

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema.

En el cantón Vinces, existe el Colegio Nacional “Diez de Agosto”, el mismo que cuenta con una bodega general en donde se reciben y almacenan todos los bienes, los mismos que son utilizados por los diferentes departamentos con que cuenta la institución.

En las visitas realizadas a esta institución se ha encontrado las siguientes dificultades:

- No se tiene actualizado el inventario de los bienes existentes en la bodega.
- Tampoco se ha clasificado adecuadamente los bienes.
- Se carece de un control sobre el stock, lo que ocasiona la demora en la adquisición respectiva del producto.
- No existe un registro sobre las fechas de fabricación, dificultando así el control de depreciación o la caducidad del bien.
- La emisión de informes sobre existencias es demorada.
- No se tiene un registro de todos los proveedores de la Institución.

Todo esto lleva a concluir que existen dificultades en la gestión de los bienes en la bodega del Colegio “Diez de Agosto” de Vinces.

1.1.1. Delimitación del Problema.

Objeto de Estudio: Ingeniería en Sistemas.

Campo de Acción: Sistemas de Información.

Esta investigación se llevara a cabo en el Colegio Nacional “Diez de Agosto” ubicado en el sector conocido como "La Loma", a orillas del río Vinces, en el periodo electivo 2011 – 2012.

1.1.2. Formulación del problema.

¿Cómo mejorar la Gestión de Inventario en la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces?

1.2. Objetivos:

1.2.1. Objetivo General.

Implementar un Sistema Informático orientado a la Web, mediante el cual se pueda mejorar la gestión de inventario en la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces.

1.2.2. Objetivos Específicos.

- Realizar una investigación bibliográfica sobre los sistemas de información en general, sus herramientas de desarrollo y la gestión de inventario.

- Diagnosticar la gestión de inventario en la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces y su necesidad de automatización.
- Desarrollar el sistema informático modular el mismo que cuente con los siguientes módulos: proveedores, pedidos, egresos, reportes, etc.

1.3. Justificación.

Es reconocido a nivel nacional que las instituciones del sector público lamentablemente no tienen un control eficiente y permanente de sus actividades, y en el caso del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces no es la excepción, ya que a pesar que esta institución educativa se ha modernizado en estos últimos años existen secciones o departamentos a los cuales no ha llegado dicha modernización. Es así que todavía se registran los procesos de forma manual, en base a formularios y tarjetas kárdex, los cuales son cada vez más voluminosos y con la necesidad de un mayor espacio.

La gestión de bienes en el Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces luego de que se implante el sistema, será mucho mas eficiente, ya que se podrá tener actualizados el stock de los bienes, se podrá fijar un stock mínimo y se podrán anticipar debidamente los bienes que están por terminarse para pedirlos a los proveedores respectivos. Por otro lado se podrá tener un control sobre bienes que estén por caducarse, logrando de esta forma impedir la caducidad de muchos de ellos. La emisión de reportes sobre los inventarios podrá hacérsela de manera más rápida lo cual generara una imagen de eficiencia para quien este encargado de este departamento.

Es por todo lo mencionado anteriormente que la propuesta de sistematización se convierte en una solución técnica a la problemática de la gestión de bienes para el Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces y por ende se justifica plenamente su realización ya que con una gestión eficiente de la bodega de esta institución educativa se podrá brindar un mejor servicio al usuario.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la Investigación.

La implementación de Sistemas de Información en las instituciones públicas o privadas, brindan la posibilidad de obtener grandes ventajas, incrementar la capacidad de organización de la institución, y tornar de esta manera los procesos a una verdadera competitividad.

Muchas instituciones educativas en nuestro país, cuentan con un sistema informático que les permite automatizar los procesos, ahorrando tiempo y dinero, se conoce de muchos sistemas de Gestión de bienes en el mercado, unos creados por los propios directores de los departamentos de Sistemas de las Instituciones y otro software que se comercializan en el mercado nacional, un ejemplo claro y completo puede ser el programa SGBS (Sistema de Gestión de Bienes y Servicios) con el cual muchas instituciones trabajan.

De una investigación preliminar llevada a cabo en la Biblioteca de la Facultad de Administración Finanzas e Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo se pudo constatar que no existe ningún trabajo de grado referente a este tema, lo cual hace que el presente tema se convierta en algo totalmente nuevo y original y por lo tanto tenga plena validez y pertenecía como una tesis de grado previa a la obtención del título de Analista en Sistemas.

2.2. Fundamentación Científica.

El presente trabajo investigativo se fundamenta científicamente en los siguientes temas:

2.2.1 Sistema de Información.

2.2.1.1 Generalidades del Sistema de Información.

2.2.1.1.1 Sistema.

Un sistema es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo. Los sistemas reciben (entrada) datos, energía o materia del ambiente y proveen (salida) información, energía o materia.

Un sistema puede ser físico o concreto (una computadora, un televisor, un humano) o puede ser abstracto o conceptual (un software).

Cada sistema existe dentro de otro más grande, por lo tanto un sistema puede estar formado por subsistemas y partes, y a la vez puede ser parte de un supersistema.

Los sistemas tienen límites o fronteras, que los diferencian del ambiente. Ese límite puede ser físico (el gabinete de una computadora) o conceptual. Si hay algún intercambio entre el sistema y el ambiente a través de ese límite, el sistema es abierto, de lo contrario, el sistema es cerrado.

El ambiente es el medio externo que envuelve física o conceptualmente a un sistema. El sistema tiene interacción con el ambiente, del cual recibe entradas y al cual se le devuelven salidas. El ambiente también puede ser una amenaza para el sistema.

Un grupo de elementos no constituye un sistema si no hay una relación e interacción, que de la idea de un "todo" con un propósito.

En informática existen gran cantidad de sistemas:

- Sistema operativo.
- Sistema experto.
- Sistema informático.
- Aplicación o software.
- Computadora.

2.2.1.1.2 Sistema de Información.

Un sistema de información se puede definir como un conjunto de funciones, componentes o elementos **interrelacionados que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir información** para apoyar la toma de decisiones¹, coordinación, análisis de problema, visualización de aspectos complejos y el control de una organización, además de ayudar a dichos directivos y personal a analizar problemas, visualizar cuestiones complejas y crear nuevos productos en un ambiente intensivo de información.

Los Sistemas de Información tienen una enorme importancia en el incremento de la capacidad organizacional frente al cambio del entorno. La voluntad de lograr un **sistema de información** útil, que permita obtener una ventaja competitiva, implica la posibilidad de ofrecer múltiples, frecuentes, oportunas y relevantes informaciones.

La necesidad actual de tomar decisiones en poco tiempo para poder hacer frente a la agresividad del entorno hace necesaria la inmediatez de la información procesada con una gran dosis de veracidad.

Como sistema, una organización transforma inputs de recursos, bienes, información y servicios para obtener un producto. En su estructura se reconocen tres grupos diferenciados:

- Los sistemas que atienden a la captación y evolución de los recursos fundamentales, en conexión con el entorno;
- Los sistemas que permiten la administración o gobierno del sistema mayor u organización;
Los sistemas que atienden al desarrollo de las tareas que son requeridas por la actividad de la organización.
- El input es captado por los SISTEMAS DE RECURSOS, que son: Recursos humanos, Recursos Financieros, Tecnológicos y Logísticos.

¹ Ñacato José S, “Análisis y diseño de aplicaciones informáticas”, Pág. 22.

El procesamiento de los recursos, intersecando personal con operaciones (definidas por los procedimientos), y aplicándose sobre los otros recursos por medio de la tecnología, constituye la función de la empresa agrupada en los SISTEMAS OPERATIVOS, cuya naturaleza corresponde a las necesidades particulares de cada organización.

Todo el conjunto de recursos y operaciones, tiende a conformar dinámicamente estructuras que son ajustadas también dinámicamente por decisiones de la dirección. Esa dirección no se ejerce espontáneamente, sino que está a su vez estructurada: El sistema de Administración, o SISTEMA DE GOBIERNO, que se compone de varios sistemas corporativos, así llamados por tratarse de sistemas que afectan a la totalidad de la organización. Estos son el Sistema Decisional, que establece la mecánica por medio de la cual se toman las decisiones, el Sistema de Información, que explicita la estructura a través de la cual se captan y elaboran los datos, el Sistema de Planificación y Control, que anticipan lo que ocurrirá con cierta probabilidad, y evalúan lo que ocurrió realmente, y que constituyen los aspectos complementarios de la toma de decisiones.

Las decisiones se toman juntando datos e informándose a través del sistema de información, y otra vez a través del mismo se traducen en órdenes o normas para la producción, que luego se transforman en acciones.

El sistema de gobierno está ahí, para que las PERSONAS que dirigen una organización puedan hacerlo sistemáticamente, que dispongan de información organizada para evaluar factores dentro y fuera de la misma, y para que el control de lo actuado sea tan eficaz, como sea posible.

La planificación es una toma de decisiones anticipada, pero, de hecho, implica un sistema para realizarla. Como en ese sistema no se puede prever todo, el control es necesario para la acción correctiva. El sistema de información, obra como nexo entre ellos, al transformar decisiones en acciones y los resultados de éstas en información de control.

Las tareas de este ciclo son las siguientes: un ACONTECIMIENTO externo o interno (evento), produce una excitación que da lugar a un REGISTRO de algunas

de las variables afectadas: el DATO. Este se integra en un sistema que conjuntamente a otros datos conforman lo que llamamos BASE DE DATOS. Por medios manuales, mecánicos o electrónicos, el repositorio (la base) es utilizado para el PROCESAMIENTO, dando así lugar a la INFORMACIÓN.

2.2.1.1.3 Elementos de un Sistema de Información.

Un sistema de información está compuesto por seis elementos claramente identificables, tal y como se muestran en la siguiente figura:

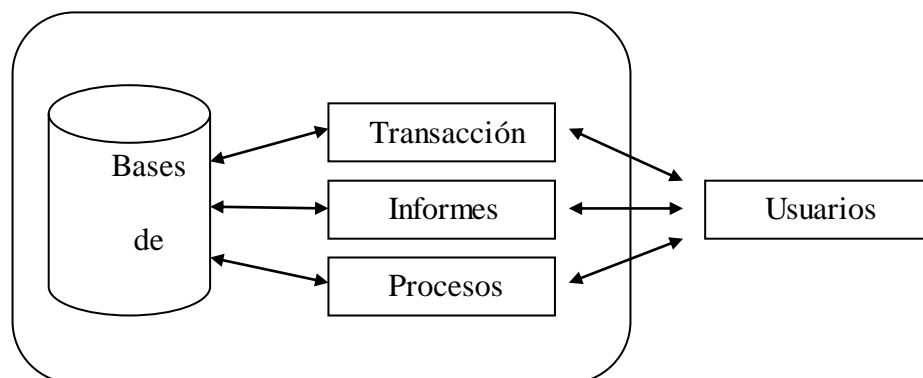


Figura 1. Elementos de un sistema de información. Las flechas indican el sentido del flujo de información.

Los elementos del sistema de información, representados en la figura 1, son:

- (1) **Base de Datos:** Es donde se almacena toda la información que se requiere para la toma de decisiones. La información se organiza en registros específicos e identificables;
- (2) **Transacciones:** Corresponde a todos los elementos de interfaz que permiten al usuario: consultar, agregar, modificar o eliminar un registro específico de Información;
- (3) **Informes:** Corresponden a todos los elementos de interfaz mediante los cuales el usuario puede obtener uno o más registros y/o información de tipo estadístico (contar, sumar) de acuerdo a criterios de búsqueda y selección definidos.

(4) **Procesos:** Corresponden a todos aquellos elementos que, de acuerdo a una lógica predefinida, obtienen información de la base de datos y generan nuevos registros de información. Los procesos sólo son controlados por el usuario (de ahí que aparezca en línea de puntos).

(5) **Usuario:** Identifica a todas las personas que interactúan con el sistema, esto incluye desde el máximo nivel ejecutivo que recibe los informes de estadísticas procesadas, hasta el usuario operativo que se encarga de recolectar e ingresar la información al sistema y

(6) **Procedimientos Administrativos:** Corresponde al conjunto de reglas y políticas de la organización, que rigen el comportamiento de los usuarios frente al sistema. Particularmente, debieran asegurar que nunca, bajo ninguna circunstancia un usuario tenga acceso directo a la Base de Datos.

2.2.1.1.4 Clasificación de los Sistemas de Información.

La clasificación de los sistemas de información se realiza teniendo en cuenta sus características similares. Esta clasificación permite identificar diferentes sistemas, analizarlos, plantear nuevos sistemas etc. Entre las clasificaciones se encuentran:

- **Por estructura organizacional:** se clasifican a lo largo de líneas estructuradas. Dentro de estos se encuentran los sistemas para divisiones, departamentos, unidades de operación e incluso para empleados individuales.
- **Por área funcional:** para todas las tareas rutinarias o repetitivas que se desarrollan en la empresa y que son esenciales para la operación de la organización. Ejemplo: sistema de información contable, sistema de información de comercialización, sistema de información de recursos humanos.
- **De acuerdo con la ayuda brindada:** apoyan a los gerentes en la toma de decisiones o a empleados administrativos al momento de entregar un informe. Ejemplo graficas, tablas, etc.

2.2.1.1.5 Aplicación de los sistemas de información.

Los sistemas de información tratan el desarrollo, uso y administración de la infraestructura de la tecnología de la información en una organización.

En la era post-industrial, la era de la información, el enfoque de las compañías ha cambiado de la orientación hacia el producto a la orientación hacia el conocimiento, en este sentido el mercado compite hoy en día en términos del proceso y la innovación, en lugar del producto. El énfasis ha cambiado de la calidad y cantidad de producción hacia el proceso de producción en sí mismo, y los servicios que acompañan este proceso.

El mayor de los activos de una compañía hoy en día es su información, representada en su personal, experiencia, conocimiento, innovaciones (patentes, derechos de autor, secreto comercial). Para poder competir, las organizaciones deben poseer una fuerte infraestructura de información, en cuyo corazón se sitúa la infraestructura de la tecnología de información.

2.2.1.1.5.1. Los Sistemas en las Organizaciones.

Toda institución educativa es un sistema social, cuya estructura refleja de que manera, ésta interactúa con el medio ambiente. En tanto es sistema, son extraños a los subsistemas que la componen y los condiciona, puesto que les impone su propósito. Es útil reconocer estos subsistemas y cómo interactúan entre sí, para poder juzgar la coordinación que es precisa entre ellos y poder actuar con oportunidad e introducir los cambios correspondientes.

2.2.2. La Programación Web.

La programación Web, parte de las siglas WWW, que significan World Wide Web o telaraña mundial

Para realizar una página con la programación Web, se deben tener claros, tres conceptos fundamentales los cuales son, el URL (Uniform Resource Locators), es un sistema con el cual se localiza un recurso dentro de la red, este recurso puede ser una

página web, un servicio o cualquier otra cosa. En resumen el URL no es más que un nombre, que identifica una computadora, dentro de esa computadora un archivo que indica el camino al recurso que se solicita

El siguiente concepto dentro de la programación Web, es el protocolo encargado de llevar la información que contiene una página Web por toda la red de internet, como es el HTTP (Hypertext Transfer Protocol).

Y por último el lenguaje necesario cuya funcionalidad es la de representar cualquier clase de información que se encuentre almacenada en una página Web, este lenguaje es el HTML (Hypertext Markup Language).

En la programación Web, el HTML es el lenguaje que permite codificar o preparar documentos de hipertexto, que viene a ser el lenguaje común para la construcción de una página Web.

Con el comienzo de Internet y la programación web, se desfasaron los diseños gráficos tradicionales, con lo que se empezaron a diseñar interfaces concretas para este medio, buscando ficheros pequeños para facilitar la carga de los mismos. La programación web se orientaba a un diseño muy cargado y interactuando con el usuario, mientras que al empezar a competir con millones de webs se ha optado más por el diseño sencillo y de fácil comprensión.

En programación web se creó la necesidad de conocer a fondo diferentes lenguajes de programación como HTML, JavaScript y DHTML. Con esto se creó un nuevo profesional de la informática, el diseñador web, experto en estos menesteres, que viene siendo algo así como un experto en programación web, a caballo entre el diseñador gráfico tradicional y el programador de aplicaciones llevadas a Internet.

La web se encuadra dentro de Internet, no es más que un servicio de los muchos que presta la Red, entre los que podemos encontrar:

- Correo electrónico,
- IRC o chat,

- FTP,
- El propio web.

2.2.2.1 Web es un sistema Hipertexto/Hipermedia.

El sistema con el que está construido el web se llama hipertexto y es un entramado de páginas conectadas con enlaces.

Los sistemas de hipertexto se utilizan en otros contextos aparte del web, como la ayuda del Windows. Son muy fáciles de utilizar y también es muy fácil encontrar lo que buscamos rápidamente, gracias a que pulsando enlaces vamos accediendo a la información que más nos interesa.

La web no solo se limita a presentar textos y enlaces, sino que también puede ofrecernos imágenes, videos, sonido y todo tipo de presentaciones, llegando a ser el servicio más rico en medios que tiene Internet. Por esta razón, para referirnos al sistema que implementa el web (hipertexto), se ha acuñado un nuevo término que es hipermedia, haciendo referencia a que el web permite contenidos multimedia.

2.2.2.2 Introducción a La web como medio de comunicación.

2.2.2.2.1 HTML.

Una página web la vemos en nuestro navegador, o cliente web, y parece una sola entidad, pero no es así, está compuesta por multitud de diferentes ficheros, como son las imágenes, los posibles vídeos y lo más importante: el código fuente.

El código de las páginas está escrito en un lenguaje llamado HTML, que indica básicamente donde colocar cada texto, cada imagen o cada video y la forma que tendrán estos al ser colocados en la página.

El HTML se creó en un principio con objetivos divulgativos. No se pensó que la web llegara a ser un área de ocio con carácter multimedia, de modo que, el HTML se creó

sin dar respuesta a todos los posibles usos que se le iba a dar y a todos los colectivos de gente que lo utilizarían en un futuro.

El lenguaje consta de etiquetas que tienen esta forma o <P>. Cada etiqueta significa una cosa, por ejemplo significa que se escriba en negrita (bold) o <P> significa un párrafo, <A> es un enlace, etc. Casi todas las etiquetas tienen su correspondiente etiqueta de cierre, que indica que a partir de ese punto no debe de afectar la etiqueta.

Por ejemplo se utiliza para indicar que se deje de escribir en negrita. Así que el HTML no es más que una serie de etiquetas que se utilizan para definir la forma o estilo que queremos aplicar a nuestro documento. Esto está en negrita.

2.2.2.2.1.1 Partes de un documento HTML.

Un documento HTML ha de estar delimitado por la etiqueta <html> y </html>. Dentro de este documento, podemos asimismo distinguir dos partes principales:

- El encabezado, delimitado por <head> y </head> donde colocaremos etiquetas de índole informativo como por ejemplo el título de nuestra página.
- El cuerpo, flanqueado por las etiquetas <body> y </body>, que será donde colocaremos nuestro texto e imágenes delimitados a su vez por otras etiquetas como las que hemos visto.

El resultado es un documento con la siguiente estructura:

```
<html>
```

```
<head>
```

Etiquetas y contenidos del encabezado

Datos que no aparecen en nuestra página pero que son importantes para catalogarla: Título, palabras clave,...

```
</head>
```

```
<body>
```

Etiquetas y contenidos del cuerpo

Parte del documento que será mostrada por el navegador: Texto e imágenes

```
</body>
</html>
```

Con todo lo que conocemos ya sobre HTML podemos construir una página web que ya tiene bastante sentido. Vemos un ejemplo a continuación.

```
<html>
<head>
  <title>Cocina Para Todos</title>
</head>
<body>
  <p><b>Bienvenido,</b></p>
  <p>Estás en la página <b>Comida para Todos</b>.</p>
  <p>Aquí aprenderás recetas fáciles y deliciosas.</p>
</body>
</html>
```

2.2.2.2.1.2 Creación de páginas web con HTML.

Para crear una página web se pueden utilizar varios programas especializados en esto, como por ejemplo, el Microsoft Front Page o el Macromedia Dreamweaver 3. Otra forma de diseñar un archivo.

HTML, es copiar todo en el Bloc de Notas del Windows, ya que este sencillo programa cumple con un requisito mínimo que es la posibilidad de trabajar con las etiquetas con las que trabaja este lenguaje.

2.2.2.3 Programación de páginas dinámicas.

2.2.2.3.1 Páginas dinámicas.

Una página es dinámica cuando realiza efectos especiales o implementa alguna funcionalidad o interactividad.

Además, hemos visto que para programar una página dinámica necesitaremos otros lenguajes aparte del HTML. Sin embargo, nunca hay que olvidarse del HTML, ya que éste es la base del desarrollo web: generalmente al escribir una página dinámica el código de los otros lenguajes de programación se incluye embebido dentro del mismo código HTML.

Una razón por la que construiremos una página dinámica es la simple vistosidad que pueden alcanzar los trabajos, ya que podemos hacer presentaciones más entretenidas de las que se consiguen utilizando únicamente HTML. Pero vamos a ver con calma algunas razones menos obvias pero más importantes.

Supongamos que hemos decidido realizar un portal de televisión donde una de las informaciones principales a proveer podría ser la programación semanal. Efectivamente, esta información suele ser dada por las televisiones con meses de antelación y podría ser muy fácilmente almacenada en una base de datos. Si trabajásemos con páginas HTML, tendríamos que construir una página independiente para cada semana en la cual introduciríamos "a mano" cada uno de los programas de cada una de las cadenas.

Asimismo, cada semana nos tendríamos que acordar de descolgar la página de la semana pasada y colgar la de la actual. Todo esto podría ser fácilmente resuelto mediante páginas dinámicas. En este caso, lo que haríamos sería crear un programa (solo uno) que se encargaría de recoger de la base de datos de la programación aquellos programas que son retransmitidos en las fechas que nos interesan y de confeccionar una página donde aparecerían ordenados por cadena y por hora de retransmisión. De este modo, podemos automatizar un proceso y desentendernos de un aspecto de la página por unos meses.

Este hecho lo podríamos aplicar a otras situaciones: podemos preparar el horóscopo de todos los días, las promociones de un sitio de e-comercio.

Podemos hacer una clasificación a las páginas dinámicas en función de dónde se lleva a cabo el procesamiento de la página, es decir, el computador que cargará con el peso adicional que supone que la página realice efectos y funcionalidades.

2.2.2.3.2 Tipos de Páginas dinámicas.

2.2.2.3.2.1 De cliente.

Conocemos el primer tipo de páginas dinámicas: Las del lado del cliente, es decir, las que se ejecutan en el navegador del usuario.

Son las páginas dinámicas que se procesan en el cliente. En estas páginas toda la carga de procesamiento de los efectos y funcionalidades la soporta el navegador.

Usos típicos de las páginas de cliente son efectos especiales para webs como rollovers o control de ventanas, presentaciones en las que se pueden mover objetos por la página, control de formularios, cálculos, etc. El código necesario para crear los efectos y funcionalidades se incluye dentro del mismo archivo HTML y es llamado SCRIPT. Cuando una página HTML contiene scripts de cliente, el navegador se encarga de interpretarlos y ejecutarlos para realizar los efectos y funcionalidades.

Las páginas dinámicas de cliente se escriben en dos lenguajes de programación principalmente: Java script y Visual Basic Script (VBScript), que veremos en detalle más adelante. También veremos el concepto de DHTML y conoceremos las CSS.

Las páginas del cliente son muy dependientes del sistema donde se están ejecutando y esa es su principal desventaja, ya que cada navegador tiene sus propias características, incluso cada versión, y lo que puede funcionar en un navegador puede no funcionar en otro.

Como ventaja se puede decir que estas páginas descargan al servidor algunos trabajos, ofrecen respuestas inmediatas a las acciones del usuario y permiten la utilización de algunos recursos de la máquina local.

2.2.2.2.2.2 De servidor.

El segundo tipo de páginas dinámicas, las que se ejecutan en el servidor: Las páginas dinámicas del lado del servidor.

Podemos hablar también de páginas dinámicas del servidor, que son reconocidas, interpretadas y ejecutadas por el propio servidor.

Las páginas del servidor son útiles en muchas ocasiones. Con ellas se puede hacer todo tipo de aplicaciones web. Desde agendas a foros, sistemas de documentación, estadísticas, juegos, chats, etc. Son especialmente útiles en trabajos que se tiene que acceder a información centralizada, situada en una base de datos en el servidor, y cuando por razones de seguridad los cálculos no se pueden realizar en el ordenador del usuario.

Es importante destacar que las páginas dinámicas de servidor son necesarias porque para hacer la mayoría de las aplicaciones web se debe tener acceso a muchos recursos externos al ordenador del cliente, principalmente bases de datos alojadas en servidores de Internet. Un caso claro es un banco: no tiene ningún sentido que el cliente tenga acceso a toda la base de datos, sólo a la información que le concierne.

Las páginas dinámicas del servidor se suelen escribir en el mismo archivo HTML, mezclado con el código HTML, al igual que ocurría en las páginas del cliente. Cuando una página es solicitada por parte de un cliente, el servidor ejecuta los scripts y se genera una página resultado, que solamente contiene código HTML.

Este resultado final es el que se envía al cliente y puede ser interpretado sin lugar a errores ni incompatibilidades, puesto que sólo contiene HTML. Luego es el servidor el que maneja toda la información de las bases de datos y cualquier otro recurso, como imágenes o servidores de correo y luego envía al cliente una página web con los resultados de todas las operaciones.

Las ventajas de este tipo de programación son que el cliente no puede ver los scripts, ya que se ejecutan y transforman en HTML antes de enviarlos. Además son independientes del navegador del usuario, ya que el código que reciben es HTML fácilmente interpretable. Como desventajas se puede señalar que será necesario un servidor más potente y con más capacidades que el necesario para las páginas de cliente. Además, estos servidores podrán soportar menos usuarios concurrentes, porque se requerirá más tiempo de procesamiento para cada uno.

2.2.2.3.3. Lenguajes de programación de script para páginas dinámicas.

Son los lenguajes que se procesan en el lado del servidor y que generan la página antes de enviarla al cliente. Veremos una lista de los lenguajes de servidor más populares.

2.2.2.3.3.1 CGI.

Una breve introducción a CGI, con apuntes sobre la metodología de trabajo y desventajas frente a otras tecnologías del servidor.

Es el sistema más antiguo que existe para la programación de las páginas dinámicas de servidor. Actualmente se encuentra un poco desfasado por diversas razones entre las que destaca la dificultad con la que se desarrollan los programas y la pesada carga que supone para el servidor que los ejecuta.

Los CGI se escriben habitualmente en el lenguaje Perl, sin embargo, otros lenguajes como C, C++ o Visual Basic pueden ser también empleados para construirlos.

El funcionamiento básico de un programa CGI es parecido al apuntado para el conjunto de las páginas dinámicas del servidor, con algunas particularidades:

1. Se realiza una petición http, a la que pueden acompañar datos llegados o bien por un formulario o bien a través de la URL.
2. El servidor ejecuta los programas CGI a los que se accede y trabaja con los recursos necesarios para llevar a cabo las acciones, como por ejemplo bases de datos.
3. El programa CGI va escribiendo en la salida estándar el resultado de la ejecución del CGI, que incluye etiquetas HTML, ya que lo que se escribe es una página web.

Algunas desventajas de la programación en CGI son las siguientes:

- Los resultados se escriben directamente con el CGI, así que el código del programa se mezcla con el del HTML haciendo difícil su comprensión y mantenimiento.
- Cada programa CGI que se pone en marcha lo hace en un espacio de memoria propio. Así, si tres usuarios ponen en marcha un CGI a la vez se multiplicará por

tres la cantidad de recursos que ocupe ese CGI. Esto significa una grave ineficiencia.

Para completar esta información sería interesante acceder a la sección CGI de nuestro directorio de enlaces, donde podemos encontrar sitios en Internet que ofrecen tutoriales sobre la tecnología y directorios de programas CGI ya creados para hacer cosas tan variadas como tiendas, foros, envío de formularios, etc.

2.2.2.3.3.2 ASP.

Es el lenguaje de scripting del lado del servidor creado por Microsoft. ASP (Active Server Pages) es la tecnología desarrollada por Microsoft para la creación de páginas dinámicas del servidor. ASP se escribe en la misma página web, utilizando el lenguaje Visual Basic Script o Jscript (Javascript de Microsoft).

Un lenguaje del lado del servidor es aquel que **se ejecuta en el servidor web**, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la página ASP. Como la página resultante contiene únicamente código HTML, es compatible con todos los navegadores. Podemos saber algo más sobre la programación del servidor y del cliente en el artículo qué es DHTML.

El tipo de servidores que emplean este lenguaje son, evidentemente, todos aquellos que funcionan con sistema Windows NT, aunque también se puede utilizar en un PC con windows 98 si instalamos un servidor denominado Personal Web Server. Incluso en sistemas Linux podemos utilizar las ASP si instalamos un componente denominado Chilisoft, aunque parece claro que será mejor trabajar sobre el servidor web para el que está pensado: Internet Information Server.

Con las ASP podemos realizar muchos tipos de aplicaciones distintas. Nos permite acceso a bases de datos, al sistema de archivos del servidor y en general a todos los recursos que tenga el propio servidor. También tenemos la posibilidad de comprar

componentes ActiveX fabricados por distintas empresas de desarrollo de software que sirven para realizar múltiples usos, como el envío de correo, generar gráficas dinámicamente, y un largo etc.

Actualmente se ha presentado ya la segunda versión de ASP, el ASP.NET, que comprende algunas mejoras en cuanto a posibilidades del lenguaje y rapidez con la que funciona. ASP.NET tiene algunas diferencias en cuanto a sintaxis con el ASP, de modo que se ha de tratar de distinta manera uno de otro.

2.2.2.3.3.3 JSP.

La tecnología Java para la creación de páginas web con programación en el servidor. JSP es un acrónimo de Java Server Pages, que en castellano vendría a decir algo como Páginas de Servidor Java. Es, pues, una tecnología orientada a crear páginas web con programación en Java.

Con JSP podemos crear aplicaciones web que se ejecuten en variados servidores web, de múltiples plataformas, ya que Java es en esencia un lenguaje multiplataforma. Las páginas JSP están compuestas de código HTML/XML mezclado con etiquetas especiales para programar scripts de servidor en sintaxis Java. Por tanto, las JSP podremos escribirlas con nuestro editor HTML/XML habitual.

2.2.2.3.3.3.1 Motor JSP.

El motor de las páginas JSP está basado en los servlets de Java -programas en Java destinados a ejecutarse en el servidor-, aunque el número de desarrolladores que pueden afrontar la programación de JSP es mucho mayor, dado que resulta mucho más sencillo aprender que los servlets.

En JSP creamos páginas de manera parecida a como se crean en ASP o PHP (otras dos tecnologías de servidor). Generamos archivos con extensión .jsp que incluyen, dentro de la estructura de etiquetas HTML, las sentencias Java a ejecutar en el servidor. Antes de que sean funcionales los archivos, el motor JSP lleva a cabo una fase de traducción de esa página en un servlet, implementado en un archivo class (Byte codes de Java). Esta fase de traducción se lleva a cabo habitualmente cuando se recibe la primera solicitud de

la página .jsp, aunque existe la opción de precompilar en código para evitar ese tiempo de espera la primera vez que un cliente solicita la página.

Ejemplo de página JSP.

En la imagen siguiente se puede ver un ejemplo extremadamente simple de una página JSP y el esquema de conversión de esa página en un servlet.

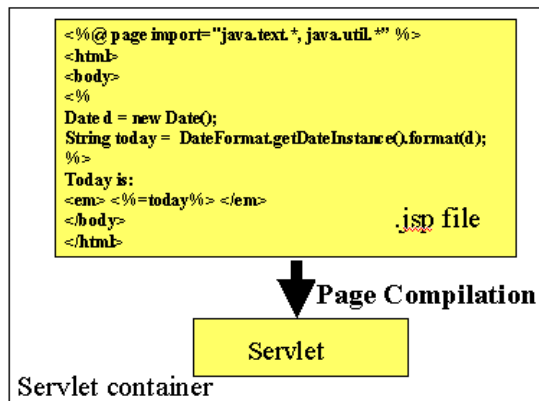


Grafico de página JSP.

2.2.2.3.3.2 Pre-requisitos.

Para aprender JSP, aparte de conocer HTML, será necesario comprender y tener algo de experiencia en la programación en Java, que es un lenguaje de programación Orientado a Objetos por completo. Una vez conocida la programación en Java se puede estudiar por encima el sistema de Servlets, lo que nos dará una mejor idea del funcionamiento interno del motor JSP.

Además, necesitaremos descargar e instalar Tomcat, el contenedor de servlets usado en la referencia oficial de implementación de JSP. Podemos acceder a un ejercicio para aprender a realizar esta instalación, disponible también en la referencia de aprendizaje de la página de Java.

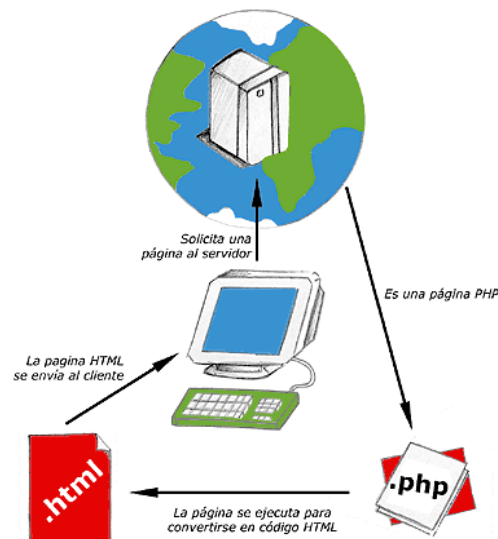
2.2.2.3.3.4 PHP.

Es un lenguaje para programar scripts del lado del servidor, que se incrustan dentro del código HTML. Este lenguaje es gratuito y multiplataforma.

PHP es el acrónimo de Hipertext Preprocesor. Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación.

Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la PHP.

Como la página resultante contiene únicamente código HTML, es compatible con todos los navegadores. Podemos saber algo más sobre la programación del servidor y del cliente en el artículo qué es DHTML.



Esquema del funcionamiento de las páginas PHP.

Una vez que ya conocemos el concepto de lenguaje de programación de scripts del lado del servidor podemos hablar de PHP. **PHP se escribe dentro del código HTML**, lo que lo hace realmente fácil de utilizar, al igual que ocurre con el popular ASP de Microsoft, pero con algunas ventajas como su gratuidad, independencia de plataforma, rapidez y seguridad. Cualquiera puede descargar a través de la página principal de PHP www.php.net y de manera gratuita, un módulo que hace que nuestro servidor web comprenda los scripts realizados en este lenguaje. Es independiente de plataforma,

puesto que existe un módulo de PHP para casi cualquier servidor web. Esto hace que cualquier sistema pueda ser compatible con el lenguaje y significa una ventaja importante, ya que permite portar el sitio desarrollado en PHP de un sistema a otro sin prácticamente ningún trabajo.

PHP, en el caso de estar montado sobre un servidor Linux u Unix, es más rápido que ASP, dado que se ejecuta en un único espacio de memoria y esto evita las comunicaciones entre componentes COM que se realizan entre todas las tecnologías implicadas en una página ASP.

Por último señalábamos la seguridad, en este punto también es importante el hecho de que en muchas ocasiones PHP se encuentra instalado sobre servidores Unix o Linux, que son de sobra conocidos como más veloces y seguros que el sistema operativo donde se ejecuta las ASP, Windows NT o 2000. Además, PHP permite configurar el servidor de modo que se permita o rechacen diferentes usos, lo que puede hacer al lenguaje más o menos seguro dependiendo de las necesidades de cada cual.

Fue creado originalmente en 1994 por Rasmus Lerdorf, pero como PHP está desarrollado en política de código abierto, a lo largo de su historia ha tenido muchas contribuciones de otros desarrolladores. Actualmente PHP se encuentra en su versión 4, que utiliza el motor Zend, desarrollado con mayor meditación para cubrir las necesidades de las aplicaciones web actuales.

Este lenguaje de programación está preparado para realizar muchos tipos de aplicaciones web gracias a la extensa librería de funciones con la que está dotado. La librería de funciones cubre desde cálculos matemáticos complejos hasta tratamiento de conexiones de red, por poner dos ejemplos.

Algunas de las más importantes capacidades de PHP son: compatibilidad con las bases de datos más comunes, como MySQL, mSQL, Oracle, Informix, y ODBC, por ejemplo. Incluye funciones para el envío de correo electrónico, upload de archivos, crear dinámicamente en el servidor imágenes en formato GIF, incluso animadas y una lista interminable de utilidades adicionales.

2.2.2.4 Conectividad a Conectores Manejadores de Bases de Datos (DBMS) y herramientas de desarrollo.

2.2.2.4.1 Gestor de Base de Datos y Herramientas de Desarrollo.

El sistema manejador de bases de datos es la porción más importante del software de un sistema de base de datos. Un DBMS es una colección de numerosas rutinas de software interrelacionadas, cada una de las cuales es responsable de alguna tarea específica.

Las funciones principales de un DBMS son:

- Crear y organizar la Base de datos.
- Establecer y mantener las trayectorias de acceso a la base de datos de tal forma que los datos puedan ser acezados rápidamente.
- Manejar los datos de acuerdo a las peticiones de los usuarios.
- Registrar el uso de las bases de datos.
- Interacción con el manejador de archivos: Esto a través de las sentencias en DML al comando del sistema de archivos. Así el Manejador de base de datos es el responsable del verdadero almacenamiento de los datos.
- Respaldo y recuperación: Consiste en contar con mecanismos implantados que permitan la recuperación fácilmente de los datos en caso de ocurrir fallas en el sistema de base de datos.
- Seguridad e integridad: Consiste en contar con mecanismos que permitan el control de la consistencia de los datos evitando que estos se vean perjudicados por cambios no autorizados o previstos.

El DBMS es conocido también como Gestor de Base de datos.

En sí, un sistema manejador de base de datos es el corazón de la base de datos ya que se encarga del control total de los posibles aspectos que la puedan afectar.

2.2.2.4.2 Base de Datos.

“Una base de datos está constituida por una instancia de un esquema lógico junto con la instancia de los datos operativos que dicho esquema organiza”.²

Una base de datos representa algún aspecto del mundo real, es un conjunto de datos relacionados, con cierto significado inherente. Toda base de datos se diseña, construye y puebla con datos para un propósito específico. Esta dirigida a un grupo de usuarios.

Un Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD) es un conjunto de programas que facilitan la definición, construcción y manipulación de base de datos.

2.2.2.4.2.1 SQL.

SQL es una herramienta para organizar, gestionar y recuperar datos almacenados en una base de datos informática. El nombre "SQL" es una abreviatura de Structured Query Language (Lenguaje de consultas estructurado). Como su propio nombre indica, SQL es un lenguaje informático que se puede utilizar para interactuar con una base de datos y más concretamente con un tipo específico llamado base de datos relacional. SQL es a la vez un lenguaje fácil de aprender y una herramienta completa para gestionar datos.

Las peticiones sobre los datos se expresan mediante sentencias, que deben escribirse de acuerdo con unas reglas sintácticas y semánticas de este lenguaje. Su aprendizaje no solo sirve para esta aplicación sino, también, para todas las existentes en el mercado que soporten este lenguaje ya que es un lenguaje estándar por haberse visto consolidado por el Instituto Americano de Normas (ANSI) y por la Organización de Estándares Internacional (ISO).

El Lenguaje de Consulta Estructurado (Structured Query Language) es un lenguaje estándar de comunicación con base de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre las mismas. Permite proyectar consultas a fin de presentar información de interés de una base de datos.

² Olga Pons Capote, “Introducción a la Bases de Datos, El Modelo Relacional”, Paraninfo, 2005

Según García, A, "SQL es un lenguaje de base de datos normalizado, utilizado por los diferentes motores de bases de datos para realizar determinadas operaciones sobre los datos o sobre la estructura de los mismos.

SQL es el lenguaje normalizado que permite con cualquier tipo de lenguaje (ASP, PHP, etc.) en combinación con cualquier base de datos (Access, SQL Server, MySQL, etc.) por lo que se convierte en la actualidad en el estándar de la mayoría de los SGBD comerciales. SQL posee un lenguaje declarativo de alto nivel, permite la concesión y denegación de permisos, implementa restricciones de integridad y controles de transacción, además que se encuentra orientado a un conjunto de registros y no a registros individuales.

2.2.2.4.3 MySQL.

Es una de las bases de datos más populares desarrolladas bajo la filosofía de código abierto. La desarrolla y mantiene la empresa MySql-AB pero puede utilizarse gratuitamente y su código fuente está disponible.

“MySQL es una de las bases de datos más populares desarrolladas bajo la filosofía de código abierto”³.

2.2.2.4.3.1 Plataformas del MySQL.

MySQL funciona sobre múltiples plataformas, incluyendo:

- AIX
- BSD
- FreeBSD
- HP-UX
- GNU/Linux
- Mac OS X
- NetBSD

³ Anteproyecto de Álvaro Rivas. Universidad Don Bosco. Págs. 137

2.2.2.4.3.2 Características (versión 4.0 en adelante).

Inicialmente, MySQL carecía de elementos considerados esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de ello, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, justamente por su simplicidad; aquellos elementos faltantes fueron llenados por la vía de las aplicaciones que la utilizan.

Poco a poco los elementos faltantes en MySQL están siendo incorporados tanto por desarrollos internos, como por desarrolladores de software libre. Entre las características disponibles en las últimas versiones se puede destacar:

- Amplio subconjunto del lenguaje SQL. Algunas extensiones son incluidas igualmente.
- Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas
- Diferentes opciones de almacenamiento según si se desea velocidad en las operaciones o el mayor número de operaciones disponibles.
- Transacciones y claves foráneas.
- Conectividad segura.
- Replicación.
- Búsqueda e indexación de campos de texto

SQL ofrece muchas ventajas comparado con MySQL por ejemplo la capacidad de ejecutar procedimientos almacenados así como también la compatibilidad con base de datos para dispositivos móviles. Véase cuadro A.

Comparación de Microsoft SQL 2000 con otros gestores de base de datos.

Características	SQL 2000	MyS QL	Oracle
Compatibilidad con bases de datos para dispositivos móviles	✓	x	✓
Servicios de Transferencia de datos(DTS)	✓	x	✓
Soporte de procedimientos almacenados,	✓	x	✓

triggers, etc.			
Conectividad con diferentes lenguajes de programación.	✓	x	✓
Interface grafica para el usuario	✓	x	✓
Precio	x	✓	x
Multipataforma	x	✓	✓

Cuadro A. Comparación de Microsoft SQL 2000 con otros gestores de base de datos.

Diferentes opciones de almacenamiento según si se desea velocidad en las operaciones o el mayor número de operaciones disponibles:

- Transacciones y claves foráneas.
- Conectividad segura.
- Replicación.
- Búsqueda e indexación de campos de texto.

2.2.2.4.3.3 Programas GUI Administradores de datos.

Los Programas administradores (GUI) de datos se definen como un método de interacción con un ordenador a través de la manipulación directa de imágenes gráficas, controles y texto, proporcionando el entorno visual del manejo de las bases de datos.

- **Mysql-Front.**

Es una interfaz gráfica para la base de datos MySQL. Esta aplicación nos permite administrar con toda facilidad desde el punto de vista de conexión, creación, y administración de las bases de datos.

- **PhpMyAdmin**

PhpMyAdmin y MySQL es posiblemente la combinación gratuita más potente para gestionar cualquier Base de Dato. Se trata de un sistema muy estable y totalmente

seguro para gestionar al completo las bases de datos de tu portal o cualquier aplicación web desde cualquier lugar con un simple navegador a través de internet o una red local.

Con phpMyAdmin podrás realizar todas las operaciones necesarias para administrar tus tablas y bases de datos como creación y modificación de tablas, inserción y actualización de datos, consultas. No necesitarás más para gestionar tus datos.

Como no, necesitarás disponer de un servidor que soporte PHP para utilizar phpMyAdmin.

2.2.2.4.4 Programas Administradores de datos vía web.

2.2.2.4.4.1 Apache.

Cuando navegamos por Internet, en realidad nos estamos conectando a un ordenador similar al nuestro, pero que gestiona los datos necesarios y nos los envía en forma de páginas web. El software que gestiona, estos datos, es un **servidor de HTTP**, o servidor web, y Apache es el máximo exponente de este tipo de programas. Un servidor HTTP o servidor web debe cumplir una serie de requisitos:

- Ser robusto y seguro pero también rápido, estar optimizado hasta la médula, ser fácil de utilizar pero no limitar su potencia y, sobre todo, cumplir los estándares.
- El servidor web **Apache** cumple todos estos requisitos, además de ser **software libre** (por lo que cada uno se lo puede adaptar a sus necesidades), **permitiendo la inclusión de extensiones** y demás añadidos que aumenten sus capacidades.
- El servidor de webs **Apache**, junto con las bases de datos MySQL y el lenguaje de programación PHP, han conseguido **dominar de forma conjunta y aplastante el campo de los servidores web**, cada uno en su

entorno, pero todos ayudando al usuario y al profesional a hacer más simples sus tareas.

2.2.2.4.5. Modelo entidad-relación de una Base de Datos.

El modelo entidad-relación (véase figura) es el modelo conceptual más utilizado para el diseño conceptual de bases de datos. Fue introducido por Peter Chen en 1976.

El modelo entidad-relación está formado por un conjunto de conceptos que permiten describir la realidad mediante un conjunto de representaciones gráficas y lingüísticas. Originalmente, el modelo entidad-relación sólo incluía los conceptos de entidad, relación y atributo. Más tarde, se añadieron otros conceptos, como los atributos compuestos y las jerarquías de generalización, en lo que se ha denominado modelo entidad-relación extendido.

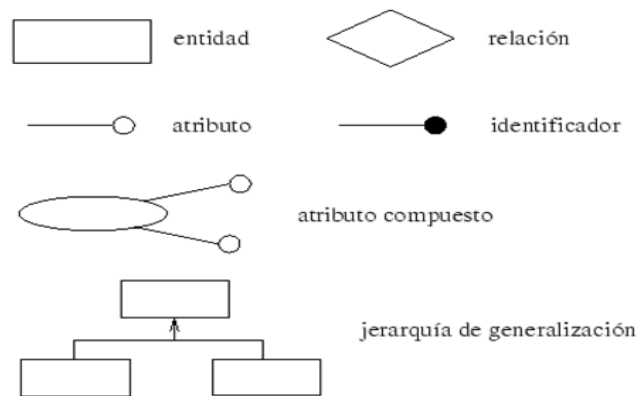


Figura: *Conceptos del modelo entidad-relación extendido.*

Entidad.

Representa una "cosa" u "objeto" del mundo real con existencia independiente, es decir, se diferencia unívocamente de cualquier otro objeto o cosa, incluso siendo del mismo tipo, o una misma entidad. Algunos Ejemplos:

- Una persona. (Se diferencia de cualquier otra persona, incluso siendo gemelos).
- Un automóvil. (Aunque sean de la misma marca, el mismo modelo,..., tendrán atributos diferentes, por ejemplo, el número de bastidor).

- Una casa (Aunque sea exactamente igual a otra, aún se diferenciará en su dirección).

Una entidad puede ser un objeto con existencia física como: una persona, un animal, una casa, etc. (entidad concreta), o un objeto con existencia conceptual como: un puesto de trabajo, una asignatura de clases, un nombre, etc. (entidad abstracta).

Atributos.

Los atributos son las propiedades que describen a cada entidad en un conjunto de entidades. Un conjunto de entidades dentro de una entidad, tiene valores específicos asignados para cada uno de sus atributos, de esta forma, es posible su identificación unívoca.

En particular, los atributos identificativos son aquellos que permiten diferenciar a una instancia de la entidad de otra distinta. Por ejemplo, el atributo identificativo que distingue a un alumno de otro es su número de id.

Para cada atributo, existe un dominio del mismo, este hace referencia al tipo de datos que será almacenado o a restricciones en los valores que el atributo puede tomar (Cadenas de caracteres, números, solo dos letras, solo números mayores que cero, solo números enteros...).

Cuando una entidad no tiene un valor para un atributo dado, este toma el valor nulo, bien sea que no se conoce, que no existe o que no se sabe nada al respecto del mismo.

Relación.

Describe cierta dependencia entre entidades o permite la asociación de las mismas.

Ejemplo:

- Dadas dos entidades "Habitación 502" y "Mark", es posible relacionar que la habitación 502 se encuentra ocupada por el huésped de nombre Mark.

- Una relación tiene sentido al expresar las entidades que relaciona. En el ejemplo anterior, Un Huésped (entidad), se aloja (relación) en una habitación (entidad).

Conjunto de relaciones.

Consiste en una colección, o conjunto, de relaciones de la misma naturaleza. Se llama grado del conjunto de relaciones a la cantidad de conjuntos de entidades participantes en la relación.

Restricciones.

Son reglas que deben mantener los datos almacenados en la base de datos. No se deben de quebrantar a menos que tenga otra relación de una tabla de uno a muchos.

Correspondencia de Cardinalidades.

Dado un conjunto de relaciones en el que participan dos o más conjuntos de entidades, la correspondencia de cardinalidad indica el número de entidades con las que puede estar relacionada una entidad dada.

Dado un conjunto de relaciones binarias y los conjuntos de entidades A y B, la correspondencia de cardinalidades puede ser:

- Uno a Uno: Una entidad de A se relaciona únicamente con una entidad en B y viceversa.
- Uno a varios: Una entidad en A se relaciona con cero o muchas entidades en B. Pero una entidad en B se relaciona con una única entidad en A.
- Varios a Uno: Una entidad en A se relaciona exclusivamente con una entidad en B. Pero una entidad en B se puede relacionar con 0 o muchas entidades en A.
- Varios a Varios: Una entidad en A se puede relacionar con 0 o muchas entidades en B y viceversa.

2.2.3. Breve Reseña Histórica “Colegio Diez de Agosto de Vinces”.

Esta Institución es fruto del trabajo y la constancia de muchas personas, padres de familia, estudiantes, profesores, personal administrativo, directivos institucionales y comunidad en general.

El 2 de mayo de 1927, en el sitio conocido como "La Loma", a orillas del río Vinces, fue fundado este plantel que al principio funcionó como escuela fisco-municipal, donde antiguamente funcionaba la planta de energía eléctrica, actualmente donde funciona el Retén de la Policía y la casa contigua. El primer director fue el ameritado educador Carlos Coello Icaza y posteriormente el normalista Jacinto Serafín Benítez.

Posteriormente en el año de 1937, la escuela fue trasladada al local de la "Casa Amarilla", que así se llamaba el edificio de los herederos del Sr. Felipe Mendoza, pero ya como escuela fiscal.

En el año de 1948 el Consejo Cantonal de Vinces informa que la Subdirección de Educación ha notificado que se creará un colegio en Vinces y en 1949 Don Simón Ubilla, presidente del Consejo, manifestó que el asunto ya era una realidad y pidió que se le ponga nombre; por unanimidad se resolvió ponerle "Dr. Primitivo Yela Montalván", sin embargo el Consejo de 1951 dictó una ordenanza dando el nombre de "Diez de Agosto" con Resolución Ministerial N° 1391 y 172.

En el año de 1965, regresa al edificio de la "Casa Amarilla" pero ya como colegio y permanece hasta el 17 de mayo de 1967, cuando se derrumba una parte del edificio a causa de su estado vetusto y deterioro en que se encontraba.

Finalmente, el lunes 23 de mayo de 1968, el colegio pasó a ocupar el edificio que se construía en el Gobierno del Presidente Dr. Camilo Ponce Enríquez, y que en la actualidad ocupa. En este año pasó a ocupar el rectorado del Plantel el Prof. Enrique Jibaja Lemos.

En el año 2002 por iniciativa de un ex alumno del Plantel, el Sr. Xavier Yela Villamar, por intermedio del Prof. Limbergh Mosquera y la profesora Gloria Montes logra plasmar la idea de que era posible que un plantel público pueda incursionar en el fabuloso mundo de las computadoras, más una cosa era cierta, los avances tecnológicos implican grandes desafíos pero a su vez grandes oportunidades, pero países como el nuestro viven una realidad... el Estado no puede proveer de equipos a todos los colegios sin ayuda, ante esto una alternativa era que de alguna manera la comunidad debería colaborar en instituciones educativas públicas y una de ellas debería ser el apoyar en el uso de la Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC) en la educación, de esta manera el Director Augusto Sotomayor decide emprender el reto y adecua un aula para el laboratorio y Yela dona las Computadoras con ayuda de amigos empresarios Guayaquileños. Posteriormente el 20 de julio del 2007 la Dirección y el Personal Docente en sesión del Consejo Técnico decide por unanimidad, reconocer en vida los meritos del Ing. Xavier Yela Villamar, por ser el propulsor de la informática en el Plantel y digno representante como ex alumno del plantel en este campo, y para tal efecto decide poner su nombre al Aula del Laboratorio de Informática del colegio.

Actualmente, el colegio cuenta con más de mil alumnos matriculados, que reciben los beneficios del Laboratorio de CC.NN., Laboratorio de Informática con acceso a la Internet y el Salón de Actos.

Es indudable el aporte dado desde 1927 por el colegio nacional “Diez de Agosto” a la comunidad, en el aspecto educativo, cultural, deportivo y tecnológico, los maestros que han pasado por sus aulas han tenido mucho que ver con el adelanto y el desarrollo intelectual y profesional de quienes tuvieron y tienen el honor de educarse en este prestigioso y legendario centro de estudios.

El colegio es parte importante de la historia de Vinces, pues mucho ha tenido que ver con las transformaciones y acontecimientos que se han dado desde su fundación, por la influencia que ejerció en los ciudadanos vinceños, los mismos que mantienen esa mística de sus antecesores que han marcado una época de grandeza, y de gloria en la cultura de Vinces, siendo ya 61 años de vida institucional.

En la actualidad cuenta con el Bachillerato en Ciencias en las especialidades de:

- Físico – matemáticos,
- Sociales,
- Químico biológicas,
- Computación.

2.2.3.1. Autoridades.

Lic. Manuel Avilés	Rector
Lic. Emperatriz Cabello	Vicerrector
Lic. Jaime Zambrano	Inspector General

2.2.3.1.1. Consejo Ejecutivo.

Lic. Herman Criollo	PRIMER VOCAL
Lic. Jorge Molina	SEGUNDO VOCAL
Lic. Yolanda Almeida	TERCERA VOCAL
Lic. Nancy Coello	SECRETARIA

2.2.3.1.2. Personal Administrativo y de Servicio.

Departamento de secretaria:	Lcda. Letty Montes
	Lic. Nancy Coello
	Tlg. Viviana Carvajal
	Lic. Mónica Andrade

Colecturía:	Lic. Jorge Jiménez
Departamento medico:	Dr. Polivio Mora
Dobe orientadora	Lcda. María Chica
Dobe trabajador social	Lcda. Narcisa Mero
Depto. Odontológico:	Dra. Jenny Nolivos
Biblioteca:	Tlg. Ruth Sarabia

Laboratorio CC.NN. Lic. Gloria Lara
Aux. de Serv. Generales: Sr. Gonzalo Mora
Sr. Carlos Zamora
Sr. Néstor Santana

2.2.3.2. Misión.

La misión del COLEGIO NACIONAL "DIEZ DE AGOSTO" es formar bachilleres con una sólida preparación científica y humanística, capaces de actuar y liderar los procesos sociales, culturales y políticos con valor y actitud creativa y emprendedora en las especializaciones: Físico Matemáticas, Químico Biológicas, Sociales y Computación para lo cual disponemos de infraestructura adecuada, personal docente capacitado, laboratorios funcionales, bibliografía especializada y lineamientos a una reforma curricular idónea.

2.2.3.3. Visión.

Aspiramos que nuestra Institución educativa imparta educación integral y participativa de calidad acorde con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, optimizando los recursos para entregar bachilleres en Ciencias con conocimientos significativos, críticos, propositivos, reflexivos e innovadores, contribuyendo de esta manera a las exigencias y al desarrollo científico – profesional a nivel superior del país.

2.2.3.4. Identidad.

- **COLEGIO FISCAL.** El Colegio Nacional “Diez de Agosto”, se define como un centro fiscal que fundamenta su acción educativa en una concepción moral de la persona y del mundo.
- **PRIMER COLEGIO DE VINCES.** El fundador consideró el colegio como un medio privilegiado para cultivar los valores éticos y morales a los niños y a los jóvenes, estando atentos a sus necesidades reales, para servir a todos, especialmente a los más desfavorecidos para contribuir a su formación humana con nuestras características propias:
- Contemplamos la dimensión trascendente de la persona y por tanto nuestro objetivo fundamental es la formación no solo académica sino también moral y ética para que los valores impregnen la vida de nuestros alumnos dentro de una formación íntegra de la persona en sus aspectos físico, intelectual y moral.
- Es un Colegio abierto a todos. Favorecemos la integración de nuestros alumnos y alumnas en nuestra sociedad plural de acuerdo con el sentido cristiano de la vida.
- Promovemos actitudes fraternales en un clima de familia, caracterizado por la dulzura, la cordialidad y la comprensión, el respeto, la sencillez, la responsabilidad y el amor al trabajo.

- Practicamos una pedagogía de la presencia que estimula al alumno mediante la cercanía, el entusiasmo, el amor y el testimonio del educador, promoviendo los valores de la pedagogía preventiva.
- Fieles al deseo del fundador, de mejorar la educación en Vices, en la Comunidad Educativa, compartimos una única misión: formación integral de los jóvenes en la realización de nuestro Proyecto Educativo común.

2.2.3.5. Proyecto Educativo.

- **Al servicio de la persona.** Nuestro colegio es un lugar privilegiado de educación, de promoción integral de la persona. Nuestra finalidad es lograr el crecimiento y maduración de los niños y jóvenes en todas sus dimensiones. Les ayudamos a conocer y a potenciar sus posibilidades intelectuales, físicas y afectivas y a aceptar sus propias cualidades y limitaciones en un proceso de continua superación y autoestima.
- **Enraizado en la sociedad y cultura actuales.** Desarrollamos la dimensión social de nuestros alumnos. Promovemos su inserción en el mundo de forma crítica, responsable y constructiva con un compromiso personal y colectivo en la promoción y defensa de los derechos fundamentales de la persona y en la defensa de la naturaleza y el medio ambiente.
- **Educación en valores.** Preparamos a nuestros alumnos para que hagan opciones libres y responsables, promoviendo valores que den sentido a su vida y les lleven a participar en la sociedad de forma comprometida y solidaria como auténticos

expertos en humanidad desde una visión de la vida fundamentada en los valores cristianos.

- **Interioridad.** Estamos convencidos de que en lo más profundo de cada uno de nuestros alumnos puede y debe construirse un proyecto de vida con un todo armónico de ideas, de creencias, de valores y de comportamientos. Queremos que nuestros alumnos se sientan felices en nuestro colegio.
- **Convivencia y paz.** Educamos para la convivencia y la paz favoreciendo y consolidando el diálogo, la aceptación mutua, el trabajo en equipo, el respeto de las opiniones, creencias e ideas de los demás.
- **Justicia.** Trabajamos para que nuestros alumnos y alumnas tomen conciencia de las injusticias sociales y se comprometan en la construcción de una sociedad más humana y solidaria.
- **Responsabilidad.** Ayudamos a nuestros alumnos a tomar decisiones coherentes, conscientes de las obligaciones y consecuencias que de ellas se derivan. Les facilitamos oportunidades para ejercer su responsabilidad: fidelidad a la palabra dada, trabajo, personal, participación, hábitos, de orden, autodisciplina y puntualidad.
- **Creatividad.** Contribuimos al crecimiento personal de los alumnos y alumnas estimulando la autonomía personal, el desarrollo de la originalidad, la intuición y el espíritu crítico.

2.2.3.6. Comunidad Educativa.

- **La comunidad educativa en el colegio “Diez de Agosto”.** Todos somos y nos sentimos responsables de la buena marcha del colegio. Nuestra misión fundamental es compartir los valores de nuestro proyecto educativo.
- **Protagonistas activos de su educación-formación: alumnos y alumnas.** Cada alumno/alumna es el protagonista del proceso de su propio crecimiento y maduración como persona tanto en lo cognitivo como en lo afectivo y lo social. Su participación en la vida de los centros es gradual y responsable, con compromiso personal en el bien común, ejerciendo sus deberes y derechos como signos de integración en la vida de la sociedad.
- **Animadores del proceso educativo: profesores y profesoras.** Cada profesor y profesora del Colegio Nacional “Diez de Agosto” es consciente de que a través de su acción como educador y de la relación educativa, ayuda al alumn@ a formar su personalidad y complementa la acción educadora de los padres y madres. Ser el responsable de la calidad de los procesos pedagógicos, de su formación y actualización permanentes y del resultado de la educación de sus alumnos y alumnas.

Su función mediadora, de acogida, de comprensión, de acompañamiento y de la organización de la vida del aula, favoreciendo el talante positivo, optimista, amable y alegre de la Comunidad Educativa.

La necesaria labor de equipo que le mantiene unido a los demás miembros de la Comunidad Educativa.

- **Personal de administración y servicios.** Las personas que desempeñan labores de administración y servicios están integradas en la Comunidad Educativa, y tienen también la misión importante de educar a los niños, niñas y jóvenes, con trato amable y dedicación a su trabajo, dando así testimonio de vida.
- **Los padres y madres en el proyecto educativo del colegio.** Los padres y madres o tutores legales son los primeros educadores de sus hijos e hijas, asumen el carácter propio y se implican en el Proyecto Educativo de los centros por medio de los órganos de participación: Consejo Escolar, formación, Escuela de Padres y Madres.

2.2.3.7. Gestión y participación.

- **Participación activa.** Fomentamos la participación de todos los miembros de la Comunidad educativa según sus posibilidades para el enriquecimiento común y garantizar la mejor respuesta a las necesidades de nuestros alumnos en su formación integral.
- **Una gestión corresponsable.** El Colegio Nacional “Diez de Agosto” se rige por un modelo de gestión de responsabilidad compartida, basado en la calidad y mejora continua, de acuerdo con la legislación vigente, el Carácter Propio y el reglamento de Régimen Interior, garantizando así los logros y objetivos propuestos en los proyectos educativos.

2.2.4. La función de Bodega.

2.2.4.1. Importancia.

Aquella que se dedica a dictar y aplicar las normas necesarias para la conservación de los materiales y productos, verificando el cumplimiento de éstas disposiciones al interior de las bodegas.

La utilización del espacio disponible implica una constante improvisación y traslado de los artículos a lugares más convenientes o sencillamente a otros lugares para dejar su ubicación a nuevas recepciones.

2.2.4.2. Procedimientos de la administración de bodegas.

Para realizar una gestión eficiente en la Administración de Bodegas se debe seguir procedimientos, los cuales pueden utilizarse en cualquier tipo de bodega, por su carácter general, pudiendo existir otros específicos, según el tipo de material y características propias de la empresa a la cual pertenecen las instalaciones de almacenamiento.

1. **Recibir** los bienes, materiales y suministros, comprobando que correspondan a las cantidades y calidades establecidas en la orden de compra y factura o guía de despacho del proveedor, y rechazar productos que estén deteriorados o no correspondan a la compra.
2. **Informar al Departamento de Adquisiciones** o al **Jefe Administrativo** según corresponda, cualquier irregularidad en la recepción.
3. **Almacenar** y resguardar los bienes y materiales en buenas condiciones de uso.
4. **Informar a la Jefatura** sobre situaciones anormales, tales como:

Problemas de seguridad, como por ejemplo, cerraduras en mal estado, puertas o ventanas que pueden ser violentadas o abiertas con facilidad, rejas en mal estado que impidan el ingreso de personas o animales al interior de las bodegas, instalaciones eléctricas defectuosas, techos o cielos rotos que permitan el ingreso de aguas lluvias o humedad al recinto, mermas, pérdidas, deterioros, peligros de contaminación e incendio, etc.

4.1. Despachar los bienes y materiales, según las cantidades y especificaciones establecidas en el documento "solicitud de abastecimiento" u otro documento interno.

4.2. Mantener actualizados los registros de control de existencias de los bienes bajo su custodia.

2.2.4.3.1. Recepción de materiales.

Para la recepción de los materiales debe actuar en conjunto con un representante del Departamento que solicitó el artículo, verificando que ellos correspondan a alguna Orden de Compra de la Empresa y que sean los especificados.

Cuando sea necesaria una revisión técnica, debe solicitar la participación del solicitante de la compra. Es bueno comunicar un calendario incluyendo el horario al Departamento de Adquisiciones de su empresa para que este lo incluya en la orden de compra o en la nota de pedido del proveedor.

Responsabilidad proveedores: Entregar productos en buen estado su responsabilidad: rechazar todo aquello que no venga en perfectas condiciones.

2.2.4.3.2. Procedimiento para la recepción de materiales.

El encargado de bodegas, debe recibir todos los materiales que ingresen a las instalaciones de la empresa, sean estas, materias primas, materiales, repuestos o mercaderías en general, que se relacionan con alguna de las siguientes características y normas:

- a) Que sean adquiridas por la empresa.
- b) Que sean semielaboradas en la empresa (o en proceso) y que deban almacenarse hasta ser requeridas posteriormente.

Por lo tanto, queda prohibido “guardar o almacenar” productos de proveedores o clientes que no correspondan según las normas nombradas”, a menos que estén autorizadas por algún funcionario superior que se hará responsable de este hecho.

1. Cada vez que se emita una **Orden de Compra**, la unidad encargada de la función de adquisición deberá remitir oportunamente copia de ella a la bodega receptora. Esta copia tiene por objetivo informar al bodeguero sobre los artículos que van a recibir: cantidad, código, calidad (especificaciones técnicas), proveedor y fecha de recepción.
2. Previo a la recepción de las mercaderías, el bodeguero debe exigir la **Guía de despacho** del proveedor, que acompaña los artículos requeridos. Cada guía debe corresponder a una Orden de Compra.
3. El encargado de bodega chequeará las cantidades, calidades y especificaciones entre la Orden de Compra y las Guías de Despacho. Verificará que los artículos recibidos corresponden exactamente a los solicitados.
4. Una vez otorgada la conformidad a los materiales recibidos, el encargado de bodega procede a firmar las guías de despacho en original y copia entregando al transportista el duplicado de la guía y archiva el original. En caso de ausencia

de guía, el encargado de bodega indicará su visto bueno en el reverso de la factura original. Algunas empresas emiten Guías de Recepción internas, que se adjuntan a las guías de despacho o factura y es el respaldo oficial de la empresa.

5. Si el encargado de bodega verifica que los materiales recibidos no coinciden con lo señalado con la orden de compra, procede a las siguientes instrucciones:
 - Recepción parcial por cantidad inferior (por esto se usa Guía de Recepción).
 - Recepción parcial por rechazo (constancia en Guía de Recepción).
 - Devolución de guía y materiales proveedor, informando a su superior.
6. El encargado de la recepción deberá realizar inspección en aquellos envases con roturas o marcas de daño, para verificar su contenido, en cuanto a cantidad, calidad y especificaciones de lo pedido.

2.2.4.3.3. Almacenamiento de Materiales.

No olvidar que desde el momento en que se recibe una mercadería, el encargado de bodega es responsable de la protección, cantidad y seguridad de los productos.

El objetivo fundamental de las siguientes normas es lograr:

- Aprovechamiento adecuado del espacio físico.
- Mayor rapidez de operación,
- Control más expedito y eficiente en el manejo de los materiales almacenados.

2.2.4.3.3.1. Las normas que se deben tener siempre en cuenta son:

- Para permitir que la recepción, y la entrega de materiales sea fácil, rápida y segura, se deberá disponer de un área dotada con mesones a la entrada de bodega, que permitan efectuar la recepción y despacho de los materiales.

- En el almacenamiento se debe disponer de estantes y casilleros apropiados para los diferentes artículos y contar con pasillos entre las estanterías para un fácil manejo y transporte de los materiales.
- Disponer medios de protección contra la contaminación, daños y deterioros de los materiales producida por organismos vivos, como hongos, bacterias, roedores e insectos.
- Disponer medios de protección contra daños y deterioros de los materiales y contar con extintores de incendios.
- Se deberán tomar especiales precauciones en el almacenamiento y manejo de los materiales con vigencia o duración limitada, y aquellos que se alteran por la acción de la luz, calor y humedad.
- Apile sobre Palletes, nunca directamente sobre el suelo, evita el daño de los envases y la absorción de la humedad de los pisos. En el suelo puede apilar materiales a granel como arena, ripio, etc.

2.2.4.3.4. Plano de bodega y distribución.

La distribución del área de almacenamiento se basa generalmente en la clasificación de grupos afines o familias, manteniendo la suficiente elasticidad para el aprovechamiento total del espacio.

De acuerdo al estudio de las mercaderías y sus movimientos, indicarán cuales irán a las áreas de menudeo, a la de bultos o a una combinación de ellas.

Corresponde al encargado de la bodega conocer a fondo todos los artículos que se van a almacenar y tener una idea de los planes de utilización que se tenga con los mismos, con el objeto de adaptarse a los cambios normalmente previsibles. Deberá llevar un control constante de las fluctuaciones de los niveles de existencias para realizar un máximo aprovechamiento del espacio.

Es conveniente que el Jefe de bodega tenga siempre a su disposición un Plano de bodega y distribución, en cada una de las secciones o pisos. En ella debe indicar la disposición general de los pasillos, las áreas de almacenamiento y sus límites, la posición de los bultos, hacer indicaciones de zonas como: papeles, jabones, pinturas, etc.

La limitante principal a esta recomendación, lo constituye el espacio disponible en las industrias ya instaladas.

La distribución de las Bodegas de una empresa hace necesario reunir previamente, una serie de información, relativa a los materiales que se almacenarán, a la capacidad de los recintos destinados al almacenamiento y al uso de equipo adecuado para función, debiendo considerarse los antecedentes relacionados con:

2.2.4.3.4.1. Consideraciones de Seguridad.



Cuando se manipulen productos que sean riesgosos para la salud de los operarios, se han de considerar algunas de las siguientes medidas de seguridad:

- Los productos riesgosos de contaminación, deben transportarse en envases seguros y por ningún motivo junto a productos alimenticios.
- En la carga y descarga de productos delicados, deben usarse únicamente equipos y herramientas que no dañen los envases. No debe haber empleo de ganchos que pudieran pinchar o rasgar los envases.
- En caso de derrame de productos líquidos químicos, evitar su escurrimiento haciendo un cerco de aserrín, arena seca, alrededor de la zona, para luego recogerlo. Los químicos (como plaguicidas) en polvo recogerlos con aserrín, arena húmeda,
- En ambos casos enterrar el aserrín, la arena utilizada, al menos a un metro de profundidad, lejos de cursos de aguas.
- El lugar de trabajo debe contar con agua, jabón y paños limpios o de papel para ayudar a combatir las sobre exposiciones o intoxicaciones.
- Utilizar guantes de goma durante la manipulación de productos químicos.
- No subirse a los equipos de carga y descarga en movimiento.

2.2.4.3.5. Las compras.

2.2.4.3.5.1. Importancia.

La mayoría de los fabricantes cuentan con un departamento de compras cuya función es hacer pedidos de materias primas y suministros necesarios para la producción. El encargado del departamento de compras es responsable de garantizar que los artículos pedidos reúnan los estándares de calidad establecidos por la compañía que se adquieran al precio más bajo y se despachen a tiempo.

Lo primero es saber que se va a comprar, para eso hay que verificar cada una de las partidas y con el presupuesto lo que se necesita y de cuánto dinero se dispone, primero, tómese su tiempo en planificar.

Uno de los grandes problemas que suele ocurrir en las Empresas, es la poca eficiencia en la compra de materiales. Cuando no se planifica correctamente no solo se pierde tiempo y dinero al ir a comprar varias veces, sino que al faltar materiales los trabajos no avanzan y en si toda la obra se retrasa.

No olvide que muchas veces hay productos que no están disponibles y deben encargarse, otras veces el material puede estar agotado y hay que reemplazarlo por otro similar.

2.2.4.3.5.2. Consejos prácticos para el Departamento de Compras:

- Pregunte por el sistema de despacho que tienen los negocios, muchas veces resulta más económico que alquilar un transporte.
- Antes de retirar los materiales revise que todo venga en buen estado,
- Si no cuenta con espacios adecuados para almacenar productos inflamables de acuerdo a las exigencias del fabricante, es mejor que estos productos se los compre el día que se va a utilizar.
- Siempre guarde una copia de las facturas y los comprobantes de pago para tener un respaldo de sus compras.

2.2.4.3.5.3. Requisición de compra:

Una requisición de compra es una solicitud escrita que usualmente se envía para informar al departamento de compras acerca de una necesidad de materiales o

suministros. Las requisiciones de compra están generalmente impresas según las especificaciones de cada empresa, la mayor parte de los formatos incluye:

- Numero de requisición
- Nombre del departamento o persona que solicita
- Cantidad de artículos solicitados
- Identificación del número de catálogo
- Descripción del artículo
- Precio unitario
- Precio total
- Costo de embarque, de manejo, de seguro y costos relacionados
- Costo total de requisición
- Fecha del pedido y fecha de entrega requerida
- Firma autorizada.
- Orden de compra

Una orden de compra es una solicitud escrita a un proveedor, por determinados artículos a un precio convenido. La solicitud también especifica los términos de pago y de entrega.

La orden de compra es una autorización al proveedor para entregar los artículos y presentar una factura. Todos los artículos comprados por una empresa deben acompañarse de las órdenes de compra, que se enumeran en serie con el fin de suministrar control sobre su uso.

Por lo general se incluyen los siguientes aspectos en una orden de compra:

- Nombre impreso y dirección de la compañía que hace el pedido
- Número de orden de compra
- Nombre y dirección del proveedor
- Fecha del pedido y fecha de entrega requerida
- Términos de entrega y de pago
- Cantidad de artículos solicitados
- Número de catálogo
- Descripción
- Precio unitario y total
- Costo de envío, de manejo, de seguro y relacionados. Costo total de la orden
- Firma autorizada

El original se envía al proveedor y las copias usualmente van al departamento de contabilidad para ser registrados en la cuenta por pagar y otra copia para el departamento de compras.

2.2.4.3.5.3. Informe de Recepción.

Cuando se despachan los artículos ordenados, el encargado de bodega los desempaca y los cuenta. Se revisan los artículos para tener la seguridad de que no estén dañados y cumplan con las especificaciones de la orden de compra y de la lista de empaque. Luego emite un informe de recepción.

Este formato contiene:

- Nombre del proveedor
- Número de orden de compra
- Fecha en que se recibe el pedido,

- Cantidad recibida
- Descripción de los artículos
- Diferencia con la orden de compra (artículos dañados)
- Firma autorizada

El original lo guarda el encargado de bodega. Las copias se envían al departamento de compras, al departamento de contabilidad y al empleado que inició la requisición de compra, además se adjunta una copia de los materiales ingresados.

2.2.4.3.5.4. Investigación y selección de proveedores.

¿Qué tan importantes son los proveedores para nuestra empresa?, ¿Cuánto de nuestra empresa pondríamos o estamos poniendo en sus manos?, ¿Qué tan seguros nos encontramos con los proveedores que se nos presentan a las puertas de nuestro negocio?, son preguntas que nos debemos hacer antes de seleccionar un proveedor.

¿Cuán complicado puede ser seleccionar proveedores en estos días?, el caso es que tenemos mucho de dónde elegir, pero el problema es escoger el indicado que cumpla con nuestras necesidades, sin embargo debemos considerar que el 100% de éstas no serán cumplidas, ya que este porcentaje no existe en la vida real.

Para solucionar lo anterior se debe obtener un número adecuado de proveedores, que satisfagan ciertos puntos críticos, así que lo primero, es identificar éstos:

- Costo, si bien es un punto no menor, es importante tener cuidado ya que es engañoso, no podemos esperar un bajo costo si esto nos implica no cumplir con otros puntos críticos.

- Tiempo, como ya sabemos es dinero, puede jugarnos en contra o a favor.
- Garantía, éste es un punto que, por lo general se deja bastante de lado, si bien lo vemos en productos, también se puede negociar para servicios. Una garantía nos asegura que lo que estamos obteniendo es de calidad, ya que no nos venderán algo que después ellos tendrán que cambiar o arreglar y para nuestro favor además, en caso de falla disminuimos el tiempo (dinero), ya que no tendremos que estar buscando nuevas soluciones a nuestro antiguo problema.
- Contrato de soporte, si bien tenemos la garantía, no nos asegura una respuesta inmediata sobre el problema que tengamos, el contrato de soporte nos da solución a esto. En éste debemos especificar bien cuáles son los tiempos de respuesta y los tipos de falla. Bueno, lo anterior dependerá de lo que adquirimos, por lo cual queda a la imaginación de ustedes.
- Necesidades del proyecto, estas dependen directamente de lo que estamos comprando, pero debemos ser realistas, no podemos esperar que se cumplan todas, ya que como mencionamos, el 100% no existe, solo debemos velar por las más críticas.

Los puntos anteriores deben estar en equilibrio, esto es, que nos satisfagan y den una real solución a nuestras necesidades, no debemos dejar de lado ninguno de estos por mejorar el otro.

Lo antes mencionado, es solo una guía para nosotros, nunca debemos mencionar esto al proveedor. Ahora bien, volviendo al punto de la selección de proveedores, la idea es realizar una apropiada selección antes de efectuar alguna compra, de lo contrario esto no implicaría una mala decisión, o una errónea evaluación respecto al proveedor. La idea principal de esto es descartar proveedores de una forma

efectiva, para quedarnos con un número fácil de manejar y que sean casi de confianza (aún no podemos confiar en ellos).

Como recomendación, podemos comenzar la negociación colocando todas las cartas (necesidades) sobre la mesa y poco a poco guiarlos hacia nuestra zona, esto nos facilitará la negociación y verán que obtendrán buenos resultados. De esta forma nuestra evaluación del proveedor, será clara y fácil de realizar, así como también justa.

Algo que nos aproxima más a la meta, es conocer la “Misión” y “Visión” de la empresa (proveedor) y si está dentro de nuestras expectativas. El proveedor no trabaja para nosotros, sino que trabaja con nosotros, ya que es un aliado muy importante dentro de nuestra empresa.

2.2.5. Administración de Inventario.

Adicionalmente, el inventario es uno de los activos más grandes existentes en una empresa, y aparece reflejado tanto en el balance general como en el estado de resultados: En el Balance General, el inventario a menudo es el activo corriente más grande. En el estado de resultados, el inventario final se resta del costo de las mercancías disponibles para la venta, determinándose el costo de las mercancías vendidas durante un periodo determinado.

Los Inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas,

productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios; empaques y envases.

La base de toda empresa comercial es la compra y ventas de bienes y servicios; de aquí viene la importancia del manejo de inventario por parte de la misma. Este manejo tanto físico como contable permitirá a la empresa mantener el control oportunamente, así como también conocer al final del periodo de su actividad, un estado confiable de la situación económica de la empresa.

El inventario tiene como propósito fundamental proveer a la empresa de materiales necesarios, para su continuo y regular desenvolvimiento, es decir, el inventario tiene un papel vital para funcionamiento acorde y coherente dentro del proceso de producción y de esta forma afrontar la demanda.

Dada la importancia de los inventarios en el éxito económico de las empresas, es indispensable conocer de forma amplia aspectos relacionados con su administración, métodos de costeo y control, aspectos éstos que se esbozarán en la presente investigación.

2.2.5.1. Administración de Inventarios.

Un inventario es la existencia de bienes mantenidos para su uso o venta en el futuro. La administración de inventario consiste en mantener disponibles estos bienes al momento de requerir su uso o venta, basados en políticas que permitan decidir cuándo y en cuánto

reabastecer el inventario. La administración de inventarios se centra en cuatro aspectos básicos:

- a) Número de unidades que deberán producirse en un momento dado.
- b) En qué momento debe producirse el inventario.
- c) ¿Qué artículos del inventario merecen atención especial? y
- d) ¿Podemos protegernos de los cambios en los costos de los artículos en inventario?

La administración de inventarios consiste en proporcionar los inventarios que se requieren para mantener la operación al costo más bajo posible.

El objetivo de la administración de inventarios, tiene dos aspectos que se contraponen:

- **Por una parte**, se requiere minimizar la inversión del inventario, puesto que los recursos que no se destinan a ese fin, se pueden invertir en otros proyectos aceptables que de otro modo no se podrían financiar.
- **Por la otra**, hay que asegurarse de que la empresa cuente con inventario suficiente para hacer frente a la demanda cuando se presente y para que las operaciones de producción y venta funcionen sin obstáculos.

Ambos aspectos del objeto son conflictivos, ya que reduciendo el inventario se minimiza la inversión, pero se corre el riesgo de no poder satisfacer la demanda de las operaciones de la empresa. Si se tienen grandes cantidades de inventario, se disminuyen las probabilidades de no poder satisfacer la demanda y de interrumpir las operaciones de producción y venta, pero también se aumenta la inversión.

El inventario permite ganar tiempo ya que ni la producción ni la entrega pueden ser

instantánea, se debe contar con existencia del producto a las cuales se puede recurrir rápidamente para que la venta real no tenga que esperar hasta que termine el cargo proceso de producción.

El hecho de controlar el inventario de manera eficaz tiene sus ventajas y desventajas. La ventaja principal es que la empresa puede satisfacer las demandas de sus clientes con mayor rapidez. Y como desventajas se pueden mencionar:

- Implica un costo generalmente alto (almacenamiento, manejo y rendimiento).
- Peligro de obsolescencia.

La administración de inventarios tiene entonces como meta, conciliar o equilibrar los siguientes objetivos:

- Maximizar el servicio al cliente.
- Maximizar la eficiencia de las unidades de compra y producción, y
- Minimizar la inversión en inventarios.

2.2.5.2. Técnicas de Administración del Inventario.

Como se explica en las secciones precedentes, el objetivo de la administración de inventarios, es tratar de equilibrar la inversión en inventarios y la demanda real del producto o servicio ofertado, de manera que se satisfagan de forma eficiente, las necesidades tanto a nivel empresarial como de los clientes. Para lograr este objetivo, las organizaciones deben desarrollar métodos y técnicas de control de inventarios. A continuación se explican diversos métodos de control de los inventarios:

- **El Método ABC, en los Inventarios:** Este consiste en efectuar un análisis de los inventarios estableciendo capas de inversión o categorías con objeto de lograr un mayor control y atención sobre los inventarios, que por su número y monto

merecen una vigilancia y atención permanente. El análisis de los inventarios es necesario para establecer tres grupos de productos: el A, B y C. Los grupos deben establecerse con base al número de partidas y su valor. Generalmente el 80% del valor del inventario está representado por el 20% de los artículos y el 80% de los artículos representan el 20% de la inversión.

Los artículos “A” incluyen los inventarios que representan el 80% de la inversión y el 20% de los artículos, en el caso de una composición 80/20. Los artículos “B”, con un valor medio, abarcan un número menor de inventarios que los artículos “C” de este grupo y por último los artículos “C”, que tienen un valor reducido y serán un gran número de inventarios.

Este sistema permite administrar la inversión en tres categorías o grupos para poner atención al manejo de los artículos “A”, que significan el 80% de la inversión en inventarios, para que a través de su estricto control y vigilancia, se mantenga o en algunos casos se llegue a reducir la inversión en inventarios, mediante una administración eficiente.

- **Determinación del Punto de Reorden:** Como transcurre algún tiempo antes de recibirse el inventario ordenado, el director de finanzas debe hacer el pedido antes de que se agote el presente inventario considerando el número de días necesarios para que el proveedor reciba y procese la solicitud, así como el tiempo en que los artículos estarán en tránsito. El punto de reordena se acostumbra a manejar en las empresas industriales, que consiste en la existencia de una señal al departamento encargado de colocar los pedidos, indicando que las existencias de determinado material o artículo han llegado a cierto nivel y que debe hacerse un nuevo pedido.

Existen muchas formas de marcar el punto de reordena, que van desde, una señal, papel, tarjeta, o una requisición colocada en los casilleros de existencias o en pilas de costales, y las mismas indican, que debe hacerse un nuevo pedido, hasta las formas más sofisticadas como lo es llevar las existencias del inventario a través de programas de computadora.

Algunas herramientas de este control de inventarios son:

La requisición viajera: El objetivo de esta es el ahorrar mucho trabajo administrativo, pues de antemano se fijaron puntos de control y aprobación para que por este medio se finquen nuevos pedidos de compras y que no lleguen a faltar materiales o artículos de los inventarios en las empresas.

Existen dos sistemas básicos que se usan la requisición viajera para reponer las existencias, éstos son:

- Órdenes o pedidos fijos. En éste el objetivo es poner la orden cuando la cantidad en existencia es justamente suficiente para cubrir la demanda máxima que puede haber durante el tiempo que pasa en llegar el nuevo pedido al almacén.
- Resurtidos periódicos. Este sistema es muy popular, en la mayoría de los casos cuando se tiene establecido el control de inventarios perpetuo. La idea principal de este sistema es conocer las existencias.
- Existencias de Reserva o Seguridad de Inventarios: La mayoría de las empresas deben mantener ciertas existencias de seguridad para hacer frente a una demanda mayor que la esperada. Estas reservas se crean para amortiguar los choques o

situaciones que se crean por cambios impredecibles en las demandas de los artículos.

Los inventarios de reserva a veces son mantenidos en forma de artículos semiterminados para balancear los requerimientos de producción de los diferentes procesos o departamentos de que consta la producción y así poder ajustar las programaciones de la producción y surtir a tiempo.

Por lo regular es imposible poder anticipar todos los problemas y fluctuaciones que pueda tener la demanda, aunque es muy cierto que los negocios deben tener ciertas existencias de reserva si no quieren tener clientes insatisfechos.

La existencia de reserva de inventarios es un precio que pagan las empresas por la filosofía de servicio a la clientela que produce un incremento en la participación del mercado que se atiende.

- **Control de Inventarios Justo a Tiempo:** En el control de inventarios justo a tiempo, la idea es que se adquieran los inventarios y se inserten en la producción en el momento en que se necesitan. Esto requiere de compras muy eficientes, proveedores muy confiables y un sistema eficiente de manejo de inventarios.

Una compañía puede reducir su producción en proceso mediante una administración más eficiente, esto se refiere a factores internos. Se pueden reducir las materias primas necesarias gracias a una mayor eficiencia interna, pero esto se refiere mayormente a factores externos. Con un trabajo en equipo que incorpore proveedores de confianza, se puede rebajar la cantidad de materias primas, respecto a los artículos terminados, podemos decir que si se reabastecen con rapidez, se

reduce el costo de quedarse sin existencias y de la misma manera se reducen los inventarios de éste tipo.

2.2.5.3. Costos del Inventario.

Artículos idénticos pueden adquirirse o fabricarse a diferentes costos. En consecuencia, el problema a encarar, es el determinar qué costos son aplicables a los artículos que se han vendido y qué costos deben asignarse a los artículos que quedan en el inventario. La mayoría de los métodos aceptables para seleccionar los costos que han de considerarse aplicables al inventario se basan en hipótesis relativas a:

- La corriente de las mercancías, por ejemplo, la hipótesis de que las mercancías se venden en el orden en que se compran o producen;
- La corriente de los costos, por ejemplo, la hipótesis de que a las mercancías vendidas les son aplicables los costos más recientes, y que los costos más antiguos son aplicables a las mercancías en existencia.

2.3. Idea a Defender.

Con la implementación de un sistema informático orientado a la Web se mejorará la Gestión de inventario en la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces.

2.4. Variables.

2.4.1 Variable independiente.

Aplicación Web (Sistema informático orientado a la web).

2.4.2 Variable dependiente.

Gestión de Inventario.

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1 Modalidad de Investigación.

La investigación cuantitativa es la que permite que se recojan y analizan datos cuantitativos sobre variables, y ya que el presente es un proceso factible, se puede realizar encuestas y a partir de eso, analizar los datos y obtener los resultados, por lo tanto se realizaran encuestas, al personal de bodega del colegio Diez de Agosto del cantón Vices.

La investigación cualitativa evita la cuantificación. Los investigadores cualitativos hacen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas, es por eso que nos basaremos en esta modalidad para poder analizar de mejor manera los datos que se van a obtener en las encuestas.

En la presente investigación utilizamos las dos modalidades de investigación ya que:

- La investigación cuantitativa, podremos utilizar encuestas y,
- La investigación cualitativa nos permitirá dar un mejor enfoque a los datos obtenidos en las encuestas.

Ya que las dos son investigaciones de carácter descriptivo, que permiten ver el enfoque del problema.

3.2 Tipos de Investigación.

3.2.1 Investigación Bibliográfica.

En un sentido amplio, el método de investigación bibliográfica es el sistema que se sigue para obtener información contenida en documentos. En sentido más específico, el método de investigación bibliográfica es el conjunto de técnicas y estrategias que se emplean para localizar, identificar y acceder a aquellos documentos que contienen la información pertinente para la investigación. Se aplicó este tipo de investigación para fundamentar científicamente la propuesta de solución al problema planteado, es decir se utilizó para elaborar el marco teórico de este trabajo investigativo.

3.2.2 Investigación de Campo.

Es la recopilación de datos en el área a investigar. La investigación de campo proporciona información más exacta, un alto grado de confiabilidad y por consecuencia un bajo margen de error.

3.3 Población y Muestra.

La población la componen todas aquellas personas que tienen que ver con la problemática de la empresa. Para el caso que nos atañe se halla estructurada de la siguiente forma.

FUNCION	NUNERO
Director.	1
Personal Administrativo.	15
Usuarios departamentales.	39
TOTAL.	55

En el presente de investigación se utilizara toda la muestra de la población a la cual se va a investigar.

3.4 Técnicas e Instrumentos.

Para recolectar esta información utilizaremos diferentes técnicas como son:

- **Encuestas.-** Por medio de estas podremos analizar más a fondo el problema existente. Se la realizará a los empleados y personal administrativo.
- **Entrevista.-** Se realizará al Director de la Colegio.

Los instrumentos que utilizaremos para la investigación son:

- **Cuestionarios.-** Los cuestionarios nos permitirán realizar preguntas referentes al problema, para luego analizarlas, y sacar conclusiones.
- **Guía de entrevista.** Para saber qué preguntar, debemos saber qué estamos buscando.

3.5 Interpretación de Datos.

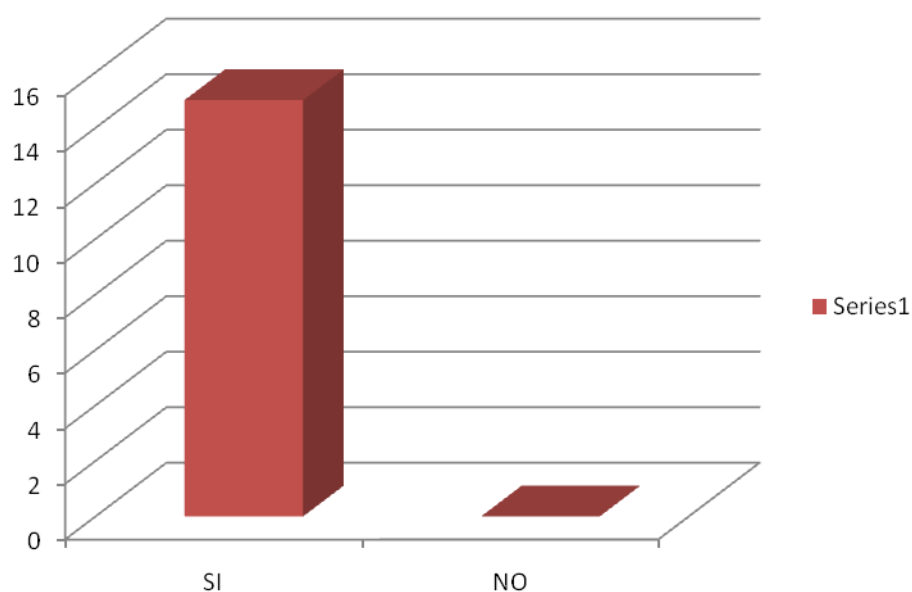
A continuación se presenta la tabulación de las encuestas realizadas:

PERSONAL ADMINISTRATIVO.

Pregunta 1:

¿Considera usted que la falta de un Sistema de Gestión de Inventario impide agilidad en la atención a los usuarios?

Total	Si	No
15	15	0
100 %	100 %	0%



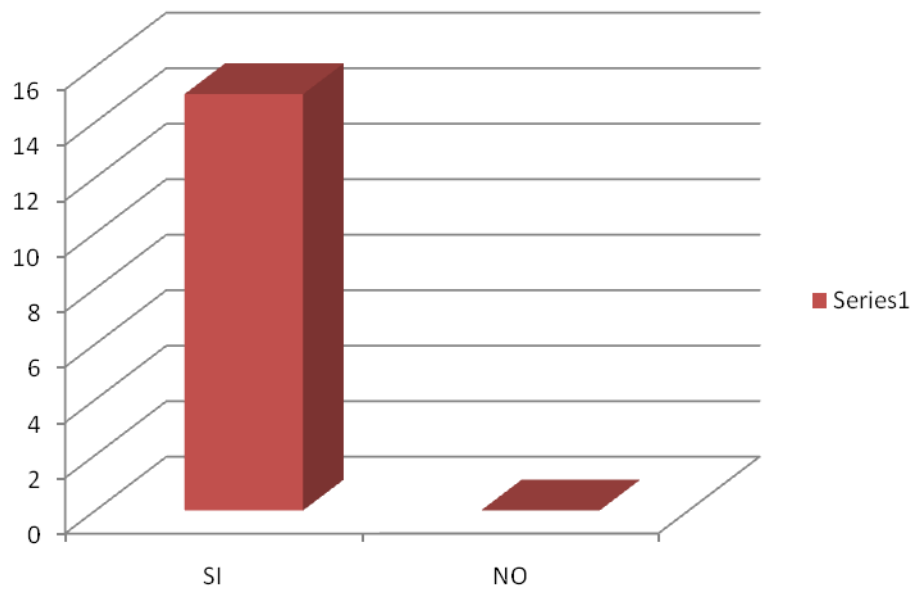
Cuadro Estadístico # 01.

Se demuestra que la totalidad de la población piensa que la falta de un sistema de gestión de inventario en la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces, impide la agilidad en la atención a los usuarios.

Pregunta 2:

¿Se ha visto afectado alguna vez, con el exceso o disminución en el stock en mercadería sin tener un control para esto?

Total	Si	No
15	15	0
100 %	100 %	0 %



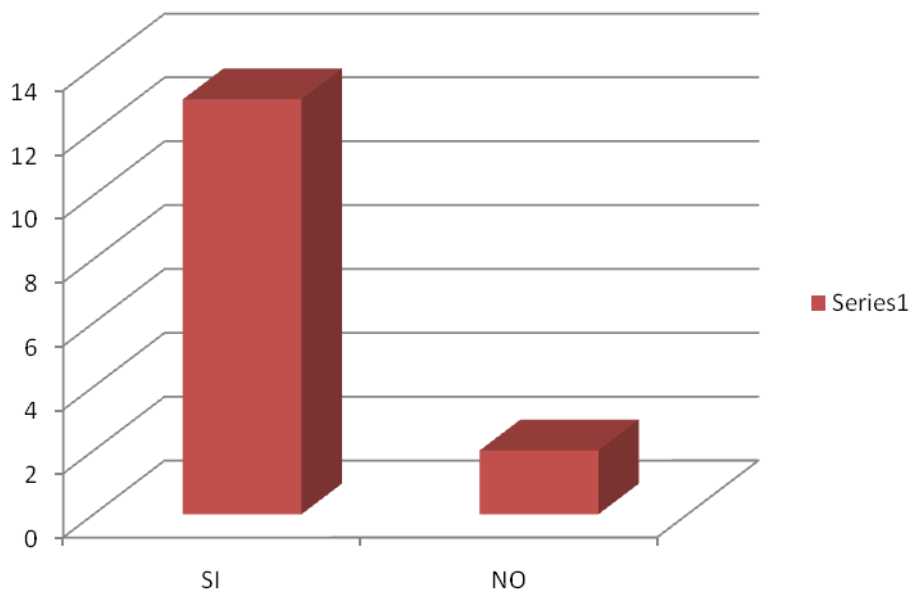
Cuadro Estadístico # 02.

Se demuestra que toda la muestra encuestada se ha visto alguna vez afectada con el exceso o disminución de mercaderías en la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vices.

Pregunta 3:

¿La gran variedad de productos le imposibilita darse cuenta que es lo que realmente tiene en la bodega, por lo cual algunos productos pueden ser objetos de robo o pérdida?

Total	Si	No
15	13	2
100 %	87 %	13%



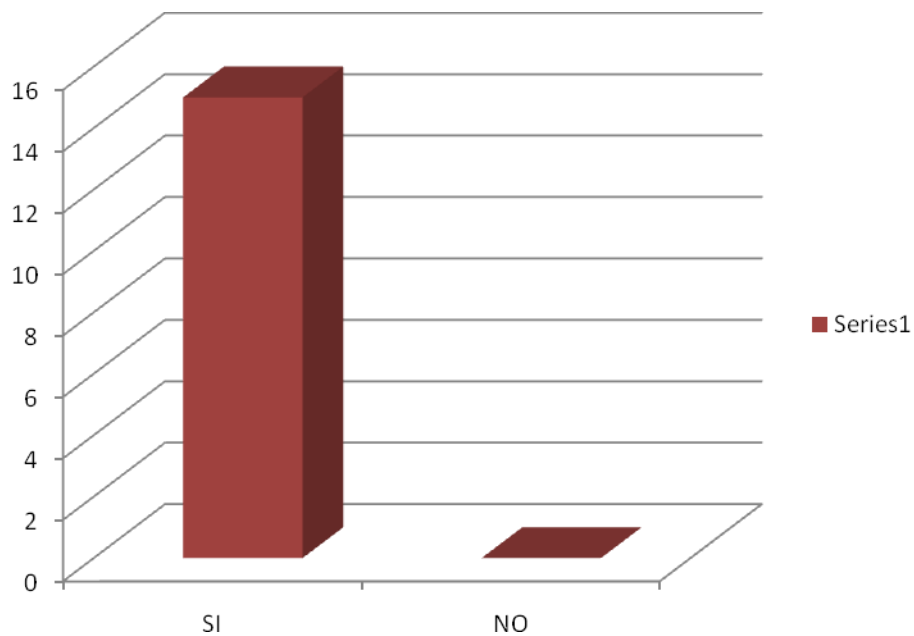
Cuadro Estadístico # 03.

Se demuestra que el 13 % del personal administrativo de la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vices piensa que no le ha causado problemas el exceso de mercadería en bodega, mientras que el 87% piensa que si tiene inconvenientes con la gran cantidad de mercadería que posee la bodega.

Pregunta 4:

¿Cree que la implantación de un sistema de Gestión de Inventario, agiliza el trabajo del personal de la bodega y así dar una mejor atención a los usuarios de los departamentos?

Total	Si	No
15	15	0
100 %	100 %	0%



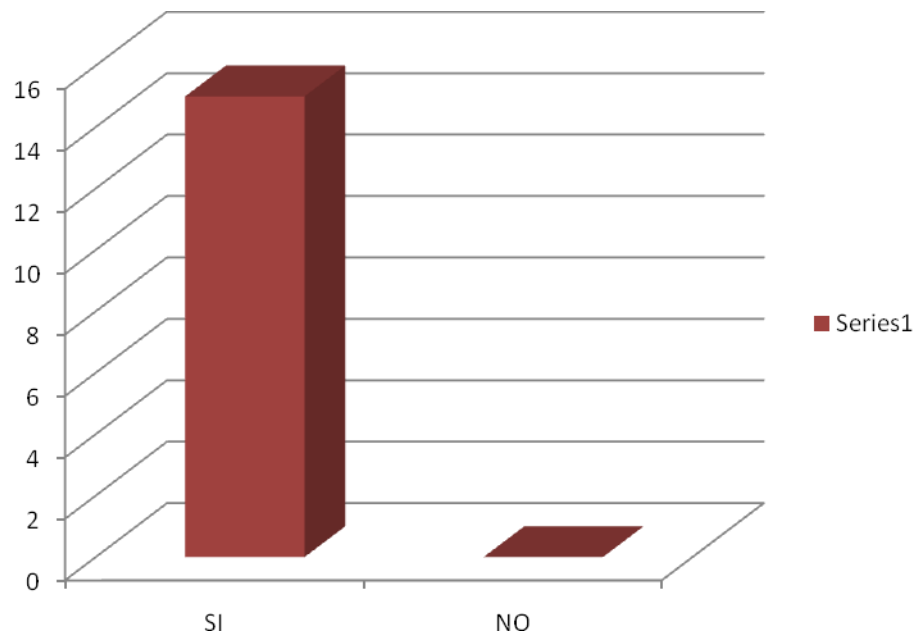
Cuadro Estadístico # 04.

Queda demostrado que todo el personal administrativo de bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces cree que la implantación de un sistema informático de gestión de inventario agilizaría la atención de los usuarios departamentales.

Pregunta 5:

¿Apoyaría la decisión de implementar un sistema de Gestión de Inventario en la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces?

Total	Si	No
15	15	0
100 %	100 %	0 %



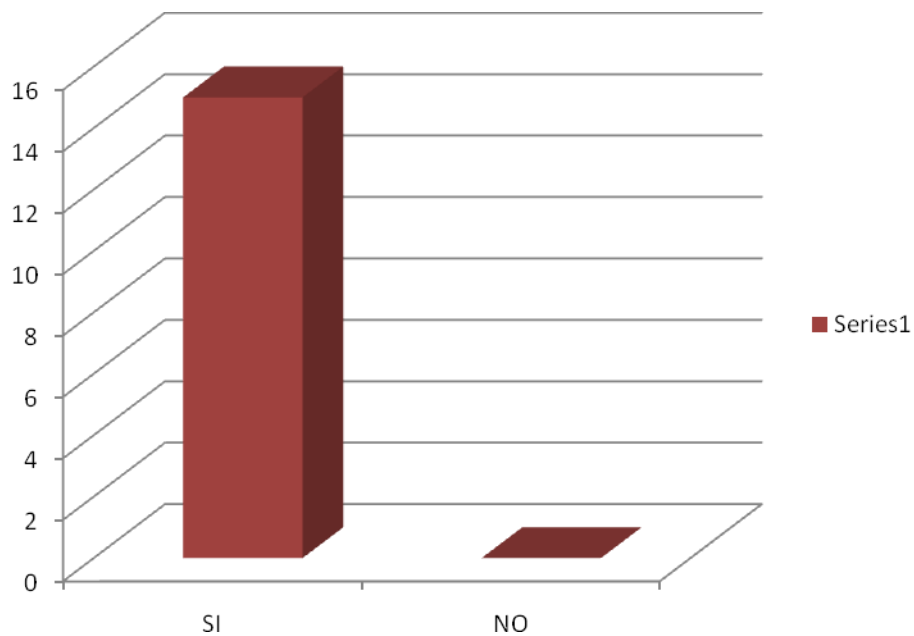
Cuadro Estadístico # 05.

Todo el personal administrativo de bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces apoyaría la decisión de implementar un Sistema de Gestión de Inventario en la institución.

Pregunta 6:

¿Cree usted que debería implementarse un control de inventarios para saber con qué mercadería se cuenta, para despachar solicitudes a los usuarios departamentales?

Total	Si	No
15	15	0
100 %	100 %	0 %



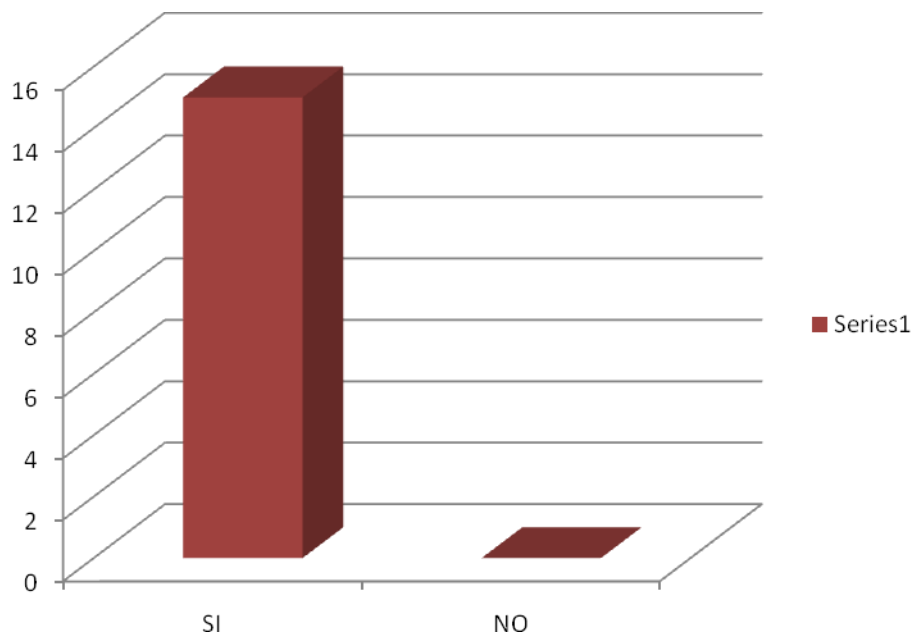
Cuadro Estadístico #06.

Todo el personal de bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vices está de acuerdo en que se debe implementar un control de inventarios y así saber qué es lo que posee el local para el despacho de productos a los diferentes departamentos.

Pregunta 7:

¿Estaría dispuesto usted a capacitarse para utilizar el sistema informático y brindar una mejor atención a los usuarios departamentales de la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces?

Total	Si	No
15	15	0
100 %	100 %	0 %



Cuadro Estadístico # 07.

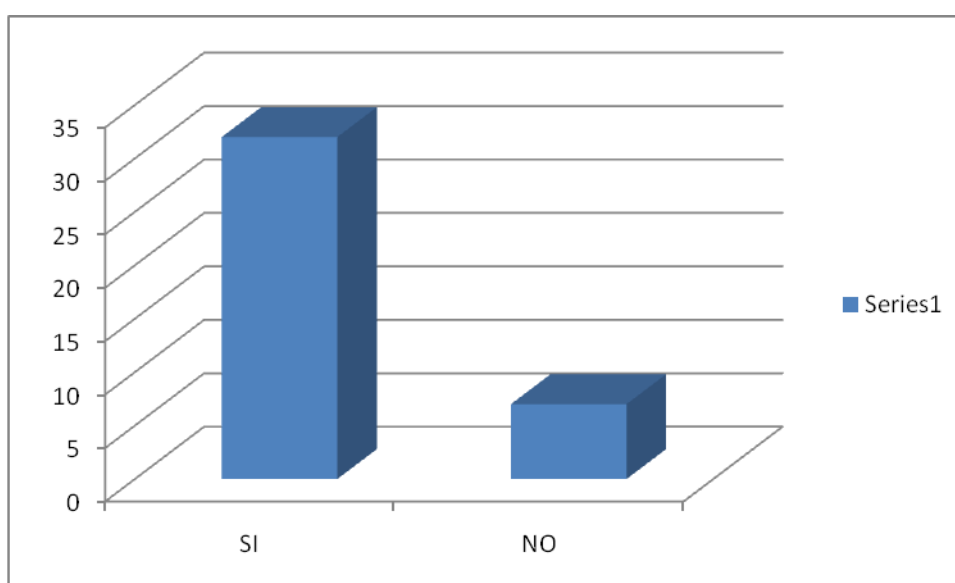
La totalidad del personal administrativo de bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces piensa que la capacitación es muy importante para poner en marcha la implantación de un nuevo sistema por lo cual todos se capacitarían para la utilización del mismo.

USUARIOS DEPARTAMENTALES.

Pregunta 1:

¿Usted ha sufrido demora en la atención cuando realiza cualquier trámite en el departamento de Bodega?

Total	Si	No
39	32	7
100 %	82 %	18%



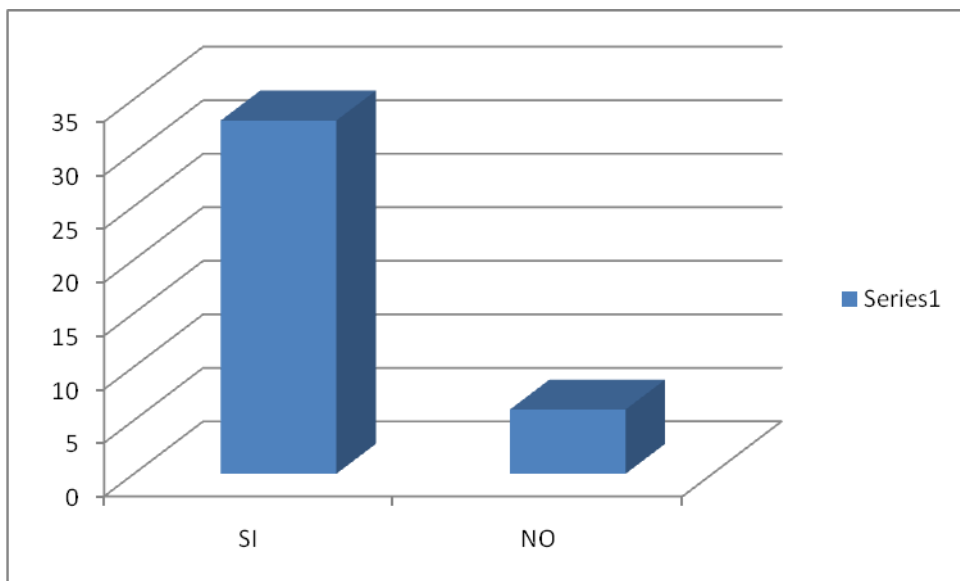
Cuadro Estadístico # 08.

Se interpreta que 32 usuarios de un total de 39 encuestados opinan que al llegar a la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces para realizar su solicitud de productos han sufrido demoras en la atención.

Pregunta 2:

¿El proceso manual de entrega de actas de entrega – recepción de productos o bienes que actualmente lleva el departamento de bodega le ha producido algún tipo de error?

Total	Si	No
39	33	6
100 %	85%	15%



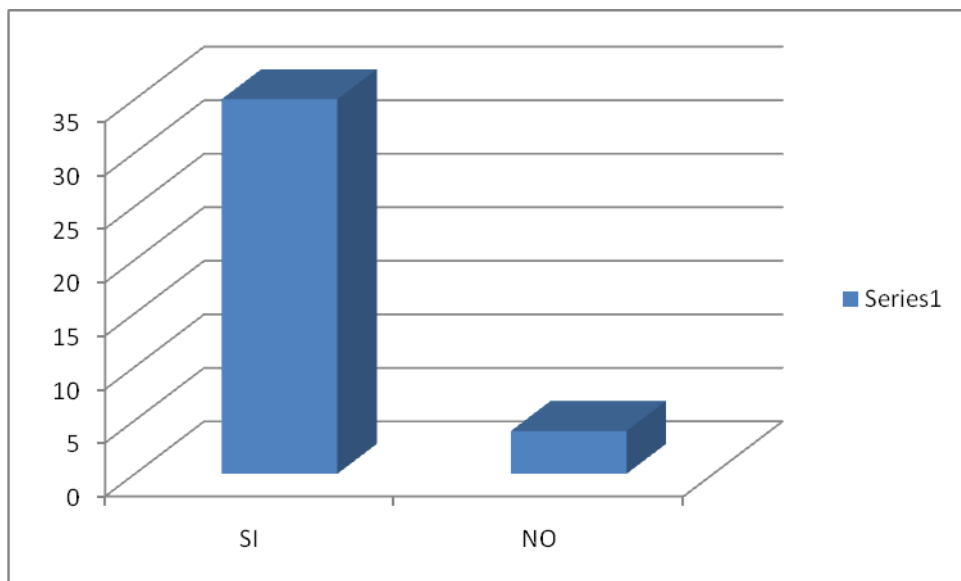
Cuadro Estadístico # 09.

Los seis usuarios departamentales de la Bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces dicen no haber sufrido errores en la emisión de actas de entrega – recepción con el proceso manual, frente a 33 usuarios que afirman que si han sufrido errores.

Pregunta 3:

¿Le ha pasado que alguna vez le aseguraron tener un producto y luego le comunicaron que se había terminado?

Total	Si	No
39	35	4
100 %	90%	10%



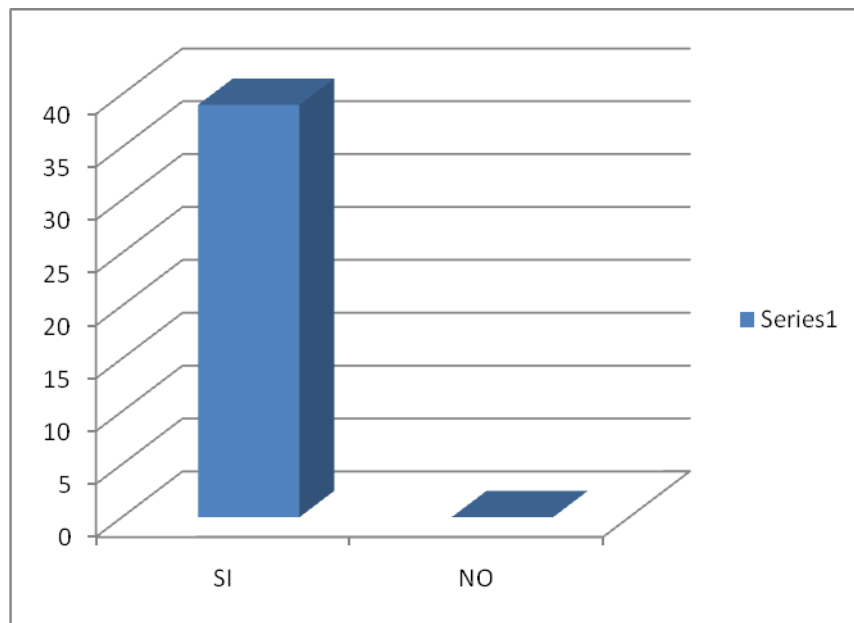
Cuadro Estadístico # 10.

De los usuarios encuestados 35 afirman que alguna vez llegaron a la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces por algún producto y les aseguraron tener pero luego al revisar la mercadería les comunicaron que ya se había terminado.

Pregunta 4:

¿Cree usted que debería agilizar la atención para o tener que esperar por sus actas de recepción del producto o bien?

Total	Si	No
39	39	0
100 %	100 %	0 %



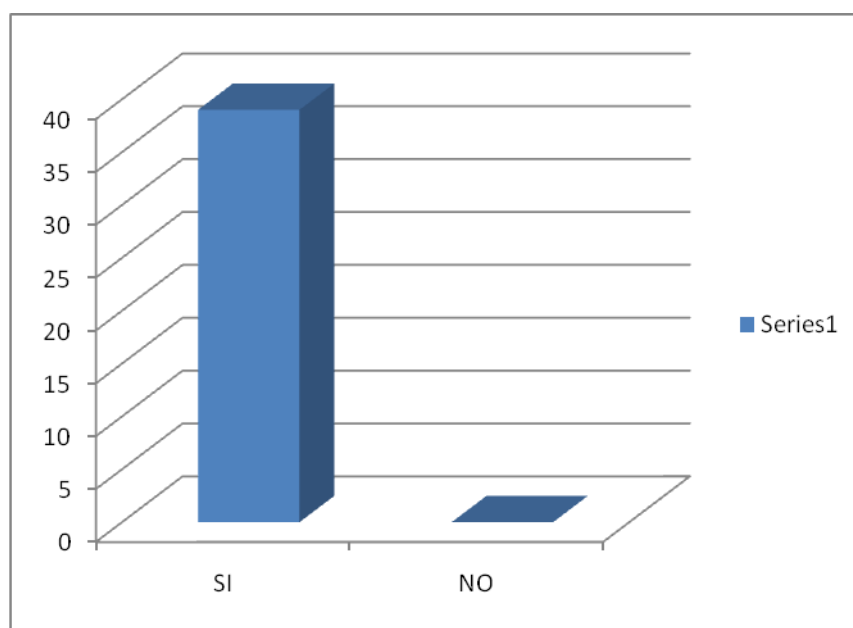
Cuadro Estadístico # 11.

La totalidad de la población encuestada cree que se debería agilizar la atención y así no tener que esperar para recibir sus actas de recepción del producto o bien.

Pregunta 5:

¿Se sentiría Beneficiado si la bodega implementara un sistema de inventario que permita ahorro en su tiempo?

Total	Si	No
39	39	0
100 %	100 %	0 %



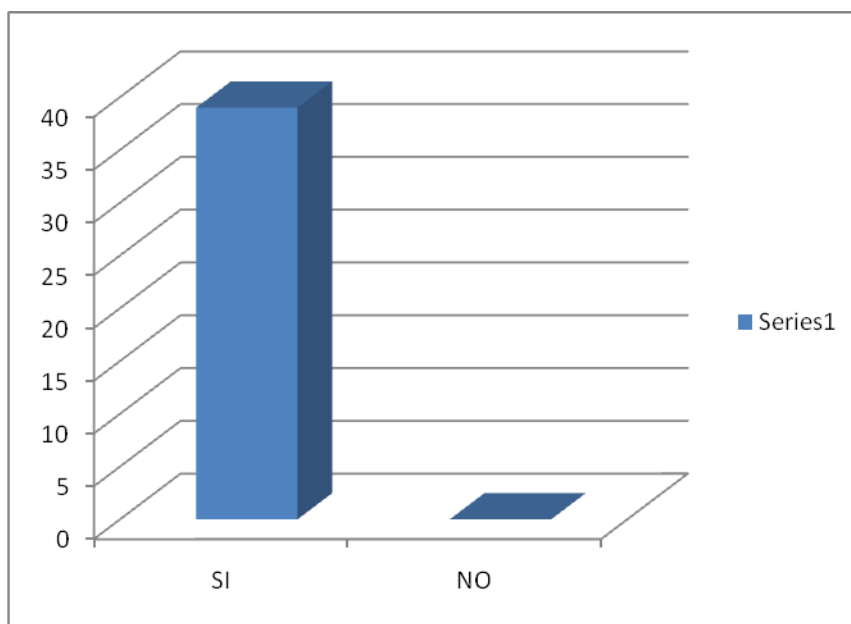
Cuadro Estadístico # 12.

El 100% de la población encuesta siente que sería beneficiado al implantar en bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces un sistema de inventario.

Pregunta 6:

¿Apoyaría usted, como parte importante de bodega, la decisión de la dirección de la institución de contar con un proceso de inventario por medio de una computadora, que haga más rápida y mejor su atención?

Total	Si	No
39	39	0
100 %	100 %	0 %



Cuadro Estadístico # 13.

Todos los clientes encuestados apoyarían la decisión de la gerencia de que se implemente un sistema de inventario a través de la computadora.

3.6. Verificación de la Idea a Defender.

Una vez concluido el sistema, se ha instalado el mismo en la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces, en una computadora que a su vez cuenta con todos los requerimientos para el buen funcionamiento del nuevo sistema, el mismo cuenta con todos los procesos de control de inventarios, luego de varios días de prueba, en los que se han ido realizando cada uno de los procesos, como ingresos de datos, emitir actas entrega – recepción, registrar bienes o productos, se ha comprobado que el sistema funciona correctamente con rapidez y sin arrojar margen de error se puede concluir que se han cumplido con los objetivos trazados.

Cabe mencionar también que la atención al usuario ha mejorado notablemente y ese repercute favorablemente para la imagen Institucional. Por todo lo mencionado anteriormente se puede señalar que se demuestra claramente lo afirmado en la idea a defender que con un sistema informático se mejorará la gestión de los inventarios en la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces.

3.7. Conclusiones.

A partir de la aplicación de las presentes encuestas podemos sacar como conclusión lo siguiente:

- En las encuestas aplicadas, la mayoría de la población consultada opina que es necesaria la instalación de un sistema informático, que permita agilizar el proceso de inventario en la bodega.
- Se concluye que el personal administrativo del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces piensa que la falta de un control de inventarios les imposibilita darse cuenta que es lo que realmente tiene el local, por lo que a veces, se realiza exceso de pedidos, de un mismo producto, o se descontinúa el pedido de otros productos.
- Llegamos a la conclusión de que existe gran coincidencia entre las personas encuestadas que la gran variedad de productos que existe en bodega, puede ser perjudicial, sin llevarlos en un control de inventarios ya que pueden ser objetos de robo o pérdida.
- Podemos afirmar mediante la aplicación de las encuestas que en su totalidad el personal de bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces opina que la implantación de un nuevo sistema informático de gestión de inventario, agilizaría su trabajo.
- Se concluye que en un 100% el personal de la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces, apoya la implantación de un nuevo sistema.
- Concluimos también la mayoría manifiesta que el sistema debe contener un control de inventarios, para poder saber con qué productos cuentan.
- Se llegó a la conclusión que todo el personal de la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces se capacitaría para la utilización del nuevo sistema.

- Gran parte de los usuarios encuestados, concluyeron que han sufrido demoras en la atención, a causa de los procesos manuales.
- Una gran mayoría coincide que alguna vez han sido perjudicados a causa del proceso manual de emisión de las actas de entrega - recepción que se lleva en la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces.
- Nos hemos dado cuenta mediante las encuestas aplicadas, que la mayor parte de los usuarios ha sufrido alguna vez errores al afirmar de parte del personal tener un producto y luego ser informados de que ya no existía.
- Por medio de los resultados que ya hemos interpretado podemos concluir, que todos los usuarios departamentales opinan que se deben agilizar los procesos.
- Se puede concluir que los usuarios de la bodega apoyan la decisión de la implementación de un nuevo sistema informático.

3.8. Recomendaciones.

- Se recomienda que la bodega una vez concluidas las pruebas del nuevo sistema, el mismo sea implantado a la brevedad posible para un mejor servicio a los usuarios.
- De la misma manera se recomienda la capacitación al personal para la utilización del mismo, para que sea fácil familiarizarse con el sistema, y con su funcionamiento.
- El departamento de bodega necesitara el apoyo del Director del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces para que el personal no sea renuente a la utilización del nuevo sistema, y que analicen los beneficios de la implementación del mismo en bodega.
- Se recomienda que una vez implantado el sistema se realice un inventario para introducir los datos al nuevo sistema y de esa manera no se pierda la mercadería.
- Es recomendable, que una vez tomada la decisión de instalar el nuevo sistema, se organice de una mejor manera la atención a los usuarios, ya que el mismo ahorrara tiempo, y por ende, podrán ser atendidos muchos usuarios en el menor tiempo posible, y con mejor calidad en el servicio.

CAPITULO IV

MARCO PROPOSITIVO.

4.1 Tema: Sistema Informático para la Gestión de Inventarios en la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces.

4.2 Fundamentación de la Propuesta.

El presente trabajo investigativo se fundamenta en algunos temas de tipo informático así como:

En el aspecto informático mencionaremos a las siguientes herramientas:

- Iniciaremos mencionando al repositorio persistente de datos (**base de datos**), que contiene toda la información de la institución, la misma que estará en el motor conocido como MySQL, este un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario.
- Lenguaje de Programación, el que nos permite la comunicación con la base de datos, señalaremos que se trabajó con el **PHP**, este es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas.
- **Diseño Web**, Mencionaremos al Dreamweaver de Macromedia como el entorno de elaboración de las páginas,
- **Diseño Grafico y de Animaciones** como Photoshop, Swish y Flash.
- El **servidor web** usado para elaborar la aplicación es el APACHE. Este es de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras.

Cabe acotar que hemos utilizado el software denominado **WAMP** que es el acrónimo usado para describir un sistema de infraestructura de internet que usa las siguientes herramientas:

- **Windows**, como sistema operativo;
- **Apache**, como servidor web;
- **MySQL**, como gestor de bases de datos;
- **PHP** (generalmente), como lenguajes de programación.

4.3 Objetivos de la Propuesta.

4.3.1 Objetivo General.

Mejorar la gestión de inventarios de la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces, mediante la utilización de un sistema informático orientada a la web.

4.3.2 Objetivos Específicos.

- Diseñar una base de datos que almacene información relativa a los productos, clientes y proveedores del departamento de bodega.
- Elaborar módulos tales como bienes, departamentos, provisosores etc.
- Difundir el uso del sistema informático entre los usuarios del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces.

4.4 Descripción de la Propuesta.

La propuesta planteada como solución al problema descrito en el capítulo I consiste en implementar un sistema informático, lo cual permitirá gestionar el proceso de inventario de la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces.

Esta aplicación ha sido elaborada en las siguientes etapas:

4.4.1 Metodología de Desarrollo.

Muchas veces es necesario inclinarse por una metodología de desarrollo de software cuando se trata de elaborar sistemas o aplicaciones de diferente tipo, pero ¿cuál de las estudiadas o conocidas se adapta mejor a mi campo?, pues es muy difícil adoptar una se adapta plenamente a los requerimientos que el usuario tiene.

Por ello me he inclinado por una metodología de desarrollo de software mixta, dentro de la cual la metodología lineal o en cascada es la primordial. A esta metodología se le agrega una realimentación de tipo permanente para tratar de lograr un mejor desarrollo del sistema y captar de mejor manera los requerimientos que tiene el usuario.

Por demás esta mencionar que la metodología lineal involucra algunos pasos en serie como son: Análisis, diseño, desarrollo, pruebas e implementación.

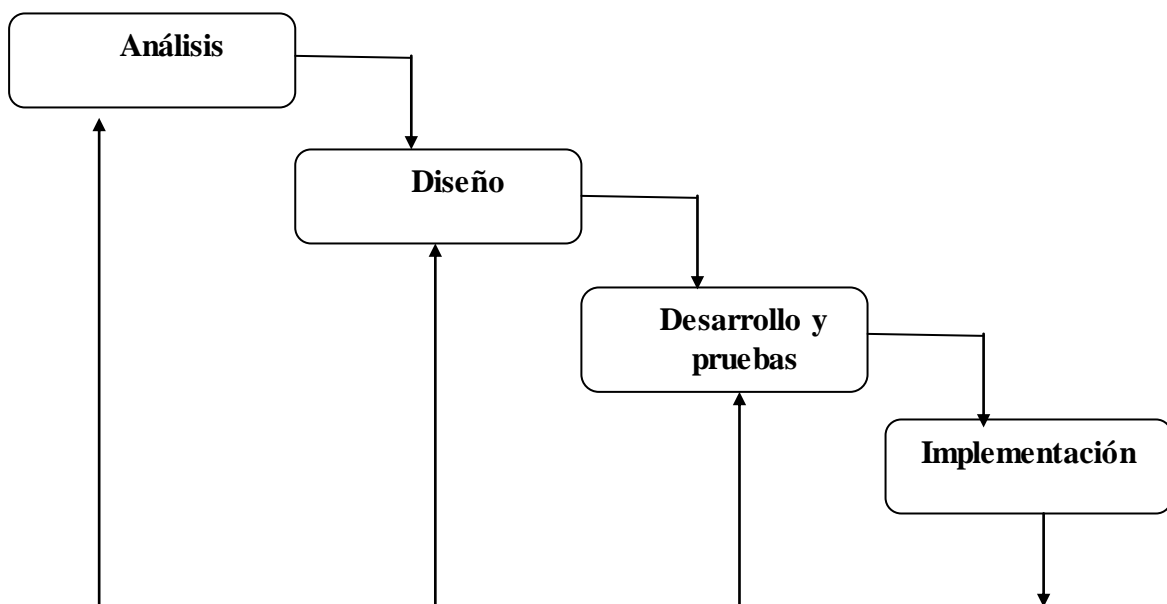


Figura. Etapas del ciclo de desarrollo del software.

4.4.2. Análisis Previo.

Procedemos a describir algunos de los procesos que se realizan en el departamento de bodega y que nos servirán de base para el diseño del sistema informático.

El departamento de Bodega desde sus inicios ha llevado su proceso de inventario en forma manual, mediante libros diarios, notas en cuadernos entre otros documentos.

Cuando un empleado de la institución necesita un bien físico sea esto un proyector, una impresora etc, se acerca al departamento, aquí le receptan su petición registrándolo en un libro general, le indican que requisitos debe presentar para que el bien le sea proporcionado.

Una vez presentado los requisitos por parte del empleado, el bien físico le es proporcionado es ahí cuando el director de bodega pierde la orientación y el estado del bien físico. Cuando el empleado necesita devolver el bien y se le devuelva sus documentos muchas veces no le encuentran los mismos.

Los documentos que son presentados por los empleados muchas veces se extravían o se pierden. Algunos trámites tienen que ser nuevamente iniciados por los empleados ya que se traspapelaron en el departamento.

4.4.3 Diseño.

4.4.3.1 Diseño de las opciones principales de la Aplicación.

Del análisis previo realizado, se deduce que la aplicación debe disponer de algunas opciones, entre ellas tenemos:

- **Tipos de Acceso:**

- a) **Administrador.** Este privilegio controla todas las opciones de la aplicación web.
- b) **Invitado.** A este tipo de cuenta se le restringe el acceso a las opciones del menú administrar y no puede realizar respaldo a la base de datos.

- **Menú Principal:**

- a) **Administrar.** En esta opción nos permite registrar: Usuarios, Periodos, Cambiar Password y Cerrar Sesión.
- b) **Inventario.** En esta opción nos permite registrar Categorías, Marcas, Condiciones, Bienes, Departamentos, Proveedores y Empleados.
- c) **Reportes.** Esta opción nos permite ingresar a todos los reportes que existen en el sistema.

4.4.3.2 Diseño De La Base De Datos.

A continuación se expone el modelo de la base de datos, se debe mencionar que la modelación se la ha realizado en Power Designer para web, luego se ha generado el script de la base, el cual lo importamos a SQLyog para implementar la base físicamente.

4.4.3.2.1. Modelo Lógico de la Base de Datos (M.E.R).

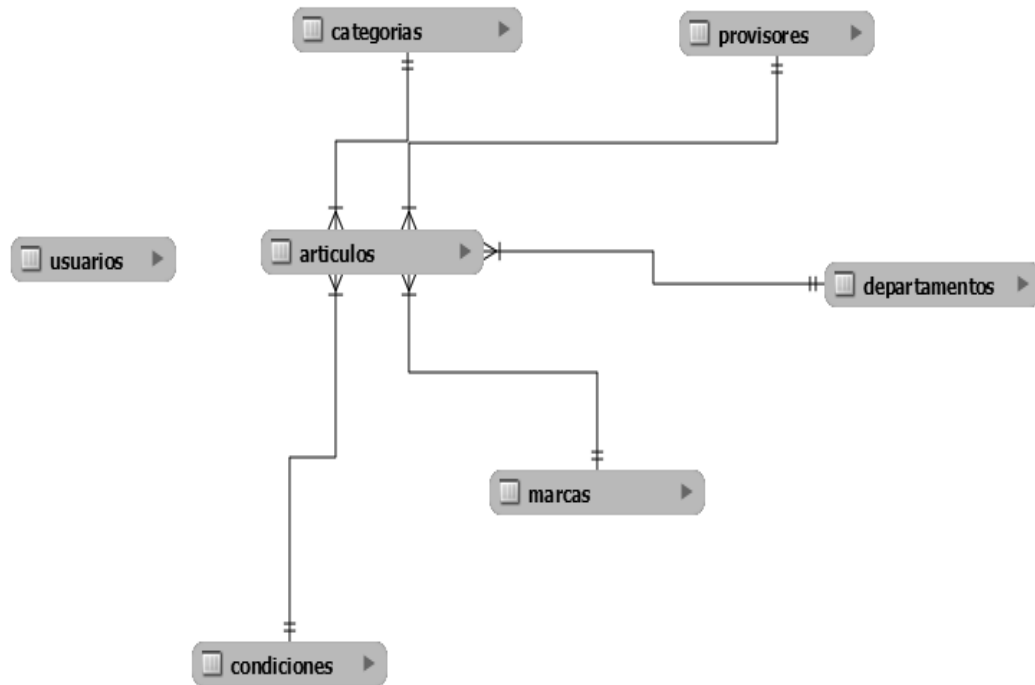


Diagrama: Modelo Entidad Relación.

4.4.3.2.2 Modelo Físico.

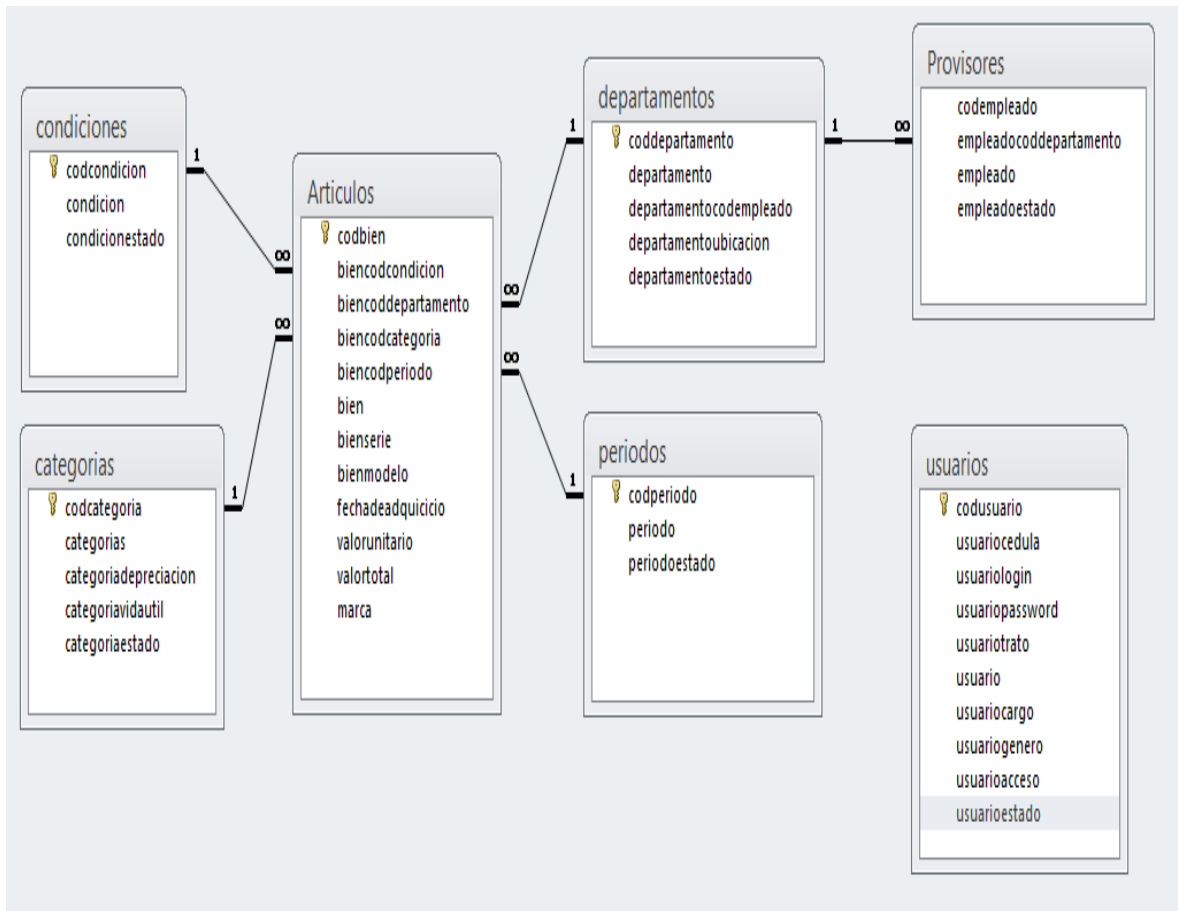


Diagrama: Modelo Físico de la Base de Datos.

4.4.3.3 Diccionario de Datos.

Tabla: Artículos.

Descripción.

Permite almacenar los datos de los artículos del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces, para ello hace uso de los siguientes campos:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default
codarticulo	VARCHAR(4)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
articuloCodperiodo	VARCHAR(2)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
articuloCodprovisor	VARCHAR(3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
articuloCodcategoria	VARCHAR(2)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
articuloCoddepartamento	VARCHAR(2)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
articuloCodmarca	VARCHAR(2)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
articuloCodcondicion	VARCHAR(2)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
articuloCodigo	VARCHAR(20)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
numeroSerie	VARCHAR(20)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
articuloModelo	VARCHAR(20)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
articuloNumfactura	VARCHAR(7)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
articulo	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
articuloFecha	VARCHAR(10)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
articuloCantidad	VARCHAR(8)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
articuloValorunitario	VARCHAR(8)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
articuloValorTotal	VARCHAR(8)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
articuloObservacion	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
periodos_codperiodo	VARCHAR(2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
provisores_codprovisor	VARCHAR(3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
categorias_codcategoria	VARCHAR(2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
departamentos_coddeparta...	VARCHAR(2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
marcas_codmarca	VARCHAR(2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
condiciones_codcondicion	VARCHAR(8)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Script de la Tabla.

```
CREATE TABLE `articulos`  
( `codarticulo` varchar(4) NOT NULL,  
`articuloCodperiodo` varchar(2) NOT NULL,  
`articuloCodprovisor` varchar(3) NOT NULL,  
`articuloCodcategoria` varchar(2) NOT NULL,
```

`articulocoddepartamento` varchar(2) NOT NULL,
`articulocodmarca` varchar(2) NOT NULL,
`articulocodcondicion` varchar(2) NOT NULL,
`articulocodigo` varchar(20) NOT NULL,
`numerodeserie` varchar(20) NOT NULL,
`articulomodelo` varchar(20) NOT NULL,
`articulonumfactura` varchar(7) NOT NULL,
`articulo` varchar(50) NOT NULL,
`articulofecha` varchar(10) NOT NULL,
`articulocantidad` varchar(8) NOT NULL,
`articulovalorunitario` varchar(8) NOT NULL,
`articulovalortotal` varchar(8) NOT NULL,
`articulobservacion` varchar(50) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`codarticulo`)

Tabla: Categorías.

Descripción.

Permite almacenar los datos de las categorías a las cuales pertenecen los bienes del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces, para ello hace uso de los siguientes campos:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default
codcategoria	VARCHAR(2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
categoria	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
categoriadepreciacion	VARCHAR(10)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
categoriavidautil	VARCHAR(2)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
categoriaestado	VARCHAR(8)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Script de la Tabla.

```
CREATE TABLE `categorias`
( `codcategoria` varchar(2) NOT NULL,
  `categoria` varchar(50) NOT NULL,
  `categoriadepreciacion` varchar(10) NOT NULL,
  `categoriavidautil` varchar(2) NOT NULL,
  `categoriaestado` varchar(8) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codcategoria`) )
```

Tabla: Condiciones.

Descripción.

Permite almacenar los datos que indique la condición de cada uno de los bienes del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vices cabe indicar que pueden ser estos: Nuevo, Buen Estado, Mal Estado, Extraviado, Dañado y Dado de Baja, para ello hace uso de los siguientes campos:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default
codcondicion	VARCHAR(8)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
condicion	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
condicionestado	VARCHAR(8)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

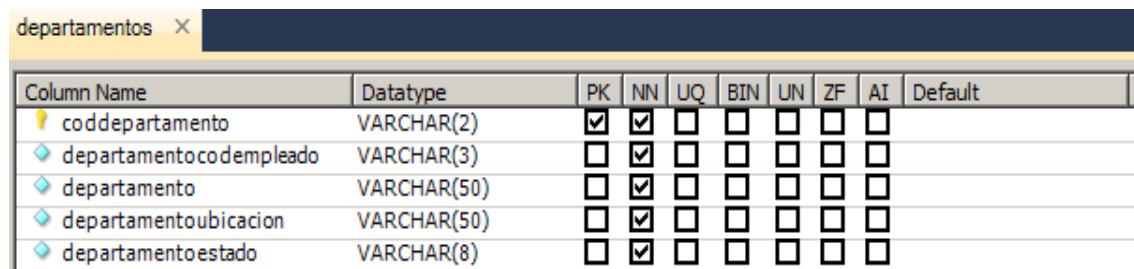
Script de la Tabla.

```
CREATE TABLE `condiciones`  
  
( `codcondicion` varchar(8) NOT NULL,  
  
  `condicion` varchar(50) NOT NULL,  
  
  `condicionestado` varchar(8) NOT NULL,  
  
  PRIMARY KEY (`codcondicion`) )
```

Tabla: Departamentos.

Descripción.

Permite almacenar los datos de los departamentos con que cuenta el Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces, para ello hace uso de los siguientes campos:



The screenshot shows a table structure for 'departamentos' with the following columns and attributes:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default
coddepartamento	VARCHAR(2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
departamentocodempleado	VARCHAR(3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
departamento	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
departamentoubicacion	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
departamentoestado	VARCHAR(8)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

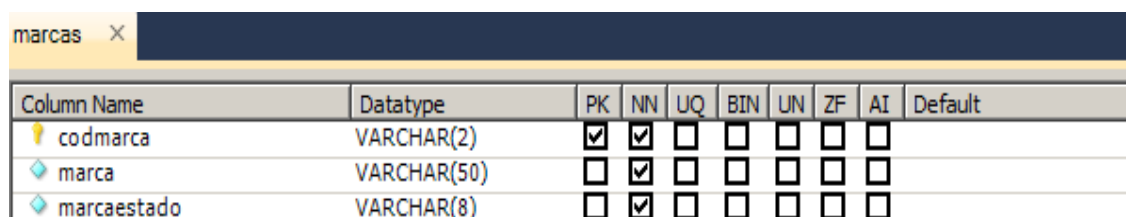
Script de la Tabla.

```
CREATE TABLE `departamentos`  
  
( `coddepartamento` varchar(2) NOT NULL,  
  
  `departamentocodempleado` varchar(3) NOT NULL,  
  
  `departamento` varchar(50) NOT NULL,  
  
  `departamentoubicacion` varchar(50) NOT NULL,  
  
  `departamentoestado` varchar(8) NOT NULL,  
  
  PRIMARY KEY (`coddepartamento`) )
```

Tabla: Marcas.

Descripción.

Permite almacenar los datos de las marcas de bienes que dispone el Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces, para ello hace uso de los siguientes campos:



Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default
codmarca	VARCHAR(2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
marca	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
marcaestado	VARCHAR(8)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Script de la Tabla.

```
CREATE TABLE `marcas`  
( `codmarca` varchar(2) NOT NULL,  
  `marca` varchar(50) NOT NULL,  
  `marcaestado` varchar(8) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`codmarca`))
```

Tabla: Periodos.

Descripción.

Permite almacenar los datos de los periodos o espacios de tiempo donde se desarrollan determinadas acciones en la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces, para ello hace uso de los siguientes campos:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default
codperiodo	VARCHAR(2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
periodo	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
periodoestado	VARCHAR(8)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Script de la Tabla.

```
CREATE TABLE `periodos`
( `codperiodo` varchar(2) NOT NULL,
  `periodo` varchar(50) NOT NULL,
  `periodoestado` varchar(8) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codperiodo`) )
```

Tabla: Provisores.

Descripción.

Permite almacenar los datos tanto de los empleados como de los proveedores de la bodega del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces, el campo tipo almacena si es empleados o proveedor, para ello hace uso de los siguientes campos:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default
codprovisor	VARCHAR(3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
provisorcoddepartamento	VARCHAR(2)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
provisorcedula	VARCHAR(13)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
provisorlocal	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
provisor	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
provisortipo	VARCHAR(12)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
provisortelefono	VARCHAR(20)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
provisorestado	VARCHAR(8)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Script de la Tabla.

```
CREATE TABLE `provisores`  
( `codprovisor` varchar(3) NOT NULL,  
  `provisorcoddepartamento` varchar(2) NOT NULL,  
  `provisorcedula` varchar(13) NOT NULL,  
  `provisorlocal` varchar(50) NOT NULL,  
  `provisor` varchar(50) NOT NULL,  
  `provisortipo` varchar(12) NOT NULL,  
  `provisortelefono` varchar(20) NOT NULL,  
  `provisorestado` varchar(8) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`codprovisor`))
```

Tabla: Usuarios.

Descripción.

Permite almacenar los datos de los usuarios que iniciaran una sesión de trabajo en el sistema, para ello hace uso de los siguientes campos:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default
codusuario	VARCHAR(4)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
login	VARCHAR(20)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
password	VARCHAR(20)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
usuariotrato	VARCHAR(8)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
usuario	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
usuariocargo	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
usuarioacceso	VARCHAR(8)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
usuarioestado	VARCHAR(8)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Script de la Tabla.

```
CREATE TABLE `usuarios`  
( `codusuario` varchar(4) NOT NULL,  
  `login` varchar(20) NOT NULL,  
  `password` varchar(20) NOT NULL,  
  `usuariotrato` varchar(8) NOT NULL,  
  `usuario` varchar(50) NOT NULL,  
  `usuariocargo` varchar(50) NOT NULL,  
  `usuarioacceso` varchar(8) NOT NULL,  
  `usuarioestado` varchar(8) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`codusuario`) )
```

4.4.4.1 Desarrollo.

En esta sección exponemos parte de la programación de las páginas dinámicas que contiene la aplicación:

Modulo: Proveedores.

```
<?php
```

```
require("conexion.php");
```

```
require("acceso_validar.php");
```

```
echo "<form name=formulario method=post
```

```
action=provisores.php?presionado=si&codusuario=$codusuario>";
```

```

echo "<center><table width=600 border=0 cellSpacing=0
bgcolor=7EA1CD><tr><td>";

echo "<table border=0 width='100%' cellPadding=2 cellSpacing=0
background=banner.png height=20>";

echo "<tr><td><span style='font-size:8.0pt;font-
family:Tahoma;color:#000000'>Provisores</span></td></tr></table>";

echo "<table border=0 width='100%' cellspacing=0 bgcolor=BFDBFF><tr><td>";

echo "<center><table border=0 height=30 cellspacing=0 bgcolor=BFDBFF><tr>";

echo "<td><center><input type=image src=guardar.png name=Submit
alt=Guardar></center></td>";

echo "<td><a href=provisoresmodificar.php?codusuario=$codusuario><img
src=modificar.png border=0 alt=Modificar></a></td>";

echo "<td><a href=provisoreseliminar.php?codusuario=$codusuario><img
src=eliminar.png border=0 alt=Eliminar></a></td>";

echo "<td><a href=provisoresconsultar.php?codusuario=$codusuario><img
src=consultar.png border=0 alt=Consultar></a></td>";

echo "</tr></table></center>";

echo "</td></tr></table>";

echo "<table border=0 width='100%' cellPadding=1 cellSpacing=0
bgcolor=7EA1CD><tr><td></td></tr></table>";

echo "<table border=0 width='100%' cellPadding=1 cellSpacing=0
bgcolor=FFFFFF><tr><td></td></tr></table>";

```

```

echo "<table border=0 width='100%' cellPadding=2 cellSpacing=0
bgcolor=BFDBFF>";

function crearceros($Valor, $can){

    $Cero='0';

    if ($can==strlen($Valor)){

        $Cero="";

        }

    $n=$can-strlen($Valor);

    for ($i=1; $i<$n; $i=$i+1) {

        $Cero="0$Cero";

        }

    $codCeros="$Cero$Valor";

    return ($codCeros);

}

$result = mysql_query("Select * From provisosores Where (codprovisor!='000') Order by
codprovisor", $link);

$row = mysql_num_rows($result);

$i=0;

if ($row >= 1){

    while ($row != $i){

```

```

if ((mysql_result($result,$i,"codprovisor")-1)==$i){

    $idprovisor=mysql_result($result,$i,"codprovisor")+1;

}else{

    $idprovisor=$i+1;

    $i=$row-1;

}

$i++;

}

}else{

    $idprovisor=1;

}

echo "<tr><td><span style='font-size:8.0pt;font-family:Tahoma;color:#000000'>C.I -
Ruc</span></td><td><input name=numprovisor  type=text size=20 maxlength=20
onKeyPress='return validacodigo(event)' style='font-size:8.0pt;font-
family:Tahoma;color:#000000' value='$numprovisor'></td></tr>";

echo "<tr><td><span style='font-size:8.0pt;font-
family:Tahoma;color:#000000'>Provisor</span></td><td><input name=provisor
type=text size=50 maxlength=50 style='font-size:8.0pt;font-
family:Tahoma;color:#000000' onKeyPress='return ValidaTexto(event,provisor,50)'
value='$provisor'></td></tr>";

echo "<tr><td><span style='font-size:8.0pt;font-
family:Tahoma;color:#000000'>Ciudad</span></td><td><input name=ciudad
type=text size=30 maxlength=30 style='font-size:8.0pt;font-

```

```

family:Tahoma;color:#000000' onKeyPress='return ValidaTexto(event,ciudad,30)'
value='$ciudad'></td></tr>";

echo "<tr><td><span style='font-size:8.0pt;font-
family:Tahoma;color:#000000'>Domicilio</span></td><td><input name=domicilio
type=text size=50 maxlength=50 style='font-size:8.0pt;font-
family:Tahoma;color:#000000' onKeyPress='return ValidaText(event,domicilio,50)'
value='$domicilio'></td></tr>";

echo "<tr><td><span style='font-size:8.0pt;font-
family:Tahoma;color:#000000'>Teléfono</span></td><td><input name=telefono
type=text size=20 maxlength=20 onKeyPress='return validacodigo(event)' style='font-
size:8.0pt;font-family:Tahoma;color:#000000' value='$telefono'></td></tr>";

$auxtipo[1]='Cliente';

$auxtipo[2]='Proveedor';

echo "<tr><td><span style='font-size:8.0pt;font-
family:Tahoma;color:#000000'>Provisor Tipo</span></td>";

echo "<td><Select name=tipo style='font-size:8.0pt;font-
family:Tahoma;color:000000'>";

if ($presionado=="si"){

    echo "<option Value=$tipo>$tipo</option>";

}

for ($i=1;$i<=2;$i++){

if (strlen($presionado)==0){

    echo "<option Value=$auxtipo[$i]>$auxtipo[$i]</option>";

```

```

}

if ($presionado=="si"){

if ($auxtipo[$i]==$tipo){

}else{

    echo "<option Value=$auxtipo[$i]>$auxtipo[$i]</option>";

    } } }

echo "</Select></td></tr>";

?>

</table></center>

</td></tr></table></center>

<?php

if ($presionado==si){

    $datosllenos='True';

    $error="";

    if (strlen($provisor)==0){

        $error=" Provisor";

        $datosllenos="False";

    }

if ($datosllenos=="False"){

    echo "<script language='JavaScript'>";

```

```

        echo "alert('ERROR No ha ingresado campo obligatorio ".$error." presione
Aceptar');";

        echo "</script>";

    }else{

        $result = mysql_query("Select * From provisos ", $link);

        $row = mysql_num_rows($result);

        $repetido="Falso";

        $i=0;

        while ($row != $i){

            if (mysql_result($result,$i,"provisor")== $provisor){

                $repetido="Verdadero";

                $errorrepetido=mysql_result($result,$i,"provisor");

            }

            $i++;

        }

        if ($repetido=="Verdadero"){

            echo "<script language='JavaScript'>";

            echo "alert('ERROR Campos repetido ".$errorrepetido." presione Aceptar');";

            echo "</script>";

        }else{

            $idprovisor=crearceros($idprovisor,3);

```



```

$result = mysql_query("Insert Into provisos
(codprovisor,numprovisor,provisor,ciudad,domicilio,telefono,provisortipo,provisorestad
o) values
('$idprovisor','$numprovisor','$provisor','$ciudad','$domicilio','$telefono','$tipo','Activo'
)", $link);

$result = mysql_query($result);

echo "<script language='JavaScript'>";

echo "alert('Los datos del provisor fueron guardados correctamente presione
Aceptar');";

echo "</script>";

} } }

```

Modulo: Conexión Base de Datos.

```

<?php
$link = mysql_connect("localhost","root","");
mysql_select_db("bienes", $link);
?>

```

4.4.4.2 Pruebas.

Las pruebas ha las que fue sometido nuestro Sistema Información es:

- En primer lugar le sometimos a las pruebas de caja blanca sobre un módulo concreto del sistema, dirigidas a las funciones internas. Entre las técnicas usadas se encuentran; la cobertura de caminos (pruebas que hagan que se recorran todos los posibles caminos de ejecución), pruebas sobre las expresiones lógico-aritméticas, pruebas de

camino de datos (definición-uso de variables), comprobación de bucles (se verifican los bucles para 0,1 y n iteraciones, y luego para las iteraciones máximas, máximas menos uno y más uno).

- Luego realizar las pruebas de caja negra sobre varios subsistemas en donde el usuario ingresa los datos y el software emite el resultado, este es verificado a ver si el proceso está correcto. Todos los resultados emitidos por el programa coinciden con los resultados manuales, eso significa que los procesos están correctamente realizados.

4.4.5 Implementación.

La aplicación para la gestión de inventario para la bodega Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces funcionara a nivel local, es decir en una intranet. Se dispone del Servidor Apache instalado, así como de la base de datos, a cada emplead@ se le asigna un usuario o credencial de acceso, siendo el principal (root) el administrador del sistema.

Los requerimientos físicos de los equipos enlazados en la intranet no son elevados y en su forma básica tenemos:

4.4.4.1.1. MATERIALES.

HARDWARE.

- Microprocesador Intel P IV Dual Core de 3.3 GHz.
- Memoria RAM de 2 Gb.
- Disco Duro de 250 Gb.

SOFTWARE.

- WampServer 5.1.6.
- SQLyog 5.1
- Windows XP p superior.
- Adobe Dreamweaver CS 3.
- Navegador Mozilla Firefox 4.0 o superior.

HUMANOS.

- Un Egresado.
- Un Director de Tesis.
- Un Lector de Tesis.

En cuanto a software en el servidor principal se ha instalado el WAMP server mientras que en los terminales se ha instalado un cliente (navegador). Se recomienda el uso del Mozilla Firefox con los plugins necesarios.

4.4.6 Manual de Usuario.

Como Ingresar al Sistema.

1

Para ingresar a la sistema debemos abrir el Internet Explorer o cualquier otro navegador, escribimos en la barra de direcciones **localhost** luego seleccionamos la carpeta **sistema_control_de_bienes** damos clic y a continuación le mostrara la siguiente pantalla.



2

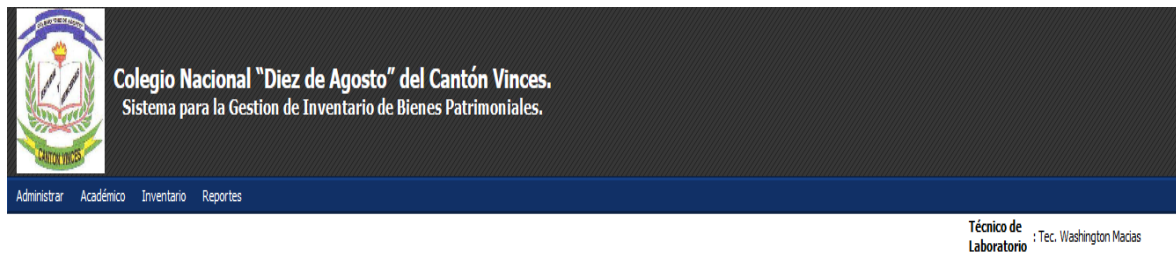
Seleccionamos el perfil y accedemos al sistema ingresando:

Login (Nombre de Usuario) y
Password (Contraseña).

Veremos la siguiente pantalla:

Administración de la barra de menú.

A continuación de muestra el manejo de los las diferentes opciones de la barra de menú.



3

Administrar.- Esta opción del menú permitirá el acceso a los siguientes ítems.

Usuarios. Esta opción permite ingresar al personal encargado de la Administración y Funcionamiento del Sistema así como también mantener la seguridad de accesos.

Usuarios

Nuevo Guardar Consultar


Password *

Login *

Trato *

Usuario *

Cargo

 Los campos con el signo * son obligatorio

Password	Una contraseña o clave autenticación que utiliza información secreta para controlar el acceso
Login	Es un Alias del Usuario al momento de autenticación al ingresar a un servicio o sistema.
Usuario	Nombre del Usuario que tendrá acceso al sistema
Trato	Manera de proceder del Usuario en relación con los demás
Cargo	Responsabilidad que desempeña en la Institución o Entidad
Estado	Habilita de deshabilita un usuario sin eliminar (Activo/Inactivo)


Periodos. Para crear un nuevo Periodo realice lo siguiente:

1. A continuación seleccione la opción Periodos.

Periodos

Nuevo Guardar Consultar

Periodo *

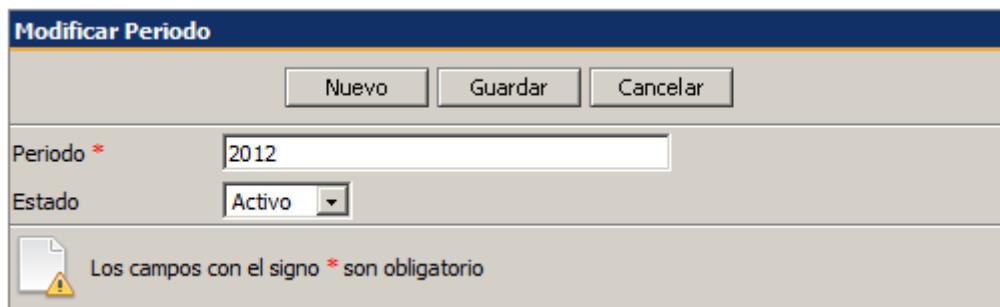
 El campo con el signo * es obligatorio

2. Presione clic en el botón Guardar para agregar un nuevo registro en la base de datos.

Modificar Periodo.

Algunas veces se comete errores ortográficos en los campos de las Periodos o se desea cambiarlo, en estos casos es muy útil la opción Modificar Periodo. Para Editar realice lo siguiente:

1. Presione clic en el botón Modificar
2. A continuación le mostrar la siguiente ventana
3. Luego presione el botón buscar

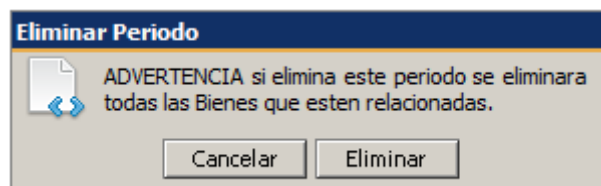


4. Parar guardar de clic en el botón Guardar

Eliminar Periodo.

Para eliminar un Periodo de sistema realice lo siguiente:

1. Seleccione el Periodo que desea eliminar.
2. Le mostrar un mensaje de Advertencia.



3. Presione clic en el botón Eliminar si desea eliminar.
4. en caso contrario Cancelar.


Nota: No es recomendable eliminar Periodos que se encuentran relacionados con la tabla bienes.

Consultar Periodos.


Para consultar las Periodos de clic en el botón Consultar.

Consultar Periodos			
<input type="button" value="Nuevo"/>			
#	Periodo	Estado	Opción
1	2012	Activo	<input type="button" value="Mostrar"/>

Cambiar Password.- Este formulario permite modificar el Login y el Password y actualizar sus datos si el Docente no posee cuenta de usuario, deberá solicitar en secretaria la creación es de inmediato.

Cuenta de Usuario	
<input type="button" value="Guardar"/>	
Password *	<input type="password" value="•••••"/>
Login *	<input type="text" value="admin"/>
Trato	<input type="text" value="Ing"/>
Usuario	<input type="text" value="admin"/>
Cargo	<input type="text" value="Técnico"/>
 Los campos con el signo * son obligatorio	

Cerrar Sesión.- Esta opción de terminar una sesión de un usuario específico, finalizando así el uso del sistema.

Cerrar Sesión	
	¿Está seguro de salir del sistema?
<input type="button" value="No"/>	<input type="button" value="Si"/>

4

Inventario.- Esta opción del menú permitirá el acceso a los siguientes ítems:

Departamento define los lugares o espacios donde labores los Empleados de la Institución.

Responsable	Responsable del Departamento
Departamento	Nombre del Departamento
Estado	Habilita de deshabilita un departamento sin eliminar(Activo/Inactivo)

Empleado. Persona que realizar una labor de trabajo en la Institución.

Departamento	Departamento al que pertenece el Empleado
Cedula	Identificación personal del Empleado
Teléfono	Teléfono del Empleado
Estado	Habilita de deshabilita un usuario sin eliminar (Activo/Inactivo)

Proveedores. Persona encargada de proveer de suministros a la institución.

Departamento	Lugar donde labora el Empleado
Razón Social	Razón Social de Proveedor
Cargo	Nombre del Proveedor
Teléfono	Teléfono del Proveedor
Estado	Habilita de deshabilita una babor sin eliminar (Activo/Inactivo)

5

Reportes.- Esta opción del menú permitirá el acceso a los siguientes reportes:

Reportes de Bienes.



Colegio Nacional "Diez de Agosto"
 Sistema para la Gestión de Inventario de Bienes
 Patrimoniales
 Periodo 2012

Reporte de Bienes Correspondiente a la Factura N° 0000678

1 1

Nro.	Bien	Categoría	Cantidad	Condición
1	Impresora	Equipos de Computos	1	Buen Estado
2	Mouse	Equipos de Computos	1	Buen Estado

1/1

Botones de Navegación.

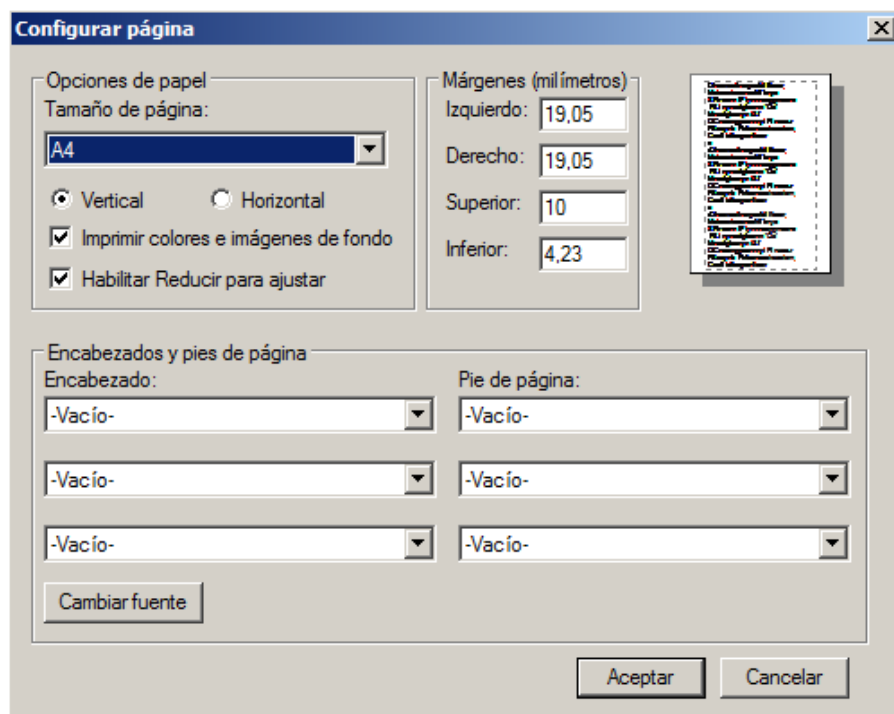
	Botón Inicio.- Muestra los registro de la primera hoja.
	Botón Siguiente.- Muestra los registros de la siguiente página.
	Botón Anterior.- Muestra los registros de la página anterior.
	Botón Ultimo.- Muestra los registros de la última hoja.
<input type="button" value="Imprimir"/>	Botón Imprimir.- Permite imprimir un lista o reporte

Configuración de Impresión.

En el navegador Internet Explorer en la barra de menú seleccionamos **Archivo** y luego la opción **Configurara página** le mostrara la siguiente ventana.

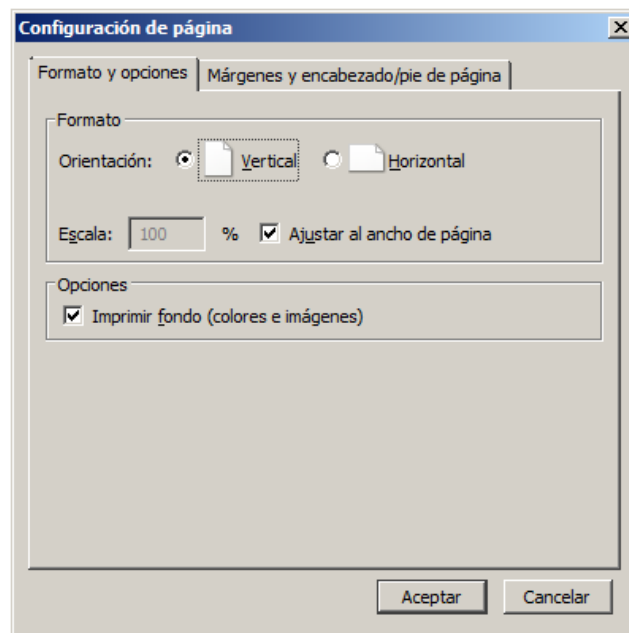
Para la correcta impresión de los reportes la configuración de su navegador debe de ser igual a esta ventana.

Navegador Internet Explorer.





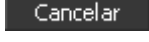






Para la correcta impresión de los reportes la configuración de su navegador debe de ser igual a esta ventana.

Navegador Mozilla Firefox.



Botones de los Formularios.

	Botón Nuevo Crea un nuevo registro en la base de datos.
	Botón Guardar Almacena un nuevo registro o actualiza uno ya existente.
	Botón Modificar Permite Editar un registro ya existente.
	Botón Eliminar Borra un registro de la base de datos.
	Botón Cancelar Permite anular una orden de nuevo o modificar.
	Botón Consultar muestra el listado de los registros almacenados.
	Botón Buscar examina un registro.
	Botón Imprimir Permite imprimir un lista o reporte.
	Botón Seleccionar Permite elegir un registro de un listado relacionado.

4.4.5 Pruebas.

Las pruebas frecuentes a las que se somete cada módulo de la aplicación web, es a la denominada prueba de caja negra en la que el usuario ingresa los datos y el software emite el resultado, este es verificado a ver si el proceso está correcto.

Todos los resultados emitidos por el programa coinciden con los resultados manuales, eso significa que los procesos están correctamente realizados.

En este tipo de prueba no se puede verificar la idoneidad de los algoritmos pero se sabe que los resultados son correctos, eso da la certeza que los procesos están bien sistematizados.

4.4.6 Implementación.

La aplicación web para mejorar la Gestión de Inventario del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces funcionara a nivel local, es decir en una intranet.

Se dispone del Servidor Apache instalado, así como de la base de datos, a cada empleado se le asigna una credencial para su acceso siendo la cuenta principal la ROOT esta cuenta la maneja el administrador del sistema.

Los requerimientos físicos de los equipos enlazados en la intranet no son elevados, sus características están detalladas en los recursos de hardware.

4.4.7 Seguridades.

En lo que respecta a seguridades podemos señalar algunos aspectos fundamentales sobre las mismas:

- El acceso a la aplicación web está restringida a solo los usuarios asignados por el administrador.
- El usuario ROOT tiene clave encriptado y es únicamente conocida por el ADMINISTRADOR DE LA APLICACIÓN WEB.
- La base de datos tiene su bloqueo, obligatoriamente necesita de su clave para consultar o modificar datos.
- Las páginas están controladas por sesiones, eso significa que no se pueden cargar directamente.
- Las sesiones controlan el tiempo de inactividad, eso significa que si una página esta sin ser manipulada un determinado tiempo se cierra la sesión.
- Se han bloqueado las cookies.

4.4.8. Impacto de la Propuesta.

El impacto que produce la implementación de la aplicación web en el Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces es altamente positivo, ya que la automatización permite mejorar los niveles de seguridad y eficiencia en todos los procesos administrativos concernientes al control del inventario que se realizan dentro de la institución por los empleados.

Entre los beneficios adquiridos tenemos:

- Implica un reajuste económico al presupuesto.
- Significa un reordenamiento de procesos.

- Implica una readecuación de la infraestructura física mientras se llevan a cabo las instalaciones respectivas.
- Capacitan al personal.
- Base de Datos de los Empleados, Departamentos, Artículos y otros actualizados.
- Mayor rapidez en la atención a los empleados.
- Emisión acelerada de reportes que pueden ser útiles para las autoridades de la institución.

Todos estos beneficios han permitido mejorar en la atención a los empleados, a más de ello se ha elevado la imagen institucional del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces ante la colectividad de la provincia.

Por otro lado la aplicación web requiere de la capacitación necesaria por parte del personal, a pesar de que su manejo es muy sencillo siempre hará falta una inducción inicial.

Organizativamente no produce cambios sustanciales, ya que todos tienen acceso al sistema y pueden utilizar la información disponible, lo que sí se puede señalar es que los procesos se han acelerado y requiere un poco más de eficiencia y atención por parte del personal operativo.

Económicamente, la implementación de la aplicación web es positiva tanto para la institución como para la gestión de bienes y servicios ya que se ha incrementado el nivel de eficiencia y esto hará que la institución se posicione en lugares de prestigio.

4.5. Conclusiones.

Como conclusiones del uso y desarrollo de la aplicación Web podemos señalar:

- El sistema logra captar una gran atención por parte de los empleados.
- Brindará una gran ayuda para las áreas administrativas y financiera del Colegio Nacional “Diez de Agosto” del Cantón Vinces.
- Tendremos un gran ahorro de tiempo y dinero ya que gracias al sistema se obtendrá una ayuda y un orden adecuado.
- Cualquier automatización implica una mejora notable en el rendimiento de una institución.
- El uso de herramientas de software libre significa gastos de implementación muy pero muy bajos para las instituciones públicas.
- El PHP y el MySQL son herramientas poderosas para la elaboración de aplicaciones web dinámicas.
- La automatización de procesos permite que los niveles gerenciales de la institución puede incluso tomar decisiones en base a información obtenida del sistema transaccional.

4.6. Recomendaciones.

Entre las cosas a recomendar señalaremos:

- El jefe de Laboratorio deberá tener los suficientes conocimientos tanto a nivel de hardware como software.
- Adquirir un servidor de datos con tecnología de discos espejos, a fin de garantizar seguridad de las bases de datos.
- Implementar en el computador proxy (comparte el servicio de Internet) el sistema operativo Linux, a fin de aminorar el filtrado de virus informáticos.

- El manejo en modo administrador deber realizado cuidadosamente.
- Las claves de los usuarios internos deberán ser actualizadas cada tres meses.

4.7. Bibliografía.

- ELMASRI, S.B. Navathe (1997), *Sistemas de Bases de Datos. Conceptos fundamentales*, Addison-Wesley Iberoamericana, 2da ED, España.
- PÉREZ, César (2008), *MySQL para Windows y Linux*, Alfaomega, 2da ED, México.
- SOSA FLORES, Miguel (2007), *Diseño de bases de datos relacionales*, El Cid Editor, 1era ED, Argentina.
- SHWARTE, Joachim (1996), *El gran libro de HTML*, Marcombo, SA, 1era. ED, España.
- RAYA, José Luis (1999), *HTML 4. Guía de referencia y tutorial*, ALFAOMEGA, 1ra ED, Mexico.
- FLANAGAN, David (2002). *JavaScript: The Definitive Guide*, 4ta ED, USA.
- ROLDÁN MARTÍNEZ, David (2010), *Aplicaciones Web*, Alfaomega, 1era ED, México.
- BURAGLIA, Angela C. (2004), *Dreamweaver MX 2004. Trucos Esenciales versión dual*, Lowery (ANAYA MULTIMEDIA), 1era ED, España.
- GONZÁLEZ, J. Mariano; CORDERO, J. Manuel, (2001), *Diseño de Páginas web Iniciación y referencia*, Editorial Madrid, 1ra ED, España.
- PASCUAL, Francisco (2008), *Navegar en Internet: Adobe Dreamweaver CS3*, Alfaomega, 1era ED, México.