

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
E.A.P. DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
INFORMÁTICO DE CONTROL DE INVENTARIOS INTERNO DE BIENES
PATRIMONIALES PARA LA UNIDAD ADMINISTRATIVA DEL INSTITUTO
DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO - NARANJILLO”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Presentado por el Bachiller:

HUAMAN CAMACHO JAMES JIM

Asesor:

ING. MEZA ORDOÑEZ, LUIS ANDRÉS

HUÁNUCO - PERÚ

2016



UNIVERSIDAD DE HUANUCO

Facultad de Ingeniería

E.A.P. DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO(A) DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

En la ciudad de Huánuco, siendo las 17:15 horas del día 10 del mes de Julio del año 2019, en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron los Jurados Calificadores Nombrados mediante la Resolución N° 634-2019-D-FI-UDH integrado por los docentes:

Mg. Bertha Lucila Campos Ríos (Presidente)
Ing. Ethel Jhovani Manzano Lozano (Secretario)
Ing. Paolo Edver Solis Jara (Vocal)

Para calificar el Trabajo de Suficiencia Profesional intitulada:

" Desarrollo e implementación de un sistema informático de control de inventario interno de bienes patrimoniales para la unidad administrativa del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Naranjillo "

....." presentado por el (la) Bachiller James Jim Huamán Camacho, para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) de Sistemas e Informática.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo (a) APROBADO por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de TRECE y cualitativo de SUFICIENTE

Siendo las 18:25 horas del día 10 del mes de JULIO del año 2019, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

Bertha Lucila Campos Ríos
Presidente

Ethel Jhovani Manzano Lozano
Secretario

Paolo Edver Solis Jara
Vocal

DECICATORIA:

En primer lugar, a Dios por haberme guiado por el buen camino, mis padres y familiares por alentarme a seguir adelante con mis metas y estudios.

AGRADECIMIENTO:

Un sincero agradecimiento al personal de la oficina de Unidad Administrativa del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Naranjillo por brindarme toda la información para poder realizar el sistema.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	8
RESUMEN	9
SUMARY	11
CAPÍTULO I.....	12
ASPECTOS DE LA ENTIDAD RECEPTORA	12
1.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	12
1.2 RUBRO.....	12
1.3 UBICACIÓN / DIRECCIÓN	12
1.4 Reseña	12
CAPITULO II.....	15
ASPECTOS DEL ÁREA O SECCIÓN	15
CAPITULO III.....	16
IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	16
3.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	16
3.1.1. Descripción del Problema	16
3.1.2. Formulación del problema.....	17
3.1.2.1. Problema Principal	17
3.1.2.2. Problemas Específicos	17
3.1.3. Objetivos	18
3.1.3.1. Objetivo General	18

3.1.3.2. Objetivos Específicos.....	18
3.1.4. Justificación	18
3.1.5. Hipótesis.....	18
3.1.6. Variables	18
3.1.6.1. Variable independiente	18
3.1.6.2. Variable dependiente	18
3.1.7. Operacionalización de variables	19
3.1.8. Limitaciones.....	20
3.1.9. Viabilidad.....	20
3.1.9.1. Recursos humanos:	20
3.1.9.2. Recursos económicos:	20
3.1.9.3. Recursos tecnológicos (Materiales)	20
3.2. MARCO TEORICO.....	21
3.2.1. Antecedentes de la investigación	21
3.2.1.1. Internacionales.....	21
3.2.1.2. Nacionales	23
3.2.2. Bases teóricas.....	27
3.2.2.1. Inventarios.....	27
3.2.3. Sistema de información	34
3.2.4. Metodologías de desarrollo.....	38
3.2.5. Software	41
3.2.6. Lenguaje de programación	42

3.2.7.	Base de datos	45
3.2.8.	Motor de búsqueda.	47
3.2.3.	Definiciones conceptuales	48
3.3.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	49
3.3.1.	Tipo de investigación	49
3.3.1.1.	Enfoque.....	49
CAPITULO IV		50
APORTES PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA.....		50
DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO		50
4.1	Análisis del sistema propuesto	50
	Planificación del proyecto Historias de usuario.	50
4.2	Diseño	59
4.3	Codificación	63
4.4	Pruebas	65
	Técnicas	65
	Funcionamiento	67
4.5	Implementación del sistema propuesto	69
	Requerimientos de Hardware.	69
	Requerimientos software.....	70
CONCLUSIONES		72
RECOMENDACIONES		73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		74

ANEXOS.....	79
Matriz de consistencia	79

INTRODUCCIÓN

En un mundo globalizado las aplicaciones web dan muchas soluciones a las instituciones tanto privadas como públicas, por esta razón para la mejora de nuevas tecnologías en la oficina de Unidad Administrativa del instituto de educación superior tecnológico naranjillo, se ha realizado una aplicación web de control de inventarios interno de bienes patrimoniales para la solución, facilidad y optimización de tiempo en los procesos de búsqueda, organización de los bienes que cuentan la institución. En la aplicación web se desarrolló módulos que cumplen con los procesos de Registro, Consultas e impresión de reportes y códigos de registro de bienes (códigos de barra), que facilite y agilice el proceso búsqueda de bienes y localización de los bienes en sus respectivos locales y responsables de dichos bienes.

RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional se centra en la oficina de unidad administrativa, encargada del control y registro de los bienes que se encuentran dentro de la institución, el inventario de bienes la cual toma demasiado tiempo, por el cual es necesario contar con un sistema de información a medida para controlar y agilizar dichos procesos.

El presente trabajo de investigación contiene:

Capítulo 1: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN, se presenta todos los aspectos concernientes, como descripción de problemas, formulación del problema, objetivos, justificación y viabilidad.

Capítulo 2: MARCO TEORICO, aquí se describen los antecedentes, bases teóricas, definiciones conceptuales, hipótesis, variables y operacionalización de variables.

Capítulo 3: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN, en este capítulo se realiza la descripción del tipo de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, como las técnicas para el procesamiento de datos.

Capítulo 4: EL SISTEMA BAJO ESTUDIO, en este capítulo se realiza la descripción de la institución donde se ha realizado el desarrollo del sistema de información , datos generales, estructura organizacional.

Capítulo 5: DESARROLLO DEL SISTEMA PROPUESTO, Este capítulo incluye toda la etapa de la construcción, pruebas y la implementación del sistema CONTROL DE INVENTARIOS INTERNO DE BIENES PATRIMONIALES PARA LA OFICINA DE UNIDAD ADMINISTRATIVA DEL INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO-NARANJILLO. Se dividen en 4 sub capítulos: Análisis, Diseño, pruebas y corrección de errores y la respectiva implementación de nuestro sistema propuesto.

Con la implementación del sistema de control de inventarios interno se optimizó el orden y procesos de registro de bienes y reportes en menos tiempo con sus respectivas características.

SUMMARY

The present work of professional sufficiency is centered in the office of administrative unit, responsible for the control and registration of the goods that are inside the institution, the inventory of goods which takes too much time, for which it is necessary to have a system of customized information to control and speed up said processes.

The present research work contains:

Chapter 1: RESEARCH PROBLEM, it presents all the aspects concerned, such as description of problems, formulation of the problem, objectives, justification and feasibility.

Chapter 2: THEORETICAL FRAMEWORK, here we describe the background, theoretical bases, conceptual definitions, hypotheses, variables and operationalization of variables.

Chapter 3: RESEARCH METHODOLOGY, this chapter describes the type of research, population and sample, techniques and data collection tools, such as techniques for data processing.

Chapter 4: THE SYSTEM UNDER STUDY, in this chapter the description of the institution where the development of the information system is made, general data, organizational structure.

Chapter 5: DEVELOPMENT OF THE PROPOSED SYSTEM, This chapter includes the entire stage of the construction, testing and implementation of the system INTERNAL INVENTORY CONTROL OF PROPERTY FOR THE OFFICE OF ADMINISTRATIVE UNIT OF THE INSTITUTE OF PUBLIC TECHNOLOGICAL SUPERIOR EDUCATION -NARANJILLO. They are divided into 4 sub chapters: Analysis, Design, testing and correction of errors and the respective implementation of our proposed system.

With the implementation of the internal inventory control system, the order and processes of asset registration and reports were optimized in less time with their respective characteristics.

CAPÍTULO I

ASPECTOS DE LA ENTIDAD RECEPTORA

1.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Instituto de educación superior tecnológico público - Naranjillo

1.2 RUBRO

Institución educativa

1.3 UBICACIÓN / DIRECCIÓN

El Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Naranjillo, tiene su sede institucional en la localidad de Naranjillo, a 5.5 Km. de la carretera Tingo María a Pucallpa, capital del Distrito de Luyando, Provincia de Leoncio Prado, Región Huánuco.

1.4 Reseña

El Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Naranjillo, por diligencia de las autoridades y la colectividad distrital, desplegaron memoriales a la Ex Dirección Departamental de Educación de Huánuco, requiriendo la creación de un Instituto Superior Tecnológico, con fines de desarrollo para la localidad y la provincia, dicha petitoria fue decretada mediante Resolución Ministerial N° 225-87-ED de fecha 13 de mayo del año 1987, donde se faculta ofertar las carreras profesionales técnicas de agropecuaria y electricidad, con una meta de 50 alumnos ingresantes por cada una. Debido a la poca aceptación de la carrera técnica de Agropecuaria y a reclamación de la población estudiantil de ese momento quienes requirieron mediante memorial, la creación de la carrera de Enfermería Técnica; petitoria que fue admitida a través de la Resolución Directoral 2055-88 del 25 de mayo de 1988.

El Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Naranjillo emprende su funcionamiento en el año 1988, empezando las labores académicas en la Escuela Primaria de Naranjillo, hoy Escuela Víctor Reyes Roca, en ese entonces el Profesor Carlos Manuel Cornejo Cañoli, fue designado Director de la Institución para organizar la apertura,

acondicionamiento y funcionamiento del IESTP NARANJILLO, por otra el Ing. Agrónomo Luis Ortiz, asumió la Dirección con fines de administración. En el año 1992, se puso la primera piedra de lo que hoy es nuestro local central, esto se logró gracias al apoyo de la autoridad edil de ese tiempo el Sr. Luís Sayan Meléndez siendo gestor de la donación del terreno por parte de la Escuela Primaria de Naranjillo, obtuvo apoyo del Proyecto Especial Alto Huallaga para la construcción de un módulo de tres aulas (primera planta), esta labor de hormiga fue realizada por el Ejército Peruano y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones de la Provincia. El Instituto siguió creciendo, con la Ing. Celinda Oriele Maima Oré, quien en el año 1994 logró la creación de la carrera de Laboratorio Clínico, y en el año 1996 la apertura de una carrera más de Computación e Informática, además de gestionar la obtención del local anexo MAPRESA hoy propiedad del IESTP NARANJILLO. Mas adelante, en el año 1998 gracias a la gestión de la Lic. Enf. María Luz Aseijas Guzmán con el ex CETAR Huánuco (Ahora Gobierno Regional de Huánuco) se logró la construcción del segundo módulo el cual consta de ocho ambientes y dos servicios higiénicos. En el año 2000, asume la Dirección el Ing. Alcides García Durand, quien logra la construcción de la Segunda Planta del I Módulo, donde actualmente funciona la Dirección y tres aulas, así mismo gestionó en el Proyecto CADA de la provincia, la elaboración de los expedientes técnicos para la construcción del cerco perimétrico, loza deportiva, entre otras acciones en beneficio de la institución. Dos años más tarde, asume la Dirección la Lic. Enf. Mylene Ruth Copello Quintana, quien dirigió la institución hasta comienzos del 2008, logrando la construcción del cerco perimétrico y loza deportiva, a intermedios de su periodo, en el año 2006, por un breve tiempo asumió la encargatura de la Dirección el Lic. Enf. José Luís Castañeda Pérez quien construyó la loza deportiva de voleibol, y los ambientes para el Internet y Centro de Cómputo. Posterior la reincorporación de la Lic. Enf. Mylene Ruth Copello Quintana, en el año 2007 gestionó la obtención del vehículo actual de la institución, así como la construcción del Cafetín del local central (primera planta), entre otras acciones en beneficio de la institución. Desde setiembre del 2008,

asumió las riendas de la institución el Tec. en Comp. Luís Fernando Rodríguez Arizona destacándose por la construcción de la antena para Internet en el local anexo MAPRESA.

En la actualidad el IESTP NARANJILLO es una institución de gran prestigio profesional, dentro de la región, eso lo certifica la Resolución de Revalidación emitida por el Ministerio de Educación en el año 2005. Hoy en día quien lleva la batuta del IESTP NARANJILLO es la Licenciada en Enfermería Mylene Ruth Copello Quintana.

CAPITULO II

ASPECTOS DEL ÁREA O SECCIÓN

El IESTP NARANJILLO, desarrolla sus actividades principalmente a través de programas de formación regular, cuya misión es formar profesionales técnicos, dirigido a egresados de educación secundaria, a quienes al conducirse sus estudios de tres años obtienen el título de Profesional Técnico a nombre de la Nación.

Oficina de Unidad Administrativa del Instituto de Educación Superior Tecnológico público Naranjillo, es un Área que realiza las actividades de registro y control de bienes patrimoniales.

CAPITULO III

IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

3.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Descripción del Problema

Los sistemas de Información son un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización, permitiéndole visualizar problemas complejos y crear nuevos productos. (Marina, 2007).

Eventualmente, las empresas han migrado a sistemas de información informáticos debido a que facilitan la administración de los datos, y ofrecen mejoras en la toma de decisiones gerenciales, en la actualidad todas las empresas, incluso las Pymes, requieren de la implementación de un sistema de información que colabore con los procesos de gestiones empresariales.

La implementación de sistemas de información en una compañía brinda la posibilidad de obtener grandes ventajas, incrementar la capacidad de organización de la empresa, y tomar de esta manera los procesos a una verdadera competitividad. Para ello, es necesario un sistema eficaz que ofrezca múltiples posibilidades, permitiendo acceder a los datos relevantes de manera frecuente y oportuna. (InformáticaHoy, s.f.)

Por otra parte, Los inventarios de una compañía están constituidos por sus materias primas, sus productos en proceso, los suministros que utiliza en sus operaciones y los productos terminados. Un inventario puede ser algo tan elemental como una botella de limpiador de vidrios empleada como parte del programa de mantenimiento de un edificio, o algo más complejo, como una combinación de materias primas y de ensamblaje que forman parte de un proceso de manufactura. (Muller, 2005, pág. 1)

La incorporación del manejo de inventarios a los sistemas informáticos es debido a que el control de inventarios es un proceso que tiene un gran impacto en todas las áreas operativas de tu empresa y a su vez es un

aspecto primordial de la administración ya que cuando no lo tienes controlado implica un alto costo y requiere una mayor inversión/efectivo.

Por lo que contar con un Sistema de control de inventarios trae consigo múltiples ventajas para tu compañía al brindar información trascendente y oportuna en tiempo real que te ayudará a tener una mejor planeación y a tomar las decisiones pertinentes para ser más eficiente. (Castro, 2014)

La oficina de Unidad Administrativa del INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR TECNOLOGICO PUBLICO-NARANJILLO está encargada, entre otras cosas, del manejo y control de los bienes de la institución.

Actualmente, el manejo de control de inventario y bienes es realizado manualmente por medio del relleno de fichas, corriéndose así el riesgo de pérdida de la información debido a eventuales desastres o incidentes dentro de la oficina, además que se produce una demora sustancial cada vez que se realiza la búsqueda de una determinada ficha. Por otra parte, tampoco se cuentan con códigos de identificación para los bienes lo que dificulta y demora el proceso de inventariado.

Por ello, la presente investigación pretende, lograr la optimización de procesos, Implementación de TIC'S dentro de la oficina de unidad administrativa del IESTP-NARANJILLO con el fin de mejorar el tiempo, evitar pérdidas de información y mantener un orden de los registros al día y seguros para su inmediata verificación cuando sea necesario.

3.1.2. Formulación del problema

3.1.2.1. Problema Principal

¿Cómo implementar el sistema informático de control de inventario interno de la oficina de unidad administrativa del **IESTP-NARANJILLO**?

3.1.2.2. Problemas Específicos

PE1. ¿Cuál es el estado inicial del control de inventario en la oficina de unidad administrativa del **IESTP-NARANJILLO**?

PE2. ¿Cómo realizar la Implementación del sistema informático de inventario para la oficina de unidad administrativa del **IESTP-NARANJILLO**?

3.1.3. Objetivos

3.1.3.1. Objetivo General

Implementar el sistema informático de control de inventario interno de la oficina de unidad administrativa del IESTP-NARANJILLO.

3.1.3.2. Objetivos Específicos

OE1. Determinar el estado inicial del control de inventario en la oficina de unidad administrativa del **IESTP-NARANJILLO**.

OE2. Implementar el sistema informático de inventario para la oficina de unidad administrativa del **IESTP-NARANJILLO**.

3.1.4. Justificación

El presente trabajo de investigación representará un aporte práctico a la institución orientado a la aplicación de TIC'S para el manejo de procesos dentro de un área específica (Unidad Administrativa), a la vez permitirá identificar las carencias que se encuentran al no contar con sistemas informáticos para el manejo de procesos necesarios.

3.1.5. Hipótesis

No aplicable, por estar relacionado al diseño de software y con el tipo de investigación con enfoque tecnológico.

3.1.6. Variables

3.1.6.1. Variable independiente

✓ Sistema de control de inventario

3.1.6.2. Variable dependiente

✓ Proceso de organización y control de los bienes

3.1.7. Operacionalización de variables

Variab les	Dimensiones	Indicadores
Sistema de control de inventario	Diseño de base de datos	- Diseño relacional - Integral y referencial
	Diseño de interfaz	- Interactivo - Intuitivo
	Patrón de diseño	- Módulos de programación - Capas
	Programación	- Código Fuente - Estructuras de programación
	Seguridad	- Control de accesos - Respaldo de datos(Backup)
Proceso de organización y control de los bienes	Registro	- Tiempo empleado en el registro de forma manual - Reducción de costos
	Codificación	- Asegurar la información.
	Búsqueda	- Tiempo de búsqueda.

3.1.8. Limitaciones

Las limitaciones referidas al presente trabajo de suficiencia profesional han sido catalogadas de la siguiente manera:

- Limitaciones técnica:

De acuerdo al carácter tecnológico y procedimental de la investigación, se tomara como fuentes válidas los manuales y tutoriales para el caso de implementación; para las bases conceptuales se considerarán libros, artículos y afines.

- Limitaciones operativa:

Como parte de la naturaleza de la investigación, se tendrá acceso a todos los ambientes de la institución para llevar acabo la implementación y la aplicación del sistema informático.

3.1.9. Viabilidad

3.1.9.1. Recursos humanos:

El presente trabajo de investigación será viable porque el personal encargado intervendrá directamente en el diseño de los procesos para la implementación del sistema de inventarios, así mismo se contara con personal capacitado en informática para brindar información necesaria para el contenido del sistema informático.

3.1.9.2. Recursos económicos:

Se dispondrá de recursos económicos para cubrir con las expectativas pactadas al realizar la implementación del sistema y obtener el resultado concreto.

3.1.9.3. Recursos tecnológicos (Materiales)

Se dispone de recursos materiales (Tecnológicos y Escritorio), para el procesamiento y obtención de información requerido para el desarrollo del presente estudio, la institución cuenta con: Computadora, Impresora, Hojas bond, Folders, lapiceros, etc. A demás con

instrumentos de software computacional (Microsoft Office) y registros del inventario manual realizado con anterioridad (FICHA).

3.2. MARCO TEORICO

3.2.1. Antecedentes de la investigación

3.2.1.1. Internacionales

- a) (García Pérez, 2009), realizó la investigación: **“Desarrollo de un software para el control de inventario de productos terminados para los departamentos de atención al cliente, la línea de producción “sector beta”, y despacho en una empresa alimentos”**.

La investigación consiste en el desarrollo de un software para la automatización de las operaciones de, realización, aprobación y despacho de las ordenes de carga, así como la creación y actualización del inventario, en la empresa alimentos Super S planta Barcelona C.A, perteneciente al grupo la caridad, este software facilitara los procesos, llevados a cabo los operadores de los diferentes departamentos involucrados.

En esta fase la codificación fue realizada con el lenguaje de programación java 2.0 mediante de la IDE Netbeans 5.5 así como las pruebas para lograr los reportes y los posibles errores del sistema.

Cuenta con las siguientes características:

- Consultar productos
- Ingresar productos
- Modificar productos
- Eliminar productos

La investigación llevo a las siguientes conclusiones; Mediante la aplicación de esta herramienta, se logran disminuir los tiempos de respuesta; en cuando a elaboración de las órdenes de pedido y despacho, en función al control de despacho y de inventario.

La herramienta permite realizar cálculos de muy aceptable certidumbre cuando es alimentada con datos pre-cargados tales como, los productos y los clientes de la empresa, por lo que este paso es previo a la aplicación de la misma y debe ser realizado por el personal con la experiencia adecuada.

b) (Villa Gutiérrez, 2007) Realizó la investigación: “**Sistema para el control de ventas e inventarios de la empresa Antigo Arte Europeo S.A de C.V**”. La investigación llegó a las conclusiones:

La investigación consiste en desarrollar e implantar un sistema computarizado en la empresa Antigo Arte Europeo S.A de C.V. Los propietarios y administradores de la empresa podrán registrar como usuarios del sistema a cualquier persona que labore en la empresa la cual necesite tener acceso a los recursos del sistema.

El siguiente software fue desarrollado en el lenguaje de programación Visual Basic Versión 6.0 y dicha base de datos se encuentra diseñada en Microsoft Access ya que la empresa es propietaria de varias licencias de office que se caracteriza por los siguientes módulos:

- Módulo Catálogos (Clientes (Ingresar, Modificar, Eliminar, Estado), Artículos(Ingresar, Modificar, Eliminar, Estado, Lista de precios)
- Módulo inventarios (Reportes, Consultas, Devoluciones de clientes y de fábrica, Eliminar, Ingresar, Modificar, Consulta general de entradas)
- Módulo pedidos (Ingresar, Modificar, Eliminar, Consulta de ventas, Pedidos de fábrica)
- Módulo Usuario (Ingresar, Modificar, Eliminar, Estado)
- Módulo de Ventas(Ingresar, Modificar, Eliminar, Salidas de almacén, Consulta de ventas y general)

La investigación llegó a las siguientes conclusiones; El beneficio principal de haber adquirido esta aplicación se ve claramente reflejado en los procesos de ventas e inventarios, ya que el almacenamiento,

control y consulta de la información que se maneja en cada uno de los procesos es ahora mucho más eficiente y sobre todo disminuyeron considerablemente los errores en la creación de presupuestos al cliente, en las ventas, descuentos, en el control de inventarios, etc., lo que se traduce en una mayor calidad de información.

Otro de los beneficios es que los recursos humanos e informáticos existentes en la empresa se utilizaron más eficientemente gracias a la implantación del sistema. El tiempo invertido en la ejecución de los procesos disminuyó considerablemente, lo cual permite al personal realizar más actividades durante su tiempo laboral y la calidad de servicio al cliente ha mejorado notablemente, ya que ahora se les atiende más rápido y con la certeza de que las cantidades y costos de los pedidos son correctos, lo cual ha disminuido las quejas de los clientes en cuanto a la atención y servicio de los vendedores.

3.2.1.2. Nacionales

- a) (Goicochea Rojas, 2009) Realizó la investigación: “Sistema de control de inventarios del almacén de productos terminados en una empresa metal mecánica”.

Aplico los siguientes métodos:

➤ **Bomberos:**

Aplicando esta definición en el área de productos terminados de la empresa, los papeles estarían dados de la siguiente manera: **Bomberos**; vendría a ser el planificador de producción, el cual a su vez se encarga de realizar la reposición de stock mediante un cuadro mensual de todos los inventarios de la empresa. **Incendio**; se origina cuando existe algún modelo o código de la presente, que haya sido solicitado en un pedido y no se encuentre en el almacén de productos terminados; si es un producto recurrente, este puede originar grandes problemas a la empresa y una oportunidad para que la competencia ingrese con los clientes que han requerido este producto. **Inmuebles afectados**; se refiere a la imagen de la empresa, frente a sus clientes, los cuales entienden que no los quieren atender, dejando un mal

antecedente en las ventas de la empresa, pudiendo usarla de excusa para poder comprar a la competencia. **Incendios paralelos**; se originan cuando existen más de un modelo que se encuentre como faltante en el almacén de productos terminados, lo cual afecta no solo a un cliente si no a varios al mismo tiempo y sus pedidos no pueden ser atendidos. Como se tiene entendido, si es que un incendio no es controlado a tiempo, este puede causar pérdida total o parcial de los inmuebles afectados.

➤ **Método de lote económico**

Es un buen método para la determinación del tamaño de lote adecuado, para poder realizar el requerimiento, ver cuando se terminan los inventarios y poder realizar una reacción proactiva a la falta de productos en el almacén. Sin embargo, asume para poder aplicar este método, asume varios supuestos, que son factibles, pero no para todos los productos, como son:

- ✓ **Supuesto:** La demanda es conocida y constante.
- ✓ **Aplicación:** La demanda es conocida, pero no es constante para todos los productos, ya que algunos presentan un mayor movimiento mensual, que otros que se mueven solo un mes en todo el año; y la cantidad solicitada puede variar.
- ✓ **Supuesto:** La recepción del inventario es instantánea.
- ✓ **Aplicación:** La recepción no es instantánea, ya que son por cantidades, en función del ritmo de producción.

➤ **Método de costo de posesión**

Con el presente cálculo se busca obtener, cuanto es lo máximo de stock que se puede mantener, antes que los costos (de tenerlo almacenado) terminen por absorber la utilidad de cualquier producto por medio de los siguientes cálculos:

- ❖ **Calculo del inventario Promedio:** Para calcular el inventario promedio, se multiplica la cantidad de inventario al cierre de cada mes, por un costo promedio del producto
- ❖ **Costo Financiero**

Capital de Terceros: Lo cual es la cantidad de dinero, por aportes del banco, letras, etc., que son emitidas por otras entidades distintas a las de la empresa.

Capital propio: El cuál es la cantidad de flujo de efectivo, que posee la empresa Porcentaje (%); Participación del capital propio en relación al total de inversión Costo; porcentaje exigido por los accionistas por la colocaron de su capital en la empresa.

Y por lo tanto también se encuentran incluidos los costos de almacenamiento y de mantenimiento de los inventarios.

La investigación llevo a las conclusiones: La implementación del sistema de inventarios propuesto ha permitido obtener niveles de servicio de 98% y 100% que claramente mejora los resultados anteriores y permite confirmar la validez de la Hipótesis General, así como, del Objetivo General.

En la presente investigación de esta empresa, se ha podido observar que no existe modelo compatible de manejo de inventarios; de acuerdo a su realidad, por lo que se debió de crear uno nuevo en función a la teoría de los, ya planteados.

b) (Hemeryth Charpentier & Sánchez Gutiérrez, 2013), Realizaron la investigación :"**Implementación de un sistema de control interno operativo en los almacenes, para mejorar la gestión de inventarios de la constructora A&A S.A.C. de la ciudad de Trujillo - 2013**" , llevo a la conclusión:

Para la realización de la presente investigación se seguirán las siguientes acciones:

Realizar el diagnóstico de la gestión de los inventarios.

- ✓ Realizar la identificación de un sistema de control interno operativo.
- ✓ Aplicación del sistema de control interno operativo en los almacenes.
- ✓ Identificar las mejoras de la gestión de los inventarios.

- ✓ Evaluar información obtenida de la investigación.
- ✓ Elaborar las conclusiones del estudio.
- ✓ Presentar los resultados al Gerente General de la empresa "Constructora A&A S.A.C."

La investigación concluyó que en los almacenes de Obras se halló desorganización; ya que los materiales no tenían un sitio específico de almacenamiento, lo que generaba desorden y congestión en dicha área.

- c) (Alvarez Tanaka, 2009) Realizó la investigación: **“Análisis y propuesta de implementación de pronósticos y gestión de inventarios en una distribuidora de productos de consumo masivo”**.

En el presente trabajo se ha ejecutado el análisis de los procesos de gestión de inventarios y de planificación de las compras efectuadas en una distribuidora de productos de consumo masivo que tiene cerca de dos años trabajando. En el poco tiempo que tiene la empresa, ha conseguido crecer consiguiendo como proveedores a productoras muy significativas. A su vez, ante este rápido desarrollo la distribuidora no ha podido construir procesos que le permitan planificar ni menos evaluar sus operaciones ya que se centralizan en solucionar el día a día, lo que conlleva a que funcione confusamente. La propuesta de mejora se fundamenta en dos puntos que a su vez se complementan una a la otra: Implementar pronósticos de ventas y optimizar la gestión de los inventarios. Para el pronóstico de ventas, se plantea utilizar el método estacional multiplicativo que a su vez maneja el método de ajuste exponencial como input. Para el caso individual de la distribuidora se ha estimado efectuar los pronósticos en base a las ventas semanales de modo que se ajuste a su cronograma de compras. En cuanto a la gestión de inventarios, se plantea implementar un sistema de control de inventarios repetido para evitar poseer productos sin rotación en el almacén, que a su vez significa un costo para la empresa.

Y se llegó a la siguiente conclusión al realizar dichos análisis de propuestas: En muchos casos las empresas comienzan a crecer de manera desordenada incurriendo en muchas pérdidas que podrían ser descartadas de manera elemental pero que se dejan de lado por orientarse en las actividades del día a día. Es por ello que para que la empresa pueda progresar de manera sostenida es forzoso que evalúe sus procesos para poder reconocer las mejoras que pueda efectuar y de esa manera retornarse más eficiente.

3.2.2. Bases teóricas

3.2.2.1. Inventarios

A. Definición de Inventario

Son bienes perceptibles que se poseen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser agotados en la producción de bienes o servicios para una posterior comercialización. Los inventarios comprenden, asimismo de las materias primas, productos en proceso, mercancías o productos terminados, materiales, accesorios y repuestos para ser consumidos en la producción de bienes fabricados, envases, empaques e inventarios en tránsito. Para poder manipular un inventario se debe tener en cuenta el movimiento del producto, las causas externas e internas a la empresa, los historiales de ventas, etc., de tal modo que se pueda poseer un stock mínimo que no acreciente costos de acopio o almacenamiento, y obtener un balance entre la atención al cliente y los activos de la empresa. (Mendez, Aranguen, Bustamante, & Ramos, s.f.).

B. Funciones de control de Inventarios

Las principales funciones son:

- Conservar un registro actualizado de las existencias. La regularidad depende de una empresa a otras y del estándar de producto.
- Informar del nivel de existencias, para estar al corriente cuándo se debe de realizar un pedido y cuanto se debe de requerir de cada uno de los productos.

- Notificar de las situaciones inverosímiles, que pueden componer síntomas de errores o de un algún mal funcionamiento del sistema.
- Confeccionar informes para la dirección y para los comprometidos con los inventarios.

C. Clasificación de inventarios

- *Inventarios de materia prima:*

Toda empresa que su movimiento es industrial, posee o dispone de varios artículos y materiales conocidos como Materias Primas que al ser sometidas a procesos se consigue un artículo acabado o terminado. Por lo que podemos precisar que la Materia Prima es aquel o aquellos artículos sometidos a algún proceso de fabricación que al final se transformará en un producto terminado.

- *Producción en proceso:*

Todo elemento o artículo que se manipulan en un proceso de producción se los precisa como Inventario de productos en proceso que asumen como característica que va acrecentando su valor con cada proceso de metamorfosis hasta transformarse en producto terminado. Es decir son productos en parte terminados que se encuentran en un grado intermedio de producción que fueron dedicados labor directa y/o gastos indirectos inherentes al proceso de producción en un momento determinado.

- *Productos terminados:*

Son productos que han culminado su proceso de producción y se localizan en la bodega de productos terminados y que aún no han sido vendidos. Los niveles del inventario están estrechamente relacionados con las ventas, esto quiere decir sus niveles se dan por la demanda que tengan.

- *Materiales y suministro*

En este tipo de inventarios se envuelven: Las materias primas secundarias y sus especificaciones se transforman dependiendo del tipo de industria. Un ejemplo claro tenemos en la industria de ensamblaje

de Autos, adquirimos el combustible para que el auto encienda e emprenda la ruta de prueba que es solo una de las etapas del control de calidad.

- *Artículos de consumo que son predestinados en la operación de la industria*

Los materiales y Artículos de mantenimiento y reparación de las maquinarias y aparatos operativos que se precisan en la industria. La importancia en el control de inventarios radica en el objetivo fundamental de toda empresa que es obtener utilidades.

D. Clasificación según su función

SEGÚN (Castillo Gómez, 2005) los inventarios se clasifican según su función:

- **Inventario de reserva o de seguridad**, es el que se conserva para indemnizar los riesgos de paros no concebidos de la producción o acrecentamientos inesperados en la demanda de los clientes.
- **Inventario de desacoplamiento**, es el que se demanda entre dos procesos u operaciones inmediatos cuyas tasas de producción no logran sincronizarse; esto consiente que cada proceso marche como se planea.
- **Inventario en tránsito**, está compuesto por materiales que mejoran en la cadena de valor. Estos materiales son artículos que se han pedido, pero no se han recogido todavía.
- **Inventario de ciclo**, deriva cuando la cantidad de unidades producidas (o compradas) con el fin de comprimir los costos por unidad de compra (o acrecentar la eficiencia de la producción) es mayor que las necesidades adyacentes de la empresa.
- **Inventario de previsión o estacional** se amontona cuando una empresa origina más de los requerimientos adyacentes durante los periodos de demanda baja para compensar las de demanda alta. Con periodicidad, este se almacena cuando la demanda es estacional.

E. *Objetivos de los inventarios*

- Reducción del riesgo, se desconoce con plena certeza de la demanda de productos consumados.
- Stock de seguridad de productos finalizados, para impedir un desabastecimiento de demanda ante un acrecentamiento.
- Stock de seguridad de materias primas, para impedir una detención del proceso de producción.
- Abaratar las adquisiciones y la producción, la producción por lotes consiente comprimir costos, pues se comercializa el costo fijo de las maquinas. La adquisición de materias primas por lotes consiente descuentos, partición de costos de transporte, etc. En ambas se precisa un gran nivel de inventarios (de productos concluidos y de materias primas).
- Pronosticar las variaciones predichas de la oferta y la demanda, por ejemplo, la escasez de un producto debido a alguna huelga de sus productores, empequeñece la oferta con lo que se debe acopiar en los inventarios. Materias primas o productos finalizados sometidos a variaciones estacionales acrecienta la demanda, con lo que se amontonan en almacenes.
- Destreza al transporte y distribución del producto, si los productos se acaben en un lugar diferente al que se producen, el transporte no puede ser monopolizado de una forma continua, con lo que se realizara por lotes. (Castillo Gómez, 2005).

F. *Inventario de bienes muebles estatales*

Ley N° 29151, Ley General del Sistema Nacional de Bienes Estatales y su Reglamento D.S. N° 007-2008-VIVIENDA, y modificatorias D.S. N° 007-2010-VIVIENDA y D.S. N° 013- 2012-VIVIENDA Resolución N° 039-98/SBN Reglamento Para el Inventario Nacional de Bienes Muebles del Estado Resolución N° 158-97/SBN Catálogo Nacional de Bienes Muebles del Estado Resolución N° 003-2012/SBN-DNR Compendio del Catálogo.

- ✓ Guía Para la Ejecución del Sistema de Control Interno en las Entidades del Estado (Resolución N ° 458-2008-CG)

- ✓ Normas de Control Interno (Resolución N° 320-2006-CG)
Directiva Ejercicio del Control Preventivo por los OCl
(Resolución N° 094-2009-CG)

➤ **Inventario Patrimonial:** Artículo 121.- Del inventario El Inventario es el procedimiento que radica en confirmar físicamente, registrar y codificar los bienes muebles con que cuenta cada entidad a una decretada fecha, con el fin de confirmar la presencia de los bienes, disentir su resultado con el registro contable, indagar las diferencias que logran existir y derivar a las regularizaciones que incumban

Bajo compromiso del Jefe de la Oficina General de Gerencia o la que haga sus veces, se efectuará un inventario periódico anual en todas y cada una de las entidades, con fecha de cierre al 31 de diciembre del año adyacente anterior al de su exposición, y deberá ser expedido a la SBN entre los meses de enero a marzo de cada año. La información corresponderá remitirse a través del Software Inventario Mobiliario Institucional (SIMI), la que será escoltada del Informe Final de Inventario y del Acta de Conciliación.

G. *Tecnologías de información para el registro y control de inventarios*

➤ **Lector de códigos de barra:** El lector de código de barras o escáner de código de barras es un dispositivo óptico-electrónico que expone uno ó varios rayos de luz láser a través de una ventana delantera, los cuáles al ser reflejados hacia la fuente de origen son localizados por un receptor experto, el cual de acuerdo a la energía registrada dilucida formas lineales que subsiguientemente se procesan como datos relevantes cogidas en una imagen. Este dispositivo entra entre la categoría de periférico de entrada y los datos que escanea los remites por medio de un cable de tamaño definido hacia un conector que lo interconecta con la computadora.



Lector de códigos de barra

- Son manipulados para la lectura exclusiva de códigos de barras impresos en diferentes tipos de material, con lo que se puede abstenerse de escribir manualmente caracteres con el teclado.
- Los lectores de código de barras asumen un límite superlativo de distancia para la lectura de los códigos de barras, una vez sobrepasado ese límite dejan de detectar los reflejos del haz de luz.
- Para actividades que solicitan portabilidad se manipula el lector de código de barras de mano, ejemplo de ello es en los inventarios físicos de los almacenes, mientras que los lectores de códigos de barras fijos se utilizan asiduamente en puntos de venta.
- Los lectores de código de barras asumen un límite máximo de inclinación para la lectura de los códigos de barras pues de lo contrario no se descubre la reflexión.
- Hay ciertos dispositivos que cuentan con códigos de barras integrados, como por ejemplo las colectoras de datos.
- La portabilidad se circunscribe al tamaño del cable con que dispongan. (InformáticaModerna, 2008)

➤ **Impresoras térmicas**

Es un dispositivo electromecánico de alta velocidad, que tiene la función de recibir información digital procedente de la computadora; para por intermedio de calor, un haz de luz y una cinta entintada, plasmarla en la hoja, (asimismo hay una variante en la cual el haz de luz graba derechamente sobre papel especial

sin la necesidad de cintas). Imprime esencialmente en color negro aunque presentemente se localizan en el mercado algunas que poseen la capacidad de imprimir en “2 ó 3” colores, se maneja para la impresión de comprobantes de venta o compra.



Impresora térmica

Estas impresoras son exentas de impacto, esencialmente se utilizan para impresión monocromo. Cuentan internamente con chips y circuitos electrónicos que adoptan órdenes desde la computadora y acumulan los datos para imprimirlos:

- La impresora recoge la orden desde la computadora de lo que se va a imprimir.
- La impresora acopia los datos recibidos en una memoria RAM interna también llamada Buffer.
- Un mecanismo electromecánico adecua la hoja acorde a las especificaciones que consigna la computadora.
- Interiormente cuentan con un sistema que por intermedio de un haz de luz, estructura la imagen en una cinta exclusiva.
- La cinta pasa por sobre la hoja y se prensa sobre la misma, por intermedio de calor, se consolida la tinta a la hoja.
- Esto se reitera hasta concluir los datos acopiados. Dependiendo el modelo de impresora, esta puede remitir la señal hacia la computadora de que concluyó de imprimir.

Se clasifican en 2 tipos:

- De impacto: en un principio, las impresoras marchaban de manera análoga a las máquinas de escribir, con un mecanismo

que estimula a un elemento contra la cinta entintada y esta a su vez hacia la hoja, creando los caracteres impresos.

- Libres de impacto: son la generación más contemporánea de impresoras, en estas no concurren golpes contra la hoja, sino que los caracteres son impresos en la hoja por intermedio de calor en un papel específica o con una cinta específica. (Informática Moderna, 2008)

3.2.3. Sistema de información

3.2.3.1. Concepto:

El término sistema de información (SI) en la actualidad tiene dos planteamientos: el primero y más común emparentado con artefactos tecnológicos fundados para recibir, almacenar, procesar y ofrecer información. El segundo concerniente con el manejo organizado de la información en las organizaciones (ACM, AIS, IEEE-CS en Olave 2005).

Los sistemas de información se encargan también de convertir los datos en información y se precisa como un "conjunto formal de procesos operando sobre una colección de datos, distribuidos de acuerdo con las necesidades de la organización, que recopilan, elaboran y distribuyen la información necesaria para las acciones de dicha organización y para las acciones de dirección y control convenientes" (Rural, 2010).

No existe una sola definición consensada sobre sistema de información, (Fernández Alarcon, 2006) hace un análisis de estas:

Definición general de los sistemas de información. Según (Laudon K, Laudon J): "conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recobran), procesan, acopian y distribuyen información para apoyar a la toma de decisiones y el control de una organización".

Definición basada en la tecnología de la información, "conjunto de personas, procesos, datos y tecnología de la información que

interactúan para acopiar, procesar, acopiar y proveer la información ineludible para el educado funcionamiento de la organización”.

Definición desde una figura estratégica. “conjunto sensato de procesos que, aplicandose con un conjunto estructurado de datos constituida de acuerdo con las necesidades de la empresa, recopila, elabora y distribuye (parte de) la información necesaria para la evolución de dicha empresa y para las diligencias de dirección de control convenientes, afirmando al menos en parte, la toma de decisiones netamente necesaria para alcanzar desempeñar las funciones y procesos de negocio de la empresa de acuerdo a su estrategia”.

De acuerdo a dichas definiciones, (Fernández Alarcon, 2006) exhibe su concepto de los sistemas de información “como un acumulado de componentes que interactúan entre ellas para alcanzar un objetivo común: satisfacer todas las necesidades de información de una organización”.

Fundamentándose en los conceptos exhibidos, para efectos de este trabajo de investigación explotaremos la siguiente definición de sistema de información: “un sistema de información es un conjunto de personas, procesos, datos y tecnología de la información (*hardware, software, medios de almacenamiento y/o base de datos*) que reciben datos de entrada, producen procesamientos ya puntualizados y conciben información de salida o cualquier otro resultado demandado, la cual se presenta a través de distintos medios de difusión y que será utilizada para las tomas de decisiones en la organización.”

(Senn, 1992) Considera también que los sistemas de información están constituidos por subsistemas: software, hardware, medios de almacenamiento y/o base de datos; y a todo este acumulado de subsistemas se les designa aplicación de sistemas de información; de tal forma que los sistemas de información logran tener aplicaciones en ventas, contabilidad, inventarios, compras y cualquier otro proceso en la organización.

(Senn, 1992) Y (Laudon K, Laudon J) coinciden en la intención de los sistemas de información, cuyas prestaciones son: entrada, procesamiento y salida de datos. Además consideran que la retroalimentación sirve para mejorar o controlar el funcionamiento del sistema en la organización.

Un principio primordial en el progreso de los sistemas de información por las empresas, es que las aplicaciones son una herramienta mas no un instrumento que debe de poseerse para manejar la tecnología de la información; en secuela los sistemas de información debe de desarrollarse en base a su propia capacidad para perfeccionar el desempeño de la organización, sin embargo esta razones no simbolizan exclusivamente pérdidas y ganancias. La marcha de una empresa encierra también beneficios para todos sus empleados, clientes y otras personas con la que se tienen sociabilidades. (Sánchez, 2009).

3.2.3.2. Clasificación de los sistemas de información

Existen diversos criterios para clasificar a los sistemas de información, (Fernández Alarcon, 2006) plantean seis criterios para ello:

- Por el grado de su formalidad, que a la vez se fraccionan en formales e informales.
- Por el nivel de automatización alcanzado, poco automatizados o muy automatizados
- Por su relación con la toma de decisiones
- Por la naturaleza de sus entradas y salidas
- Por el origen y el grado de personalización
- Por el valor que representan para la organización

Según (Mar & García, 1997) los Sistemas de Información tienen el objetivo de dar soporte a las decisiones mediante información actualizada y concreta de la organización.

Los Sistemas de Información que consiguen la automatización de procesos operativos dentro de una organización, son los Sistemas Transaccionales siendo el más generalizado universalmente (Goñi I, Vázquez G., 2006) son aquellos que se facultan de manera concreta de procesar tanto las transacciones de información inducidas por las interacciones formales entre el entorno y la organización como las transacciones forjadas en el seno de la información. Mientras que los sistemas de apoyo a las decisiones facilitan el acceso y la preparación de datos relevantes, ofrece capacidad de cálculo.

En (Fernández Alarcon, 2006) formula que los sistemas de información se clasifican en subsistemas directivos y en subsistemas funcionales. Los subsistemas funcionales se describen en función de las actividades que se ejecutan en las distintas áreas funcionales de la empresa.

Cuadro 1: Matriz de analogías y diferencias entre los tipos de sistemas

Tipos de sistemas de informacion		
Transaccionales	De apoyo a las decisiones	Estrategicos
Ahorro significativo de la mano de obra	No suelen ahorrar mano de obra	Su funcion es lograr ventajas que los competidores no poseen
Son recolectores de informacion	Su informacion sirve de apoyo a mandos intermedios en decisiones repetitivas y no estructuradas	Su función no es no transaccional ni de apoyo a las decisiones sin embargo puede realizar ambas tareas
Normalmente son el primer sistema implantado en la empresa	Se implantan despues de los sistemas transaccionales	Su forma de desarrollo es en base a incrementos
Son intensivos en la entrada y salida de informacion	Suelen ser intensivos en cálculos, pero no en la entrada	Apoyan el proceso de innovación de los productos
Su costo es facilmente justificable	Su justificacion económica es difícil	Son de costos elevados
Adaptables a paquetes de aplicación de mercado	Suelen ser interactivos con altos estandares protocolarios	Suelen desarrollarse dentro de la empresa por lo que no son adaptables a pequetes de mercado

Fuente: (Sánchez, 2009)

3.2.3.3. Actividades de un sistema de información

Hay tres actividades en un sistema de información que originan la información que esas organizaciones precisan para tomar decisiones, analizar problemas, controlar operaciones y originar nuevos productos o servicios. Estas actividades son:

- Entrada: captura o recolecta datos en bruto del interior de la organización tanto como de su entorno externo.
- Procesamiento: convierte esa entrada de datos en una forma más específica.
- Salida: transfiere la información procesada a la gente que la utilizará o a las actividades para las que se manipulará.

Los sistemas de información asimismo requieren retroalimentación, que es la salida que se reintegra al personal conveniente de la organización para ayudarle a valuar o subsanar la etapa de entrada. (Introducción a los Sistemas de información, s.f.)

3.2.4. Metodologías de desarrollo

3.2.4.1. Definición

Las metodologías de desarrollo de software son un acumulado de técnicas, procedimientos y ayudas a la documentación para la generación de productos software.

Es como un libro de recetas de cocina, en el que se van revelando paso a paso todas las actividades a efectuar para lograr el producto informático anhelado, indicando además qué personas deben participar en el desarrollo de dichas actividades y qué papel deben de asumir. Además especifican la información que se debe originar como resultado de una actividad y la información necesaria para emprenderla.

Actualmente es ineludible considerar los peligros, aunque regularmente las empresas, no han sido sensibilizadas de los riesgos innatos al procesamiento de la información por intermedio de ordenadores, a lo que han aportado, a veces, los propios responsables

de informática, que no han sabido exponer con la suficiente elocuencia las secuelas de una política de seguridad insuficiente o incluso inexistente. Por otro lado, debido a una cierta imperfección profesional en la aplicación de los razonamientos de coste/beneficio, el directivo inexperto de la informática no acostumbra a facultar inversiones que no lleven implícitamente un beneficio justificable, tangible y conmensurable.

Las técnicas prueban cómo debe ser efectuada una actividad técnica decretada identificada en la metodología. Combina el empleo de unos modelos o formas gráficas junto con el manejo de unos procedimientos puntualizados. Se debe asumir en consideración que una técnica establecida puede ser manejada en una o más actividades de la metodología del desarrollo de software. Conjuntamente se debe tener mucho cuidado cuando se pretende cambiar una técnica por otra.

Las principales metodologías ágiles son las siguientes:

- a. Scrum
- b. Kanban
- c. XP

3.2.4.2. Metodología xp

La programación extrema es una metodología reciente (tiene alrededor de 5 años) en el desarrollo de software. La filosofía de X.P es compensar al completo las necesidades del cliente, por eso lo integra como una parte más del equipo de desarrollo.

X.P fue inicialmente elaborada para el desarrollo de aplicaciones dónde el cliente no sabe muy bien lo que ambiciona, lo que induce un cambio inquebrantable en los requerimientos que debe plasmar la aplicación. Por este motivo es ineludible una metodología ágil como X.P que se acomoda a las necesidades del cliente y dónde la aplicación se va reevaluando en periodos muy cortos de tiempo.

X.P está diseñada para el desarrollo de aplicaciones que demanden un grupo de desarrolladores pequeño, dónde la comunicación sea más viable que en grupos de desarrollo grandes. La

comunicación es un punto trascendental y debe efectuarse entre los programadores, jefes de proyecto y los clientes. (Castillo, Figueroa, & Sevilla, s.f.)

3.2.4.3. Características

Comunicación: Los programadores están en inquebrantable comunicación con los clientes para sosegar sus requisitos y responder ágilmente a los cambios de los mismos. Muchos problemas que brotan en los proyectos se corresponden a que después de especificar los requerimientos que debe cumplir el programa, no hay una revisión de los mismos, pudiendo dejar relegados puntos importantes.

Simplicidad: Codificación y diseños simples y claros. Muchos diseños son tan complicados que cuando se ambicionan ampliar resulta imposible realizarlo y se tienen que descartar y partir de cero.

Coraje: Se debe tener coraje o valentía para consumir los tres puntos anteriores; Hay que poseer valor para comunicarse con el cliente y acentuar algunos puntos, a pesar de que esto pueda dar impresión de tosquedad por parte del desarrollador, hay que poseer coraje para salvaguardar un diseño simple y no inclinarse por el camino más fácil y por último hay que poseer valor y confiar en que la retroalimentación sea efectiva. (Castillo, Figueroa, & Sevilla, s.f.).

3.2.4.4. Fases de la metodología xp

Según (Beck K. , 1999)

- Fase I - Planificación del proyecto Historias de usuario
- Fase II - Diseño
- Fase III – Codificación
- Fase IV – Pruebas

3.2.4.5. Ventajas de la metodología xp

- Programación organizada.
- Menor tasa de errores.
- Satisfacción del programador.

3.2.4.6. Desventajas de la metodología xp

- Es recomendable emplearlo solo en proyectos a corto plazo.
- Altas comisiones en caso de fallar

3.2.5. Software

Existen múltiples tipos de software los cuales son tan importantes hablando de la informática, por lo que cabe indicar los diferentes tipos de software que existen, asimismo de que se indicara la definición más adecuada para su mejor entendimiento.

(Tiznado, 2004) Define software como:

Un conjunto de instrucciones que consiente que un sistema consiga ejecutar determinadas tareas. En una computadora el software constituye la parte lógica, es decir, los programas y las instrucciones que ejecutan las instrucciones de cómputo y le dirigen a la parte física, el hardware, qué se debe hacer, dado que este último no puede realizar nada por sí solo.

(Norton, 2006, pág. 25) Nos indica que existen diferentes tipos de software entre los que están los siguientes:

El software del sistema es cualquier programa que controle el hardware de la computadora o que se logra manipular para dar mantenimiento a la computadora de algún modo que la haga funcionar con mayor eficiencia. Existen tres tipos básicos de software de sistema:

a) Sistema operativo

Le indica a la computadora la forma en que debe manipular sus propios componentes. Entre los ejemplos de sistemas operativos se incluyen Windows, el sistema operativo de Macintosh y Linux.

b) Sistema operativo de red.

Permite que las computadoras se comuniquen y compartan datos a lo largo de la red y al mismo tiempo controla las operaciones de red y fiscaliza su seguridad.

c) **Herramienta**

Es un programa que logra que el sistema de cómputo sea más sencillo de manipular o realiza funciones soberanamente especializadas. Las herramientas se manipulan para administrar discos, corregir problemas de hardware y realizar otras tareas que probablemente el sistema operativo no es capaz de hacer.

El software de aplicaciones le expresa a la computadora la forma en que corresponde llevar a cabo tareas determinadas para el usuario, por ejemplo procesar textos o dibujar.

3.2.6. Lenguaje de programación

Un lenguaje de programación es un acuerdo entre persona que puede definirse así:

Conjunto de reglas o normas que admiten asociar a cada programa educado un cálculo que estará llevado a cabo por un ordenador (sin ambigüedades).

- Por tanto, un lenguaje de programación es un convenio o acuerdo acerca de cómo se debe interpretar el significado de los programas de dicho lenguaje.
- Muchas veces se confunden los lenguajes con los compiladores, intérpretes o con los entornos de desarrollo de software.

3.2.6.1. Lenguaje de programación JAVA

(Rodríguez, 2016) Java es un lenguaje de programación **orientado a objetos** que se extendió a partir del lanzamiento de su primera versión comercial de amplia difusión, la JDK 1.0 en 1996. Actualmente es uno de los lenguajes más usados para la programación en todo el mundo.

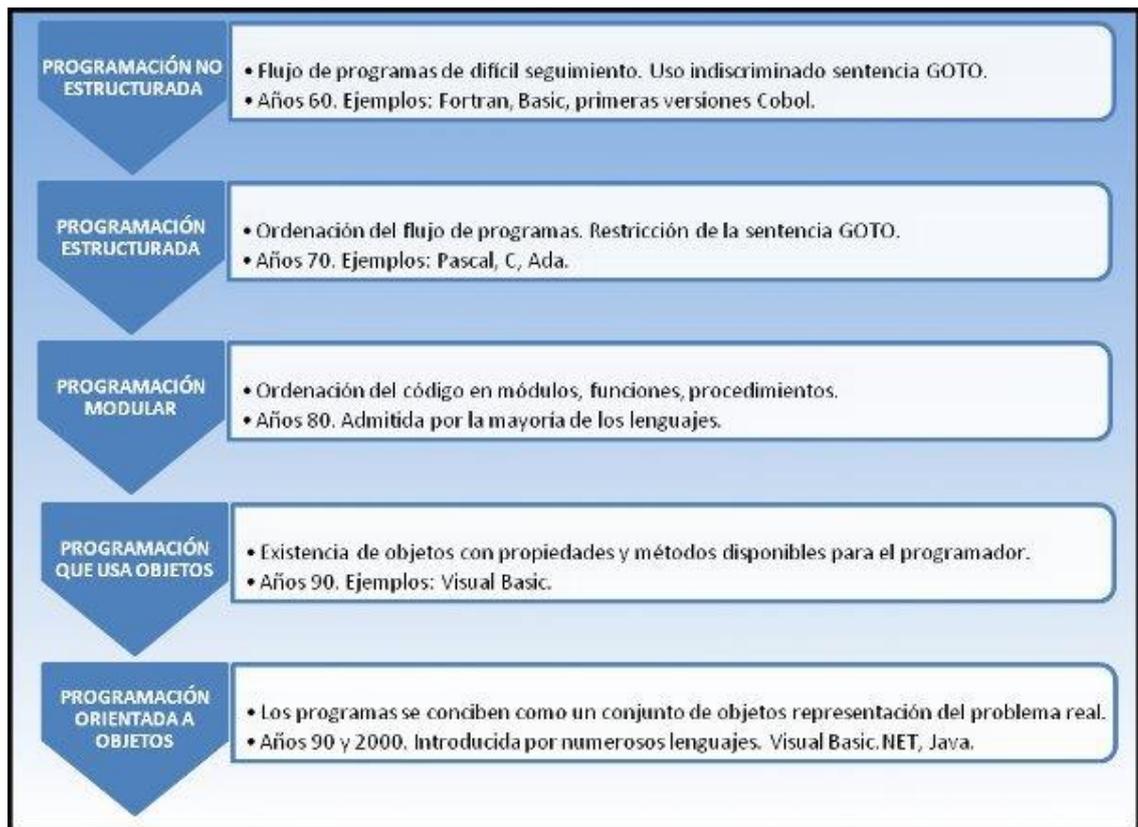


Logo de lenguaje de programación Java

Los antecedentes de Java tendrían que buscarlos en los lenguajes de programación C y C++. El lenguaje C fue perfeccionado en la década de los 70 y compone un lenguaje muy robusto manejado como núcleo del sistema operativo Unix. C no consiente la orientación a objetos y está calificado como un lenguaje 'poco amigable' desde el punto de vista de que su sintaxis, componentes de programación que maneja (manejo directo de memoria) y otras cuestiones conciben que sea un lenguaje difícil de asimilar. C++ fue una evolución de C desarrollada en los años 80. Introdujo el diseño orientado a objetos, pero conservando la compatibilidad con C. Esto presumía que C++ consintiera tanto el uso de la programación estructurada 'tradicional' como la programación orientada a objetos. Igualmente C++ conservó ciertas características de C como el manejo directo de la memoria, el uso de variables globales, sentencia goto, etc. que hicieron que la evolución fuera 'parcial'.

Como paso final en esta evolución disfrutamos Java, un lenguaje que evolucionó a partir de C y C++, pero que descarta diversos aspectos de estos lenguajes y se establece en un lenguaje concluyentemente orientado a objetos. El destrozamiento con distintos aspectos de C++ cuyo manejo inconveniente por parte de diversos programadores daba lugar a inconvenientes en las aplicaciones ha sido un factor concluyente para convertir a Java en un lenguaje popular y de muy amplio uso.

Nosotros vamos a permanecer con el lado práctico de lo que hemos explicado respondiendo esta pregunta: **¿Es necesario saber C ó C++ para programar en Java?** No, no es necesario. Aunque puede conjeturarse una ventaja para aquellas personas que posean conocimientos anteriores en estos lenguajes, no confiamos de forma explícita su estudio en profundidad como paso anterior al aprendizaje de Java.



Esquema sobre la evolución de los lenguajes

Este esquema es puramente orientativo: es inverosímil reflejar la diversidad de lenguajes y su evolución en un gráfico tan resumido. También los datos referentes a fechas son orientativos.

No hay que conjeturar que lo único legítimo sea la programación orientada a objetos por ser lo más actual. Por el contrario, muchísima programación de la que se efectúa hoy en día se basa en lenguajes o código no orientado a objetos. Igualmente, la misma programación orientada a objetos se fundamentó en conceptos muy viejos de programación.

Tener en cuenta que ciertos lenguajes que aparecieron en los años 60 han perdido presencia y ya no se emplean, mientras que otros se han ido renovando y continúan empleándose más o menos ampliamente, así como es el caso de Cobol. Lo que meditamos interesante con este esquema es que se advierta que Java es una evolución que por un lado concentra cosas que se venían empleando

desde hace mucho tiempo en programación, y por otro implanta ciertas novedades que lo cambian en un lenguaje moderno.

Java es un lenguaje ventajoso para aproximadamente todo tipo de problemas. Podemos citar como funcionalidades de Java varias:

1. Aplicaciones “cliente”: son las que se ejecutan en un solo ordenador (por ejemplo el laptop de tu casa) sin la necesidad de conectarse a otra máquina. Pueden utilizarse por ejemplo para efectuar cálculos o gestionar datos.

2. Aplicaciones “cliente/servidor”: son programas que precisan conectarse a otra máquina (por ejemplo un servidor de datos) para solicitar algún servicio de modo más o menos continuo, como podría ser el uso de una base de datos. Pueden utilizar por ejemplo para el teletrabajo: trabajar desde la casa pero conectados a un ordenador de la empresa.

3. Podemos hablar también de “aplicaciones web”, que son programas Java que se ejecutan en un servidor de páginas web. Estas aplicaciones recogen ‘solicitudes’ desde un ordenador y envían al navegador (Internet Explorer, Firefox, Safari, etc.) que funciona como su cliente páginas de respuesta en HTML

3.2.7. Base de datos

(Sierra, 2009) Una base de datos es un sistema informático a manera de almacén. En este almacén se recogen grandes volúmenes de información. Por ejemplo, supongamos que somos una corporación telefónica y queremos tener almacenados los datos personales y los números de teléfono de todos nuestros clientes, que seguramente sean millones de individuos.

Dicha información es de gran volumen de tamaño: estamos hablando de treinta o veinte datos multiplicados por miles si no es que millones de individuos. La arcaica gestión de datos se fundamentaba en archivos informáticos, pero para las necesidades de hoy en día hacen mucha falta sistemas más perfeccionados que son precisamente

lo que se denomina sistema de base de datos. Llegamos a la conclusión de que precisaríamos una base de datos para automatizar el acceso a la información y poder acceder a ella de manera fácil y rápida además de poder realizar cambios de una manera más eficiente.

3.2.7.1. Sistemas Gestores de bases de datos

(Alvarez, 2007) Se trata de un conjunto de programas no visibles al usuario final que se encargan de la privacidad, la integridad, la seguridad de los datos y la interacción con el sistema operativo. Suministra una interfaz entre los datos, los programas que los manipulan y los usuarios finales.

Cualquier ejercicio que el usuario hace contra la base de datos está inspeccionada por el gestor.

El gestor acumula una descripción de datos en lo que conocemos como diccionario de datos, así como los usuarios permitidos y los permisos. Tiene que existir un usuario administrador delegado para centralizar todas estas tareas.

- **Diccionario de datos:**

Es una base de datos donde se almacenan todas las propiedades de la base de datos, descripción de la estructura, relaciones entre los datos, etc. El diccionario debe contener:

- La descripción externa, conceptual e interna de la base de datos

- Las restricciones sobre los datos

- El acceso a los datos

- Las descripciones de las cuentas de usuario

- Los permisos de los usuarios

- Los esquemas externos de cada programa

- **El administrador de la base de datos:**

Es una persona o conjunto de personas responsables del control del sistema gestor de base de datos. Las primordiales tareas de un administrador son:

- La definición del esquema lógico y físico de la base de datos
- La definición de las vistas de usuario
- La asignación y edición de permisos para los usuarios
- Mantenimiento y seguimiento de la seguridad en la base de datos
- Mantenimiento general del sistema gestor de base de datos
- **Los lenguajes**

Un sistema gestor de base de datos debe proporcionar una serie de lenguajes para la definición y manipulación de la base de datos. Estos lenguajes son los siguientes:

- ✓ Lenguaje de definición de datos (DDL). Para definir los esquemas de la base de datos
- ✓ Lenguaje de manipulación de datos (DML). Para manipular los datos de la base de datos
- ✓ Lenguaje de control de datos (DCL). Para la administración de usuarios y seguridad en la base de datos.

3.2.8. Motor de búsqueda.

Un motor de búsqueda es un software que busca y clasifica documentos almacenados en los diversos servidores de Internet, mediante un proceso denominado: indexación.

Un buscador o **motor** de búsqueda es un sistema o **aplicación informática** que permite la búsqueda de todo tipo de términos y palabras clave a partir del desarrollo de índices de archivos almacenados en servidores web.

En informática, un buscador es un sistema que opera indexando archivos y datos en la web para facilitar la búsqueda de los mismos respecto de términos y conceptos relevantes al usuario con sólo ingresar una palabra clave. Al entrar el término, la aplicación devuelve un listado de direcciones Web en las cuales dicha palabra está incluida o mencionada. (DEFINICION ABC, 2016).

3.2.3. Definiciones conceptuales

- a) **Feedback:** (Zeus, Perry, & Skiffington, 2000), Aportan una serie de reflexiones importantes a este tema. En primer lugar, definen feedback como es lo que hacemos cuando damos nuestra opinión o evaluación del comportamiento o rendimiento de alguien. Es cualquier comunicación que facilita información a otra persona acerca de nuestra percepción de los mismos y de cómo incide en nosotros su conducta.
- b) **Difusión:** Es la acción y efecto de difundir (propagar, divulgar o esparcir). El término, que procede del latín diffusio, hace referencia a la comunicación extendida de un mensaje.
- c) **Stock:** Conjunto de productos que tiene almacenados un comercio y que están destinados a la venta.
- d) **Mensurable:** Del latín mensurabilis, mensurable es aquello que se puede medir. El verbo medir, por su parte, refiere a comparar una cantidad con su unidad correspondiente para saber cuántas veces la unidad está contenida en la primera.
- e) **Software:** De acuerdo a, (Alcalde Garcia, 1994), el software es un conjunto de elemento lógicos necesarios para que se pueda realizar las tareas encomendadas al mismo, se puede definir de la siguiente forma: en la parte lógica que dota al equipo físico de capacidad para realizar cualquier tipo de trabajo.
- f) **Hardware:** La Real Academia Española define al hardware como el conjunto de los componentes que conforman la parte material (física) de una computadora, a diferencia del software que refiere a los componentes lógicos (intangibles). Sin embargo, el concepto suele ser entendido de manera más amplia y se utiliza para denominar a todos los componentes físicos de una tecnología.
- g) **Codificación:** La codificación es la operación de escribir la solución del problema (de acuerdo a la lógica del diagrama de flujo o pseudocódigo), en una serie de instrucciones detalladas, en un código reconocible por la computadora, la serie de instrucciones detalladas se le conoce como código fuente, el cual

se escribe en un lenguaje de programación o lenguaje de alto nivel. (Hernández, 2010).

3.3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.3.1. Tipo de investigación

3.3.1.1. Enfoque

La presente investigación es de tipo: Aplicada o Tecnológica, porque se utilizará la tecnología de la información para luego aplicarla a través de un sistema informático y así optimizar los procesos dentro de la oficina de unidad administrativa del IESTP-NARANJILLO.

Según (Esteban Rivera, 2007, págs. 150-183), el presente trabajo de investigación es de Tipo Aplicada o Tecnológica.

CAPITULO IV
APORTES PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA
DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO

En este capítulo nos adentramos a lo que es netamente la construcción del sistema y obtener el software propuesto. Las etapas son:

Fase I - Planificación del proyecto Historias de usuario

Fase II - Diseño

Fase III – Codificación

Fase IV – Pruebas

4.1 Análisis del sistema propuesto

Debido a que el presente trabajo es tecnológico sustenta metodologías del área de ingeniería de sistemas. Principalmente está basado en la metodología XP, es adaptable ya que es una metodología de desarrollo ágil más utilizada para el desarrollo de software que se encuentra en constante cambios.

Planificación del proyecto Historias de usuario.

I. Usuarios

El usuario que encontramos en este sistema se menciona continuación:

- Administradora del IESTP

II. Historias

- Historia de usuario: Registro de bien

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Administradora
Nombre historia: Registro del bien	
Prioridad en negocio:	Riesgo en desarrollo:
Puntos estimados:	Iteración asignada: 1
Programador responsable:	
Descripción: El bien llega a la institución, se toma la fecha de llegada o ingreso a la institución y se registra la cantidad, la marca, número de serie y el valor del bien; y que es lo que contiene.	
Observaciones:	

- Tarea1:Comprobacion de la base de datos

Tarea	
Número tarea: 1	Número historia: 1
Nombre tarea: Comprobación de la base de datos	
Tipo de tarea : Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha inicio:	Fecha fin:
Programador responsable:	
Descripción: Comprobación que la definición establecida para la base de datos admite los campos que se leen del formulario de entrada de datos.	

- Tarea2:Lectura y procesado del formulario

Tarea	
Número tarea: 2	Número historia: 1
Nombre tarea: Lectura y procesado del formulario	
Tipo de tarea : Desarrollo	Puntos estimados: 0.5
Fecha inicio:	Fecha fin:
Programador responsable:	
Descripción: Se abre el formulario y se lee línea a línea (lo que corresponde a un registro), en primer lugar se comprueba que tipo de bienes es y en función de esto se procede a extraer los datos insertándolos en las tablas correspondientes de la base de datos.	

- Tarea3:Comprabacion resultados

Tarea	
Número tarea: 3	Número historia: 1
Nombre tarea: Comprobación resultados	
Tipo de tarea : Verificación	Puntos estimados: 0.5
Fecha inicio:	Fecha fin:
Programador responsable:	
Descripción: Una vez importados todos los datos extraídos del formulario se comprueba que se hace de forma correcta y que el proceso no falla debido a alguna restricción no satisfecha. Si el proceso falla en algún pedido, éste no se inserta en la base de datos y se notifica al usuario.	

- Historia de usuario: Codificar bien

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Administradora
Nombre historia: Codificar el bien	
Prioridad en negocio:	Riesgo en desarrollo:
Puntos estimados:	Iteración asignada: 1
Programador responsable:	
Descripción: Una vez ingresado los datos del bien se procede al codificado de acuerdo a su tipo de producto y características	
Observaciones:	

- Historia de usuario: Asignar área y responsable

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Administradora
Nombre historia: Asignar área y responsable	
Prioridad en negocio:	Riesgo en desarrollo:
Puntos estimados:	Iteración asignada: 1
Programador responsable:	
Descripción: Ya codificado, registrado lo siguiente es designar un responsable el cual estará a cargo de los bienes el cual se procede por medio de un documento de entrega , donde el responsable tiene un cargo y un área respectiva de acuerdo a la especialidad y local donde labora dentro de la institución.	

- Tarea1: Diseño de interfaz de asignación

Tarea	
Número tarea: 1	Número historia: 3
Nombre tarea: Diseño interfaz de asignación	
Tipo de tarea : Desarrollo	Puntos estimados: 0.5
Fecha inicio:	Fecha fin:
Programador responsable:	
<p>Descripción: Se diseñara un formulario principal con los peticiones necesarias y una subventana que muestre un listado con los todos los bienes con sus respectivos características, contenidos, etc. Se deberá habilitar además de los botones habituales un botón para seleccionar el bien, otro para mostrar los bienes, otro para almacenar el bien y su respectivo importe. También será necesaria una subventana para la selección de los al responsable a quien se asignara uno o varios bienes.</p>	

- Tarea2: Listado de todos los bienes de la BD

Tarea	
Número tarea: 2	Número historia:3
Nombre tarea: Listado de todos los bienes de la BD	
Tipo de tarea : Desarrollo	Puntos estimados: 0.5
Fecha inicio:	Fecha fin:
Programador responsable:	
<p>Descripción: Se muestran en el datatable apropiado todos los bienes que actualmente se encuentren en la BD así como el estado en el que se encuentra cada bien: Asignado/Vacío, con Responsable/sin Responsable. Se habilitarán dos botones. Uno para mostrar los bienes y otro para poder pasar al formulario de asignación.</p>	

- Tarea3:Listado de los bienes seleccionados

Tarea	
Número tarea: 3	Número historia: 3
Nombre tarea: Listado de los bienes seleccionados	
Tipo de tarea : Desarrollo	Puntos estimados: 0.5
Fecha inicio:	Fecha fin:
Programador responsable:	
Descripción: Se mostrará por el datatable del formulario asignación (principal) los bienes que fueron seleccionados.	

- Tarea4: Inserción de datos de asignación en la BD

Tarea	
Número tarea: 4	Número historia: 3
Nombre tarea: Inserción de datos de asignación en la BD	
Tipo de tarea : Desarrollo	Puntos estimados: 0.5
Fecha inicio:	Fecha fin:
Programador responsable:	
Descripción: Una vez seleccionado uno o varios vienes, se deberán insertar los bienes con su respectivo responsable para luego emitir el documento de conformidad el cual se debe imprimir.	

- Historia de usuario: Verificar el estado del bien

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Administradora
Nombre historia: Verificar el estado del bien (Búsqueda)	
Prioridad en negocio:	Riesgo en desarrollo:
Puntos estimados:	Iteración asignada: 2
Programador responsable:	
Descripción: Para verificar el estado del bien se toma en cuenta el contenido con el cual fue registrado (accesorios) y las características, si fuese bien electrónico se debe de testear la funcionalidad y si fuese inmueble (artículo) que este en un estado operativo para realizar la entrega al responsable.	
Observaciones:	

- Historia de usuario: Traslado al nuevo personal

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Administradora
Nombre historia: Traslado al nuevo personal (Reasignación)	
Prioridad en negocio:	Riesgo en desarrollo:
Puntos estimados:	Iteración asignada: 2
Programador responsable:	
Descripción: Una vez comprobado el estado operativo del bien se realiza el traslado de bien a un nuevo personal donde se considera el área y cargo que lleva dicho personal.	
Observaciones:	

- Historia de usuario: Emitir documento de conformidad y entrega

Historia de Usuario	
Número: 6	Usuario: Administradora
Nombre historia: Emitir documento de conformidad y entrega	
Prioridad en negocio:	Riesgo en desarrollo:
Puntos estimados:	Iteración asignada: 2
Programador responsable:	
Descripción: Ya realizado verificación del bien o bienes se procede a la entrega de un documento donde se realiza la conformidad de recepción del bien de acuerdo al estado y la depreciación la cual será firmada por el nuevo responsable de los bienes que estarán bajo su responsabilidad.	
Observaciones:	

- Historia de usuario: Inventario de bienes

Historia de Usuario	
Número: 7	Usuario: Administradora
Nombre historia: Inventario de bienes	
Prioridad en negocio:	Riesgo en desarrollo:
Puntos estimados:	Iteración asignada: 3
Programador responsable:	
Descripción: Para la realización del reporte de inventario de bienes se considera la cantidad de bienes por tipo, por local y por responsable la cual se muestra la cantidad de bienes que se encuentran activos dentro de la institución.	
Observaciones: Los inventarios o reportes de los bienes son realizados al finalizar el año laboral	

- Tarea1:Consulta de todos los bienes almacenados en la BD

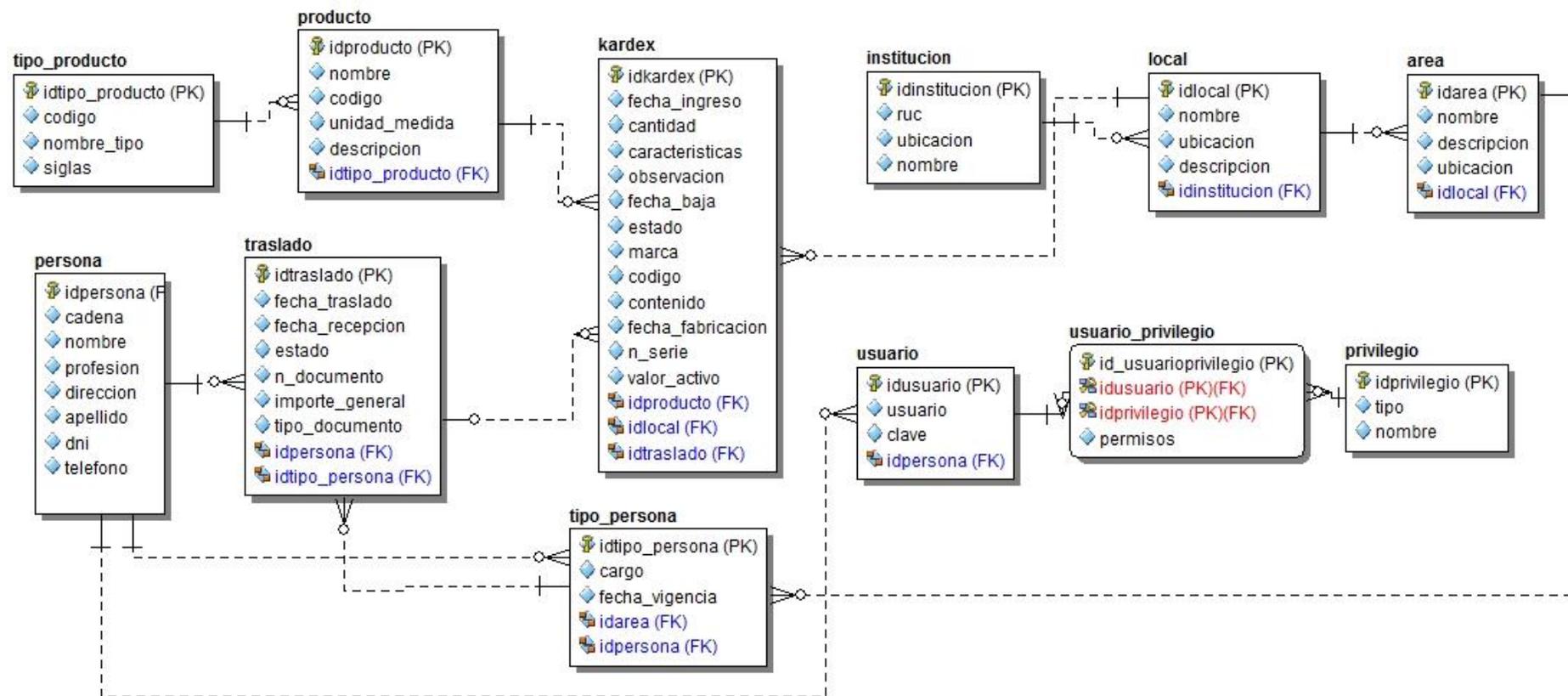
Tarea	
Número tarea: 1	Número historia:7
Nombre tarea: Consulta de todos los bienes almacenados en la BD	
Tipo de tarea : Desarrollo	Puntos estimados: 0.5
Fecha inicio:	Fecha fin:
Programador responsable:	
Descripción: Se realiza una consulta con todos los bienes registrados en la base de datos con sus contenidos, características, responsables, local, etc. Agrupados por bien y ordenados por sus respectivos códigos.	

- Tarea2:Impresión de inventario

Tarea	
Número tarea: 2	Número historia: 7
Nombre tarea: Impresión de inventario	
Tipo de tarea : Desarrollo	Puntos estimados: 0.5
Fecha inicio:	Fecha fin:
Programador responsable: Alejandro Usero – Francisco Valverde	
Descripción: Se genera un documento en formato "PDF" donde mostrara los bienes agrupados y ordenados con sus respectivos datos y asignaciones.	

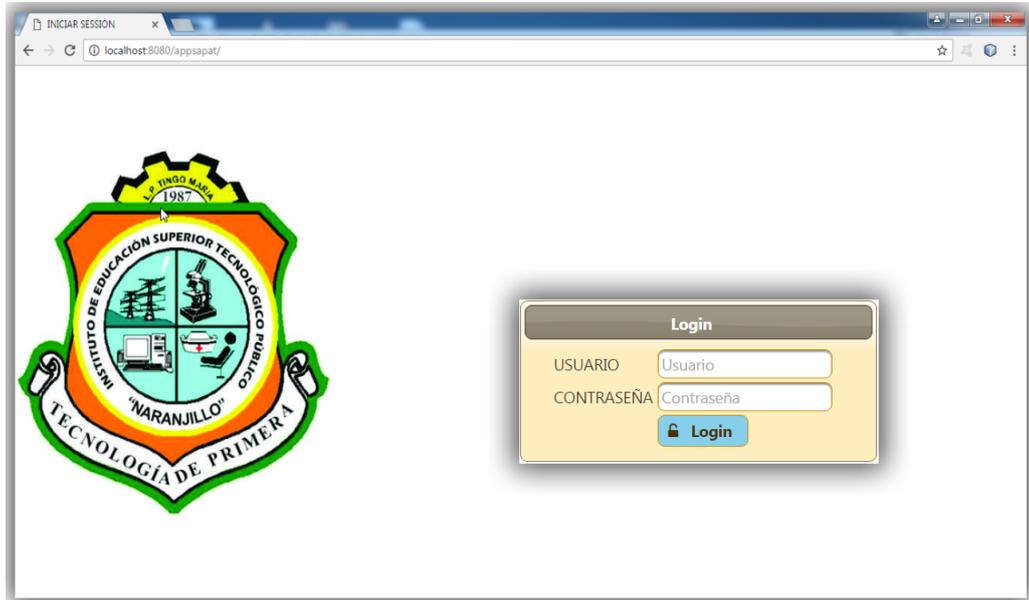
4.2 Diseño

A. Diseño de base de datos:

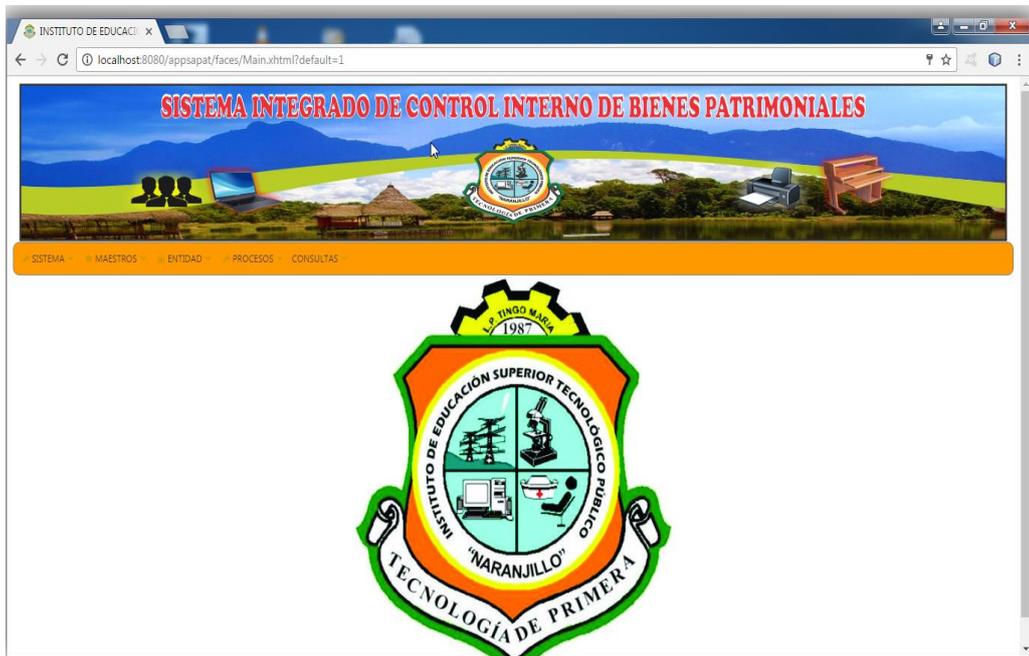


B. Diseño de interfaz del sistema:

- Inicio de sesión



- Interfaz principal



- Interfaz de registro de personal

PERSONAL

REGISTRO DE PERSONAL

DNI:

NOMBRES:

APELLIDOS: PROFESION:

TELEFONO: DIRECCION:

INGRESAR TODOS LOS DATOS CORRESPONDIENTES

LISTA DE PERSONAL

DNI	NOMBRES	APELLIDOS	PROFESION	DIRECCION	TELEFONO	MODIFICAR
47435269	JAMES JIM	HUAMAN CAMACHO	BACH. INGENIERIES DE SISTEMAS	JR.TUPAC AMARU #103	962506484	<input type="button" value="MODIFICAR"/>

- Interfaz de registro de bienes

KARDEX

BIENES:

CANTIDAD:

CODIGO: CONTENIDO:

CARACTERISTICAS:

MARCA:

N° SERIE:

AÑO FABRICACION:

LOCAL:

VALOR ACTIVO:

FECHA BAJA:

FECHA INGRESO:

LISTADO DE KARDEX

(1 of 1)

PRODUCTO	CANTIDAD	CONTENIDO	CARACTERISTICAS	MARCA	N° SERIE	ESTADO	FECHA ING	FECHA BAJA	FABRICACION	VALOR	
LAPTOP	1	CARGADOR,MOI	PROCESAR 15, MEMORIA RAM 4GB, VIDEO 1GB	TOSHIBA	A135-S2326	V	12-10-2016		05-10-2010	1500.0	<input checked="" type="checkbox"/>

(1 of 1)

- Interfaz de Asignación

ASIGNACION

N° DOCUMENTO: 00001

PERSONAL: JAMES JIM HUAMAN CAMA  DOCUMENTO: ASIGNACION 

TIPO PERSONAL: JEFE DE AREA DE COMPUTA  ESTADO: ACTIVO INACTIVO

FECHA RECEPCION: 12/10/2016

FECHA TRASLADO: KARDEX: 

LISTADO DE PATRIMONIOS

(1 of 1)  10 ▼

CANTIDAD	PRODUCTO	CODIGO	ESTADO	N° SERIE	IMPORTE
1	LAPTOP	ELE0000001	V	A135-S2326	1500.0
1	MODULO	INM0000001	V	ninguno	300.0
1	IMPRESORA	ELE0000002	V	I365	800.0
1	COMPUTADORA	ELE0000003	V	ninguna	1200.0

(1 of 1)  10 ▼

- Interfaz de consulta

FORMULARIO DE BUSQUEDA PERSONAL

NOMBRE

DNI: 47435269

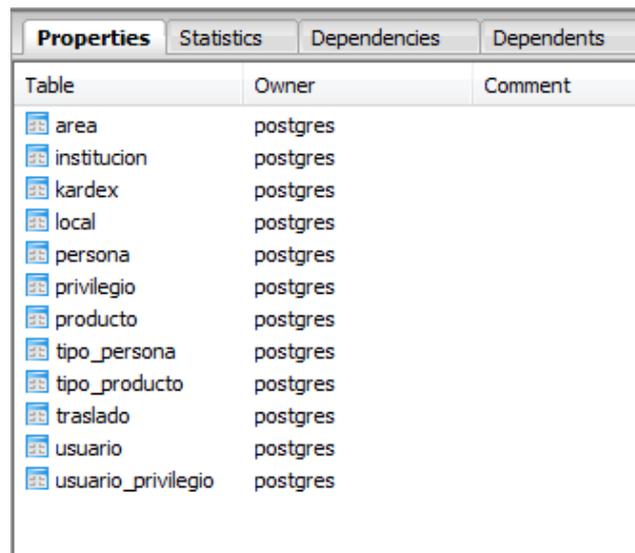
LISTA DE PERSONAL

DNI	NOMBRES	APELLIDOS	PROFESION	DIRECCION	TELEFONO	VER
47435269	JAMES JIM	HUAMAN CAMACHO	BACH. INGENIERIES DE SISTEMAS	JR.TUPAC AMARU #103	962506484	<input type="button" value="VER"/>

4.3 Codificación

i. Diseño de base de datos (tablas)

- Area
- Institución
- Kardex
- Local
- Persona
- Privilegio
- Producto
- Tipo_persona
- Tipo_producto
- Traslado
- Usuario
- Usuario_privilegio



The screenshot shows a window with four tabs: Properties, Statistics, Dependencies, and Dependents. The Properties tab is active, displaying a table with three columns: Table, Owner, and Comment. The table lists 12 tables, all owned by 'postgres'.

Table	Owner	Comment
area	postgres	
institucion	postgres	
kardex	postgres	
local	postgres	
persona	postgres	
privilegio	postgres	
producto	postgres	
tipo_persona	postgres	
tipo_producto	postgres	
traslado	postgres	
usuario	postgres	
usuario_privilegio	postgres	

ii. Codificación de software - Modelo Vista Controlador(MVC)

Para el desarrollo del sistema se utilizó la arquitectura basada en el patrón MVC (Modelo – Vista - Controlador), este patrón de arquitectura separa la lógica de negocio de la interfaz de usuario, para facilitar la evolución de las acciones por separado; aumentando la reutilización y flexibilidad del código.

- Modelo: Mapeo de entidades, clases y tipos de datos(contiene los datos y la funcionalidad de la aplicación, información de la base de datos)

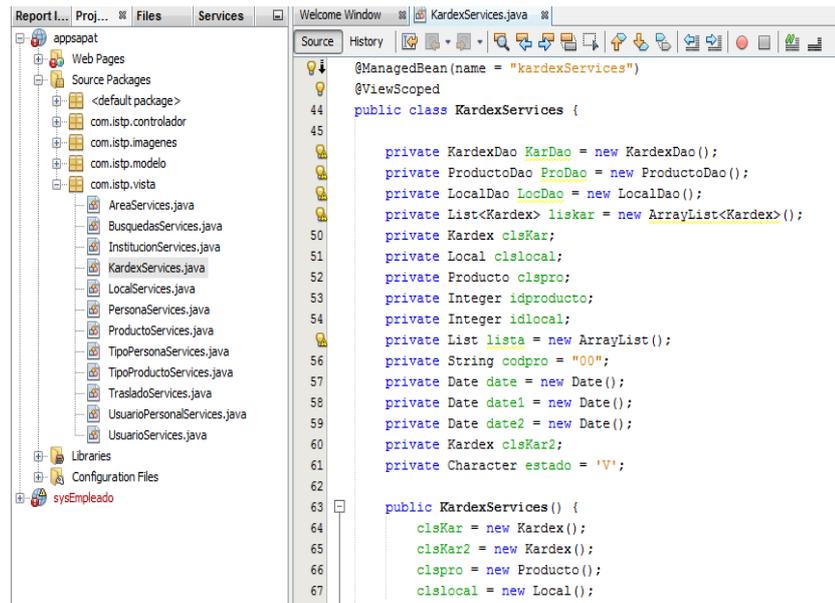
```

1  <?xml version="1.0" ?>
2  <hibernate-mapping>
3
4  <class name="com.istp.modelo.Kardex" table="kardex" schema="public" optimistic-lock="version">
5
6  <id name="idkardex" type="int">
7
8  <column name="idkardex" />
9  <generator class="identity" />
10 </id>
11 <many-to-one name="local" class="com.istp.modelo.Local" fetch="select">
12 <column name="idlocal" not-null="true" />
13 </many-to-one>
14 <many-to-one name="producto" class="com.istp.modelo.Producto" fetch="select">
15 <column name="idproducto" not-null="true" />
16 </many-to-one>
17 <many-to-one name="traslado" class="com.istp.modelo.Traslado" fetch="select">
18 <column name="idtraslado" />
19 </many-to-one>
20 <property name="fechaIngreso" type="timestamp">
21 <column name="fecha_ingreso" length="29" />
22 </property>
23 <property name="cantidad" type="java.lang.Integer">
24 <column name="cantidad" />
25 </property>
26 <property name="caracteristicas" type="string">
27 <column name="caracteristicas" length="100" />
28 </property>
29 <property name="observacion" type="string">
30 <column name="observacion" length="100" />
31 </property>
32 <property name="fechaBaja" type="timestamp">
33 <column name="fecha_baja" length="29" />

```

- Vista:(Información lógica de negocio para la interacción con la interfaz de usuario, se encarga de gestionar en cómo se

muestran los datos)

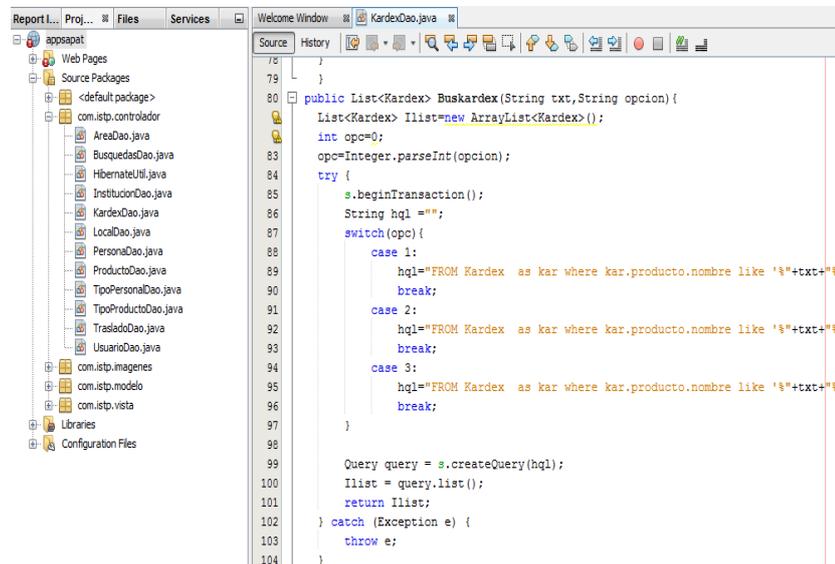


```
@ManagedBean(name = "kardexServices")
@ViewScoped
public class KardexServices {

    private KardexDao KarDao = new KardexDao();
    private ProductoDao ProDao = new ProductoDao();
    private LocalDao LocDao = new LocalDao();
    private List<Kardex> listkar = new ArrayList<Kardex>();
    private Kardex clsKar;
    private Local clslocal;
    private Producto clspro;
    private Integer idproducto;
    private Integer idlocal;
    private List lista = new ArrayList();
    private String codpro = "00";
    private Date date = new Date();
    private Date date1 = new Date();
    private Date date2 = new Date();
    private Kardex clsKar2;
    private Character estado = 'V';

    public KardexServices() {
        clsKar = new Kardex();
        clsKar2 = new Kardex();
        clspro = new Producto();
        clslocal = new Local();
    }
}
```

- Controlador: Intermediario entre modelo y vista (código que obtiene datos dinámicamente y genera contenido HTML o XHTML)



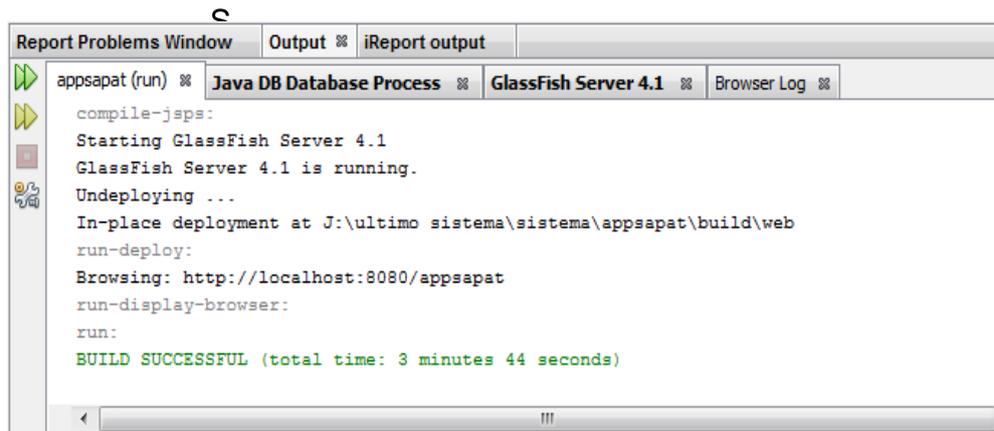
```
public List<Kardex> Buskardex(String txt,String opcion){
    List<Kardex> llist=new ArrayList<Kardex>();
    int opc=0;
    opc=Integer.parseInt(opcion);
    try {
        s.beginTransaction();
        String hql="";
        switch(opc){
            case 1:
                hql="FROM Kardex as kar where kar.producto.nombre like '"+txt+"%";
                break;
            case 2:
                hql="FROM Kardex as kar where kar.producto.nombre like '"+txt+"%";
                break;
            case 3:
                hql="FROM Kardex as kar where kar.producto.nombre like '"+txt+"%";
                break;
        }
        Query query = s.createQuery(hql);
        llist = query.list();
        return llist;
    } catch (Exception e) {
        throw e;
    }
}
```

4.4 Pruebas

Técnicas

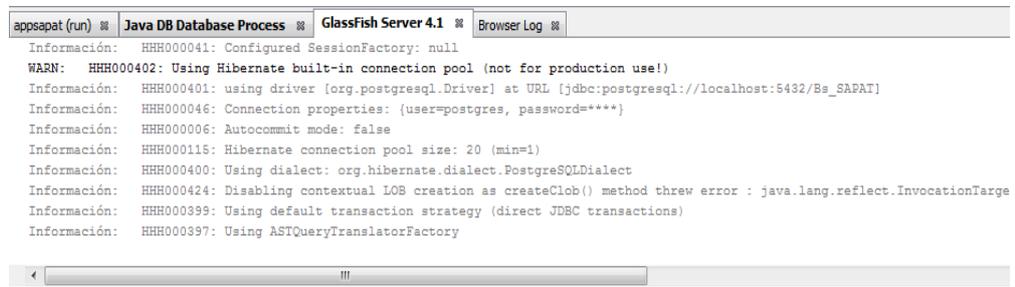
- a) Compilación del sistema

- Código



```
Report Problems Window | Output | iReport output
appsapat (run) | Java DB Database Process | GlassFish Server 4.1 | Browser Log
compile-jsp:
Starting GlassFish Server 4.1
GlassFish Server 4.1 is running.
Undeploying ...
In-place deployment at J:\ultimo sistema\sistema\appsapat\build\web
run-deploy:
Browsing: http://localhost:8080/appsapat
run-display-browser:
run:
BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 minutes 44 seconds)
```

de aplicaciones



```
appsapat (run) | Java DB Database Process | GlassFish Server 4.1 | Browser Log
Información: HHH000041: Configured SessionFactory: null
WARN: HHH000402: Using Hibernate built-in connection pool (not for production use!)
Información: HHH000401: using driver [org.postgresql.Driver] at URL [jdbc:postgresql://localhost:5432/Bs_SAPAT]
Información: HHH000046: Connection properties: {user=postgres, password=****}
Información: HHH000006: Autocommit mode: false
Información: HHH000115: Hibernate connection pool size: 20 (min=1)
Información: HHH000400: Using dialect: org.hibernate.dialect.PostgreSQLDialect
Información: HHH000424: Disabling contextual LOB creation as createClob() method threw error : java.lang.reflect.InvocationTarget
Información: HHH000399: Using default transaction strategy (direct JDBC transactions)
Información: HHH000397: Using ASTQueryTranslatorFactory
```

- Conexión a la base de datos



```
appsapat (run) | Java DB Database Process | GlassFish Server 4.1 | Browser Log
Sun Dec 11 10:50:40 COT 2016 : Apache Derby Network Server - 10.8.3.0 - (1405108) se ha iniciado y está listo para aceptar conexiones e
```

Funcionamiento

Para el ingreso de bienes con sus respectivos datos primero:

- Seleccionar el bien

The screenshot shows the 'KARDEX' application window. It features several input fields for asset details: BIENES (LAPTOP), CODIGO (ELE0000004), CARACTERISTICAS, N° SERIE, LOCAL, and FECHA BAJA (12/10/2016). On the right side, there are fields for MARCA, AÑO FABRICACION (12/10/2016), VALOR ACTIVO, and FECHA INGRESO (12/10/2016). A barcode with the code ELE0000004 is displayed in the center. A blue callout box points to the barcode with the text: 'Al seleccionar el botón de bienes escogemos un bien y automáticamente se genera su código p con'. At the bottom, there are buttons for NUEVO, GUARDAR, SALIR, IMPRIMIR, and INVENTARIO.

The screenshot shows a table titled 'LISTA DE PRODUCTOS' with the following data:

IDPRODUCTO	CODIGO	NOMBRE	UNL.MEDIDA	TIPO	DISCRIPCION	SELECCIONAR
1	0000000001	LAPTOP	UNIDAD	ELECTRONICO	LAPTOP PERSONAL I5 CON 4GB DE RAM	Seleccionar
2	0000000002	MODULO	UNIDAD	INMUEBLE	modulo de escritorio	Seleccionar
3	0000000003	IMPRESORA	UNIDAD	ELECTRONICO	epson l365	Seleccionar
4	0000000004	COMPUTADORA	UNIDAD	ELECTRONICO	PROCESARO I3	Seleccionar

- Una vez seleccionado se genera el código de acuerdo al tipo de bien

The screenshot shows a close-up of the generated code and barcode. The label 'CODIGO:' is followed by a text box containing 'ELE0000004'. To the right is a barcode with the code 'ELE0000004' printed below it.

- Completar los campos respectivos

KARDEX

BIENES: LAPTOP CANTIDAD: 1

CODIGO: ELE0000004  CONTENIDO: CARGADOR Y MOUSE
ELE0000004

CARACTERISTICAS: PROCESADOR I3,4GB DE RAM MARCA: TOSHIBA

Nº SERIE: A135-S2326 AÑO FABRICACION: 12/10/2016

LOCAL: SEDE MAPRESA VALOR ACTIVO: 1700

FECHA BAJA: 12/10/2016 FECHA INGRESO: 12/10/2016

LISTA DE LOCAL

IDLOCAL	NOMBRE	DESCRIPCION	UBICACION	LOCAL	SELECCIONAR
1	SEDE MAPRESA	LOCAL MAPRESA	MAPRESA	INSTITUTO NARANJILLO	<input type="button" value="Seleccionar"/>

- Seleccionar el local para donde será asignado

(1 of 2)

PRODUCTO	CANTIDAD	CONTENIDO	CARACTERISTIK	MARCA	Nº SERIE	ESTADO	FECHA ING	FECHA BAJA	FABRICACION	VALOR	
COMPUTADORA	1	pantalla,cables,n	procesar I3,2gb de memoria ram	aoc	ninguna	A	12-10-2016		09-05-2012	1200.0	<input checked="" type="checkbox"/>
IMPRESORA	1	tintas de 3 colores	botellas de tintas	epson	I365	A	06-15-2010		12-10-2016	800.0	<input checked="" type="checkbox"/>
LAPTOP	1	CARGADOR,MO	PROCESAR I5,MEMORIA RAM 4GB, VIDEO 1GB	TOSHIBA	A135-S2326	A	12-10-2016		05-10-2010	1500.0	<input checked="" type="checkbox"/>

(1 of 2)

- Una vez completado todos los pasos proseguimos a presionar el botón guardar.
- Y automáticamente el bien fue registrado y nos muestra en el datatable

4.5 Implementación del sistema propuesto

Requerimientos de Hardware.

a. Servidor

Componente	Mínimo	Optimo
Procesador	Core i3 3.4 Ghz	Core i5 3.4 Ghz
Memoria	2GB	4GB
Disco duro	500 GB	1 TB
Monitor	Led 14"	Led 18.5"
Tarjeta de red	10/100	100/1000

b. Cliente

Componente	Mínimo	Optimo
Procesador	Dual Core G3220 / LGA1150	Core i3 3.4 Ghz
Memoria	520Mb	1GB
Disco duro	500 Mb	1TB
Monitor	Led 14"	Led 18.5"
Tarjeta de red	10/100	10/100

Requerimientos software.

A. Sistema Operativo.

El sistema operativo a utilizar será Windows 7 ultimate, con el cual interactúan muy bien, tanto el Windows server 2008, como el lenguaje de programación y la base de datos seleccionada para el desarrollo de dicho sistema.

Ya que el sistema se implementará en un servidor local (temporalmente), solo se usará el Sistema operativo Windows 7 de una estación de trabajo de la oficina de Unidad Administrativa del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Naranjillo. Tanto para el servidor y las estaciones de trabajo.

B. Leguaje de programación.

La programática fue desarrollada sobre JavaServer Faces (JSF) – NetBeans IDE 8.0.2, Java especificación para la construcción de interfaces de usuario basadas en componentes para aplicaciones web. Fue formalizado como un estándar a través del Java Community Process, y forma parte de la Java Platform, Enterprise Edition. JSF 2 utiliza Facelets como su sistema de plantillas por defecto.

C. Base de datos.

Como base de datos se ha seleccionado PostgreSQL 9.1 en el cual se almacena todos los datos generados por el sistema. PostgreSQL Como muchos otros proyectos de código abierto, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una empresa o persona, sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores que trabajan de forma desinteresada, altruista, libre o apoyados por organizaciones comerciales. Dicha comunidad es denominada el PGDG(PostgreSQL Global Development Group).

D. Servidor.

- Servidor de aplicaciones GlassFish 4.0

E. Otras herramientas y librerías

- JDK(es un software que provee herramientas de desarrollo para la creación de programas en Java)
- PrimeFaces 5.2 (librería de componentes visuales open source)
- Hibernate (herramienta de persistencia de datos y mapeo objeto relacional (ORM))
- Archivos Jar, JDBC Postgresql para conectar con Netbeans con Postgresql 9.1
- Ireport 5.6.0

CONCLUSIONES

- Se hizo un estudio a los procesos de la Oficina de Unidad Administrativa del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Naranjillo, para llegar a la situación problema y proponer soluciones.
- Se diseñó el sistema propuesto a partir de las historias de usuarios, para llegar al modelo físico de la base de datos y al desarrolló el sistema de control de inventarios interno.
- Se analizó los procesos del sistema propuesto mediante las historias de usuarios, para evaluar los procesos mediante el sistema implementado como las funciones del registro y reportes de los bienes registrados.
- Por consiguiente se obtuvo el producto y se implementó el sistema de control de inventarios interno en la oficina de Unidad Administrativa del instituto de Educación Superior Tecnológico Público Naranjillo.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar en el futuro, mas módulos dentro del sistema de control de inventarios interno para tener mayor control de los bienes.
- Se aconseja usar como navegador web predeterminado Google Chrome, para mejorar la velocidad, la factibilidad de usos y la seguridad el sistema.
- Se exhorta realizar un mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de manera constante para evitar problemas en su funcionamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez Tanaka, R. A. (2009). *“Análisis y propuesta de implementación de pronósticos y gestión de inventarios en una distribuidora de productos de consumo masivo”*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Alcalde Garcia, E. (1994). *Clasificación del software*. Alfaomega.
- Alvarez, S. (31 de 07 de 2007). Recuperado el 10 de 09 de 2016, de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/sistemas-gestores-bases-datos.html>
- ANONIMO. (2010). *“Clasificación de los sistemas de información”*. <http://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/clasificacion>.
- Barrios. (2001). *La gestión de información y sus recursos (Parte I)*. Bibliotecas. Edición Especial, <http://site.ebrary.com/lib/consorcioitesmsp/Doc?id=10311218&ppg=7>.
- Beck, K. (1999). *“Extreme Programming Explained. Embrace Change”*. Addison-Wesley,.
- Beck, K. (1999). *Extreme Programming*.
- Cañavate, A. M. (2003). *Sistemas de información en las empresas*. https://www.upf.edu/hipertextnet/numero-1/sistem_infor.html.
- Capielo, L. F., & Pirela, J. L. (02 de 05 de 2015). *Sistemas de control de inventarios*. CAMIBAS: INSTITUTO UNIVERSITARIO POLITÉCNICO "SANTIAGO MARIÑO". Recuperado el 05 de 07 de 2016, de <http://es.slideshare.net/lfcf27/sistema-de-control-de-inventario-investigacion-de-operaciones-ii-lfcf>
- Castillo Gómez, K. A. (2005). *Propuesta de política de inventarios para productos “A” de la empresa REFA Mexicana S.A. de C.V.* Tesis. Universidad de las Américas Puebla.

- Castillo, O., Figueroa, D., & Sevilla, H. (s.f.). *Programación Extrema*. Recuperado el 04 de 08 de 2016, de <http://programacionextrema.tripod.com/index.htm>
- Castro, J. (21 de 10 de 2014). *Beneficios de un sistema de control de inventarios*. Recuperado el 22 de 06 de 2016, de <http://blog.corponet.com.mx/beneficios-de-un-sistema-de-control-de-inventarios>
- DEFINICION ABC. (05 de JULIO de 2016). *DEFINICION ABC*. Obtenido de <http://www.definicionabc.com/tecnologia/buscador.php>
- Esteban Rivera, E. (2007). *Como elaborar proyecto de investigación en educación en Perú*. Lima: Graficentro.
- Fernández Alarcon, V. (2006). *Desarrollo de sistemas de información. Una metodología basada en el modelado*. Primera Edición. Editorial UPC. Universidad Politécnica de Catalunya. España.
- Fernández, R. S. (2009). *Sistema de Información*. <http://www.monografias.com/trabajos66/sistema-informacion/sistema-informacion2.shtml#listaderea>.
- García Pérez, R. D. (04 de 2009). *DESARROLLO DE UN SOFTWARE PARA EL CONTROL DE INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS PARA LOS DEPARTAMENTOS DE ATENCION AL CLIENTE, LA LINEA DE PRODUCCIÓN "SECTOR BETA", Y DESPACHO EN UNA EMPRESA DE ALIMENTOS*. Barcelona: UNIVERSIDAD DE ORIENTE NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI ESCUELA DE INGENIERIA Y CIENCIAS APLICADAS DEPARTAMENTO DE COMPUTACION Y SISTEMAS. Recuperado el 10 de 07 de 2016, de <http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/1013/1/Tesis.SOFTWAR E%20PARA%20EL%20CONTROL%20DE%20INVENTARIO.pdf>
- Goicochea Rojas, M. A. (08 de 2009). *Sistema de control de inventarios del almacén de productos terminados en una empresa metal mecánica*. Lima: Universidad Ricardo Palma. Recuperado el 12 de 07 de 2016, de http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/175/1/goicochea_ma.pdf

- Goñi I, Vázquez G. (01 de 12 de 2006). *Desarrollo y aplicación de una herramienta basada en el enfoque de procesos, para realizar el diagnóstico del sistema de información de la empresa. Caso práctico. Técnica administrativa*. Recuperado el 08 de 07 de 2016, de <http://www.cyta.com.ar/ta0601/v6n1a1.htm>
- Hemeryth Charpentier, F., & Sánchez Gutiérrez, J. M. (2013). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL INTERNO OPERATIVO EN LOS ALMACENES, PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE INVENTARIOS DE LA CONSTRUCTORA A&A S.A.C. DE LA CIUDAD DE TRUJILLO - 2013*. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego.
- Hernández, M. L. (2010). *Diseño estructurado de algoritmos, Diagramas de flujos y pseudocódigos*. Universidad de Teuxtpe.
- InformáticaHoy. (s.f.). *La importancia de los sistemas de información en la empresa*. Recuperado el 20 de 06 de 2016, de <http://www.informatica-hoy.com.ar/informatica-tecnologia-empresas/La-importancia-de-los-sistemas-de-informacion-en-la-empresa.php>
- InformáticaModerna. (02 de 06 de 2008). Recuperado el 10 de 09 de 2016, de http://www.informaticamoderna.com/Lector_codigos.htm
- InformáticaModerna. (10 de 05 de 2008). Recuperado el 10 de 09 de 2019, de http://www.informaticamoderna.com/Impresora_termica.htm
- Introduccion a los Sistemas de información*. (s.f.). Recuperado el 05 de 08 de 2016, de http://biblioteca.itson.mx/oa/dip_ago/introduccion_sistemas/p3.htm
- Laudon K, Laudon J. (s.f.). *Sistemas de información gerencial: administración de la empresa digital*. Pearsons Educacion Octava edición.
- Mar, R., & García, S. (1997). *La dirección corporativa de los recursos humanos*. Ediciones Díaz de Santos S.A.

- Marina, R. L. (01 de 03 de 2007). *Sistemas de información*. Recuperado el 10 de 06 de 2016, de <http://www.gestiopolis.com/sistemas-de-informacion/>
- Mendez, J. A., Aranguen, M., Bustamante, E., & Ramos, M. (s.f.). *INVENTARIO*. Recuperado el 12 de 07 de 2016, de <http://www.monografias.com/trabajos11/conin/conin.shtml>
- Método Ágil XP*. (s.f.).
<https://procesossoftware.wikispaces.com/Método+Ágil+XP>.
- Moya Navarro, M. J. (1999). *Control de inventarios y teoría de colas*. EUNED.
- Muller, M. (2005). *Fundamentos de administración de inventarios*. Editorial Norma.
- Norton, P. (2006). *Computación en general*. McGraw-Hill Interamericana de España S.L.
- Peña Ayala, A. (2009). *Ingeniería de software: Guía para crear sistemas de información*.
http://www.wolnm.org/apa/articulos/Ingenieria_Software.pdf.
- Perdomo Moreno, A. (2004). *Fundamentos de control interno*. Cengage Learning Editores.
- perez, j. (5 de 11 de 2009). Recuperado el 15 de 5 de 2016,18:20, de www.google.com.pe
- PROGRAMACION EXTREMA*. (s.f.).
http://ingenieriadesoftware.mex.tl/52753_XP---Extreme-Programing.html.
- Ramírez, P. (2008). *"Investigación de la metodología ágil Extreme"*.
- Reynoso, C. (2004). *"Métodos Heterodoxos en Desarrollo de Software"*.
- Rodríguez, A. (15 de 1 de 2016). Recuperado el 07 de 09 de 2016, de http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=368:ique-es-java-concepto-de-programacion-orientada-a-

objetos-vs-programacion-estructurada-cu00603b&catid=68:curso-
aprender-programacion-java-desde-cero&Itemid=188

Rural, A. D. (24 de 02 de 2010). *Capítulo 2: Sistemas de Información*.

Recuperado el 21 de 07 de 2016, de

<http://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion>

Sánchez. (2009). *¿Cómo iniciar los proyectos de sistemas de información?*

Argentina: El Cid.

Senn, J. (1992). *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*. Santafé de

Bogotá, Colombia: McGraw-Hill/Irwin.

Sierra, M. (2009). Recuperado el 10 de 09 de 2016, de

http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_attachments&task=download&id=500

Tiznado, M. A. (2004). *Informática*. Mc Graw Hill.

Villa Gutiérrez, M. A. (03 de 2007). *Sistema para el control de ventas e*

inventario de la empresa antiguo arte S.A. Pachuca de Soto Hgo-

Mexico: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Recuperado el

12 de 07 de 2016, de

<http://www.uaeh.edu.mx/docencia/Tesis/icbi/licenciatura/documentos/Sistema%20para%20el%20control%20de%20ventas%20e%20inventarios.pdf>

Wikipedia. (2014). *Sistema Informático*.

https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_informático.

XP. (s.f.).

<http://ccia.cujae.edu.cu/index.php/siia/siia2008/paper/viewFile/1174/246>.

Zeus, Perry, & Skiffington. (2000). *Guía completa de Coaching en el trabajo*.

McGraw-Hill Profesional.

ANEXOS

Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	TIPO DE INVESTIGACIÓN
¿Cómo implementar el sistema informático de control de inventario interno de la oficina de unidad administrativa del IESTP-NARANJILLO?	Implementar el sistema informático de control de inventario interno de la oficina de unidad administrativa del IESTP-NARANJILLO.	<p style="text-align: center;"><u>Variable independiente(X):</u></p> <p>➤ Sistema de control de inventario</p>	<p>Indicadores de la variable x:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Diseño relacional ➤ Integral y referencial ➤ Interactivo ➤ Intuitivo ➤ Módulos de programación ➤ Capas ➤ Código Fuente ➤ Estructuras de programación ➤ Control de accesos ➤ Respaldo de datos(Backup) 	<p>Enfoque: Aplicada o Tecnológica</p>
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS			
¿Cuál es el estado inicial del control de inventario en la oficina de unidad administrativa del IESTP-NARANJILLO?	Determinar el estado inicial del control de inventario en la oficina de unidad administrativa del IESTP-NARANJILLO.			
¿Cómo realizar la Implementación del sistema informático de inventario para la oficina de unidad administrativa del IESTP-NARANJILLO?	Implementar el sistema informático de inventario para la oficina de unidad administrativa del IESTP-NARANJILLO.			

		<p><u>Variable dependiente(Y):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Proceso de organización y control de los bienes 	<p>Indicadores de la variable Y:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tiempo empleado en el registro de forma manual ➤ Reducción de costos ➤ Asegurar la información. ➤ Por cantidad de insumos y tipo de bienes. 	
--	--	---	--	--