**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE SANTO DOMINGO**

**DIRECCIÓN ACADÉMICA - ESCUELA DE SISTEMAS**

DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL CONTROL DE INVENTARIO DE ACTIVOS FIJOS Y BIENES, UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE, PARA LA UNIDAD EDUCATIVA DEL “MILENIO MI INUN YA” EN EL CANTÓN SANTO DOMINGO DE LOS COLORADOS. AÑO 2014.

**Plan de Disertación de Grado para la obtención del título de**

**Ingeniero de Sistemas y Computación**

**Línea de Investigación:** Estudio, Diseño e Implementación de Software

**Autores:**

Cesar Mauricio Tamayo López

Jadira Johanna Barriga Vallejo

**Director:**

Ing. Margoth Guaraca

Santo Domingo – Ecuador

Julio, 2014

****

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE SANTO DOMINGO**

**DIRECCIÓN ACADÉMICA – Escuela Sistemas**

HOJA DE APROBACIÓN

DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL CONTROL DE INVENTARIO DE ACTIVOS FIJOS Y BIENES, UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE, PARA LA UNIDAD EDUCATIVA DEL “MILENIO MI INUN YA” EN EL CANTÓN SANTO DOMINGO DE LOS COLORADOS. AÑO 2014.

**Línea de Investigación:** Estudio, Diseño e Implementación de Software

**Autores:**

Cesar Mauricio Tamayo López

Jadira Johanna Barriga Vallejo

Rodolfo Sirilo Córdova Gálvez, Ing. Mg. f. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

DIRECTOR DE LA DISERTACIÓN DE GRADO

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx f. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

CALIFICADOR

Rodolfo Sirilo Córdova Gálvez, Ing. Mg. f. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE SISTEMAS

Santo Domingo– Ecuador

Julio 2014

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Nosotros, Jadira Johanna Barriga Vallejo portadora de la cedula de ciudadanía Nº. 171616142-5 y Cesar Mauricio Tamayo López portadora de la cedula de ciudadanía Nº. 172490944-3, declaramos que los resultados obtenidos en la investigación que presentamos como informe final, previo la obtención del Grado de Ingenieros de Sistemas y Computación son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaramos que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de nuestra sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Jadira Johanna Barriga Vallejo Cesar Mauricio Tamayo López

C.C. 171616142-5 C.C. 172490944-3

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Unidad educativa del milenio “MI INUN YA” por habernos brindado las comodidades necesarias para realizar con éxito nuestra Disertación de Grado.

A nuestros padres por ser un pilar fundamental en nuestra vida universitaria y social.

DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto a nuestros padres, quienes forman gran parte de nuestra vida, además ellos han sido los que han motivado a nuestra superación tanto intelectual como espiritual.

RESUMEN

**ÍNDICE DE CONTENIDOS**

[HOJA DE APROBACIÓN ii](#_Toc393304803)

[DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD iii](#_Toc393304804)

[AGRADECIMIENTOS iv](#_Toc393304805)

[DEDICATORIA v](#_Toc393304806)

[RESUMEN vi](#_Toc393304807)

[INTRODUCCIÓN 12](#_Toc393304808)

[I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 13](#_Toc393304809)

[1.1 Antecedentes 13](#_Toc393304810)

[1.2 Problema de Investigación 13](#_Toc393304812)

[1.2.1 Preguntas Básicas 14](#_Toc393304813)

[1.3 Justificación 14](#_Toc393304814)

[1.4 Objetivos 14](#_Toc393304815)

[1.4.1 Objetivo General 14](#_Toc393304816)

[1.4.2 Objetivos Específicos 15](#_Toc393304817)

[II. MARCO REFERENCIAL 16](#_Toc393304818)

[2.1 Revisión de la literatura o fundamentos teóricos 16](#_Toc393304819)

[2.1.1 Inventarios 16](#_Toc393304820)

[2.1.1.1 Activos Fijos 16](#_Toc393304821)

[2.1.1.2 Sistemas de Información 16](#_Toc393304822)

[2.1.2 Ingeniería de Software 17](#_Toc393304823)

[2.1.2.1 Software 18](#_Toc393304824)

[2.1.2.2 Software Libre 18](#_Toc393304825)

[2.1.2.3 Dominios de aplicación del Software 18](#_Toc393304826)

[2.1.2.4 Modelos del Proceso descriptivo 19](#_Toc393304827)

[2.1.3 Base de datos 20](#_Toc393304828)

[2.1.3.1 Arquitectura de una base de datos 20](#_Toc393304829)

[2.1.3.2 Variabilidad de la base de datos 21](#_Toc393304830)

[2.1.3.3 Motores de Bases de Datos 22](#_Toc393304831)

[2.1.4 Lenguajes de Programación 22](#_Toc393304832)

[2.1.4.1 Nivel de abstracción 23](#_Toc393304833)

[2.1.4.2 Java 24](#_Toc393304834)

[2.1.5 Forma de ejecución 24](#_Toc393304835)

[2.1.5.1 Lenguajes compilados 24](#_Toc393304836)

[2.1.6 Tecnología 24](#_Toc393304837)

[2.1.7 Ciclo de vida del Software 24](#_Toc393304838)

[2.1.8 Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información 25](#_Toc393304839)

[III. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN 26](#_Toc393304840)

[3.1 Diseño / Tipo de Investigación 26](#_Toc393304841)

[3.2 Población / Universo 26](#_Toc393304842)

[3.3 Muestra 27](#_Toc393304843)

[3.4 Instrumentos de recogida de datos 27](#_Toc393304844)

[3.4.1 Entrevista 27](#_Toc393304845)

[3.4.2 Encuesta 27](#_Toc393304846)

[3.4.3 Observación 27](#_Toc393304847)

[3.5 Técnicas de análisis de datos 28](#_Toc393304848)

[3.5.1 Análisis Estadístico 28](#_Toc393304859)

[3.6 Desarrollo de Software por modelo Incremental 28](#_Toc393304860)

[3.6.1 Definición 28](#_Toc393304861)

[3.6.2 Dirigido por Casos de Uso 30](#_Toc393304862)

[3.6.3 Centrado en arquitectura 30](#_Toc393304863)

[3.6.4 Iterativo e incremental 30](#_Toc393304864)

[IV. RESULTADOS 32](#_Toc393304865)

[4.1 Discusión y Análisis de los resultados 32](#_Toc393304866)

[4.2 Conclusiones 44](#_Toc393304867)

[4.3 Recomendaciones 45](#_Toc393304868)

**ÍNDICE DE TABLAS**

[**Tabla 1:** Uso del inventario de activos fijos y bienes. 32](#_Toc393304869)

[**Tabla 2:** Frecuencia en el uso del inventario de activos fijos y bienes. 33](#_Toc393304870)

[**Tabla 3:** Proceso de control y actualización del inventario de activos fijos y bienes. 35](#_Toc393304871)

[**Tabla 4:** Tiempo empleado en el control del inventario de activos fijos y bienes. 36](#_Toc393304872)

[**Tabla 5:** Cambio del proceso actual de control de inventario de activos fijos y bienes. 37](#_Toc393304873)

[**Tabla 6:** Optimización de procesos en el control de inventario de activos fijos y bienes. 38](#_Toc393304874)

[**Tabla 7:** Reacción por la implementación de un sistema informático para el control de inventario de activos fijos y bienes. 39](#_Toc393304875)

[**Tabla 8:** Proceso de transición de control manual a control automático de inventario de activos fijos y bienes. 41](#_Toc393304876)

[**Tabla 9:** Procesos del inventario de activos fijos y bienes deben ser auditables. 42](#_Toc393304877)

[**Tabla 10:** Implementación de una aplicación para el control del inventario de activos fijos y bienes. 43](#_Toc393304878)

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

[**Gráfico 1:** Uso del inventario de activos fijos y bienes. 32](#_Toc393304879)

[**Gráfico 2:** Frecuencia en el uso del inventario de activos fijos y bienes. 34](#_Toc393304880)

[**Gráfico 3:** Proceso de control y actualización del inventario de activos fijos y bienes. 35](#_Toc393304881)

[**Gráfico 4:** Tiempo empleado en el control del inventario de activos fijos y bienes. 36](#_Toc393304882)

[**Gráfico 5:** Cambio del proceso actual de control de inventario de activos fijos y bienes. 37](#_Toc393304883)

[**Gráfico 6:** Optimización de procesos en el control de inventario de activos fijos y bienes. 38](#_Toc393304884)

[**Gráfico 7:** Reacción por la implementación de un sistema informático para el control de inventario de activos fijos y bienes. 40](#_Toc393304885)

[**Gráfico 8:** Proceso de transición de control manual a control automático de inventario de activos fijos y bienes. 41](#_Toc393304886)

[**Gráfico 9:** Procesos del inventario de activos fijos y bienes deben ser auditables. 42](#_Toc393304887)

[**Gráfico 10:** Implementación de una aplicación informática para el control del inventario de activos fijos y bienes. 43](#_Toc393304888)

**ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

[Ilustración 1: Calendario de proyecto del proceso incremental. 29](#_Toc393304889)

INTRODUCCIÓN

En la I sección, se dan a conocer los antecedentes de la investigación que trata sobre la automatización y creación de un sistema informático para el control de activos fijos y bienes en la Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” como parte de un sistema de gestión administrativa.

Un problema inminente es que la Unidad Educativa no cuenta con un sistema para el control de inventario de activos fijos y bienes. Por tal motivo se hace necesaria la implementación de un sistema informático.

En la II sección, se desarrolla un fundamento teórico para la ejecución del proyecto y esto ayudará a tener una visión global de la problemática del proyecto y así poder administrar y asignar las herramientas y recursos que van a intervenir en el transcurso del proyecto.

En la III sección, se detallan las técnicas a investigar, los métodos a utilizar e indicadores que permitirá dar una solución óptima al problema y de esta manera cumplir en el tiempo establecido.

En la IV sección, se especifican las fuentes bibliográficas las cuales sirven de sustento para la información a utilizar y así permita que esta sea confiable y veraz.

En la V sección, se desarrolla el cronograma de actividades el cual será de gran ayuda para administrar el tiempo que se utilizara en desarrollar el proyecto.

En la VI sección, se listan los recursos que se utilizarán en el desarrollo del proyecto, los mismos que son: humanos, económicos y tecnológicos.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
   1. Antecedentes

La Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” está ubicada en el cantón Santo Domingo de los Colorados, está conformada por docentes, personal administrativo entre otros.

Cada vez que ingresan nuevos activos fijos y bienes a la Unidad Educativa se vuelve un caos ya que todo el proceso de inventario se lleva acabo manualmente y algunas veces se producen errores de existencia y consistencia de la información. Por este motivo se desarrollará un sistema para el control de activos fijos y bienes ya que dicho sistema agilizará el proceso de inventariado y automatizar algunos subprocesos, esto permitirá que el encargado de dicho proceso pueda llevar de mejor manera su trabajo.

1. 1. Problema de Investigación

El proyecto a realizarse se lo llevará acabo en la Unidad Educativa del Milenio “MI ININ YA”, ubicada en el cantón Santo Domingo de los Colorados.

Desarrollo de un sistema informático para la automatización del control de inventario de activos fijos y bienes utilizando software libre, para la unidad educativa del milenio “MI INUN YA” en el cantón Santo Domingo de los Colorados en el año 2014, es el tema para el proyecto de Disertación de Grado.

* + 1. Preguntas Básicas

¿Mejorará el desempeño laboral del encargado del control de inventarios con la implementación del sistema informático?

¿Mejorará el proceso del control de inventario de activos fijos y bienes en la Unidad Educativa?

¿Cuál es el grado de aceptación del sistema por parte del personal y autoridades de la Unidad Educativa?

* 1. Justificación

Actualmente la Unidad Educativa no tiene a su disposición un sistema de software para el control de inventario de activos fijos y bienes, por lo que se desarrollará una aplicación informática, la misma que optimizará el proceso de control.

La utilización de software libre reducirá factor económico y estará acorde con la normativa del Ministerio de Educación ya que por disposiciones del gobierno, las instituciones públicas deberán trabajar con software libre.

El uso de una aplicación informática hoy en día es de gran utilidad en un mundo que cada vez se vuelve más digital y de a poco se está dejando de lado la utilización de información física. Las TI harán que este proceso se lleve a cabo de la mejor manera.

* 1. Objetivos
     1. Objetivo General

Desarrollar un sistema para el control de inventario de activos fijos y bienes, el mismo que permitirá mejorar el proceso de control de inventario de la Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA”.

* + 1. Objetivos Específicos
* Analizar los recursos y requerimientos necesarios para el desarrollo del sistema.
* Modelar la base de datos y los procesos que el sistema utilizará.
* Codificar los diferentes módulos que intervienen en sistema basados en el análisis de los requerimientos.
* Desarrollar el sistema de control de inventario de activos fijos y bienes.

1. MARCO REFERENCIAL
   1. Revisión de la literatura o fundamentos teóricos
      1. Inventarios

Un inventario es una relación detallada y valorada de los elementos que componen el patrimonio de la empresa.

Inventario de materiales para (inventario parcial): cantidad y valor de los artículos almacenados para incorporarse al proceso productivo o venderlos; se obtiene una vez recontadas las existencias físicas del almacén. (Ormeño, Valverde, 2009, p. 128)

* + - 1. Activos Fijos

“Activos fijos son los bienes sujetos al desgaste, a las descomposturas y a los cambios en la tecnología. Ejemplos de activos fijos son: edificios, maquinaria, equipo de cómputo, mobiliario de oficina, etcétera.”.(Vidauirrì, González, 2012, p.574).

* + - 1. Sistemas de Información

Un sistema de información es un grupo de elementos utilizados para la administración de datos, los cuales se encuentran coordinados entre sí para su uso ulterior. Estos elementos, además, fueron concebidos con el objeto de lograr un determinado fin. Desde el punto de vista empresarial, los sistemas de información tienen como propósito perfeccionar las actividades llevadas a cabo en una organización, y así alcanzar ventajas competitivas. Siguiendo esta línea, y de acuerdo a su función se distinguen tres tipos de sistemas de información:

Sistema de procesamiento de transacciones: cuando un sistema recopila, almacena y altera la información creada a partir de transacciones llevadas a cabo dentro de una

organización se denomina sistema de procesamiento de transacciones. Tiene como finalidad procesar las transacciones diarias de una empresa, acumulando toda la información recibida en una base de datos para su posterior consulta.

Sistema de información gerencial: un sistema de información gerencial es aquel utilizado por la empresa para solventar inconvenientes en la misma. Es decir, el objetivo del mismo es la suministración de información para la resolución de problemas a través de la interacción entre tecnologías y personas. Los datos aportados por el sistema deben disponer de cuatro cualidades elementales: calidad, oportunidad, cantidad y relevancia.

Sistema de soporte a decisiones: este sistema se basa en el estudio y la comparación entre un conjunto de variables con el objeto de contribuir a la toma de decisiones dentro de una empresa. El apoyo dado por el sistema involucra la estimación, valoración y balance entre alternativas. Al igual que el sistema de información gerencial, esta tecnología interacciona con personas en el filtrado de información que permite optar por la decisión más acertada.

De esta manera, el ejecutivo podrá conocer el estado de todos los indicadores, incluso aquellos que no cumplan con las expectativas y a partir de esto, tomar las medidas que considere adecuadas. Según portal educativo. Tipos de Sistema de Información. Recuperado de: (s.f.). Consultado de <http://www.tiposde.org/informatica/89-tipos-de-sistemas-de-informacion/>

* + 1. Ingeniería de Software

Según Pressman (2010,12) la ingeniería de software es una tecnología con varias capas. Cualquier enfoque de ingeniería (incluso la de software) debe basarse en un compromiso organizacional con la calidad. La administración total de la calidad, Six Sigma y otras filosofías similares10 alimentan la cultura de mejora continua, y es esta cultura la que lleva en última instancia al desarrollo de enfoques cada vez más eficaces de la ingeniería de software. El fundamento en el que se apoya la ingeniería de software es el compromiso con la calidad.

* + - 1. Software

Son instrucciones (programas de cómputo) que cuando se ejecutan proporcionan las características, función y desempeño buscados; estructuras de datos que permiten que los programas manipulen en forma adecuada la información e información descriptiva tanto en papel como en formas virtuales que describen la operación y uso de los programas. (Pressman, 2010,12).

* + - 1. Software Libre

Es aquel que puede ser distribuido, modificado, copiado y usado; por lo tanto, debe venir acompañado del código fuente para hacer efectivas las libertades que lo caracterizan. Dentro de software libre hay, a su vez, matices que es necesario tener en cuenta. Por ejemplo, el software de dominio público significa que no está protegido por el copyright, por lo tanto, podrían generarse versiones no libres del mismo, en cambio el software protegido con copyleft impide a los redistribuidores incluir algún tipo de restricción a las libertades propias del software así concebido, es decir, garantizan que las modificaciones seguirán siendo software libre. También es conveniente no confundir el software libre con el software gratuito, este no cuesta nada, hecho que no lo convierte en software libre, porque no es una cuestión de precio, sino de libertad. (Molina, Baena, 2007, p. 134).

* + - 1. Dominios de aplicación del Software
         1. Software de Sistemas

“Es conjunto de programas escritos para dar servicio a otros programas.” (Pressman, 2010, 6).

* + - * 1. Software de Aplicación

“Son programas aislados que resuelven una necesidad específica de negocios.” (Pressman, 2010, 6).

* + - * 1. Software de Ingeniería y Ciencias

Se ha caracterizado por algoritmos “devoradores de números”. (Pressman, 2010, 6).

* + - * 1. Software Incrustado

“Reside dentro de un producto o sistema y se usa para implementar y controlar características y funciones para el usuario final y para el sistema en sí.” (Pressman, 2010, 6).

* + - * 1. Aplicaciones Web

Llamadas “webapps”, esta categoría de software centrado en redes agrupa una amplia gama de aplicaciones. En su forma más sencilla, las webapps son poco más que un conjunto de archivos de hipertexto vinculados que presentan información con uso de texto y gráficas limitadas. (Pressman, 2010, 6).

* + - 1. Modelos del Proceso descriptivo
         1. Modelo en Cascada

Es un modelo secuencial utilizado para el desarrollo de software, el primer paso es recolectar la información más importante por parte del cliente llamada especificación de requerimientos “y avanza a través de planeación, modelado, construcción y despliegue, para concluir con el apoyo del software terminado.” (Pressman, 2010, 34).

* + - * 1. Modelo Incremental

Combina elementos de los flujos de proceso lineal y paralelo. El modelo incremental aplica secuencias lineales en forma escalonada a medida que avanza el calendario de actividades. Cada secuencia lineal produce “incrementos” de software susceptibles de entregarse [McD93] de manera parecida a los incrementos producidos en un flujo de proceso evolutivo. (Pressman, 2010, 35).

* + - * 1. Modelo de Proceso Evolutivo

“Se caracterizan por la manera en la que permiten desarrollar versiones cada vez más completas del software. En los párrafos que siguen se presentan dos modelos comunes de proceso evolutivo.” (Pressman, 2010, 36).

* + 1. Base de datos

Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos tienen formato electrónico, que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

En informática existen los sistemas gestores de bases de datos (SGBD), que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de los sistemas gestores de bases de datos se estudian en informática. (Aizaga, 2005)

* + - 1. Arquitectura de una base de datos

La arquitectura de una base de datos está conformada por tres niveles, desde el punto de vista de los usuarios:

**Nivel externo:** Es el nivel de abstracción más alto conocido también como nivel de vistas, en donde cada usuario percibe solo una parte de la información, ya que no necesita conocer la base de datos completa para llevar a cabo su función.

**Nivel lógico:** En este nivel se hace referencia a que datos se almacenan y a las relaciones que hay entre ellos, para el uso de éste se manejan distintos elementos como son entidades atributos y relaciones.

Entidad es todo aquello a lo que se le da un concepto para poder distinguirlo de otros objetos, y son descritos por un conjunto de propiedades y atributos que son las características de una entidad y las relaciones son los enlaces que existen entre distintas entidades.

El usuario que manipula este nivel de abstracción suele ser el administrador.

**Nivel físico:** Es el nivel más bajo de una base de datos, en el cual se van almacenando los datos que existen de manera física en las unidades de almacenamiento del equipo, discos duros, cintas magnéticas, entre otros, donde reside la base de datos. Ángel Cobo, P. G. (2005). PHP y MySQL

* + - 1. Variabilidad de la base de datos

Las bases de datos pueden variar en su contenido y en cómo se maneja la información, considerando la importancia de este para la realización de los objetivos que se tienen planteados en su instanciación, presentando los siguientes tipos:

* + - * 1. Bases de datos estáticas

Estas son bases de datos de consulta, almacenan por lo general datos históricos que pueden ser de utilidad en lo posterior para un análisis de conjunto en función del tiempo, para así poder realizar proyecciones que podrán servir en la toma de decisiones.

* + - * 1. Bases de datos Dinámicas

Éstas son en las que la información almacenada se modifica a través del tiempo, permitiendo operaciones como consulta, inserción, actualización y eliminación de datos. Como ejemplo de esto tenemos las bases de datos utilizadas en empresas para el manejo de su información, que por el mismo hecho de que las diferentes dependencias o departamentos intercambian datos, estos se verán alterados en el transcurso del tiempo.

* + - 1. Motores de Bases de Datos
         1. MySQL

Es un sistema gestor de base de datos, ya que permite la administración de la misma, de fácil y rápido uso, bajo licencia GPL. Se encuentra establecido en la arquitectura de cliente/servidor esto quiere decir que cada vez que se realice una conexión con el servidor este a su vez creerá un subproceso para establecer la comunicación con el cliente estableciendo un control de las solicitudes realizas por el mismo. (MySQL fourth edition, Paul DuBois, página 2)

* + - * 1. PostgreSQL

Como una opción de base de datos de software libre, se ha pensado en la alternativa de utilizar PostgreSQL, el cual ofrece una gran capacidad y disponibilidad de recursos y utilidades que van a ser de mucha utilidad durante el desarrollo.

PostgreSQL es una base de datos transaccional, orientada a objetos de software libre con licencia libre BSD.

Entre las características que lo hacen un SGBD de gran calidad, está su amplio conjunto de tipos de datos, la gran disponibilidad de API’s para adaptarlo a sistemas de distintos lenguajes, tales como: C, C++, Java, Perl, PHP, Python y TCL, entre otros. (Postgres succinctly, Peter Shaw, página 18)

* + 1. Lenguajes de Programación

Un lenguaje de programación es un lenguaje que puede ser utilizado para controlar el comportamiento de una máquina, particularmente una computadora. Consiste en un conjunto de reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos, respectivamente. Aunque muchas veces se usa lenguaje de programación y lenguaje informático como si fuesen sinónimos, no tiene por qué ser así, ya que los lenguajes informáticos engloban a los lenguajes de programación y a otros más, como, por ejemplo, el HTML. (S, 2007).

Los lenguajes de programación se pueden clasificar según:

* + - 1. Nivel de abstracción

Se clasifican en: lenguajes de máquina, lenguajes de bajo, medio y alto nivel.

* + - * 1. Lenguajes máquina

Son lenguajes que están escritos en lenguajes inteligibles por la máquina directamente, basándose en datos simples como instrucciones con cadenas binarias (0 y 1).

* + - * 1. Lenguajes de bajo nivel

Son lenguajes de programación que se acercan al funcionamiento de una computadora. El lenguaje de más bajo nivel es el código máquina. Se requiere de ciertos conocimientos de programación para poder realizar las instrucciones lógicas que puedan servir en lenguajes de bajo nivel.

* + - * 1. Lenguajes de medio nivel

Estos son regularmente fáciles de aprender porque están formados usando los elementos de lenguajes naturales, como el idioma inglés.

Estos son intermediarios entre los lenguajes de bajo y alto nivel, pues tienen algunas características que les permiten interactuar con ellos.

Son adecuados para ciertas aplicaciones como es el caso de la creación de sistemas operativos, debido a que permite un manejo abstracto independiente de la máquina, pero sin perder mucho el poder y eficiencia que brindan los lenguajes de bajo nivel.

* + - * 1. Lenguajes de alto nivel

Estos pueden ser expresados en algoritmos de fácil entendimiento en lugar de ir dirigido a lo que puede interpretar la máquina.

La razón de ser de los lenguajes de alto nivel es que han sido creados para que el usuario pudiera solucionar problemas de procesamiento de datos de manera más fácil y rápida.

### Java

Java es un Lenguaje de Programación de Programación orientado a objetos y, sin embargo, no todo lo que se utiliza es un objeto. En parte como heredad de los lenguajes declarativos, en Java existen los tipos bases (como int, por ejemplo) que no son objetos y no hacen parte del árbol de las clases, a la raíz del cual está la clases Object. (Valeri, Naccarato, 2006, p. 6).

* + 1. Forma de ejecución
       1. Lenguajes compilados

Naturalmente, un programa que se escribe en un lenguaje de alto nivel también tiene que traducirse a un código que pueda utilizar la máquina.

Si un programa **se escribe en un lenguaje de alto nivel es necesario que se traduzca a un código que pueda utilizar la máquina. Los programas intérpretes que tienen la capacidad de realizar esta operación se denominan compiladores. En los lenguajes compilados, Se requiere sea realizada la compilación antes de que los datos de un problema sean procesados.**

**Otra característica de estos lenguajes es que el programa desarrollado no se ejecuta mientras haya errores, debe ser compilado una vez que no aparecen errores en el código.**

* + 1. Tecnología

“La tecnología –saber cómo y por qué hacer--, persigue desarrollar soluciones prácticas a problemas y necesidades existentes, de un modo sistemático y ordenado”. (Cubino, R. 2001)

* + 1. Ciclo de vida del Software

“Un marco de referencia que contiene los procesos, las actividades y las tareas involucradas en el desarrollo, la explotación y el mantenimiento de un producto de software, abarcando la vida del sistema desde la definición de los requisitos hasta la finalización de su uso”. (ISO, 2013).

* + 1. Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información

Una Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información es un conjunto de actividades llevadas a cabo para desarrollar y poner en marcha un Sistema de Información.

Los Objetivos de las Metodologías de Desarrollo de Sistemas de Información son:

* Definir actividades a llevarse a cabo en un Proyecto de S.I.
* Unificar criterios en la organización para el desarrollo de S.I.
* Proporcionar puntos de control y revisión.(Castellanos, 2009)

1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
   1. Diseño / Tipo de Investigación

La investigación en la que se basara fundamentalmente el Plan de Disertación de Grado es la de campo, este tipo de investigación ayuda en gran manera a recopilar información más veraz y palpable de las características importantes y fundamentales del problema a investigar y de esta forma se alcanzaran los objetivos del proyecto llegando una solución factible y viable.

* 1. Población / Universo

Benavente (2007) dice que una población o universo es el conjunto formado por elementos que hacen referencia a un conjunto de personas, animales o cosas, además de poseer características en común,

La población que se tomara en cuenta para el Plan de Disertación de Grado son el personal docente, administrativo y contable de la Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA”, esta institución cuenta con alrededor 55 personas en total, debido a un número bajo de la población no se tomara una muestra.

Se aplicara para caracterizar a toda la población inmersa en el problema de investigación, para este caso, el personal docente, administrativo y de servicio que laboran y hacen uso del inventario de activos fijos y bienes de la Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA”, quienes en su totalidad suman una población de 59 personas conformada por: 29 docentes, una bibliotecaria, cuatro personas que conforman el departamento de consejería estudiantil, un contador, un técnico en computación, una persona a cargo del departamento de guarda almacén, una secretaria, un jefe de talento humano que a la vez hace las veces de inspector general, el rector y el vicerrector.

* 1. Muestra

Es una colección de unidades de muestreo obtenidas a partir de un maro o marcos (Scheaffer, Mendenhall y Lyman, 2007:10).

Se refiere a una parte de la población o universo, de donde podemos recolectar información partiendo del uso de algún instrumento de recolección de datos.

Para nuestro caso no se tomara una muestra ya que la población es finita y cuenta con muy pocos individuos, por tal motivo la muestra sería igual a la población.

* 1. Instrumentos de recogida de datos
     1. Entrevista

La entrevista es un acto de comunicación oral que se establece entre dos o más personas con el fin de obtener una información o una opinión, o bien para conocer la personalidad de alguien por medio de una serie de preguntas planteadas y organizadas. Esta técnica nos ayudará para obtener información de todos los requisitos y procesos que requiere el sistema de control de inventarios de activos fijos y bienes.

* + 1. Encuesta

Es una técnica investigativa, en donde el investigador busca recabar información, o datos, de un grupo humano en particular mediante el uso de un cuestionario de preguntas previamente elaborado, en donde se intenta reflejar las necesidades, deseos o pensamientos de los encuestados en base al tópico de las preguntas formuladas.

* + 1. Observación

Es un instrumento investigativo que consiste en la visualización y análisis directo de los procesos que un sistema organizacional emplea para desarrollar sus funciones.

Es de gran utilidad aplicar esta técnica de recolección de datos durante el proceso de investigación, ya que algunos sistemas organizacionales no poseen sus respectivos manuales de procedimientos sobre las operaciones que realizan, y si los poseen, pueden no reflejar la realidad de la situación que internamente se manejan.

* 1. Técnicas de análisis de datos



Para realizar el proceso de la información y análisis de los datos, se utilizará la técnica investigativa cualitativa, en los cuales los datos presentados de manera verbal a través de las entrevistas y revisión documental nos darán un enfoque claro del problema.

* + 1. Análisis Estadístico

Es la aplicación de técnicas estadísticas para el procesamiento de información surgida durante un proceso de investigación.

Su aplicación permite tener una visión amplia, o detallada, de los datos recolectados y de los patrones de comportamiento de los individuos involucrados en el proceso de investigación.

* 1. Desarrollo de Software por modelo Incremental
     1. Definición

El modelo incremental aplica secuencias lineales en forma escalonada a medida que avanza el calendario de actividades. Cada secuencia lineal produce “incrementos” de software susceptibles de entregarse [McD93] de manera parecida a los incrementos producidos en un flujo de proceso evolutivo. (Pressman, 2010, 35).

En muchos casos los requerimientos del software están en casi en su totalidad definidos, pero debido a restricciones el desarrollo del software no puede ser totalmente lineal. Se pueden presentar necesidades de ultimara donde haya que dar una rápida solución limitada al cliente y mejorarla en entregas posteriores.

Para dichos casos se escoge una metodología incremental, esto permite ir desarrollando el software de manera más eficiente.

Esta metodología combina dos procesos: lineal y paralelo.

“El modelo de proceso incremental se centra en que en cada incremento se entrega un producto que ya opera. Los primeros incrementos son versiones desnudas del producto final, pero proporcionan capacidad que sirve al usuario.”(Pressman, 2010:36).

|  |
| --- |
|  |
| Ilustración 1: Calendario de proyecto del proceso incremental.  Fuente: Ingeniería del software un enfoque práctico 7ma edición, Roger S. Pressman, página 36. |

La Metodología de desarrollo que se utilizara para el análisis, diseño e implementación del módulo de creación de horarios para el sistema de gestión académica será la Metodología RUP, que significa Proceso Unificado Racional, el cual es un proceso de desarrollo de software que trabaja conjuntamente con UML, está orientado al desarrollo de sistemas orientados a objetos con el fin de asegurar la construcción de software de alta calidad que cumpla con los requerimientos de los usuarios dentro de un presupuesto y tiempo determinado.

* Las principales características de RUP son:
* Dirigido por Casos de Uso
* Centrado en Arquitectura
* Iterativo e incremental
  + 1. Dirigido por Casos de Uso

Los casos de uso son una técnica de Ingeniería de Software que permiten obtener y capturar las necesidades que tienen los clientes/usuarios, el cual se especifica desde el inicio del proyecto y se representa a través de requerimientos. A partir de estos requerimientos, los casos de uso sirven como guía de trabajo en todas las fases del proceso de desarrollo de software para que se cumpla con el objetivo planteado del proyecto.

* + 1. Centrado en arquitectura

La arquitectura en RUP es muy importante ya que de ella depende que se tenga una postura bien definida acerca del sistema que se va a desarrollar, además nos permite tener una visión general del sistema completo, en el cual el equipo de trabajo y los usuarios deben estar de acuerdo antes de empezar con el desarrollo del proyecto. Es aquí en donde se describen todos los elementos que son necesarios para su comprensión, desarrollo y producción económicamente del proyecto, sin desperdiciar recursos. Si se tiene una buena arquitectura no existirán problemas frente a cambios durante la construcción y mantenimiento del desarrollo del software

* + 1. Iterativo e incremental

Es un modelo utilizado por RUP el cual plantea que se desarrolle el proyecto por medio de iteraciones, en la cual cada iteración tendrá sus propios objetivos a desarrollar durante la realización del proyecto. La ventaja que ofrece este modelo es que nos permite tener pequeños avances del proyecto que son entregables al cliente y por medio de las iteraciones podemos ir observando el crecimiento que tiene nuestro producto, a través de cada iteración establecida en el desarrollo del proyecto de software.

Las Fases de Desarrollo de Software que nos ofrece la Metodología RUP para la realización de nuestro proyecto que se detallarán más adelante son las siguientes:

* Fase de Inicialización
* Fase de Elaboración
* Fase de Construcción
* Fase de Transición

1. RESULTADOS
   1. Discusión y Análisis de los resultados

Primera Pregunta:

¿Dentro de las funciones que desempeña, hace uso del inventario de activos fijos y bienes de la Unidad Educativa?

**Tabla 1:** Uso del inventario de activos fijos y bienes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Selección | N° de Personas | Porcentaje (%) |
| Si | 6 | 15.0 % |
| No | 34 | 85.0 % |
| Total | 40 | 100.0 % |

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014.

**Gráfico 1:** Uso del inventario de activos fijos y bienes.

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014

**Interpretación y Análisis 1:**

El 85% de las personas encuestada afirma que no hace uso del inventario de activos fijos y bienes de la Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA”, esto manifiesta que el número de usuarios potenciales a utilizar una aplicación informática para el control de inventario será reducido. Esta información debe ser considerada al momento de realizar el desarrollo y la implementación de la aplicación, ya que se debe tomar en cuenta estos parámetros de rendimiento y uso de recursos.

**Segunda Pregunta:**

¿Con que frecuencia usted hace uso del inventario de activos fijos y bienes de la institución?

**Tabla 2:** Frecuencia en el uso del inventario de activos fijos y bienes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Selección | N° de Personas | Porcentaje (%) |
| Diariamente | 1 | 2.5 % |
| Semanalmente | 2 | 5.0 % |
| Mensualmente | 3 | 7.5 % |
| Anualmente | 0 | 0.0 % |
| Nunca | 34 | 85.0 % |
| Total | 40 | 100.0 % |

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014

**Gráfico 2:** Frecuencia en el uso del inventario de activos fijos y bienes.

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014

**Interpretación y Análisis 2:** La mayoría del personal docente, administrativo y de servicio que labora en la Institución afirman que nunca hacen uso del inventario de activos fijos y bienes, esto refuerza el resultado obtenido en la pregunta realizada anteriormente, y ayudara en un futuro durante la implementación y el desarrollo del sistema en la designación de recursos para el uso del mismo.

**Tercera Pregunta:**

¿Cómo considera que es el proceso de control y actualización del inventario de activos fijos y bienes?

**Tabla 3:** Proceso de control y actualización del inventario de activos fijos y bienes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Selección | N° de Personas | Porcentaje (%) |
| Bueno | 3 | 7.5 % |
| Agradable | 8 | 20.0 % |
| Tedioso | 19 | 47.5 % |
| Complicado | 9 | 22.5 % |
| Fácil | 1 | 2.5 % |
| Total | 40 | 100.0 % |

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014

**Gráfico 3:** Proceso de control y actualización del inventario de activos fijos y bienes.

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” - 2014

**Interpretación y Análisis 3:** La mayoría del personal docente, administrativo y de servicio que labora en la Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” afirma que la manera en la que se controla y se maneja el inventario de activos fijos y bienes de la Institución es tediosa, compleja y se requiere de bastante personal para realizarlo, lo cual demuestra que el desarrollo y la implementación de una aplicación informática debe brindar todas las facilidades para que dicho proceso se lleve a cabo de una manera sencilla, óptima y amigable con el usuario.

**Cuarta Pregunta:**

¿Cree usted que el tiempo empleado para realizar el control y/o actualización de los activos fijos y bienes es?

**Tabla 4:** Tiempo empleado en el control del inventario de activos fijos y bienes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Selección | N° de Personas | Porcentaje (%) |
| Optimo | 6 | 15.0 % |
| Moderado | 23 | 57.5 % |
| Regular | 6 | 15.0 % |
| Largo | 5 | 12.5 % |
| Total | 40 | 100.0 % |

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014

**Gráfico 4:** Tiempo empleado en el control del inventario de activos fijos y bienes.

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014

**Interpretación y Análisis 4:** La mayoría del personal docente, administrativo y de servicio que labora en la Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” afirma que el tiempo empleado en el control de inventario de activos fijos y bienes de la Institución es moderado, lo que indica que el proceso que actualmente se usa incorpora características y funciones válidas para ser aplicarlas en la optimización de este proceso, las cuales se deben tomar en cuenta para que sean incluidas en el sistema informático que se va a desarrollar e implementar.

**Quinta Pregunta:**

¿Considera que se deba cambiar el proceso actual de control de inventario de activos fijos y bienes de la institución?

**Tabla 5:** Cambio del proceso actual de control de inventario de activos fijos y bienes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Selección | N° de Personas | Porcentaje (%) |
| Muy Necesario | 15 | 37.5 % |
| Necesario | 25 | 62.5 % |
| No Necesario | 0 | 0.0 % |
| Total | 40 | 100 % |

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014

**Gráfico 5:** Cambio del proceso actual de control de inventario de activos fijos y bienes.

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014

**Interpretación y Análisis 5:** La mayoría del personal docente, administrativo y de servicio que labora en la Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” encuestado afirman que es necesario realizar un cambio en el sistema de manejo y control de inventario de activos fijos y bienes que posee la Institución, y que en la actualidad se realiza manualmente y se pretende cambiar por un método automatizado, lo cual soporta todo el contenido que se tiene de este proyecto, ya que esto permitiría optimizar en tiempo y recursos los procesos del inventario.

**Sexta Pregunta:**

¿En qué medida cree usted que una aplicación informática optimizaría los procesos del control de inventario de activos fijos y bienes?

**Tabla 6:** Optimización de procesos en el control de inventario de activos fijos y bienes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SELECCIÓN | N° DE PERSONAS | PORCENTAJE (%) |
| Mucha | 16 | 64.0 % |
| Poca | 21 | 52.5 % |
| Ninguna | 3 | 7.5 % |
| TOTAL | 40 | 100 % |

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014

**Gráfico 6:** Optimización de procesos en el control de inventario de activos fijos y bienes.

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014

**Interpretación y Análisis 6:** La mayoría del personal docente, administrativo y de servicio que labora en la Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” encuestado creen que una aplicación informática permitiría optimizar tiempo y recursos los procesos en el manejo y control de inventario de activos fijos y bienes que posee la Institución, por lo que es necesario hacer hincapié en cubrir esa expectativa que se tiene del sistema informático, ya que uno de los objetivo específicos implícito en este proyecto es lograr la satisfacción de todos los usuarios y en consecuencia de los clientes que tiene la institución.

**Séptima Pregunta:**

¿Cuál cree usted que sería la reacción del personal que actualmente lleva el control de inventario de activos fijos y bienes tras la implementación de un sistema informático para llevar a cabo esta tarea?

**Tabla 7:** Reacción por la implementación de un sistema informático para el control de inventario de activos fijos y bienes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Selección | N° de Personas | Porcentaje (%) |
| Agrado | 19 | 47.5 % |
| Rechazo | 18 | 45.0 % |
| Indiferencia | 3 | 7.5 % |
| Total | 40 | 100 % |

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014

**Gráfico 7:** Reacción por la implementación de un sistema informático para el control de inventario de activos fijos y bienes.

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014

**Interpretación y Análisis 7:** En base a la encuesta realizada se puede concluir que las opiniones entre el personal docente, administrativo y de servicio que labora en la Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” estarían divididas en cuanto a realizar o no la implementación de un sistema informático para la optimización en el control de inventario de activos fijos y bienes que posee la Institución, más aun, existe una mayoría que respalda la implantación del mismo, por lo que se cree que es prudente continuar con el proyecto que se desea realizar y desarrollar el sistema informático.

**Octava Pregunta:** Si se implementara una aplicación de software para el control del inventario de activos fijos y bienes, ¿Cómo cree usted que sería el proceso de transición entre el sistema actual y el nuevo?

**Tabla 8:** Proceso de transición de control manual a control automático de inventario de activos fijos y bienes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Selección | N° de Personas | Porcentaje (%) |
| Optimo | 19 | 47.5 % |
| Moderado | 13 | 32.5 % |
| Regular | 5 | 12.5 % |
| No Largo | 3 | 7.5 % |
| Total | 40 | 100 % |

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014

**Gráfico 8:** Proceso de transición de control manual a control automático de inventario de activos fijos y bienes.

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014

**Interpretación y Análisis 8:** La mayoría del docente, administrativo y de servicio que labora en la Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” cree que el periodo de transición entre el proceso tradicional de manejo y control de inventario de activos fijos y el sistema informático que se desea aplicar sería óptimo, ya que esta transición beneficiaría a todo el personal y a la propia Institución, esto debido a la que se pretende perfeccionar el proceso actual, por tal razón es necesario considerar esto para cumplir las expectativas del personal durante la implementación.

**Novena Pregunta:**

¿Qué tan necesario cree usted que los procesos manejados por una aplicación informática para el control de inventario de activos fijos y bienes sean auditables?

**Tabla 9:** Procesos del inventario de activos fijos y bienes deben ser auditables.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Selección | N° de Personas | Porcentaje (%) |
| Muy Necesario | 23 | 57.5 % |
| Necesario | 14 | 35.0 % |
| No Necesario | 3 | 7.5 % |
| Total | 40 | 100 % |

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014

**Gráfico 9:** Procesos del inventario de activos fijos y bienes deben ser auditables.

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014

**Interpretación y Análisis 9:** En base a la encuesta realizada se puede concluir que el personal docente, administrativo y de servicio que labora en la Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” encuestado afirman que es necesario que intervenga un proceso de auditoria en el manejo y control de inventario de activos fijos y bienes que posee la Institución, para saber cómo se realiza el manejo y control de los bienes de la Institución, por lo que se deben incorporar todas las características necesarias en el sistema informático para suplir esta fundamental necesidad y que en un futuro sirva para probar la coherencia entre los valores iniciales y finales del inventario.

**Décima Pregunta:**

¿Está de acuerdo con que se implemente una aplicación informática para el control del inventario de los activos fijos y bienes que posee la institución?

**Tabla 10:** Implementación de una aplicación para el control del inventario de activos fijos y bienes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Selección | N° de Personas | Porcentaje (%) |
| Si | 34 | 85 % |
| No | 6 | 15 % |
| Total | 40 | 100 % |

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014

**Gráfico 10:** Implementación de una aplicación informática para el control del inventario de activos fijos y bienes.

**Fuente:** Jadira Barriga, Mauricio Tamayo Investigación de campo: Sto. Dgo. - Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” – 2014

**Interpretación y Análisis 10:** En base a la encuesta realizada se puede concluir que el personal docente, administrativo y de servicio que labora en la Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA” encuestado afirman que están de acuerdo con que se realice el desarrollo y la implementación de un sistema informático para el manejo y el control de los activos fijos y bienes que posee la Institución, ya que una aplicación como esta brindaría una gran beneficio por la optimización de tiempo y recursos que aportaría, para lo cual es necesario considerar todos los aspectos recopilados en esta encuesta y del que se plantea realizar proyecto como tal.

* 1. Conclusiones
* De todo el personal que labora en la Unidad Educativa, aquellos quienes acceden o manejan los procesos de inventario de activos fijos y bienes de la Institución es un número de personas bastante reducido, lo cual tiene que ser considerado para la implementación de la tecnología necesaria del proyecto, ya que se debe establecer el uso de recursos necesarios para cada actividad.
* El personal de la institución está de acuerdo con el cambio de algunos procesos actuales en el manejo del inventario por el de un sistema nuevo que maneje características de protección y control sobre la información que se maneja de la Institución así como la facilidad de realizar una posterior revisión de la misma.
* Existen procesos que se manejan dentro de la institución que actualmente se dan de manera óptima, los cuales son necesarios considerar durante el desarrollo y la implementación del sistema informático, ya que estos podrían ser utilizados como una base.
* Existe un pensamiento dividido entre el personal que labora en la Unidad Educativa, en cuanto a la aceptación que tendría la implementación del sistema informático para el control de inventario de activos fijos y bienes a implementar en la intuición.
  1. Recomendaciones
* Es necesario considerar el número de potenciales usuarios que tendrá el sistema, ya que hay que estimar el uso de recursos que estos harán y el consumo que estos tendrán a nivel de la aplicación.
* Es necesario cubrir con la mayoría de las expectativas que los usuarios buscan en las características del sistema, ya que están de acuerdo con el cambio del método actual de manejo de inventario por la de un sistema informático.
* Es necesaria la aplicación de un sistema informático para el manejo de inventario de activos fijos en la Unidad Educativa del Milenio “MI INUN YA”, para la cual hay que considerar que algunos de los procesos que maneja actualmente la institución son adecuados y óptimos, por lo que deben ser considerados en el sistema a implementar, sistemas que además de las funcionalidades obvias para el manejo del inventario, debe incorporar características de seguridad y auditoria, así como una interfaz amigable con el usuario.
* Es necesario que el sistema que se va a implementar involucre al personal que actualmente maneja y controla el inventario de activos fijos y bienes dentro de la institución, ya que para que el sistema tenga una buena aceptación por parte del personal, estos deben sentirse involucrados con los procesos que a realizar durante el desarrollo e implementación del mismo.