas y productos disponibles en el almacén. – post test.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	9	90,0	90,0	90,0
	Nunca	1	10,0	10,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

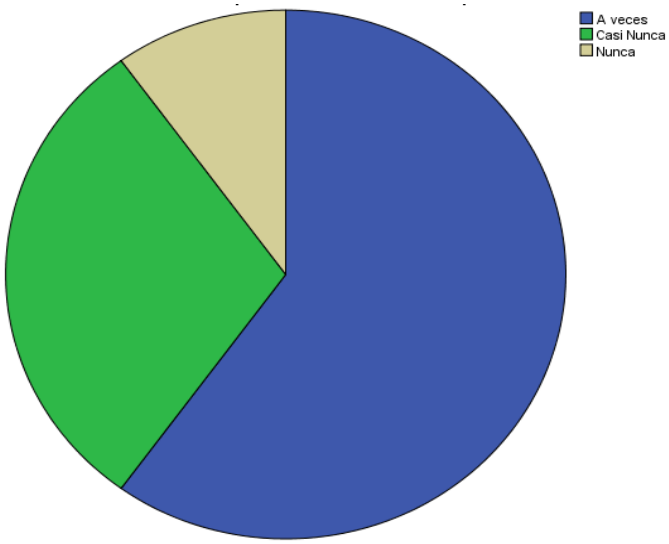
INTERPRETACIÓN: El 90 % en promedio conocen las nuevas marcas y productos disponibles en el Almacén del Hospital de Lircay.

ITEM Nº 09: Ofrece lista de opciones de productos cuando hacen pedidos.

Tabla Nº 19. *Ofrece lista de opciones de productos cuando hacen pedidos – post test.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	6	60,0	60,0	60,0
	Casi Nunca	3	30,0	30,0	90,0
	Nunca	1	10,0	10,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

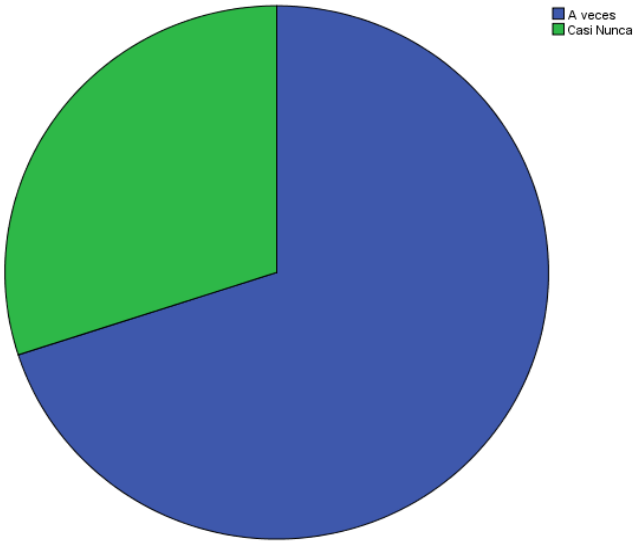
INTERPRETACIÓN: El 60 % en promedio ofrecen todo un abanico de opciones referente a un producto al momento que el cliente solicite un pedido en el Almacén del Hospital de Lircay.

ITEM Nº 10: Se conoce la cantidad despachada en el día.

Tabla Nº 20. *Se conoce la cantidad despachada en el día- post test.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	7	70,0	70,0	70,0
	Casi Nunca	3	30,0	30,0	100,0
	Total	**10**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: El 70 % en promedio pueden conocer la cantidad despachada al final de la jornada de trabajo.

3.2. Discusiones de resultados

PRE TEST

Se aplicaron a 10 trabajadores por su dedicación exclusivo en el Almacén del Hospital de Lircay los siguientes 10 ítems, la cual el análisis de confiabilidad del instrumento fue = 70.1%.

- **ITEM Nº 01:** Se conoce la ubicación de los productos.

  INTERPRETACIÓN: 50 % en promedio a veces aciertan con seguridad la ubicación de los productos y solo el 10 % en promedio nunca aciertan la ubicación de los productos en el Almacén del Hospital de Lircay.

- **ITEM Nº 02:** Se conoce con seguridad la cantidad disponible de los productos disponibles.

  INTERPRETACIÓN: El 40 % en promedio casi nunca conocen la cantidad disponible al recibir un pedido y solo el 30 % a veces o nunca conocen la cantidad disponible en el Almacén del Hospital de Lircay.

- **ITEM Nº 03:** El control manual ayuda a obtener la información del stock de productos.

  INTERPRETACIÓN: El 50 % en promedio casi nunca pueden llevar el control manual para obtener la información de stock de los productos del Almacén del Hospital de Lircay.

- **ITEM Nº 04:** Identifica con facilidad la variedad de marcas disponibles de medicamentos.

  INTERPRETACIÓN: El 40 % en promedio a veces y casi nunca pueden identificar las variedades y marcas disponibles de los medicamentos en el Almacén del Hospital de Lircay.

- **ITEM Nº 05:** Identifica mediante códigos cada producto.

  INTERPRETACIÓN: El 40 % en promedio nunca pueden identificar los códigos de cada uno de los productos en el Almacén del Hospital de Lircay.

- **ITEM Nº 06:** Identifica y registra la recepción de facturas.

INTERPRETACIÓN: El 70 % en promedio casi nunca pueden identificar y registrar la recepción de la factura en el Almacén del Hospital de Lircay.

- **ITEM Nº 07:** Se conoce la cantidad mínima de reposición de cada producto.

  INTERPRETACIÓN: El 40 % en promedio casi nunca conocen la cantidad mínima de reposición de cada producto en el Almacén del Hospital de Lircay.

- **ITEM Nº 08:** Se conoce las nuevas marcas y productos disponibles en el almacén.

  INTERPRETACIÓN: El 50 % en promedio nunca conocen las nuevas marcas y productos disponibles en el Almacén del Hospital de Lircay.

- **ITEM Nº 09:** Ofrece lista de opciones de productos cuando hacen pedidos.

  INTERPRETACIÓN: El 50 % en promedio a veces pueden ofrecer un abanico de opciones referente al producto cuando hacen un pedido en el Almacén del Hospital de Lircay.

- **ITEM Nº 10:** Se conoce la cantidad despachada en el día.

  INTERPRETACIÓN: El 40 % en promedio nunca conocen la cantidad despachada al final de la jornada diaria de trabajo.

POST TEST

Se aplicaron a 10 trabajadores por su dedicación exclusivo en el almacén del Hospital de Lircay los siguientes 10 ítems, el Análisis de confiabilidad = 98.0% muy buena.

- **ITEM 01**: Se conoce la ubicación de los productos – post test.

  INTERPRETACIÓN: El 70 % en promedio conoce con seguridad donde ubicar los productos en el Almacén del Hospital de Lircay.

- **ITEM 02**: Se conoce con seguridad la cantidad disponible de los productos - post test.

  INTERPRETACIÓN: El 60 % en promedio conoce la cantidad disponible en el Almacén del Hospital de Lircay.

- **ITEM 03:** El control manual ayuda a obtener la información del stock de los productos - post test.

  INTERPRETACIÓN: El 80 % en promedio permite obtener la información de stock de productos con el sistema de información.

- **ITEM 04:** Identifica con facilidad la variedad de marcas disponibles de medicamentos – post test.

  INTERPRETACIÓN: El 50 % en promedio identifica con facilidad las variedades y marcas disponibles de los medicamentos en el Almacén del Hospital de Lircay.

- **ITEM 05:** Identifica mediante códigos cada producto – post test.

  INTERPRETACIÓN: El 60 % en promedio identifican mediante códigos cada uno de los productos en el Almacén del Hospital de Lircay.

- **ITEM 06:** Identifica y registra la recepción de facturas – post test.

  INTERPRETACIÓN: El 50 % en promedio identifican y registran la recepción de facturas y atienden a los proveedores de medicamentos.

- **ITEM 07:** Se conoce la cantidad mínima de reposición de cada producto – post test.

  INTERPRETACIÓN: El 50 % en promedio conocen la cantidad mínima de reposición por cada producto en el Almacén del Hospital de Lircay.

- **ITEM 08:** Se conoce las nuevas marcas y productos disponibles en el almacén – post test.

  INTERPRETACIÓN: El 90 % en promedio conocen las nuevas marcas y productos disponibles en el Almacén del Hospital de Lircay.

- **ITEM 09**: Ofrece lista de opciones de productos cuando hacen pedidos – post test.

  INTERPRETACIÓN: El 60 % en promedio ofrecen todo un abanico de opciones referente a un producto al momento que el cliente solicite un pedido en el Almacén del Hospital de Lircay.

- **ITEM 10**: Se conoce la cantidad despachada en el día- post test.

  INTERPRETACIÓN: El 70 % en promedio pueden conocer la cantidad despachada al final de la jornada de trabajo.

3.3. Proceso de prueba de hipótesis

En este caso se busca determinar si el sistema de información influye significativamente y existe diferencia significativa entre la encuesta realizada antes y después de la implementación del sistema se aplicó el chi cuadrado, para ello hemos trabajado con los totales obtenidos en la encuesta realizada a la misma muestra antes y después, los mismos que detallamos a continuación.

ENCUESTADOS TOTALES PRE TEST Y TOTALES POST TEST

Tabla Nº 21. *Encuestados totales pre test y totales post test.*

ENCUESTADOS	TOTALES PRE TEST	TOTALES POST TEST
TRABAJADOR 1	35.0%	67.0%
TRABAJADOR 2	45.0%	57.0%
TRABAJADOR 3	25.0%	67.0%
TRABAJADOR 4	45.0%	78.0%
TRABAJADOR 5	15.0%	76.0%
TRABAJADOR 6	25.0%	78.0%
TRABAJADOR 7	35.0%	57.0%
TRABAJADOR 8	34.0%	65.0%
TRABAJADOR 9	24.0%	89.0%
TRABAJADOR 10	45.0%	98.0%

Fuente: Elaboración propia

A continuación, describimos las hipótesis planteadas:

HO: El desarrollo de un sistema de información no influye significativamente en el control de las existencias del Almacén del Hospital de Lircay.

H1: El desarrollo de un sistema de información influye significativamente en el control de las existencias del Almacén del Hospital de Lircay.

Nivel de confianza: 95%

Valor en tabla para 5 grados de libertad y 0.025 a ambos lados de la media= ±2.75.

En este caso es aplicable la prueba t para muestras relacionadas, ya que la encuesta ha sido aplicada más de una vez a la misma muestra y con la ayuda del SPSS 16 obtenemos los siguientes resultados:

Estadísticos para una muestra

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
PRE TEST:	10	1,40	,699	,221
POST TEST:	10	1,80	,789	,249

Fuente: Elaboración propia

Prueba para una muestra

	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
PRE TEST:	6,332	9	,000	1,400	,90	1,90
POST TEST:	7,216	9	,000	1,800	1,24	2,36

Fuente: Elaboración propia

Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas					T	Gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PRE TEST - POST TEST	-,400	,966	,306	-1,091	,291	-1,309	9	,223

Fuente: Elaboración propia

Como el valor de t calculado es -1.309 y es inferior al t de la tabla que es -2. 75, entonces aceptamos la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula: El desarrollo de un sistema de información influye significativamente en el control de las existencias del Almacén del Hospital de Lircay.

DISCUSIONES

- En el presente trabajo de investigación aplicando el pre test y el post test de estudio al personal que trabaja en el almacén del hospital de Lircay, se observó el cambio significativo por la diferencia de las medias.

ESTADÍSTICOS PARA UNA MUESTRA

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Se conoce la ubicación de los productos en el Almacén del Hospital de Lircay.	10	1,40	,699	,221
Se conoce con certeza la cantidad disponible de los productos.	10	1,80	,789	,249
El control manual ayuda a obtener la información del stock de productos.	10	1,30	,675	,213
Identifica con facilidad la variedad de marcas disponibles de medicamentos.	10	1,60	,699	,221
Identifica mediante códigos cada uno de los productos en Almacén del Hospital de Lircay.	10	1,70	,949	,300
Identifica y registra la recepción de facturas.	10	1,90	,876	,277
Se conoce la cantidad mínima de reposición de cada producto.	10	1,60	,699	,221
Se conoce las nuevas marcas y productos disponibles en el Almacén.	10	1,20	,632	,200
Ofrece un abanico de opciones de un producto cuando hacen un pedido.	10	1,50	,707	,224
Se conoce la cantidad despachada en el día.	10	1,30	,483	,153

Fuente: Elaboración propia

- Es La diferencia de medias entre el pre test y el post es de mayor envergadura ya que se observa en el cuadro una diferencia significativa.
- El Valor en tabla para 5 grados de libertad es 0.025 y siendo ambos lados de la media= ±2.75, la cual el análisis del 95% Intervalo de confianza para la diferencia de la línea inferior y superior de la campana de gaus, los resultados que se obtuvieron son menores a 2.75 cayendo en la zona de aceptación cual la decisión de la hipótesis se acepta.

PRUEBA PARA UNA MUESTRA

	Valor de prueba = 0						
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Decisión de la hipótesis
					Inferior	Superior	
Se conoce la ubicación de los productos en el Almacén del Hospital de Lircay	6,332	9	,000	1,400	,90	1,90	Se acepta
Se conoce con certeza la cantidad disponible de los productos.	7,216	9	,000	1,800	1,24	2,36	Se acepta
El control manual ayuda a obtener la información del stock de productos.	6,091	9	,000	1,300	,82	1,78	Se acepta
Identifica con facilidad la variedad de marcas disponibles de medicamentos.	7,236	9	,000	1,600	1,10	2,10	Se acepta

Identifica mediante códigos cada uno de los productos en Almacén del Hospital de Lircay.	5,667	9	,000	1,700	1,02	2,38	Se acepta
Identifica y registra la recepción de facturas.	6,862	9	,000	1,900	1,27	2,53	Se acepta
Se conoce la cantidad mínima de reposición de cada producto.	7,236	9	,000	1,600	1,10	2,10	Se acepta
Se conoce las nuevas marcas y productos disponibles en el Almacén.	6,000	9	,000	1,200	,75	1,65	Se acepta
Ofrece un abanico de opciones de un producto cuando hacen un pedido.	6,708	9	,000	1,500	,99	2,01	Se acepta
Se conoce la cantidad despachada en el día.	8,510	9	,000	1,300	,95	1,65	Se acepta

Fuente: Elaboración propia

- Hipótesis de trabajo (Estadística)

Para un nivel de confianza de 95% y Precisión =p= 0. 05

Si T es mayor a +- del 2.75 (t > +- 2.75), entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna.

Si T está comprendido entre -2.75 y + 2.75 (t < +- 2.75), entonces se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna

CONCLUSIONES

- La implementación del software de información influye significativamente en el Almacén del Hospital de Lircay.
- Las tecnologías influyen directamente en el cambio del comportamiento organizacional, así como condiciona el trabajo operativo de sus integrantes, encaminado hacia un eficaz manejo y en atención a sus clientes.
- Los trabajadores se sienten comprometidos con el uso del sistema de información para un mejor control de los productos del almacén, así mismo tendrán dominio del stock.

RECOMENDACIONES

- Se sugiere implementar sistemas de información para optimizar los procesos de atención en las operaciones de los productos del Almacén del Hospital de Lircay.
- Los personales deben estar capacitado sobre el manejo del software.
- Se deben de respetar los procesos de trabajo y no estar cambiando de personal constantemente lo cual no ayuda a cumplir con los objetivos establecidos dentro de un plan de trabajo y por consiguiente se está perjudicando a la institución.
- Los componentes de cómputo deben de tener un mantenimiento técnico adecuado y si es posible reemplazar estos equipos desfasados por tecnología de última generación.

BIBLIOGRAFÍA

- Anaya, T. J. (2008). *Almacenes Análisis, diseño y organización.* Madrid.
- Areitio, G., & Areitio, A. (2009). *Información, Informática e Internet: del ordenador personal a la Empresa 2.0.* España: Visión Libros.
- Ávila, D. Y., & Alberto, D. B. (2012). *Implementacion de un sistema de inventarios en FD Filtros y Repuestos Ltda.* Bogotá.
- Bertoglio, O. J. (2004). *Introducción a La Teoria General de Sistemas.* Mexico: Limusa, SA. de CV.
- Cabrera, J. (2014). *Desarrollo de un sistema de información para atencion de pacientes en el centro de salud de Parco Alto - Anchonga - Angaraes.* Lircay.
- Camacho, M., & Brian, S. (2014). *Sistema de control de inventarios y facturacion para la comercializadora de repuestos Silva S.A.* Bogotá.
- Carrasco, D. S. (2008). *Metodologia de la investigación Científica.* Lima.
- Chávez, V. (2010). *Sistema de información para el control, seguimiento y mantenimiento del equipamiento hospitalario.* Lima.
- Cobo, Y. Á. (2007). *Diseño y Programación de Base de Datos.* España.
- Córdova, B. I. (2013). *El Proyecto de investigación Cuantitativa.* Lima.
- Deitel, H., & Deitel, P. (2003). *Como programar en C++.* México.
- Fernandez, A. V. (2006). *Desarrollo de sistemas de información.* Lima.

- Fullana, B. C., & Paredes, O. J. (2008). *Manual de Contabilidad de costes.* España.
- Gutierrez, G. C. (2015). *Diseño de un sistema para el control de inventarios para la distribuidora A&L.* Lima - Perú.
- Kendall, K., & Kendall, J. (2005). *Análisis y Diseño de Sistemas.* México.
- Ledesma, P. M. (2004). *Fundamentos de enfermería.* México.
- Londoño, M., Morera, G., & Laverde, P. (2008). *Administración Hospitalaria.* Colombia.
- Marx Vargas, M. (2012). *Análisis y diseño de sistemas.* Lima: Megabyte.
- Monge Ivars, J., & Juan Perez, A. (s.f.). *Estadística No Paramétrica.*
- Moya, L. d. (2002). *Introduccion a la estadistica de la salud.* Costa Rica.
- Parreño, F. J., De la Fuente, G. D., Fernández, Q. I., Pino, D. R., Gómez, G. A., & Puente, G. J. (2008). *Ingenieria de organizacion en la empresa: Dirección de operaciones.*
- Ramírez, M., & Perusquia, J. M. (05 de 08 de 2019). El Sistema de Información de Marketing. *El Sistema de Información de Marketing como modelo de gestión basado en la comunicación organizacional, 40(27),* 30. California, México. Obtenido de https://www.revistaespacios.com/a19v40n27/19402730.html
- Ramirez, S. (1999). *Teoria General de Sistemas de Ludwing Von Bertalanffy.* México.
- Rattia, F. (2009). *Sistemas de informaciones gerenciales.* Mexico.
- Ronda, C., & Alvear, T. (2005). *Sistemas de Información para el control de gestión.* Chile.
- Sabana Mendoza, M. (2006). *Modelamiento e Implementacion de base de datos.* Lima: --.

- Senn, J. (1999). *Análisis y Diseño de Sistemas de Información.* México.

- Stair, R., & Reynolds, G. (2010). *Principios de sistemas de información.* México.

- Tarazona, J., & Vigo, W. (2007). *Análisis Diseño e Implementación de un sistema de información integral de gestión hospitalaria para un establecimiento de salud público.* Lima.

- Vargas, Z. F. (2014). *Implementacion de un sistema de informacion transaccional de venta de medicamentos de área de farmacia de Hospital de Lircay II -1.* Lircay - Angaraes.

- Varo, J. (1994). *Gestión estrategicas de calidad en servicios sanitarios: Un modelo de gestión hospitalaria.* España.

GLOSARIO

- **Automatización.** La automatización es un sistema donde se transmiten tareas de producción, realizadas asiduamente por operadores humanos a un grupo de elementos tecnológicos.
- **Soporte.** Un soporte es algo material o representativo, que sirve como apoyo o sustento. Los soportes, por lo tanto, se usan para mantener una cosa.
- **Computadoras.** La computadora, también llamada computador u ordenador, es una máquina digital que lee y ejecuta operaciones para convertirlos en datos adecuados y útiles que después se envían a las unidades de salida.
- **Información.** La información es un grupo organizado de datos procesados, que establecen un mensaje que modifica el estado de conocimiento del sujeto o sistema que obtiene dicho mensaje.
- **Datos.** Un dato es una muestra simbólica de una característica o variable cuantitativa o cualitativa. Los datos especifican hechos empíricos, sucesos y entidades.
- **Aplicación.** Es un sistema informático diseñado como mecanismo para acceder a un usuario ejecutar uno o diversos tipos de tareas.
- **Acceso.** Un acceso es el producto positivo de una autentificación, para que el acceso dure un periodo predeterminado, el servidor conserva en el cliente una cookie, esta aceptara que el usuario pueda ingresar a su cuenta en el servidor hasta que esta caduque.
- **Base de datos.** Es un grupo de datos correspondiente a un mismo contexto y guardados sistemáticamente para su siguiente uso.
- **Backup.** Una copia de seguridad, protección, copia de respaldo, copia de reserva en ciencias de la información e informática es una copia de los datos originales que se desarrolla con el fin de disponer de un medio para recuperarlos en caso de su perdida.

- **Carácter:** número, letra o símbolo en la computadora, conformado por un byte.
- **Intranet.** Es una red informática que usa la tecnología del protocolo de Internet para repartir información, sistemas operativos o servicios de computación dentro de una organización.
- **Interfaz.** Punto en el que se pone una conexión entre dos elementos, que les admite trabajar juntos. La interfaz es la manera que permite la interacción entre esos elementos. En el campo de la informática se diferencia diversos tipos de interfaces que trabajan a diversos niveles, desde las interfaces notoriamente visibles, que permiten a las personas informarse con los sistemas, hasta las indispensables interfaces hardware, a menudo imperceptible, que conectan entre sí los dispositivos y elementos dentro de los procesadores o computadoras.

ANEXOS

ANEXO Nº 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO: FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMATICA

TÍTULO: DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE EXISTENCIAS DEL ALMACÉN DEL HOSPITAL DE LIRCAY.

<table>
<tr><th>PROBLEMA GENERAL Y ESPECÍFICOS</th><th>OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS</th><th>HIPÓTESIS GENERAL Y ESPECÍFICOS</th><th>VARIABLES</th><th>DIMENSIONES</th><th>INDICADORES</th><th>METODOLOGÍA</th></tr>
<tr><td>PROBLEMA GENERAL</td><td>OBJETIVO GENERAL</td><td>HIPÓTESIS GENERAL</td><td>VARIABLE DEPENDIENTE</td><td></td><td></td><td rowspan="5">TIPO DE INVESTIGACIÓN
Investigación tecnológica

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN
Experimental Cuyo esquema es:

GE O1 X GE O2
GE= Grupo Experimental
O1= PRE TES
O2= POS TES
X= Aplicación del experimento

POBLACION
Es el área de Administración del Hospital de Lircay.
MUESTRA
Consta de 10 personas del área de Administración de Hospital de Lircay.
METODO DE RECOLECCION DE DATOS
- La técnica del análisis documental.
- La técnica de la entrevista.
METODO DE ANALISIS DE DATOS
Estadística Chi-Cuadrado</td></tr>
<tr><td rowspan="2">¿De qué manera el desarrollo de un sistema de información contribuye en el control de existencias del Almacén del Hospital de Lircay?</td><td rowspan="2">Mejorar el proceso de control de existencias del Almacén del Hospital de Lircay, por medio del desarrollo e implementación de un sistema de información.</td><td rowspan="2">El desarrollo de un sistema de información influye significativamente en el control de las existencias del Almacén del Hospital de Lircay.</td><td rowspan="2">Control de existencias.</td><td rowspan="2">Identificación de los Procesos del Almacén</td><td>Registro de Entrada/Salida de materiales</td></tr>
<tr><td>Control de materiales</td></tr>
<tr><td>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</td><td>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td><td>HIPÓTESIS ESPECÍFICOS</td><td>VARIABLE INDEPENDIENTE</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Sistema de Información</td><td>Tecnologías de información</td><td>Aplicativos de sistema de información en uso</td></tr>
<tr><td>Número de herramientas utilizadas para la estructura del sistema de información</td><td>Herramientas utilizadas para la estructura del sistema de información</td></tr>
</table>

ANEXO Nº 2

MATRIZ DE INSTRUMENTOS
UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO: FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMTICA

TÍTULO: DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE EXISTENCIAS DEL ALMACÉN DEL HOSPITAL DE LIRCAY.

VARIABLE: SISTEMA DE INFORMACIÓN							
DEFINICION CONCEPTUAL	**DIMENSIONES**	**INDICADORES**	**ITEMS**	**Nº itm**	**PESO**		**VALORES**
					Cant.	**%**	**ESCALA**
"Es un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control de una organización". (Fernandez, 2006)	I Tecnologías de información	X.1. Aplicativos de sistema de información en uso	X.1.1. ¿Actualmente, el Almacén del Hospital de Lircay cuenta con un sistema de información? X.1.2. ¿El sistema manual utilizado en el Almacén es confiable?	1 2	2	40	ESCALA DE MEDICIÓN =NO =SI
	II Número de herramientas utilizadas para la estructura del sistema de información	X.2. Herramientas utilizadas para la estructura del sistema de información	X.2.1. ¿El sistema actual facilita los informes requeridos? X.2.2. ¿El sistema actual permite identificar la falta de materiales de forma oportuna? X.2.3. ¿El sistema actual facilita la elaboración de reportes?	3 4 5	3	60	

ANEXO Nº 3

MATRIZ DE INSTRUMENTOS
UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO: FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA
TÍTULO: DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE EXISTENCIAS DEL ALMACÉN DEL HOSPITAL DE LIRCAY.

VARIABLE: Control de existencias							
DEFINICION CONCEPTUAL	**DIMENSIONES**	**INDICADORES**	**ITEMS**	**Nº ítem**	**PESO**		**VALORES**
					Cant.	**%**	**ESCALA**
El control de existencias regula el flujo entre las entradas y las salidas de existencias de los productos de una empresa. La forma de regular el flujo de entrada es variando la frecuencia y el tamaño de los pedidos que se realicen a los proveedores.	I Identificación de los Procesos del Almacén	Y.1. Registro de Entrada/Salida de materiales	Y.1.1. ¿El registro de entradas/salidas de materiales es adecuada? Y.1.2. ¿El informe de existencias de materiales es confiable? Y.1.3. ¿El informe de existencias de materiales es de manera oportuna? Y.1.4. ¿La entrega de materiales es adecuada?	1 2 3 4	7	64%	PLANTEAMOS LOS SIGUIENTES ITEMS I = 7 II = 4 TOTAL = 11 ESCALA DE MEDICIÓN 1=TOTALMENTE EN DESACURERDO 2= DESARCUERDO. 3 = INDECISO 4= DE ACUERDO 5 = TOTALMENTE DE ACUERDO
		Y.2. Control de materiales	Y.2.1. ¿El registro manual de control de materiales es oportuno? Y.2.2. ¿El control actual de materiales corresponde a las necesidades del Almacén? Y.2.3. ¿Los materiales están ubicados en el ambiente correspondiente?	5 6 7			
	II Cantidad de materiales en el almacén	Y.3. Distribución de materiales	Y.3.1. ¿La distribución de materiales es adecuada? Y.3.2. ¿La distribución de materiales tiene un horario establecido? Y.3.3. ¿Se puede identificar con facilidad que materiales que están agotándose? Y.3.4. ¿La cantidad de materiales solicitados es limitado?	8 9 10 11	4	36%	

Tabla 1: Operacionalización de las variables

Variable	Tipo de variable	Símbolo	Indicadores	Cuantificación
• CONTROL DE EXISTENCIA	• Dependiente	• Y.1. • Y.2. • Y.3	• Registro de Entrada/Salida de materiales • Control de materiales • Distribución de materiales	ESCALA DE MEDICIÓN 1=TOTALMENTE EN DESACURERDO 2= DESARCUERDO. 3 = INDECISO 4= DE ACUERDO 5 = TOTALMENTE DE ACUERDO
• SISTEMA DE INFORMACIÓN	• Independiente	• X.1. • X.2.	• Aplicativos de sistema de información en uso • Herramientas utilizadas para la estructura del sistema de información.	ESCALA DE MEDICIÓN 0 =NO 1= SI

ANEXO Nº 4

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La escala de medición fue:

3= NUNCA

2= CASI NUNCA

1= A VECES

N	PREGUNTAS PRE TEST									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	3	2	3	2	1	2	2	3	2	3
2	1	1	1	2	3	1	2	1	1	1
3	3	2	2	2	1	1	3	2	3	2
4	1	2	2	3	2	2	1	3	1	3
5	2	3	1	1	3	2	3	3	1	2
6	1	3	2	1	1	2	2	3	2	1
7	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1
8	1	1	1	2	3	2	1	1	2	3
9	3	2	2	3	2	2	1	2	1	2
10	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3

N	PREGUNTAS POST TEST									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	1	3	1	3	3	3	3	3	3	2
2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
3	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2
4	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1
5	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1
6	1	2	1	1	3	2	1	1	2	1
7	1	2	1	1	3	3	2	1	1	1
8	3	3	1	1	1	2	1	1	1	1
9	1	2	1	1	2	3	1	1	1	1
10	1	2	3	2	1	1	1	1	2	2

ESTADÍSTICOS DE LOS ELEMENTOS			
	Media	Desviación típica	N
Se conoce la ubicación de los productos en el almacén del Hospital de Lircay	1,40	,699	10
Se conoce con certeza la cantidad disponible de los productos.	1,80	,789	10
El control manual ayuda a obtener la información del stock de productos.	1,30	,675	10
Identifica con facilidad la variedad de marcas disponibles de medicamentos.	1,60	,699	10
Identifica mediante códigos cada uno de los productos en almacén del Hospital de Lircay.	1,70	,949	10
Identifica y registra la recepción de facturas.	1,90	,876	10
Se conoce la cantidad mínima de reposición de cada producto.	1,60	,699	10
Se conoce las nuevas marcas y productos disponibles en el almacén.	1,20	,632	10
Ofrece un abanico de opciones de un producto cuando hacen un pedido.	1,50	,707	10
Se conoce la cantidad despachada en el día.	1,30	,483	10

ESTADÍSTICOS DE RESUMEN DE LOS ELEMENTOS							
	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de los elementos	1,530	1,200	1,900	,700	1,583	,053	10
Varianzas de los elementos	,534	,233	,900	,667	3,857	,035	10
Covarianzas inter-elementos	,094	-,311	,633	,944	-2,036	,041	10
Correlaciones inter-elementos	,189	-,508	,762	1,270	-1,502	,139	10

ESTADÍSTICOS DE LA ESCALA			
Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
15,30	13,789	3,713	10

ANEXO Nº 5

CREACIÓN DE BASE DE DATOS

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE CONTROL DE EXISTENCIAS DEL ALMACÉN DEL HOSPITAL DE LIRCAY.

(GUÍA DEL PROGRAMADOR)

```
USE MASTER
GO
/* SI EXISTE LA BASE DE DATOS SIS_ALMACEN LO ELIMINA*/
IF DB_ID ('SIS_ALMACEN') IS NOT NULL
BEGIN
        DROP DATABASE SIS_ALMACEN
END
/* CREACIÓN DE BASE DE DATOS DE SIS_ALMACEN */
CREATE DATABASE SIS_ALMACEN
ON
(NAME = SIS_ALMACEN_dat,
  FILENAME = 'D:\ ALMACEN \ SIS_ALMACEN.mdf',
  SIZE = 10MB,
  MAXSIZE = 20MB,
  FILEGROWTH = 2MB)
LOG ON
(NAME = 'SIS_ALMACEN_log',
  FILENAME = 'D:\ ALMACEN \ SIS_ALMACEN.ldf',
  SIZE = 1MB,
  MAXSIZE = 2MB,
  FILEGROWTH = 1MB)
GO
SP_HELPDB SIS_ALMACEN
```

```
/* CREACIÓN DE TABLAS*/

IF OBJECT_ID ('DBO.Categoria') IS NOT NULL
BEGIN
        DROP TABLE DBO.Categoria
END
CREATE TABLE Categoria (
        Codcat          Varchar (4) NOT NULL,
        Nom_Categ       Varchar (40) NOT NULL
)
GO
ALTER TABLE Categoria
    ADD PRIMARY KEY (Codcat)
GO
/* CREAMOS TABLA PRODUCTO*/
CREATE TABLE Productos (
    Codpro          Varchar (6) NOT NULL,
    Codcat          Varchar (4) NOT NULL,
    Nom_Prod        Varchar (50) NOT NULL,
    U_M             Varchar (20) NOT NULL,
    Precio          Money NOT NULL,
    Stock           Numeric (6) NOT NULL
)
GO
ALTER TABLE Producto
    ADD PRIMARY KEY (Codpro)
GO
/* GENERA UNA RELACIÓN ENTRE TABLA CATEGORÍA Y TABLA PRODUCTO*/
ALTER TABLE Productos
    ADD FOREIGN KEY (Codcat)
                REFERENCES Categoria
GO
```

ANEXO Nº 6

MANUAL DE USUARIO

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE CONTROL DE EXISTENCIAS DEL ALMACÉN DEL HOSPITAL DE LIRCAY.

El presente tiene por finalidad de guiar a los usuarios finales paso a paso como se debe seguir el proceso de manejo del sistema de información desarrollado, por la cual se suplica a los usuarios leer al presente manual.

1.1. Propósito

El presente manual tiene como propósito brindar, la base del conocimiento relacionado a la funcionalidad del sistema de información de control de existencia de almacén.

El diseño de interfaz gráfica del sistema ha sido creado en lenguaje de programación de Power Builder 12.6 y la base de datos en Microsoft SQL Server 2017, por lo que su manejo es muy fácil de aprender, sobre todo para los usuarios que ya han trabajado con el sistema operativo Windows o en cualquier otro programa de entorno de Windows.

El Manual es una fuente de consulta inmediata ante cualquier situación de problema de utilización del Sistema. Asegúrese de leer íntegramente el manual.

1.2. Dirigido a:

El presente manual está dirigido a usuarios finales, que laboran en almacén de hospital de Lircay.

1.3. Componentes del sistema

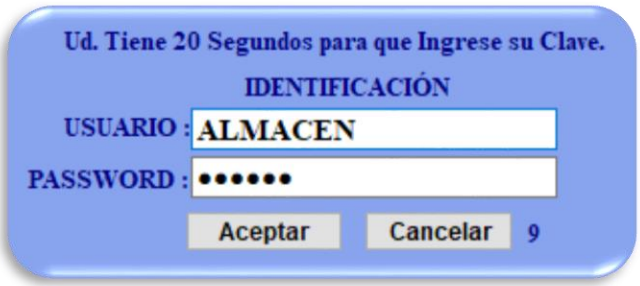
1.3.1. Proceso de acceso al sistema.

Este proceso de acceso es una parte principal del sistema, para poder utilizar primero se comprueba al usuario si está registrado o autorizado para usar el sistema de información, si no está registrado el usuario no podrá usar el sistema, si el usuario quiere usar el sistema tiene que consultar o pedir

una autorización al administrador del sistema quien dará el permiso respectivo para utilizar el sistema.

1.3.2. Ventana de acceso al sistema.

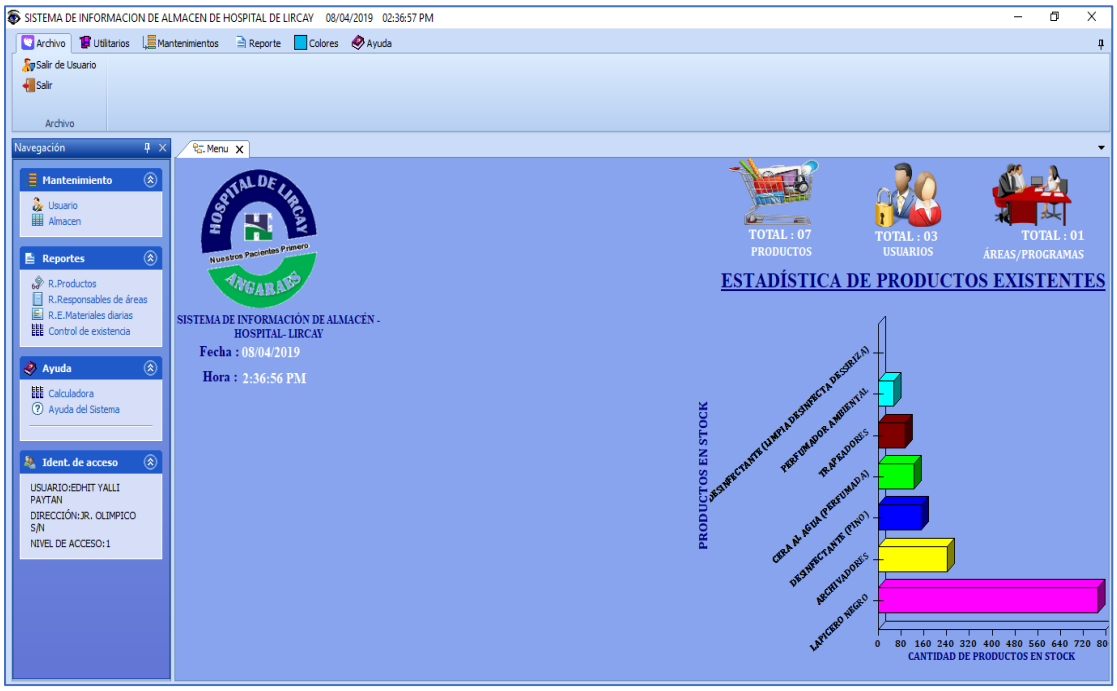
El sistema solo nos señala dos opciones:



- **Aceptar.** Esta opción nos da orden para ingresar al menú principal del sistema.
- **Cancelar.** Nos permite negar los datos ingresados.

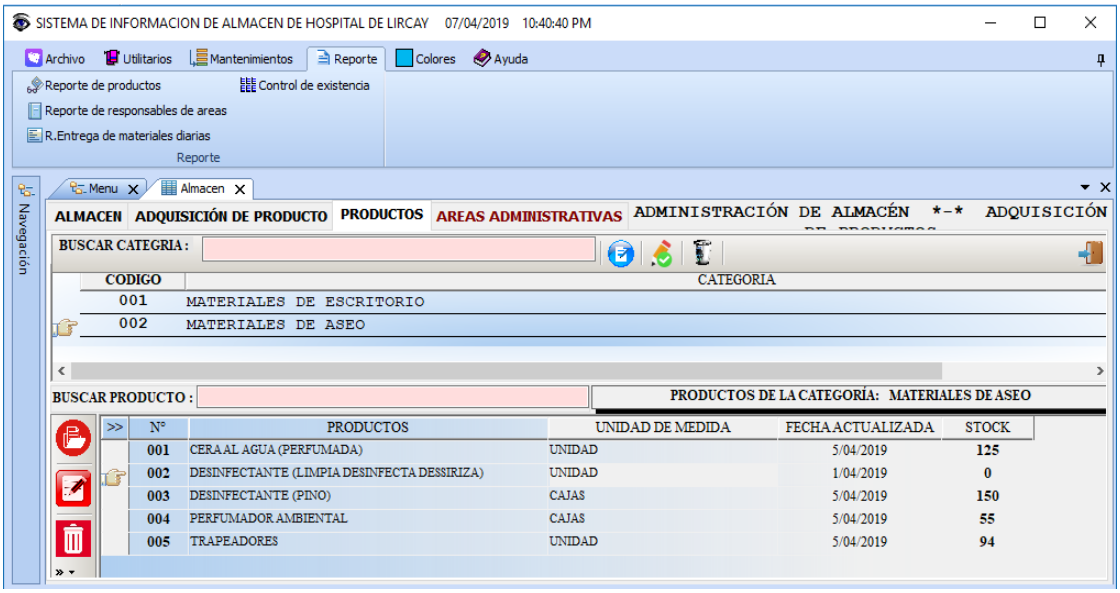
1.3.3. Administrador de menú principal.

Una vez que el usuario se haya identificado el sistema nos muestra el menú principal el cual también es una de las partes muy importante del sistema, en esta parte del sistema Ud. Puede visualizar todos los subformularios para realizar mantenimientos, impresiones de Reportes etc.



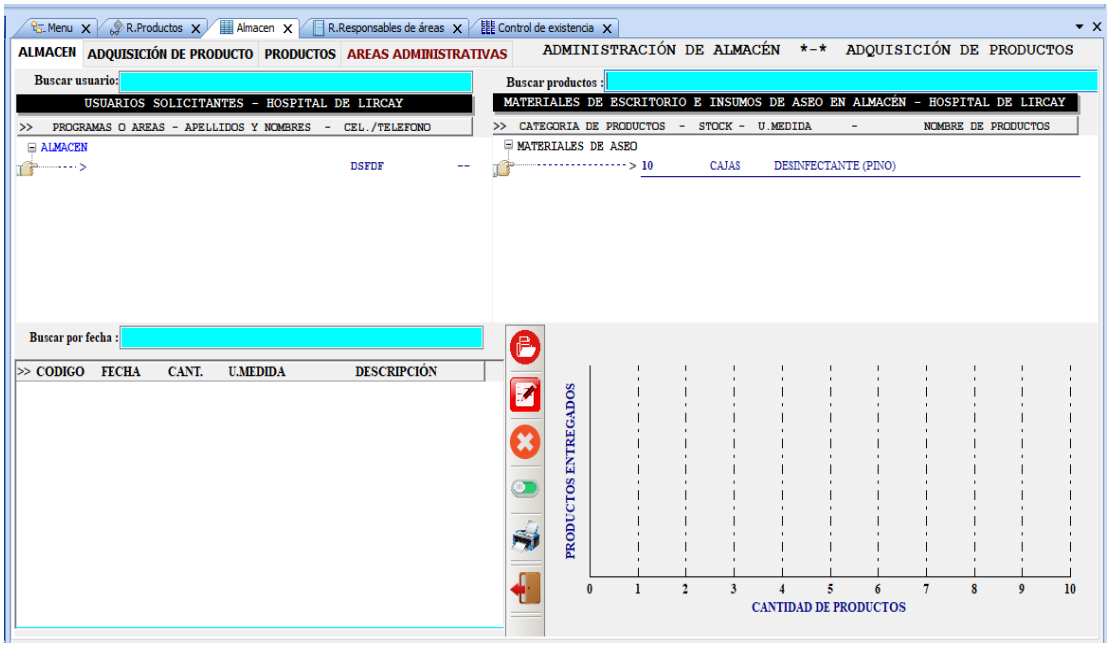
1.3.1. Ventana de administración de productos.

Nos permite administrar los productos de la institución.



1.3.2. Ventana de administración de existencias

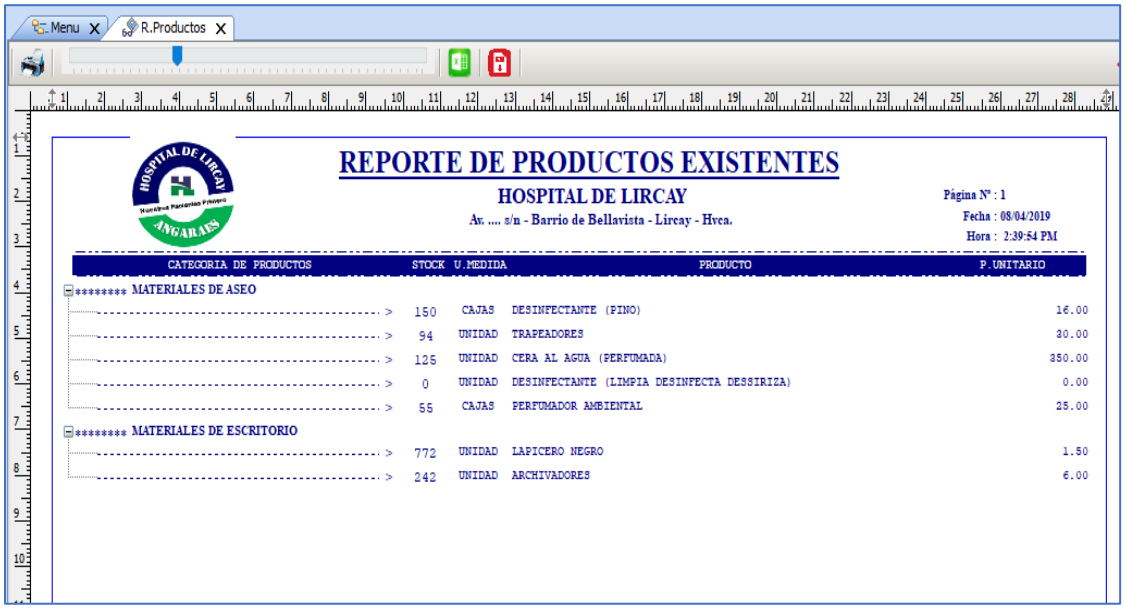
Esta ventana es la parte que nos visualiza la existencia de todos los productos que existe en almacén de la institución, y nos permite para generar las transacciones de los productos a diferentes áreas.



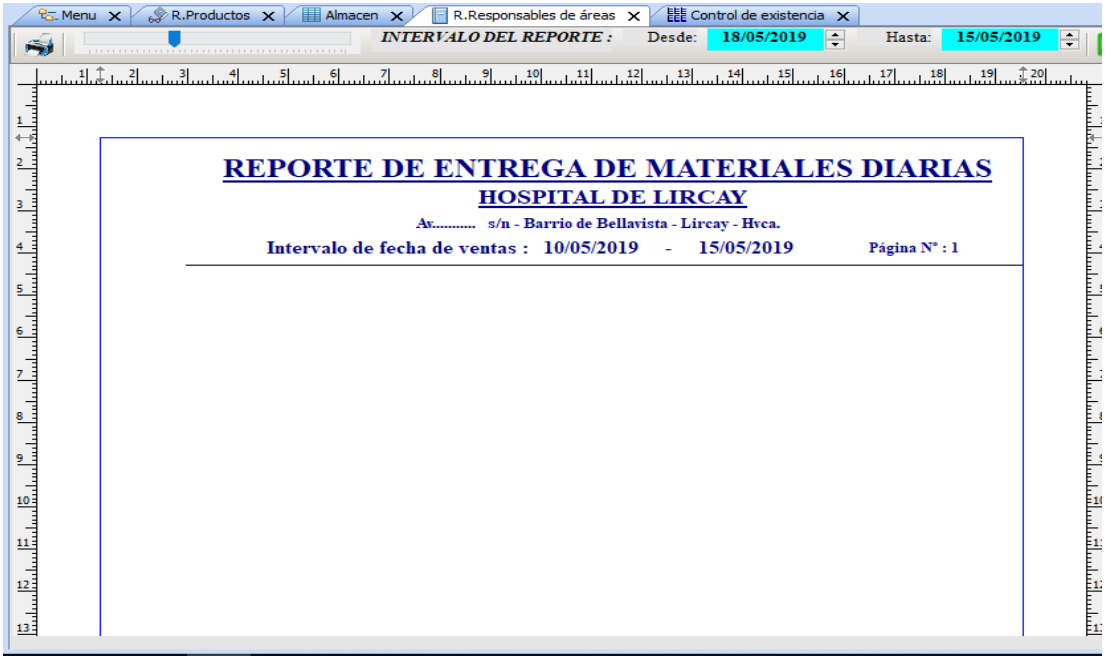
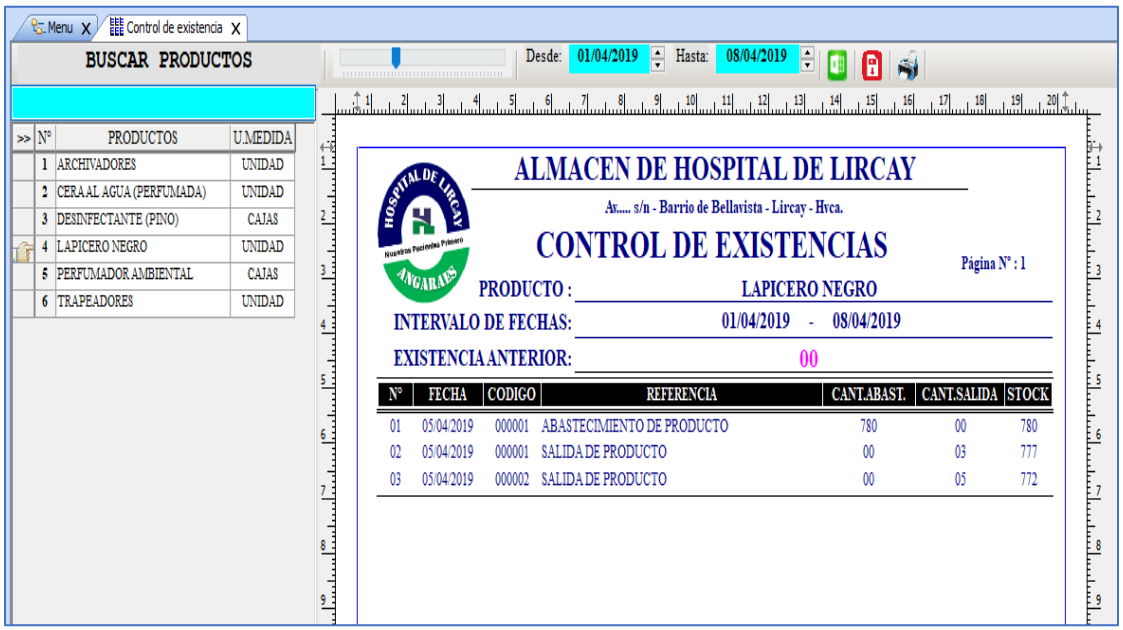
1.4. Reportes

Los reportes son informes que organizan y exhiben la información contenida en una base de datos. Su función es aplicar un formato determinado a los datos para mostrarlos por medio de un diseño atractivo y que sea fácil de interpretar por los usuarios.

1.4.1. Reportes de productos.



1.4.2. Reporte de entrega de materiales



1.4.3. Reporte de Kardex