



UNIVERSIDAD
Privada
DR. RAFAEL BELLOSO CHACÍN

Capítulo II

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En el siguiente capítulo se presentan las fuentes que permitieron el desarrollo de la siguiente investigación, donde se expondrá gracias a los antecedentes planteados en el mismo y los cuales facilitan el desarrollo de las bases teóricas necesarias para llevar a cabo la realización del trabajo de investigación presentado.

1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Antes de realizar el proyecto es necesario conocer que dentro de todo proceso de investigación es relevante tomar en cuenta la revisión de teorías que den sustento a las variables que van a ser sometidas a objeto de estudio. El análisis y estudio que haya tenido como fin el acercamiento a dichas variables exponen aportes importantes que permiten el desarrollo de esta investigación.

En primer lugar se debe hacer referencia al trabajo de investigación realizado por Díaz, Valbuena y Vera (2014), titulado **Aplicación informática para la gestión de procesos de inventario con base en Intranet para el Centro Médico Docente Paraíso, C.A.**, en la universidad privada Dr. Rafael

Belloso Chacín (URBE), cuyo propósito fue el desarrollo de una aplicación informática para la gestión de procesos de inventarios con base en intranet en el Centro Médico Docente Paraíso, C.A.

La investigación se sustentó en las bases teóricas de Powell (2003) y Pressman (2005). El tipo de investigación se clasificó como proyecto factible, descriptivo y documental. El diseño fue no experimental de campo transversal. La población estuvo conformada por diez personas: un coordinador de almacén, un supervisor de almacén y ocho auxiliares de almacén. El método de recolección de datos empleado fue guía de entrevista.

La metodología utilizada fue un híbrido resultante de las propuestas formuladas por Sommerville (2002) y Senn (2003), estructurada de la siguiente manera: Fase I Investigación Preliminar, Fase II Definición de Requerimientos del Sistema, Fase III Diseño del Sistema, Fase IV Desarrollo de los subsistemas, Fase V Pruebas del Sistema. Los datos obtenidos fueron analizados e interpretados para dar respuesta a los objetivos de estudios.

El lenguaje de programación manipulado fue Visual FoxPro y como manejador de base de datos MySQL; como resultado se obtuvo una aplicación informática para la gestión de procesos de inventario con base en intranet, logrando así el objetivo principal de la investigación. Aplicando las pruebas para comprobar el funcionamiento del sistema. Se recomendó que la empresa implementara la aplicación informática con base en intranet, así de la aplicación.

El antecedente mencionado anteriormente presenta similitud con esta investigación debido a la integración de tecnología web y otras herramientas de desarrollo, como medio para dar solución a problemas del tipo administrativo de una determinada empresa. También se enfoca en lo que se refiere a procesos operativos, para el manejo de inventario, control de citas con los clientes, entre otros, así como el diseño del sistema en sí.

En segundo lugar, se debe hacer referencia de igual manera al trabajo de investigación presentado por Brizuela, Dávila y Díaz (2014), titulado **Sistema de información bajo ambiente Web para los procesos operativos del consultorio odontológico en el Centro Clínico del Lago**, realizado en la universidad privada Dr. Rafael Beloso Chacín (URBE), la finalidad de esta investigación fue el desarrollo de un sistema de información bajo ambiente web para los procesos operativos del Consultorio Odontológico en el Centro Clínico del Lago.

Para la teorización de las variables se tomaron los puntos de vista de los autores Senn (1992), Kendall y Kendall (2005), Laudon y Laudon (2002), Montilva (1999), Norton (2000), Bravo y Redondo (2005), Chunga (2010), Bustos (2003), Pérez (2010), entre otros. El tipo de investigación se clasificó como proyectiva, descriptiva, de campo y documental con un diseño no experimental. La población fue finita formada por el médico del consultorio odontológico del Centro Clínico del Lago, su asistente y cincuenta (50) de sus pacientes.

En cuanto a las técnicas de recolección de datos se utilizaron la observación directa, entrevista, y encuesta, utilizándose como instrumento la guía de visita, guía de observación, guía de entrevista y cuestionario, con el objetivo de determinar el proceso actual y los requerimientos necesarios para el desarrollo del sistema. Se usó una metodología híbrida de los autores Senn (1992), Sommerville (2005) y Powell (2001), la cual estuvo estructurada por seis (6) fases: Investigación Preliminar, Definición de requerimientos del sistema, Diseño del sistema, Disección de la fase de diseño, Desarrollo de los subsistemas y Pruebas.

El objetivo del sistema fue optimizar los diferentes procesos operativos del consultorio. El sistema fue desarrollado por medio de las herramientas HTML5 para la estructura del entorno, JavaScript/Ajax para las validaciones, PHPMyAdmin y MySQL Workbench para los formularios y base de datos, Dreamweaver CS5.5/CSS para el diseño. Los resultados de esta investigación arrojaron que la utilización del sistema garantiza un desempeño óptimo de los procesos del consultorio con requerimientos de rapidez, disponibilidad y seguridad a petición de los usuarios por lo cual se recomendó su implantación.

Este antecedente guarda relación con la presente investigación en lo referente al desarrollo bajo ambiente web que resulta en una considerable optimización de procesos operativos, minimizando en la mayor medida posible el índice de errores en el sistema. A su vez, también hay similitud en los lenguajes de programación utilizados como: HTML, JavaScript, PHP,

MySQL, entre otros, que servirán como herramientas para desarrollar el proyecto.

Sucesivamente se hace relación con un tercer trabajo de investigación presentado por Bolívar y Patarino (2012), titulado **Desarrollo de una solución web que permita la automatización e integración de los procesos administrativos y operativos de la empresa constructora Pedeca, C.A.**, en la Universidad Nueva Esparta (UNE), en la cual se explican los diferentes departamentos que componen a la Constructora Pedeca, en la que se realizan los procesos de nómina, pedidos, inventario de materiales y ventas de manera manual.

El objetivo de este estudio fue desarrollar una solución que se encargó de automatizar y aumentar la seguridad de la información que se maneja en dichos procesos, además de mejorar la manera en la que la empresa lleva a cabo sus operaciones. El desarrollo fue elaborado bajo un entorno Web utilizando la metodología XP ya que permite un contacto más cercano con el cliente y un proceso de desarrollo con evaluación continua y ágil, PHP como lenguaje de programación Web y MySQL como manejador de bases de datos, ambos pertenecientes al software libre.

La semejanza entre este antecedente y el proyecto a desarrollar radica en el estudio de los procesos operativos de la empresa para, posteriormente planificar la automatización para su sistema a través del desarrollo de una solución bajo ambiente web que al igual se desarrolla con el lenguaje de programación PHP y la utilización de MySQL como gestor de base de datos.

Por último, se hace referencia al trabajo de investigación presentado por Bello (2012), titulado **Desarrollo de un prototipo funcional bajo entorno web que cubra cabalmente las funciones de los módulos de clasificación y administración de personal del sistema integrado de recursos humanos**, en la Universidad Nueva Esparta (UNE), el cual estableció como objetivo principal el desarrollo de los módulos de Clasificación y Administración de Personal del Sistema Integrado de Recursos Humanos (SIIREH) de la empresa Callaos y Asociados Ingenieros Consultores, C.A. bajo un entorno Web, que permitiera satisfacer las demandas y necesidades expuestas por sus clientes y a la vez cumplió con los requerimientos expuestos por la misma empresa.

La metodología implementada en el desarrollo fue la Metodología Evolutivo Incremental (MEI), adaptándose así a los estándares de programación y diseño de proyectos de la empresa, y las herramientas de desarrollo son Jakarta TomCat 4.1.31 como servidor WEB APACHE, el SDK j2sdk 4.1.2.08 que es compilador de JAVA y la Base de Datos Oracle 9i. Obteniendo así que se cumplieron cabalmente con las expectativas, necesidades y requerimientos expuestos, mejorando e incluyendo a la vez nuevas capacidades y funciones en los Módulos de Clasificación y Administración de Personal convirtiéndose este proyecto en las bases o pilares fundamentales del desarrollo total de la aplicación SIREH.

El aporte de esta investigación se enfoca en lo que se refiere a entorno web, es decir, a la utilización de un conjunto de herramientas que presentan

una forma de simplificar la cantidad de trabajo, ofreciendo una interfaz amigable en un sitio web y así, crear un producto estable y sólido que logre satisfacer los requerimientos de sus clientes y usuarios.

2. BASES TEÓRICAS

A continuación se definen los aspectos más relevantes que fueron usados para llevar a cabo el proyecto de investigación, de esta manera, se desarrollan los puntos claves que permiten el óptimo crecimiento de una aplicación informática bajo entorno web para la gestión de los procesos operativos, tomando en cuenta cada una de las variables, dándole mayor importancia a estas y logrando de esta manera abarcar todo lo necesario para su posterior desarrollo e implementación.

2.1. APLICACIÓN

De acuerdo a la definición de Duffy (1993, p. 92) los programas de aplicación son conjuntos de instrucciones precodificadas que se diseñaron para resolver problemas más o menos estandarizados. El operador de la maquina solo necesita seleccionar la aplicación adecuada justo como se escoge la herramienta adecuada para apretar una tuerca. Algunos paquetes de software solo pueden utilizarse para un problema o tarea específica.

De igual manera, es expuesto por Sanders (1990, p. 101) como una aplicación permite a la computadora realizar una tarea específica de procesamiento de datos para un usuario. Algunos paquetes comerciales de

aplicaciones realizan una sola función, como la de procesar textos o analizar columnas y renglones de datos, pero otros paquetes integran varias funciones en un solo modulo.

Para Tejera (1994, p. 58) una aplicación es una ejecución, ejercicio, solución; solicitud de empleo; programa o conjunto de programas que ejecuta una tarea problema o tarea específica que va a ejecutarse mediante el procesamiento de datos; por ejemplo, control de inventario, nomina, recuperación de información o proyecto de gestión. Las aplicaciones se llaman por lo general de cálculo, aquellas que necesitan un volumen de cálculo considerable, o de proceso de datos, aquellos en la capacidad de manipulación de datos, aquellos en la capacidad de manipulación de datos es la de mayor importancia.

Una aplicación es definida por los autores como una serie de herramientas las cuales nos permiten escoger el mejor método para llevar a cabo una determinada tarea y de esta manera poder realizar con mayor facilidad la solicitud de datos requeridos a través de ella, teniendo en cuenta que las aplicaciones son determinadas según la naturaleza que implique su entorno de trabajo y la por lo tanto realizara actividades que se relacionen a su objetivo.

2.2. DEFINICIÓN DE INFORMÁTICA

Para la definición de informática Héctor (1994, p. 6) explica que son todas las tecnologías, colectivamente, que tratan de la recopilación, procesamiento

(tratamiento) y transmisión de información con la ayuda de computadoras (ordenadores). Por otro lado, según Alcalde (2000, p. 1) es la ciencia que estudia el tratamiento automático y racional de la información. Se dice que el tratamiento es automático por ser máquinas las que realizan los trabajos de captura, proceso y presentación de la información, y se habla de racional por estar todo el proceso definido a través de programas que siguen el razonamiento humano.

Es explicada como el ambiente donde se maneja información que se encuentra almacenada en distintos documentos de diferentes formatos, obtenidos a través de medios tecnológicos los cuales se encargan de modo automatizado del almacenamiento, procesamiento y transmisión de información y datos en formato digital.

2.3. DEFINICIÓN DE APLICACIÓN INFORMÁTICA

Según Aguilera (2011, p. 25) una aplicación informática es un software que facilite a los usuarios, la realización, mediante el uso de un ordenador de tareas que de otro modo resultan complicadas. Suele resultar una solución informática para la automatización de ciertas tareas complicadas como puede ser la contabilidad, la redacción de documentos o la gestión de un almacén.

De la misma manera, esta es definida por Moro (2010, p. 47) como el sistema operativo que constituye el armazón básico que permite el

funcionamiento del ordenador, proporcionando un entorno de trabajo y una mediación o interfaz para gestionar los recursos (memoria, dispositivos de almacenamiento, periféricos, acceso a red, entre otras). Pero el sistema operativo, por sí solo, no ofrece herramientas para emplear estos recursos con propósitos específicos. Las aplicaciones son programas que emplean la potencia y funcionalidades del ordenador para proporcionar determinadas utilidades.

Mientras que Senn (2005, p. 20) lo explica como “un conjunto de componentes que interactúan entre sí para lograr un objetivo común. Una aplicación es el medio por el cual los datos fluyen de una persona o departamento hacia otros y puede ser cualquier cosa desde la comunicación interna entre los diferentes componentes de la organización y líneas telefónicas hasta sistemas de cómputo que generan reportes periódicos para varios usuarios.

Los autores coinciden en que las aplicaciones informáticas se utilizan para gestionar la información de una manera más sencilla a través de datos debidamente procesados los cuales se transforman en información de utilidad para generar un conocimiento acerca de alguna actividad manejada dentro de la empresa.

2.3.1. TIPOS DE APLICACIONES INFORMÁTICAS

Para Laudon y Laudon (1996, p. 40) existen seis tipos principales de aplicaciones informáticas:

- Aplicación de procesamiento de operaciones:

Es una aplicación computarizada que realiza y registra las operaciones diarias de rutina necesarias para la operación de la empresa. Las principales características para esta aplicación de información son:

Primera, ensanchan la frontera entre la institución y su entorno. Enlazan a los clientes con el almacén de la empresa, con la fábrica y la administración. Si la aplicación de procesamiento de operaciones no opera bien, la institución fracasa en la recepción de los insumos del entorno.

Segundo, la aplicación de procesamiento de operaciones son los principales generadores de información para otros tipos de sistemas. Como este realiza el seguimiento de las relaciones con el medio ambiente, son el único lugar donde los administradores obtienen evaluaciones inmediatas del funcionamiento de la institución e información muy anterior del funcionamiento de la misma.

- Aplicación de trabajo del conocimiento y aplicación de automatización en la oficina.

En general, los trabajadores del conocimiento son personas que tienen grado universitario y son miembros de una profesión reconocida (ingenieros, médicos, abogados y científicos). Su trabajo consiste en crear nueva información y conocimiento. Las aplicaciones de trabajo de conocimiento, tales como estaciones de trabajo de ingeniería o científicas para el diseño, promueven la creación de nuevos conocimientos; aseguran que los nuevos conocimientos sean integrados adecuadamente a la empresa.

Los trabajadores de información en general tienen niveles académicos menos formales y tienden a procesar más que a crear información. Sirven para emplear manejar o distribuir información. Son aplicaciones de la tecnología de información diseñada para incrementar la productividad de los trabajadores de la información en la oficina al apoyar las actividades de coordinación y de comunicación de una oficina clásica.

- Aplicación de información para la administración y aplicación para el soporte de decisiones

Sirven al nivel administrativo de la institución. Los primeros proporcionan a los administradores informes y, en algunos casos, acceso en línea a los registros ordinarios e históricos de la institución. Principalmente a las funciones de planeación, control y toma de decisiones al nivel de administración gerencial. En general compendian información obtenida y la presentan a los administradores en forma de resumen rutinario y de informes de excepción.

Los administradores emplean la aplicación para el soporte de decisiones para ayudarse en la toma de decisiones semi-estructuradas únicas o rápidamente cambiantes, y que no pueden especificarse con antelación. Tiene capacidades de análisis más avanzadas que permite que quien los usa emplee diversos modelos para analizar la información.

- Aplicación de soporte gerencial

Sirve a nivel estratégico de la institución, dirigen las decisiones no estructuradas y crean un ambiente generalizado de computación y

comunicación en vez de proporcionar alguna aplicación fija o capacidad específica. Están diseñados para incorporar información sobre eventos externos las cuales pueden ser aplicadas a muchas situaciones.

Mientras que Kendall y Kendall (2011, p. 2) exponen los tipos de aplicaciones informáticas de la siguiente manera:

- Aplicación para el procesamiento de transacciones

Las aplicaciones de procesamiento de transacciones son sistemas de información computarizados que se desarrollaron para procesar grandes cantidades de información para las transacciones de negocios rutinarias, como nóminas e inventario. Elimina el tedio de las transacciones operacionales necesarias y reduce el tiempo que se requería para realizarlas en forma manual, aunque la mayoría de las personas aún deben introducir los datos en forma manual en las aplicaciones computarizados.

Las aplicaciones de procesamiento de transacciones son sistemas que atraviesan límites y permiten que la organización interactúe con los entornos externos. Como los administradores analizan los datos generados por dicha aplicación para obtener información actualizada sobre lo que ocurre en sus empresas, es imprescindible que estos sistemas funcionen sin problemas ni interrupciones para sustentar las operaciones diarias de estas compañías.

- Aplicación de automatización de oficinas y aplicación de trabajo de conocimiento

En el nivel de conocimiento de la organización hay dos clases de aplicaciones. Las aplicaciones de automatización de oficinas, brindan apoyo

a las personas que trabajan con datos no para crear conocimiento sino para analizar la información y transformar los datos o manipularlos de cierta forma antes de compartirlos o diseminarlos de manera formal a través de la organización y, algunas veces, más allá.

Los aspectos más conocidos para esta aplicación, son el procesamiento de palabras, las hojas de cálculo, el diseño gráfico por computadora, la planificación electrónica y la comunicación a través de correo de voz, correo electrónico (e-mail) y teleconferencias.

- Aplicación de sistema administrativo

Las aplicaciones de información administrativa brindan soporte a los usuarios para realizar un espectro más amplio de tareas organizacionales que los sistemas de procesamiento de transacciones, incluyendo los procesos de análisis y toma de decisiones.

Para acceder a la información, los usuarios del sistema de información administrativa comparten una base de datos común; ésta almacena tanto los datos como los modelos que permiten al usuario interactuar con ellos, interpretarlos y aplicarlos. Las aplicaciones de información administrativa producen información que se utiliza en el proceso de toma de decisiones.

- Aplicación de soporte de decisiones

Esta aplicación es similar a la aplicación de información administrativa tradicional debido a que ambos dependen de una base de datos como fuente de datos. La diferencia estriba en que el sistema de soporte de decisiones

está más enfocado a brindar respaldo a la toma de decisiones en todas sus fases, aunque la decisión misma aún corresponde exclusivamente al usuario.

Las aplicaciones de soporte de decisiones se ajustan más a la persona o el grupo usuario que una aplicación de información administrativa tradicional. También se describen a veces como sistemas enfocados en la inteligencia de negocios.

- Aplicación de soporte de decisiones y aplicación de trabajo colaborativo asistido por computadora.

Se utilizan en cuartos especiales equipados con varias configuraciones, permiten a los miembros de los grupos interactuar con el soporte electrónico y un facilitador de grupo especial. Su objetivo es lograr que un grupo resuelva un problema con la ayuda de varios apoyos como encuestas, cuestionarios, lluvia de ideas y creación de escenarios.

Se puede diseñar software GDSS (sistema de soporte a decisiones en grupo) para minimizar los comportamientos de grupo negativos típicos como la escasez de participación por temor a las represalias por expresar un punto de vista impopular o polémico, la dominación por parte de los miembros del grupo con facilidad de palabra y la toma de decisiones mediante el “pensamiento grupal”.

- Aplicación de soporte para ejecutivo

Los sistemas de soporte para ejecutivos ayudan a los ejecutivos a organizar sus interacciones con el entorno externo ofreciendo tecnologías de

gráficos y comunicaciones en sitios accesibles como salas de juntas u oficinas corporativas personales.

Aunque dicha aplicación se basan en la información que generan los sistemas TPS (sistema de procesamiento de transacciones) y MIS (sistema de información para la administración), ayudan a sus usuarios a enfrentar los problemas relacionados con decisiones no estructuradas inespecíficas de una aplicación, para lo cual crean un entorno que les ayude a pensar sobre los problemas estratégicos de una manera informada.

Del mismo modo, Senn (1997, p. 45) define los tipos de aplicación informática de la siguiente manera:

- Aplicación de procesamiento de transacciones

Tienen como finalidad mejorar las actividades rutinarias de una empresa y de las que depende toda la organización. Las transacciones más comunes incluyen: facturación, entrega de mercancía, pago a empleados y depósito de cheques, todo dependiendo de la empresa. También se encarga de actividades como cálculos, clasificación, ordenamiento, almacenamiento y recuperación y generación de resúmenes.

- Aplicación de informática administrativa

Esta aplicación ayuda a los directivos a tomar decisiones y resolver problemas. Los directivos recurren a los datos almacenados como consecuencia de procesamiento de las transacciones, pero también emplean otra información. En cualquier organización se deben tomar decisiones sobre

muchos asuntos que se presentan con regularidad (a la semana, al mes, al trimestre, entre otros) y para hacerlo es necesaria cierta información.

Dicha aplicación se encarga de generar la información en una forma y formato que facilite a la toma de decisiones, dado que estas se encuentran claramente definidas y por lo cual se pueden identificar la información necesaria para formular las decisiones.

- Aplicación informática para el soporte de decisiones.

Las aplicaciones informáticas para el soporte de toma de decisiones ayudan a los directivos que deben tomar decisiones no muy estructuradas, también denominadas no estructuradas o decisiones semiestructuradas. se considera no estructurada si no existen procedimientos claros para tomarla y tampoco es posible identificar los factores a tomar en consideración para la toma de decisión. La aplicación informática para el soporte de decisiones debe tener una flexibilidad mayor que la de los demás sistemas de información, El usuario debe de ser capaz de solicitar informes definiendo su contenido y especificando la forma para producir información.

Los tipos de aplicaciones permiten conocer las principales funciones necesarias para el funcionamiento de una aplicación que se encargue de las gestiones operativas de la empresa, cada autor expone distintos tipos de aplicaciones que en muchos casos coinciden en los mismos, resaltando que cada aplicación es utilizada según las necesidades de la empresa.

2.3.2. FUNCIONES DE UNA APLICACIÓN INFORMÁTICA

Según Montilva (1999, p. 43) los sistemas de información difieren en sus tipos de entradas y salidas, en el tipo de procesamiento y en su estructura. Estos elementos están determinados por el propósito u objetivo del sistema, el cual es establecido a su vez, por la organización. A pesar de las diferencias que puedan existir entre los distintos sistemas de información, en todos ellos se pueden encontrar un conjunto de funciones que, según Senn son las siguientes:

- Procesamiento de transacciones

La cual consiste en capturar o recolectar, clasificar, ordenar, calcular, resumir y almacenar los datos originados por las transacciones que tienen lugar durante la realización de las actividades en la organización.

- Definición de archivos

Consiste en almacenar los datos capturados, por el procesamiento de transacciones, de acuerdo a una estructura u organización de almacenamiento adecuado (base de datos o archivos); un método que facilite su almacenamiento, actualización y acceso; y un dispositivo apropiado de almacenamiento (discos, cintas, diskette, entre otros).

- Mantenimiento de archivos

Los archivos o bases de datos del sistema deben mantenerse actualizados. Las operaciones básicas de mantenimiento son la inserción, la modificación y la eliminación de datos en los medios de almacenamiento.

- Generación de reportes

La realización de esta función es esencial para los sistemas de información, él se encarga de producir la información requerida y transmitirla a los puntos o centros de información que la soliciten, los reportes que genera el sistema de información se clasifican en reportes de errores, reportes de actividad, reportes regulares, reportes de excepción, reportes no planeados y reportes especiales.

- Procesamiento de consulta

Parte de la información requerida por los usuarios responde a interrogantes no predefinidos y cuyas respuestas son generalmente cortas, por lo que no requieren un formato complejo como el de los reportes.

- Mantenimiento de la integridad de los datos

Los datos mantenidos por el sistema de información deben ser confiables y veraces por lo que una de sus funciones debe garantizar la integridad de tales datos y protegerlos contra accesos indebidos o no autorizados, y contra modificaciones malintencionadas.

2.4. APLICACIONES MÓVILES

Para Brazuelo (2014, p. 86) las aplicaciones móviles o Apps son programas adaptados a las características y especificaciones de los dispositivos móviles y que permiten cubrir prácticamente cualquier necesidad de forma ubicua mediante su descarga, las cuales pueden ser gratuitas o pagas. Por otro lado, Cuello y Vittone (2013, p. 14) En esencia, una

aplicación no deja de ser un software. Para entender un poco mejor el concepto, se puede decir que las aplicaciones son para los móviles lo que los programas son para los ordenadores de escritorio.

Las aplicaciones móviles comparten la pantalla del teléfono con las webs móviles, pero mientras las primeras tienen que ser descargadas e instaladas antes de usar. Las que se adaptan especialmente a un dispositivo móvil se llama web responsiva. Para los autores una aplicación móvil permite realizar las mismas actividades que se pueden realizar en un computador claro está que con ciertas que no con la mismas características, pero si para el mismo objetivo.

2.5. METODOLOGÍAS ÁGILES PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS

Para Toro (2013, p. 19) las metodologías ágiles han demostrado en sus pocos años de existencia mayor eficacia en el control del avance y manejo de las expectativas, sin embargo debe aceptarse que aunque no son la solución todos los problemas, si constituyen una conveniente alternativa para el desarrollo de proyectos informáticos, los cuales exigen reducir drásticamente los tiempo de desarrollo pero manteniendo siempre una alta calidad en los entregables de los mismos. Según el manifiesto Ágil se valora más:

- Al individuo y a las interacciones del equipo de desarrollo que al proceso y las herramientas empleadas en el desarrollo.

- Las personas son el principal factor de éxito de un proyecto de desarrollo de software y es más importante construir un buen equipo que construir el entorno en el que se desarrolle el respectivo proyecto con las siguientes prácticas:
- Es mejor crear el equipo y que éste configure su propio entorno de desarrollo con base en sus necesidades de interacciones y comunicación.
- Desarrollar software que funcione más que conseguir una buena documentación a menos de que sea necesario de forma inmediata para tomar una decisión importante.
- La colaboración con el cliente más que la negociación de un contrato.

El ciclo de vida ideal de un proyecto que use alguna metodología de tipo ágil consiste fundamentalmente de seis fases:

- (a) Exploración
- (b) Planificación de entrega(release)
- (c) Iteraciones
- (d) Producción
- (e) Mantenimiento
- (f) Cierre del proyecto

Algunas metodologías ágiles son:

- XP. Extreme programming es un enfoque para el desarrollo de software que utiliza buenas prácticas de desarrollo y la lleva a los extremos. Se basa en valores, principios y prácticas esenciales. Los cuatro valores son la comunicación, simplicidad, la retroalimentación y la valentía.

- SCRUM. Especial para proyectos que están expuestos a sufrir rápidos cambios de los requisitos funcionales. Sus principales características son: el desarrollo del software se realiza mediante interacciones, denominadas sprints, con una duración próxima de unos 30 días.

Otra característica es sostener reuniones tipo usuario-programador a lo largo de todo el proyecto, entre ellas destaca la reunión diaria de 15 minutos del equipo de desarrollo para una necesaria coordinación e integración.

- CRYSTAL METODOLOGIES. Conjunto de metodologías para el desarrollo de software caracterizadas por estar centradas en las personas que componen el equipo y la reducción al máximo del número de artefactos producidos.

- COCKBURN. El desarrollo de software lo considera un juego cooperativo de invención y comunicación, limitado lógicamente por los recursos humanos y tecnológicos que sean utilizados. El equipo de desarrollo es un factor clave, por el que se deben invertir esfuerzos en mejorar sus habilidades y destrezas, así como tener políticas de trabajo en equipo bien definidas.

- DYNAMIC SYSTEMS DEVELOPMENT METHOD (DSDM). Sus principales características son: es un proceso interactivo e incremental y el equipo de desarrollo y el usuario trabajan juntos.

- ADAPTATIVE SOFTWARE DEVELOPMENT (ASD). Sus principales características son: iterativo orientado a los componentes del software más que a las tareas y tolerante a los cambios. el ciclo de vida que propone tiene tres fases esenciales: especulación, colaboración y aprendizaje.

2.6. BASE DE DATOS

En primer lugar, Kendall & Kendall (2005, p. 444) define una base de datos como “una fuente central de datos destinados a compartirse entre muchos usuarios para una diversidad de aplicaciones. El corazón de la base de datos lo constituye el sistema de administración de base de datos (DBMS, data base management system), el cual permite la creación, modificación y actualización de la base de datos, la recuperación de datos y la generación de informes y pantallas. La persona encargada de garantizar que la base de datos cumpla sus objetivos se conoce como administrador de base de datos”.

Por consiguiente, O'Brien (2006, p. 553) lo define como “conjunto integrado de elementos de datos relacionados de manera lógica. Una base de datos consolida muchos registros almacenados de antemano en archivos separados de manera que una fuente común de datos sirve a muchas aplicaciones”. Por otro lado, Senn (2005, p. 444) define la base de datos como un conjunto integrado de datos interrelacionados, junto con una serie de aplicaciones para su manejo, accesibles simultáneamente por diferentes usuarios y programas. Y así dar una solución a los problemas de integración de los archivos de datos, de su estructura y de las aplicaciones que la manejan.

Una base de datos es fundamental como bien lo definen los autores para la relación de datos existentes, lo cual permite la consolidación de información que se maneje dentro de una empresa, con el fin de dar respuesta a la solicitud de información requerida. Una base de datos contiene entidades de información que están relacionadas a través de su organización y asociación. La arquitectura lógica de una base de datos se define mediante un esquema que representa las definiciones de las relaciones entre las entidades de información.

2.6.1. OBJETIVOS DE LAS BASES DE DATOS

Según Kendall & Kendall (2005, p. 444) los objetivos de la base de datos son los siguientes:

- Asegurar que los datos se puedan compartir entre los usuarios para una diversidad de aplicaciones.
- Mantener datos que sean exactos y consistentes.
- Asegurar que todos los datos requeridos por las aplicaciones actuales y futuras se podrán acceder con facilidad.
- Permitir a la base de datos evolucionar conforme aumenten las necesidades de los usuarios.
- Permitir a los usuarios construir su vista personal de los datos sin preocuparse por la forma en que los datos se encuentren almacenados físicamente.

2.6.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS BASE DE DATOS

Según Kendall y Kendall (2005, p. 445), las bases de datos poseen las siguientes características:

- Es integrado (consta de diferentes tipos de datos relacionados).
- La redundancia de datos no debería existir.
- Es creada y modificada independientemente de los programas de aplicación.
- Es compartida en forma concurrente por diversos usuarios.
- Permite satisfacer diferentes necesidades de información.
- Se adapta con relativa facilidad a los cambios en las necesidades de información de los usuarios.
- Facilita el control de los datos y su administración bajo la perspectiva de recursos administrativos.
- Permite configurar los derechos de edición.

Otras características aportadas por Cabello (2010, p. 21) son:

- Simplicidad: las bases de datos deben estar basadas en representaciones lógicas simples, para permitir la verificación en la representación del problema que representan.
- Capacidad de proceso.- una base de datos debe responder en un tiempo aceptable, a cualquier consulta a la base de datos.
- Privacidad. es evitar que personas no autorizadas puedan acceder a la información, por fallos del sistema o por accesos accidentales o

intencionados de los mismos. La base de datos debe satisfacer los requisitos siguientes:

- Seguridad contra la destrucción de los datos causados por el entorno: fuego, robo, inundaciones, entre otras.
- Seguridad contra la destrucción de los datos causada por fallos del sistema (hardware o software) de forma que los datos puedan construirse.
- Seguridad contra accesos no autorizados a la base de datos.
- Seguridad contra acceso indebido a los datos.

2.6.3. TIPOS DE BASES DE DATOS

Existen distintos tipos de bases de datos según el objeto para el cual será utilizado, pero en general los sistemas de bases de datos más utilizados son las bases de datos relacionales, bases de datos orientadas a objetos y la distribuida las cuales serán definidas a continuación para mejor comprensión y justificación del uso de los gestores base de datos para dicho proyecto.

2.6.3.1. BASE DE DATOS ORIENTADOS A OBJETOS

Alcalde (1998, p. 46) las define como una adaptación para los sistemas de base de datos del paradigma de la programación orientada a objeto. Esta se basa en la idea de encapsular los datos en un objeto y el código que operan sobre ellos, de esta manera los objetos estructurados se agrupan en clases, estas a su vez en subclases basadas en el concepto de entidad relación, siguiendo esta misma dirección, las bases de datos orientadas a

objetos se caracterizan por su capacidad de modelar las entidades del problema.

Así como también es definida por Lorenzo y Bertino (1995, p. 13) la programación orientada a objetos es considerar a un programa como si estuviera compuesto de objetos independientes, agrupados en clases, los cuales se comunican con otros objetos por medio de mensajes. Cada entidad del mundo real se representa por un objeto al cual está asociado un estado y un comportamiento. El estado se representa por los valores de los atributos del objeto.

Según lo explican Caballe y Xhafa (2007, p. 281) las bases de datos orientadas a objetos representan la siguiente etapa en la evolución de las bases de datos. Las BDOO (bases de datos orientados a objetos) incorporan todos los conceptos importantes de la programación orientada a objeto (encapsulación, herencia, polimorfismo, entre otros) y permiten así optimizar un desarrollo de software de programación orientada a objetos en todo su ciclo de vida con un coste menor en comparación al desarrollo actual que utiliza las bases de datos relacionales.

Una base de datos orientada a objetos es muy parecida a la programación orientada a objetos ya que estos se encargan de encapsular de modo independiente cada una entidad perteneciente a la base de datos para poder ser llamadas dentro del programa y de esta manera responder al manejo de los datos complejos dentro del sistema.

2.6.3.2. BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS

Según Cisnero (1998, p. 147) es una colección de datos, los cuales se encuentran distribuidos en diferentes localidades interconectadas por una red de comunicaciones. Es necesario aclarar que cada que cada localidad constituye un sistema de base de datos; es decir, cada localidad tiene sus bases de datos locales, sus propios usuarios locales, cuenta con un sistema administrador de base de datos, un administrador local de comunicación de datos y los programas necesarios para la administración de transacciones como son programas de bloqueo, bitácora, recuperación, entre otras.

Cada localidad tiene autonomía propia y puede ejecutar aplicaciones locales; también participa en la ejecución de al menos una aplicación global, por lo cual se requiere acceder datos en diferentes localidades usando un sistema de comunicaciones.

Para Date (2001, p. 651) el soporte completo para las bases de datos distribuidas implica que una sola aplicación debe ser capaz de operar de manera transparente sobre los datos que están dispersos en una variedad de base de datos diferentes, administrados por una variedad de distintos SGBD (sistema de gestión de base de datos), ejecutadas en diversas máquinas diferentes, manejada por varios sistemas operativos diferentes y conectadas a una variedad de redes de comunicación distintas. Como si se ejecutara en una sola máquina.

Una base de datos distribuida como bien es definido por los autores es la conexión de distintas bases de datos que puedan compartir un solo núcleo y de esta manera formar una red de comunicaciones que pueda responder los procesamiento de datos de varias máquinas de esta manera aportando información común existente entre estas.

2.6.3.3. BASES DE DATOS RELACIONALES

Según Osorio (2008, p. 45) el sistema trata todos los datos en tablas. Cada tabla almacena información sobre un tema (como por ejemplo los autores) y dispone de unas columnas que contienen los diferentes tipos de información sobre ese tema y de unas filas que describen todos los atributos de una única instancia del tema. Incluso cuando se consulta la base de datos para buscar información procedente de una o más tablas, el resultado es siempre algo semejante a otra tabla.

Según Date (2001, p. 25) la razón por la que dichos sistemas se denomina relacionales es que el término relación es básicamente el término matemático para tabla; de hecho, los términos relación y tabla pueden tomarse como sinónimos, por lo menos para fines informales. Quizá se deba agregar que la razón no es definitiva que el término relación sea “básicamente un término matemático para” un vínculo en el sentido de los diagramas de entidad/vínculo.

Las bases de datos relacionales según lo define Osorio (2008, p. 45)” el sistema trata todos los datos en tablas” lo que le permite las tablas sean un medio de representar la información de una forma más compacta y es posible acceder a la información contenida en dos o más tablas para poder acceder a la información requerida, aunque para llegar a dicha información tenga que consultar varias tablas que se encuentren relacionadas.

2.6.4. MANEJADORES DE BASES DE DATOS

Según Osorio (2008, p. 20) un manejador de bases de datos (en inglés DBMS, Data Base Management System) es un módulo de programa que constituye la interfaz entre los datos de bajo nivel almacenados en la base de datos y los programas de aplicaciones y las consultas hechas al sistema. Sus tareas básicas son:

- Interacción con el manejo de archivos. Es quien se encarga realmente del almacenamiento, recuperación y actualización de los datos en la base de datos.
- Implantación de la integridad. Realiza las operaciones que limitan la consistencia de los datos.
- Puesta en práctica de la seguridad. Hace cumplir los requisitos de seguridad para tener acceso a los datos.
- Respaldo y recuperación. Es responsable de detectar fallas y restaurar la base de datos al estado que exista antes presentarse esta.

- Control de concurrencia, vela por la consistencia de la información cuando varios usuarios actualizan a la vez la base de datos.

Según lo definen Desongles, Ponce, Garzon, Sampalo y Martos (2006, p. 300) el sistema manejador de base de datos o DBMS permite el acceso a la base de datos, estando integrado por una serie de rutinas que realizan un trabajo determinado, como se indica a continuación:

- Integridad: como ya se ha indicado, el diseño de una base de datos obliga a la implantación de una serie de restricciones que aseguren la consistencia de los datos, siendo el gestor el encargado de que dichas restricciones sean respetadas.
- Seguridad de acceso: debe asegurarse de que las restricciones impuestas a los distintos usuarios para el acceso a los datos sea cumplida.
- Seguridad y recuperación de los datos: la pérdida total de los datos llevaría a una situación caótica, por lo que tiene que controlar que los datos puedan recuperarse en el mismo estado en que se encontraban previamente a la producción de un fallo.
- Acceso concurrente: una de las ventajas citadas es que varios usuarios pueden compartir la misma base de datos. Esto implica que distintos usuarios intenten acceder a la vez, por lo que debe encargarse de que los datos obtenidos por todos ellos sean siempre consistentes.
- Intentar con el gestor de archivos como ya sabemos, la estructura utilizada para el almacenamiento de los ficheros varía en función del sistema operativo que esté implantando en nuestra máquina. El gestor de base de

datos, al actuar de intermediario entre los datos a nivel de almacenamiento físico y las aplicaciones diseñadas para su manipulación, debe transformar las órdenes disponibles en el “lenguaje de manipulación de datos” a otro lenguaje que pueda ser entendido por sistema operativo.

2.6.5. SISTEMA DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS

Para Cabo (2008, p. 7) Un sistema de gestión de base de datos es un software o conjunto de programas que permite crear y mantener una base de datos. El SGBD actúa como interfaz entre los programas de aplicación (usuarios) y el sistema operativo. El objetivo principal de un SGBD es proporcionar un entorno eficiente a la hora de almacenar y recuperar la información de la base de datos.

De la misma forma es definido por Pons, Marín, Medina, Acid, y Vila, (2009, p. 10) como una serie de programas que permiten crear, alterar y eliminar una base de datos y que proporciona al usuario los mecanismos para dotar a las base de datos de contenido y acceder a su información. Además, dispone de una batería de utilidades para garantizar la disponibilidad y la seguridad de su contenido.

Estas definiciones permiten explicar que el sistema de gestión de base de datos cumple las veces de un administrador, que por medio de una interfaz permite definir, manipular y utilizar la información dentro de la base de datos y de esta manera lograr mantener su operatividad, integridad, confidencialidad y seguridad.

2.6.6. NORMALIZACIÓN

Según Caballo (2010, p.89) después de transformar el modelo entidad-relación al modelo relacional, es preciso normalizar dicho modelo relacional. Por lo que se puede definir la normalización como la descomposición sin pérdida de información ni de semántica de la relación universal (o de una colección de relaciones equivalentes a la misma) en una colección de relaciones en la que las anomalías de actualización (inserción, borrado y modificación) no existan o sean mínimas.

Para Kroenke (2003 p. 121), es un proceso para convertir una relación que tiene ciertos problemas, en dos o más relaciones que no los tienen. Lo que es más importante: la normalización se puede utilizar como un lineamiento para comprobar la pertinencia y validez de las relaciones. Esta comprobación se lleva a cabo a través de varias formas normales de relaciones, que se encargan de resolver las anomalías en una relación.

De esta manera se puede entender que la normalización es un proceso de organizar de manera eficiente los datos dentro de una base de datos, por medio de la creación de tablas y las relaciones entre ellas, según las reglas por las que esta se rigen y de esta manera proteger los datos y la base de datos, evitando la redundancia y dependencia incoherente de los datos almacenados en la base de datos.

2.6.7. MODELO ENTIDAD RELACIÓN

Según Cotos (2005, p. 34) el modelo entidad-relación fue propuesto por Chen 1976 para el esquema conceptual de una base de datos representando la realidad con un número muy reducido de elementos semánticos básicos:

- Entidades. El mundo está compuesto por entidades, que son cualquier objeto distinguible relevante en el mundo en cuestión (los profesores y los cursos en el mundo académico, por ejemplo).
 - Atributos. Estas entidades poseen un determinado número de propiedades que son trozos de información que describen esas entidades de una u otra forma. Cada una de las entidades tiene una identidad, pueden ser identificables de forma única.
 - Dominios. Es el conjunto de valores que puede tomar un determinado atributo dentro del mundo en cuestión.
 - Relaciones. Es la asociación, vinculación o correspondencia entre entidades. Por ejemplo, entre la entidad “profesor” y la entidad “curso” podemos establecer la relación “imparte” porque el profesor imparte cursos.
- Estos elementos se representan mediante grafos posibilitando una herramienta gráfica de diseño de base de datos permitiendo mostrar el esquema abstracto mediante un diagrama que sea un reflejo fiel de las entidades, relaciones y atributos del modelo relacional de datos.

Según Osorio (2008, p. 25) el modelo entidad relación es la percepción de un mundo real que consiste en un conjunto de objetos básicos llamados

entidades y de unas relaciones entre estos objetos. Se le utiliza para esquematizar la estructura lógica general de lo que será la base de datos. Es bastante empleado en la documentación correspondiente al requerimiento de una base de datos. En el cual participan entidades y relaciones para la conformación de este modelo. Definiendo la entidad como un objeto que existe y puede distinguirse de otros objetos. Por ejemplo, 'Ana María' con carnet '8620639' es una entidad, ya que identifica a una persona en una institución educativa; una entidad está representada por un conjunto de atributos.

Por otro lado, están las relaciones que son asociaciones entre varias entidades, se puede definir una relación que asocia al alumno "Ana María Muñoz" con el programa "ingeniería civil", lo cual indicará que el alumno estará matriculado en este programa. Un conjunto de relaciones es un grupo de relaciones del mismo tipo.

2.6.8. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Fernández (2006, p. 132) los casos de usos describen funciones básicas o simples del sistema desde la perspectiva de los usuarios externos y de manera que ellos puedan comprenderlo. Los casos de usos se representan en un diagrama a través de elipses. Un caso de uso representa un objeto sencillo de un sistema y describe una secuencia de actividades y de interacciones con el usuario para alcanzar el objetivo.

Para Alonso, Martínez, Segovia, (2005, p. 354), una vez que los actores están descritos pueden utilizarse para encontrar los casos de uso, la idea es sentarse con el cliente del sistema y un grupo de usuarios e ir revisando los actores tratando de construir casos de uso. Es fundamental aquí tener en cuenta que cada caso de uso debe tener un objetivo final: proporcionar un valor final para el actor que lo inicia. Es por ello que los casos de uso normalmente se nombran recordando dicho valor, empezando con un verbo, como “Dar de alta película” (valor para el operario, ya que es una de las tareas que debe hacer y por la que le pagan) o “Mandar Recordatorio” (valor para la empresa, que quiere que los clientes devuelvan las películas).

Hay dos conceptos claves que constituyen criterios útiles para la identificación de los casos de uso:

- El caso de uso debe proporcionar un valor al actor que lo inicia. hay casos de uso que pueden implicar a más de un actor, en estos casos el criterio de “proporcionar un valor” se debe centrar en el actor que lo inicia.
- El caso de uso debe proporcionar un valor a usuarios individuales reales, lo que nos asegura que no será demasiado grande.

El objetivo del UML es relacionar los actores y los casos de uso identificados en las fases que se planteen para cada uno y de esta manera facilitar al programador de manera gráfica en la que se van a desarrollar cada uno de los módulos de la aplicación, ya que el UML es para construir modelos precisos, no ambiguos y completos. A la vez permite la documentación de la arquitectura del sistema y todos sus detalles.

2.6.9. MySQL

Para Thibaud (2006, p. 6) MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacionales (SGBDR) rápido, robusto y fácil de usar. Se adapta bien a la administración de datos de un entorno de red, especialmente en arquitecturas cliente/servidor. Se proporciona con muchas herramientas y es compatible con muchos lenguajes de programación. Es el más célebre SGBDR del mundo Open Source, en particular gracias a su compatibilidad con el servidor de páginas Web Apache y el lenguaje de páginas Web dinámica PHP.

De la misma manera, Cobo, Gómez, Pérez y Rocha (2005, p. 339) determinan que MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacionales rápido, sólido y flexible. Es ideal para crear bases de datos con acceso desde páginas web dinámicas, para la creación de sistemas de transacciones on-line o para cualquier otra solución profesional que implique almacenar datos, teniendo la posibilidad de realizar múltiples y rápidas consultas.

De esta manera es entendible el uso de MySQL como gestor de base de datos dentro de la aplicación informática ya que permitirá la administración de los datos y el manejo de la misma dentro de la aplicación web gracias a su característica de Open Source que permite trabajar bajo cualquier lenguaje de programación web.

2.7. INTERNET

Según Cobo, Gómez, Pérez y Rocha (2005, p. 3) internet es una red de redes de ordenadores de todo tipo que se comunica mediante un lenguaje común: el conocido como protocolo TCP/IP. Esa misma característica de la heterogeneidad de los equipos conectados es clave para entender el funcionamiento de todos los servicios de la red y para comprender la necesidad de la portabilidad en cualquier desarrollo que se quiera hacer en el ámbito de Internet.

Tal como exponen González y Cordero (2001, p. 4) internet es una red compuesta por miles de redes independientes pertenecientes a instituciones públicas, centros de investigación, empresas privadas y otras organizaciones. Estas redes comparten unas normas que aseguren la comunicación entre ellas, son los denominados protocolos internet.

Así mismo, Martín y Martín (2011, p. 2) Internet es una gran red mundial de ordenadores conectados que, como todas las redes, permite compartir recursos e intercambiar información. Podemos comunicarnos con personas ubicadas en diferentes partes del mundo, ya sea por motivos personales, de trabajo, académicos o simplemente de ocio. En esta gran red mundial, los ordenadores están unidos a través de conexiones de varios tipos y para comunicarse utilizan un lenguaje o protocolo común, el TCP/IP.

Internet es una red donde están conectadas una gran cantidad de ordenadores que por medio del protocolo TCP/IP, el cual se encarga de

asegurar que la comunicación se cumpla entre los diferentes equipos, y de esta manera se pueda compartir cualquier tipo de información digital en cualquier lugar del mundo y a la hora se desee.

2.8. ENTORNO WEB

Según Cobo, Gómez, Pérez y Rocha, (2005, p. 4), se puede definir como un amplio sistema multimedia, de acceso a información heterogénea distribuida por toda la red en forma de documentos hipertextuales (hipertextos). Con el objetivo de facilitar la distribución de información entre equipos investigadores geográficamente dispersos.

Del mismo modo, García (2006, p. 156) expone que el entorno web hoy en día es muy utilizado por la mayoría de las empresas para tener mayor contacto con sus clientes, así mismo este tipo de ambiente funciona bajo un modelo Cliente/Servidor. Es por ello que se requiere de seguridad en el manejo de la información y en el acceso del sistema.

Por último, García (2009, p. 410) declara que es un programa hipermedia que utiliza los atributos y recursos de la World Wide Web para facilitar el aprendizaje, por otra parte Arango y Ricaurte (2006, p. 46) lo definen como el ambiente grafico a través del cual usted puede ingresar a una inmensa selección de datos en forma de textos, gráficos, dibujos, sonidos y video.

El entorno web es el lugar virtual donde se puede acceder a una gran variedad de contenidos, el cual utiliza los atributos y recursos de la WWW (World Wide Web) para compartir información en forma de texto y todo los

elementos multimedia que esta contenga. Este entorno funciona por medio de la relación que existe en la web entre Cliente/Servidor.

2.8.1. CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO WEB

Según Bravo y Redondo (2005, p. 131) el entorno web tiene una serie de características de uso que lo hacen un tanto especial y que debe tenerse en cuenta cuando se plantea su diseño. Tal vez las características más importantes residan en el modo en que se accede a la información en este entorno. Este estudio se dividirá en dos partes. La primera analiza cómo mejorar el diseño global de una página y la segunda abordará el tema de los contenidos.

Por otro lado, Vértice (2009, p. 11) expresa lo siguiente: es conveniente que la información que presente la página en pantalla no sea muy extensa ya que eso suele desmotivar al usuario. En este sentido, es útil organizar la información en apartados o crear enlaces, por ejemplo palabras relevantes que conectan con información relacionada. Se considera que estos son buenos contenidos para la web si cumplen lo siguiente:

- Se ajustan a los objetivos del sitio.
- Están concebidos para internet.
- Dan respuestas a las necesidades y tareas del usuario.
- Tienen una buena producción.
- Respetan los estándares y accesibilidad web.

Por último, González, Montero y Lozano (2005, p. 131) exponen que el entorno Web tiene una serie de características de uso que lo hacen un tanto especial y que deben tenerse en cuenta cuando se plante su diseño. Tal vez la característica más importante resida en el modo en que se accede a la información en este entorno. Algunos autores consideran que este tiene una fuerte relación con otros medios de información masiva así como los periódicos o las revistas.

Las características del entorno web se basan en lo más importante, la interactividad que tiene el usuario final con el sitio web y cuál es su experiencia en este, de igual forma como maneja los contenidos que están dentro de la página web y si el diseño, estructura e interfaz es adecuada y fácil de entender para los diferentes tipos de usuarios.

2.8.2. METODOLOGÍA ÁGIL DE DESARROLLO DE ENTORNO WEB

Existen diversas metodologías para poder desarrollar e implementar las técnicas que se requieren en un sitio web, a continuación se definen las siguientes metodologías que contienen las normas o procedimientos que se utilizan para crear un proyecto web adecuado para los diferentes tipos de audiencia. Las siguientes son algunas de las metodologías ágiles para el desarrollo bajo un entorno web:

Según Pressman (2005, p. 518) las etapas de desarrollo de un sitio web (en gran escala de planificación y organización), son las que siguen a continuación: La formulación de sistemas y aplicaciones basados en Web,

representa una secuencia de ingeniería Web que comienza con la identificación de las necesidades del negocio, se mueve hacia una descripción de los objetivos de aplicaciones Web, definen grandes características y funciones y realiza la recopilación de requisitos que conducen al desarrollo de un modelo de análisis. La formulación establece que los equipos y el equipo Web establezcan un conjunto común de metas y objetivos para la construcción de la aplicación web.

Por otro lado, Marcano y Talavera (2007, p. 67) exponen que las metodologías utilizadas por la Ingeniería del Software y las empleadas para el desarrollo de sistemas Web, son diferentes, entre otras cosas porque hay diferencias importantes en cuanto al diseño, desarrollo y mantenimiento de los sistemas Web, respecto de las aplicaciones tradicionales, parte importante de un sistema Web tiene que ver con su contenido, su diseño gráfico y su modelo de navegación, además de su funcionalidad.

Siguiendo con el aporte de estos autores, se describen algunas metodologías que sugieren diversas formas de enfrentar el desarrollo de aplicaciones Web. Entre ellas destacan: Ingeniería Web (Iweb), Web Site Design Modeling (WSDM), WebModeling Language, (WebML), WebComposition ProcessModel (WCPM) y la Web Engineering.

Actualmente, el desarrollo de sitios y aplicaciones Web está caracterizado por cuatro importantes factores: las aplicaciones y sitios Web son cada vez más complejos en cuanto a su diseño gráfico, su contenido y funcionalidad, de igual manera existen más y mejores herramientas de desarrollo y los

tiempos de desarrollo requeridos por las empresas son cada vez más cortos, en busca de obtener un mejor posicionamiento en el mercado que la competencia y las aplicaciones Web requieren cambios periódicos tanto de contenido como de diseño gráfico, para mantenerse atractivos a los usuarios, es decir, necesitan un gran esfuerzo en mantenimiento.

2.9. PÁGINA WEB

Según Vásquez (2006, p. 21), define una página web como los documentos que componen un sitio web; esta puede estar conformada por diferentes elementos que hacen de ella un documento mucho más atractivo, tanto en su aspecto visual como en sus contenidos. Por otro lado, Ibabe y Jaureguizar (2005, p. 6), define que son documentos básicos del World Wide Web y se visualizan con navegadores de internet. Hasta hace había que diseñarlas en código HTML y comprobar el resultado en un navegador. Están basadas en el formato hipertexto y éstas no siguen el formato del editor donde son realizada, sino que se establecen enlaces, de forma que cada vez que se encuentra alguno de ellos se puede ir a otro sitio de la página.

De otro modo, Vértice (2010, p. 33), define que una página web es una fuente de información adaptada para la World Wide Web que se visualiza a través de un navegador de internet o cliente web. Está compuesta por multitud de archivos que pueden ser de imagen, de video y los archivos del código fuente. Las páginas web han evolucionado a lo largo de su historia tanto en diseño como en tecnología. Las primeras apenas tenían gráficos y

se construían exclusivamente en lenguaje HTML y las actuales disponen de avanzadas aplicaciones desarrolladas en lenguajes de programación como CSS, PHP, PERL o JavaScript.

Las páginas web son los documentos electrónicos que componen un sitio web están desarrolladas con lenguajes de marcado como el HTML, que pueden ser interpretados por los navegadores. De esta forma, las páginas pueden presentar información en distintos formatos (texto, imágenes, sonidos, videos, animaciones), estar asociadas a hojas de estilos y al lenguaje JavaScript. Una Página Web puede estar alojada en un ordenador local o en un ordenador remoto. Al servidor donde esté alojada la Página Web se le denomina Servidor Web. El Servidor Web atiende las peticiones de Páginas Web utilizando el protocolo HTTP.

2.9.1. TIPOS DE PÁGINA WEB

Según Cabello (2014, p. 3), las páginas web muestran información sobre uno o varios temas. Esta información se presenta en forma de textos, imágenes, videos, formularios, entre otros, y se denomina contenido. Se clasifican en dos tipos, según la forma en la que se gestiona su contenido: páginas web estáticas y páginas web dinámicas.

De Igual forma, hace referencia sobre los tipos de páginas web, Mariño (2005, p. 54), donde explica que existen algunas características para agrupar las páginas web. Cada una de ellas tiene sus propias necesidades de diseño. Según el grado de interactividad, las páginas pueden ser: dinámicas y

estáticas. Tal como expone, Vértice (2010, p. 33), la diferencia que existe entre las paginas estáticas y dinámicas reside en que las dinámicas permiten la interactividad con el usuario y las estáticas apenas permiten pulsar en los enlaces y rellenar formularios.

De acuerdo con lo definido por cada uno de los autores, el diseño y desarrollo de los sitios web se ha vuelto muy complejo a través de los años, cada vez más tenemos la apertura de nuevos sitios en internet y la necesidad de estar a la vanguardia para satisfacer las necesidades que se presentan, por este motivo es muy importante que se conozca qué tipo de páginas web se necesita para alcanzar la mejor expectativa de los usuarios. Por lo regular clasificamos de dos maneras las páginas de un sitio web, las estáticas y las dinámicas.

2.9.1.1. ESTÁTICAS

Según Powell (2001, p. 97), son aquellas cuyo contenido es relativamente fijo, en el que los usuarios no pueden modificar ni el aspecto ni el ámbito de los datos que observan. En resumen, el visitante no tiene posibilidad de interactuar con el contenido del sitio, excepto en la elección del orden en que desea ver el contenido. Así mismo, Cabello (2014, p. 3), define que las páginas web estáticas son utilizadas para mostrar contenidos fijos durante largos periodos de tiempo, con lo cual el número de actualizaciones es muy reducido. Su función principal es la de informar.

Por otro lado, Mariño (2005, p. 55), expone: Las páginas estáticas son más sencillas de hacer, al no requerir programación. Son documentos cuyo contenido es fijo y los usuarios solo pueden interactuar decidiendo el orden en el que visualizan los documentos. Al añadir nueva información se tienen que modificar los documentos existentes para incluir enlaces a ella.

Las páginas estáticas están compuestas por archivos que contienen código HTML, es por medio de este que se pueden mostrar las imágenes, textos, videos y todos aquellos contenidos que componen a la página en sí. Las páginas web pueden ser editadas por medio de programas como el Dreamweaver. Para esto, los archivos deben ser descargados del servidor con algún software, editarlos, guardarlos y subirlos nuevamente. El contenido de estas páginas no se modifica constantemente.

2.9.1.2. DINÁMICAS

Según Powell (2001, p. 98), las páginas dinámicas se generan en el momento en que el usuario realiza una solicitud cuando está visitando el sitio, estas pueden presentar múltiples formas, optimizadas para diferentes exploradores. El inconveniente de los sitios generados dinámicamente es que son más complicados de crear y frecuentemente ocupan el servidor de forma intensiva, estos utilizan una base de datos para almacenar su contenido.

Así mismo, Cabello (2014, p. 3), define que las páginas dinámicas son aquellas que muestran contenidos actualizados de forma continuada y que

permiten la interactividad con el usuario. Por otro lado, Mariño (2005, p. 54), define que las páginas dinámicas son aquellas en las que la información se encuentra en una base de datos y al solicitarla, se construye la página al instante en el servidor. Esto permite una mayor flexibilidad, aunque resulten más complejas en cuanto a programación.

En las páginas estáticas los contenidos son modificados continuamente ya que esto queda en manos de quienes las visitan. La información de estas páginas está guardada en bases de datos de las cuales los usuarios extraen aquello que les interese. Estas páginas se caracterizan entonces por ser sus usuarios quienes modifican el diseño y los contenidos, se las puede actualizar muy fácilmente, ya que no es necesario ingresar al servidor para esto. Además, tienen numerosas funciones como foros, bases de datos, contenidos dinámicos, carritos de compras, entre otros.

2.9.2. TRANSFERENCIA DE PÁGINAS WEB

Según González y Cordero (2001, p. 10) el proceso completo, desde que el usuario solicita una página hasta que el cliente web se la muestra con el formato adecuado, es el siguiente:

- El usuario especifica en el cliente web la dirección de la página que desea consultar.
- El cliente establece la conexión con el servidor web.
- El cliente solicita la página deseada.

- El servidor busca la página que ha sido solicitada en su sistema de ficheros. Si la encuentra, la envía al cliente; sino, devuelve un código de error.
- El cliente interpreta los códigos HTML y muestra la página al usuario.
- Se cierra la conexión.

Según Atassi (2014, p. 13), una vez creada una página web, existen herramientas que permiten pasar la información de una máquina local al servidor donde se aloja esta. Las transferencias se pueden realizar de varias formas. Las principales son utilizando unas herramientas exclusivas que usan el protocolo FTP para conectarse a un servidor remoto y viceversa.

La transferencia de archivos se realiza mediante una máquina local que envía información directa al servidor correspondiente, está cumpliendo algunos estándares o normas que controlan y permiten la transferencia de archivo entre dos máquinas. Existen muchas formas de transferir archivos por la web, una de ella es utilizando el protocolo FTP.

2.9.3. INTERACTIVIDAD DE PÁGINAS WEB

Según González y Cordero (2001, p. 19) las páginas de hoy en día permiten la interacción del usuario, a diferencia de las primeras páginas web, que eran fundamentalmente estáticas. Actualmente la interactividad es un aspecto importante en el diseño de un buen sitio web. Desde un simple formulario de registro hasta un complejo juego en la red. La interactividad de puede conseguir de varias formas, la más antigua es el uso de formularios,

estos permiten el envío de información desde el cliente hacia el servidor web. Este pasa la información a un programa especial que la procesa y produce unos resultados que son enviados de vuelta al cliente.

Por otro lado, Cabello (2014, p. 4), define la interactividad de una web como la comunicación que existe entre el usuario de la misma y la información que contiene. Esta comunicación se puede realizar mediante el uso de formularios. Un tipo de páginas web interactivas serían los sistemas gestores de contenidos CMS (Content Management System).

La interactividad de una página web permite a los usuarios participar y aportar contenido. Un sitio interactivo es básicamente un sitio dinámico al que se le han añadido elementos con los cuales el usuario puede interactuar. Logrando estimular su pronto regreso al sitio, ya que si, por ejemplo, ha efectuado una pregunta, volverá a ver la respuesta.

2.10. ESTRUCTURA DE UN SITIO WEB

Según Powell (2001, p. 98), existen dos tipos de estructuras en cualquier sitio Web: la lógica y la física. La estructura lógica reseña como se relacionan entre si los documentos y como se definen los vínculos entre documentos. Sin embargo, la ubicación lógica de los documentos dentro del sitio no tiene por qué estar relacionada con la ubicación física real del documento. La estructura física describe donde se encuentra realmente un documento, mostrando, por ejemplo, el camino al directorio del documento en un servidor Web o su situación en una base de datos.

Por otra parte, Luján (2002, p. 61), expresa que una de las principales premisas que se deben tomar en cuenta cuando se diseñan la estructura física y lógica es lograr sitios web que sean fáciles de mantener y de navegar. La estructura física de un sitio web es la forma en que se almacenan los distintos recursos que forman un sitio web en el sistema de archivos del servidor web. La estructura lógica o de navegación define como un visitante se va a mover (navegar) de una zona a otra de un sitio web. La estructura física y lógica es totalmente independiente, aunque se pueden definir de forma que una sea una proyección de otra.

Existen dos tipos de estructuras en cualquier sitio web: la lógica y la física, la estructura lógica describe como se relacionan entre si los documentos y define los vínculos entre distintos documentos, la estructura física describe donde se encuentra realmente un documento, mostrando, por ejemplo, el camino al directorio del documento en un servidor web o su situación en una base de datos.

2.11. FUNCIONAMIENTO DE LA WEB

Según Cobo (2005, p. 5) todos los servicios que ofrece la internet, y por supuesto entre ellos el servicio web, se basan en la denominada relación cliente/servidor. El comprender bien esta relación es esencial para entender el funcionamiento posterior de lenguajes de programación web así como PHP. Así mismo, González y Cordero (2001, p. 8) la Web funciona siguiendo el denominado modelo cliente-servidor, habitual en las aplicaciones que

funcionan en una red. Existe un servidor, que es quien se encarga de prestar el servicio, y un cliente, que es quien lo recibe.

La Web se basa en el modelo cliente-servidor. Su computadora es el cliente y la computadora remota que almacena los archivos electrónicos es el servidor. Primero escribe la dirección o URL del sitio en su navegador. Entonces éste solicita la página Web al servidor. El servidor envía de vuelta los datos a su computadora a través de la Internet. Su navegador Web interpreta los datos y los presenta en la pantalla de su computadora.

2.11.1. CLIENTE WEB

Según Cobo (2005, p. 6) son equipos que los usuarios individuales utilizan para conectarse a la red y solicitar servicios a servidores. Durante el tiempo de conexión tienen presencia física en la red. Normalmente los proveedores de acceso a internet asignan a estos equipos una dirección IP durante su conexión pero esa dirección es variable, es decir, cambian de unas direcciones IP a otras (IP dinámica).

En el mismo orden de ideas, González y Cordero (2001, p. 8) definen que es un programa con el que el usuario interacciona para solicitar a un servidor Web el envío de páginas de información. Estas páginas se transfieren mediante el protocolo HTTP. Entre los clientes web más usuales están el Netscape Navigator y el Microsoft Internet Explorer. La mayoría de ellos soportan también otros protocolos como el FTP (File Transfer Protocol), para

transferencia de ficheros, y el SMTP (Single Mail Transfer Protocol), para el envío y recepción de correo electrónico.

Un cliente web, es cualquier aplicación que sirve para utilizar la web. Por ejemplo, los navegadores de internet. Es el que le realiza las peticiones al servidor web para que este le envíe el archivo o documento solicitado. La transferencia se lleva a cabo por medio del protocolo HTTP, así como también el protocolo FTP, que es para la transferencia de ficheros.

2.11.2. SERVIDOR WEB

Según, González y Cordero (2001, p. 8) exponen que es un programa que está permanentemente escuchando las peticiones de conexión de los clientes mediante el protocolo HTTP. El servidor funciona de la siguiente manera: si encuentra en su sistema de ficheros el documento HTML solicitado por el cliente, lo envía y cierra la conexión, en caso contrario, envía un código de error y cierra la conexión. El servidor web también se ocupa de controlar los aspectos de seguridad, comprobando si el usuario tiene acceso a los documentos.

Por otro lado, Cabello (2014, p. 7) define que es un equipo constituido por componentes (hardware) de gran calidad y con un disco duro de gran capacidad que le permite alojar diferentes sitios web, a los cuales accede a través de cualquier computadora utilizando el protocolo de comunicación HTTP (Hypertext Transfer Protocol) es un navegador web. Así mismo, Cobo, (2005, p. 5) define que son ordenadores que ofrecen sus servicios al resto de

los equipos conectados. Suelen tener una presencia estable en la red, lo que se concreta en tener asignadas direcciones IP permanentes. En ellos es donde están alojadas, por ejemplo, las páginas web.

Un servidor web es un programa informático, que procesa una aplicación del lado del servidor, realizando conexiones bidireccionales o unidireccionales con el cliente generando una respuesta en cualquier lenguaje o aplicación del lado del cliente, en pocas palabras, este se ejecuta en un ordenador manteniéndose a la espera de peticiones por parte de un cliente y que responde a estas peticiones adecuadamente, mediante una página web que se visualizara en el navegador o mostrando el respectivo mensaje si se detectó algún error.

2.12. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Para llevar a cabo cualquier aplicación, es necesario conocer los diferentes lenguajes que se utilizan a la hora de desarrollar cada una de ellas, tomando en cuenta que cada una cumple sus propias funciones, de tal manera, estos lenguajes de programación facilitan al desarrollador diseñar, estructurar e implementar el modelo lógico y físico que ya se ha establecido.

2.12.1. HTML

Según Powell, (2001, p. 567) el Hypertext Markup Language (HTML) es un lenguaje de marcado, muy estructurado, que se utiliza para crear páginas web. Un lenguaje de marcado tal como HTML es, sencillamente, un conjunto

de códigos, llamados elementos, que se utilizan para indicar la estructura y frecuentemente el formato de un documento. Un explorador web que representa el documento interpreta el significado de esos códigos, para averiguar cómo estructurar o mostrar el documento.

Por otro lado, Cobo, Gómez, Pérez y Rocha, (2005, p. 57) describen que HTML es un lenguaje de descripción de hipertexto compuesto por una serie de comandos, marcas o etiquetas, también denominadas “Tags” que permiten definir la estructura lógica de un documento web y establecer los atributos del mismo (color del texto, contenidos multimedia, hipervínculos, entre otros).

Tal como exponen González y Cordero (2001, p. 32), HTML es un lenguaje de marcas orientado a la publicación de documentos en internet. La mayoría de las marcas son semánticas, debido a la amplia variedad de dispositivos donde se va a mostrar la información, aunque también existen algunas marcas físicas.

Así mismo, Martin y Martin, (2011, p. 30), HTML (Hiper Text Markup Language – Lenguaje de Marcado de Hipertexto) permite la creación de páginas web. Al contrario que en otros lenguajes, los documentos HTML no son compilados generando ejecutables, sino interpretados por visores o navegadores web. Esto tiene la ventaja de que, en realidad, un documento HTML no es más que un archivo de texto y, por tanto, es compatible con cualquier plataforma o sistema operativo que disponga de un navegador. Otra ventaja de que el lenguaje no se compile es que se pueda obtener sin

ningún problema el código fuente de cualquier documento HTML que se encuentre en Internet, simplemente grabando la página en formato HTML.

HTML es un lenguaje de programación exclusivo para el desarrollo de páginas web, contiene gran variedad de etiquetas donde se puede definir la estructura lógica y física de cualquier sitio web, estos se llevan a cabo por medio de un archivo de texto, que al finalizar deberá ser guardado como un documento con extensión o formato HTML, el cual si se dispone de cualquier navegador sin importar el sistema operativo, se puede acceder y visualizar la página web.

2.12.2. CSS

Según Tinoco y Solís (2013, p. 13) las siglas de CSS son “Cascade Style Sheet”, en español hojas de estilo en cascada. CSS es un lenguaje que nos permite otorgar atributos a los elementos de los documentos realizados en HTML (HyperText Markup Language, es español lenguaje de marcado de hipertexto); CSS permite realizar una separación del diseño (formato y estilos) de los contenidos de las páginas webs. Es importante resaltar que, hay características que ofrece CSS y que también se pueden realizar con HTML, pero CSS tiene una mayor cantidad de opciones para personalizar los elementos de una página web en general.

Por otro lado, Powell (2001, p. 582), define que las hojas de estilo en cascada (CSS) ofrecen medios independientes para controlar la representación de las páginas web, con la idea de reintegrar HTML a su

original propósito estructural. CSS no reemplaza al HTML, es una tecnología independiente que se une directamente a las etiquetas HTML.

En el mismo orden de ideas, García (2007, p. 19) expresa que las hojas de estilo en cascada, o CSS, permiten modificar las propiedades de las etiquetas HTML existentes. Todos los navegadores web están basados en una hoja de estilo incorporada. Esta hoja de estilo forma parte del programa y no es visible. Da instrucciones al navegador sobre cómo mostrar aspectos o elementos particulares de su página.

Tal como exponen González y Cordero (2001, p. 201) las hojas de estilo en cascada permiten especificar una serie de propiedades como la fuente y el tamaño del texto o la posición de los elementos en la página. Pero lo que resulta más interesante es que todas estas propiedades se pueden modificar de forma dinámica, lo cual permitirá crear interesantes efectos en las páginas.

CSS como su nombre lo indica son hojas de estilos en cascada, por medio de las cuales se puede mejorar el diseño de una página web, que se ha realizado en un lenguaje de programación HTML y PHP. Las hojas de estilos en cascada son documentos que contienen los atributos que permiten modificar las propiedades de las etiquetas HTML, estos documentos se pueden modificar en caso de que desee cambiar alguna propiedad, para poder visualizarla en el sitio solo es necesario tenerla almacenada dentro de la carpeta donde estará la página y llamarla al momento de comenzar a programar el sitio web.

2.12.3. JAVASCRIPT

Según Powell, (2001, p. 619) es un lenguaje de archivo de comandos desarrollado originalmente por Netscape y soportado por los exploradores de Microsoft en la forma de Jscript, un lenguaje clónico utilizado en Internet Explorer. Como lenguaje de comando, Java Script tiene que ser de uso fácil, no compilable (interpretable) y útil en pequeños trozos. Esto lo separa de Java y de otros lenguajes que se pueden utilizar para internet, que suelen ser compilados y son relativamente difíciles de dominar por los no programadores. La sintaxis de Java Script es, en cierto modo, parecida a la del lenguaje C o Java con manejo de expresiones estilo PERL, y el lenguaje tiene capacidades básicas orientadas a objeto. Java Script sin embargo, no es un verdadero lenguaje de programación orientado a objeto, y mantiene funciones que corresponden a sencillos lenguajes de comandos.

Tal como expone Sánchez, (2001, p. 10) Java Script es un lenguaje que fue creado para darle más dinamismo a las páginas web ¿Qué significa esto? Que antes, con HTML, lo único que podías hacer era poner fotos, texto, sonido y alguno que otra cosa más. Con este lenguaje, le podemos dar más movimiento a una página web y lograr una verdadera interactividad con los usuarios, algo que todos buscan en internet.

Por otro lado, Gaudach (2012, p. 87) define Java Script como un lenguaje interpretado usado para múltiples propósitos pero solo considerado como un complemento hasta ahora. Una de las innovaciones que ayudo a cambiar el

modo en que se puede ver JavaScript fue el desarrollo de nuevos motores de interpretación, creados para acelerar el procesamiento de código. La clave de los motores fue transformar el código JavaScript en código máquina para lograr velocidades de ejecución similares a aquellas encontradas en aplicaciones de escritorio. Esta mejorada capacidad permitió superar viejas limitaciones de rendimiento y confirmar el lenguaje JavaScript como la mejor opción para la web.

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado del lado del cliente, es decir, no necesita de un servidor para ejecutarse ya que solo basta con habilitar el JavaScript en el navegador del ordenador, con lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos, estos se pueden probar en cualquier navegador, este se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas. Una página web dinámica es aquella que incorpora efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario, con esto lograr que el usuario tenga mayor interactividad con la página web.

2.12.4. PHP

Según Valade (2004, p. 15) PHP un lenguaje de programación diseñado específicamente para ser usado en la web, es la herramienta indicada para crear páginas web dinámicas, como es rico en características que facilitan el diseño y la programación web, PHP se usa en más de 13 millones de dominio (según la encuesta de Netcraft en www.php.net/usage.php)._Su

popularidad continua creciendo, lo cual significa que debe estar cumpliendo muy bien con su función.

Por otro lado, Cobo, Gómez, Pérez y Rocha (2005, p. 99) definen que PHP es un lenguaje interpretado del lado del servidor que se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad. Los programas escritos en PHP son embebidos directamente en el código HTML y ejecutados por el servidor web a través de un intérprete antes de transferir al cliente que lo ha solicitado un resultado en forma de código HTML puro. Al ser un lenguaje que sigue la corriente open source, tanto el intérprete como su código fuente son totalmente accesibles de forma gratuita en la red.

Tal como exponen Tinoco y Solís, (2013, p. 86) PHP es un lenguaje de programación que significa en inglés Hypertext Preprocessor, es un lenguaje interpretado de alto nivel su script trabaja embebido en páginas HTML y ejecutado en un servidor web antes de servir a las peticiones de los clientes. Los clientes no ven el código PHP, sino los resultados que produce. Es un lenguaje que se parece a JavaScript o a C, la diferencia con JavaScript es que se ejecutan en el navegador, PHP se ejecuta en el servidor, por tal razón nos permite acceder a los recursos que tenga el servidor.

PHP es un lenguaje de código abierto de lado del servidor web, adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML, Se utiliza para generar páginas web dinámicas. Cuando se menciona código abierto significa que he incrustado en HTML esto quiere decir que en un mismo archivo vamos a poder combinar código PHP con código HTML. 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.

2.13. PROCESOS OPERATIVOS

Según Levy (2004, p. 54) un proceso operativo se refiere a un conjunto de operaciones individuales ejecutadas por el personal de la organización, y cuyo objetivo puede ser concluir una tarea o prestar un servicio. Cada proceso es revisado para identificar las posibilidades de mejora, menores costos y mayor servicio al cliente.

Por otra parte, Cervera (2001, p. 36) opina que los procesos operativos se pueden definir como los elementos necesarios para que se pueda realizar el producto, éstos procesos en general aportan valor, una característica es que el cliente representa tanto el inicio como el final de ciclo. Seguidamente, Gutiérrez (2005, p. 85) se refiere a cualquier actividad o conjunto de actividades que generan un insumo, le dan valor y se suministra a un cliente bien sea interno o externo. El objetivo de estos procesos puede ser un artículo, concluir una tarea o brindar un servicio.

Según Chiavenato (2001, p. 131) la estrategia es puesta en marcha mediante la acción empresarial que, para ser eficaz, necesita planearse, organizarse, dirigirse y controlarse. El proceso administrativo no es sólo una

simple secuencia ni un ciclo repetitivo de funciones como los son la planeación, organización, dirección y control, sino que conforman un sistema en el que todo es mayor que la suma de las partes, gracias al efecto sinérgico. El proceso administrativo es un medio de integrar diferentes actividades para poner en marcha la estrategia empresarial.

Estos procesos combinan recursos para obtener un producto o brindar un servicio de acuerdo a los requisitos del cliente, aportando un valor añadido. Son los principales responsables de lograr los objetivos de la empresa, estos procesos requieren de ciertos recursos para su ejecución y control, de lo contrario no pueden llevarse a cabo.

2.13.1. INVENTARIO

Según Nieto (2004, p. 232) opina que el inventario es una relación detallada y clasificada de todos los bienes que representan el patrimonio de una organización, así como también las deudas de ésta. La relación que existe entre los bienes y derechos se denomina “activo”, mientras que la relación de las deudas se llama “pasivo”. El inventario es una pieza indispensable para la puesta en marcha de la contabilidad de una empresa o para corregir las fallas de una contabilidad mal llevada.

Por otro lado, Míguez y Bastos (2006, p. 1), el inventario es un recurso resguardado al que se accede para satisfacer una necesidad actual o futura, bien sea una consulta, generar un reporte, utilizarlo para la planificación y control de la producción, llevar el control de los bienes de una empresa para

asegurar que coincida con la existencia en físico, entre otros. El inventario es el conjunto de mercancías acumuladas en un almacén en espera de ser vendidas o utilizadas durante algún proceso de producción.

Siguiendo con el mismo orden de ideas, Chapman (2006, p. 100) manifiesta que una buena parte de lo que constituye el inventario, representa la capacidad de una empresa para crear un producto con anticipación a la demanda real por el mismo. El inventario es un síntoma de la forma en que se dirige un negocio, esto marca la diferencia entre una empresa de servicios y una de manufactura: la empresa de servicios solo puede planificar y emplear la capacidad una vez que se haya generado la demanda.

En conclusión, el inventario representa la existencia de bienes almacenados destinados a realizar una operación, sea de compra, alquiler, venta, uso o transformación, logrando decir, que en la empresa están constituidos por sus materias primas, sus productos en proceso, los suministros que utiliza en sus operaciones y los productos terminados.

2.13.1.1. PROPÓSITO DEL INVENTARIO

Según Míguez y Bastos (2006, p. 1) los objetivos principales de los inventarios son: permitir que las operaciones continúen y no se detengan por falta de productos o materias primas, obtener ventajas por volumen de compra, ya que por ejemplo, si se adquieren artículos en grandes cantidades, el costo de cada unidad disminuye; proporcionar reservas de artículos para satisfacer la demanda de los clientes, mantener una

separación entre los procesos de producción y los de distribución, salvaguardarse de la inflación que conlleva a cambios de precio y protegerse de las roturas de inventario que se producen por problemas de calidad, productos defectuosos o entregados inadecuadamente, entre otros.

Por otra parte, Muller (2005, p. 3) opina que en un ambiente manufacturero el inventario se considera un desperdicio. El inventario desempeña papeles más importantes si la organización tiene dificultades en ciertas áreas como en el flujo de caja o tiene poco control sobre el intercambio de información entre departamentos y proveedores, plazos de entrega y la calidad de los materiales que recibe. El inventario de una compañía lo constituyen las materias primas, productos en proceso y productos terminados. Existen varias razones para mantener un inventario, entre las más importantes se cuentan:

- **Capacidad de predicción:** cuyo fin es planificar la capacidad y crear un cronograma de producción, para lo cual es necesario conocer de cuánta materia prima y cuántas piezas se dispone. El inventario mantiene el equilibrio entre lo que se necesita y lo que se procesa.
- **Inestabilidad del suministro:** el inventario protege de la falta de confiabilidad de los proveedores y sirve para comprobar la existencia o falta de un producto en la empresa en caso de presentarse algún problema entre la organización y el proveedor.

Por último, Cry y Gray (2004, p. 149) definen que el propósito del inventario es mantener suficiente mercancía para cumplir adecuada y

oportunamente los pedidos de los clientes. El nivel del inventario se relaciona con el movimiento y el bodegaje de la mercancía. El análisis del control de inventario procura equilibrar el costo de mantener inventarios y el costo de pedir inventarios.

El control del inventario es un elemento muy importante para el desarrollo, tanto en pequeñas, medianas y grandes empresas; una mala administración, puede ser el culpable de generar clientes descontentos por el no cumplimiento de la demanda, además de ocasionar problemas financieros que pueden llevar a la compañía a la quiebra. Parece obvio que una buena gerencia de inventario es de suma importancia para la empresa ya que desempeña una función vital, su objetivo principal es proveer a la compañía de materiales suficientes para que ésta pueda continuar su funcionamiento dentro del mercado.

2.13.1.2. CLASES DE INVENTARIO

Para Nieto (2004, p. 232) existen siete clases de inventario, clasificadas de acuerdo a diferentes criterios de acuerdo a su función, momento de ejecución, información que abarca, entre otros. Estas clases de inventario son las siguientes:

- **Inventario general:** el cual comprende todo el patrimonio de la empresa, es decir, activo y pasivo.
- **Inventario parcial:** este comprende solo una parte del patrimonio.

- **Inventario analítico:** este tipo de inventario representa los elementos del patrimonio, detallando las unidades, precio y costo por unidad, cantidades parciales y totales.
- **Inventario sintético:** ocurre cuando las cuentas se presentan por el importe total, sin necesidad de detallar las unidades, precio por unidad, entre otros.
- **Inventario inicial:** el cual se redacta al comenzar un negocio.
- **Inventario de gestión o fin de ejercicio:** el cual se realiza al finalizar el año económico de la empresa.
- **Inventario extraordinario:** este se realiza al liquidarse un negocio por desaparición del mismo, cuyo motivo puede ser por fusión, absorción, quiebra, entre otros.

Por otra parte, Soriano (1996, p. 95) opina que fundamentalmente, existen cinco tipos de inventario: de materias primas, de productos semielaborados, de empaquetado, de consumibles y de productos terminados; los cuales se definen a continuación:

- **Materias primas:** constituido por elementos simples los cuales se someterán a un proceso de transformación para que luego se les pueda considerar como un producto.
- **Productos semielaborados:** artículos manufacturados que se unen o incorporan a un artículo mayor para constituir un producto final; a este tipo de productos también se les llama “componentes”.

- **Empaquetado:** artículos utilizados como empaque para los productos terminados antes de su venta; aquí también se incluyen los artículos cuyo fin es el empaquetado de protección, que se utilizan para preservar mejor los materiales mientras permanezcan en el inventario.
- **Consumibles:** bienes que no se incorporan al producto terminado pero que son necesarios para su elaboración.
- **Productos terminados:** artículos completos, funcionando y listos para ser vendidos.

Según Míguez y Bastos (2006, p. 4), existen varios tipos de inventario que presentan diferencias notables entre las distintas industrias, aunque entre ellos destacan cinco por ser los más comunes, los cuales se definen a continuación:

- **Inventario de materias primas:** estos elementos son adquiridos en grandes cantidades para luego ser manipulados y generar un producto, dichos elementos son los que se almacenan en el inventario de materias primas: productos que van a ser procesados. Los inventarios de este tipo transmiten información con respecto a la producción prevista, eficacia de la planificación y seguridad de la procedencia los suministros.
- **Inventario de mercancía:** incluye los bienes adquiridos por la empresa, los cuales no necesitan de un proceso de transformación y ya están listos para la venta. Aquí se integran todas las mercancías disponibles y se reflejan en una contabilidad que las diferencia de otros tipos de mercancía como aquellas que están compradas pero no se han recibido y las pignoradas o en

consignación, es decir, que son propiedad de las empresas y se ceden a terceros como garantía.

- **Inventario de productos en proceso:** incluyen los bienes en proceso de manufactura, es decir, todos aquellos artículos que se utilizan durante el proceso de producción. Se trata de productos parcialmente terminados.
- **Inventario de productos terminados:** agrupan todos los productos transformados y manipulados por la empresa. Estos productos se almacenan para su posterior venta. La magnitud de estos inventarios está afectada directamente por la relación entre la producción y la demanda.
- **Inventario de materiales y suministros:** constituidos por todos los elementos que se utilizan para la elaboración de los productos. Como por ejemplo: las materias primas secundarias, productos de consumo necesarios para el proceso de producción, material para el mantenimiento, entre otros.

Por último, Munch y García (2005, p. 187) existen cuatro tipos de inventarios:

- **Materias primas:** son aquellas que no han sufrido ningún cambio previo al proceso de producción y son utilizadas directamente en el mismo.
- **Materiales en proceso:** se utilizan en la elaboración del producto y su aspecto ha cambiado por resultado del proceso.
- **Productos terminados.** son los que están listos para su almacenamiento.

- **Partes de las maquinarias y/o herramientas:** no forman parte del producto, pero son piezas fundamentales para el buen funcionamiento de las máquinas.

En conclusión, las clases de inventarios están definidas de acuerdo a las funciones y necesidades de la empresa, existe una variedad muy amplia de inventarios los cuales han sido mencionados anteriormente con su correspondiente definición, cada uno se aplica con el propósito de que la empresa logre mantener el control de todos los productos en forma oportuna, así como también conocer al final del periodo contable un estado confiable de la situación económica de la empresa.

2.13.1.3. CONTROL DE INVENTARIO

Munch y García (2005, p. 188) relacionado fuertemente con el control de inventario, esta función verifica el cumplimiento de actividades tales como:

- Selección adecuada de los proveedores.
- Evaluación de la cantidad y calidad especificada por el departamento solicitante.
- Control de los pedidos desde el momento de su requisición hasta la llegada del material.
- Determinación del punto de pedido y de re-orden.
- Comprobación de precios.

Este tipo de control promueve la eficiencia, al evitar:

- Compras innecesarias, excesivas y caras.
- Adquirir materiales de baja calidad.
- Retrasos en los programas de producción y otras áreas.

Según Eyssautier (2002, p. 129) el control de inventario otorga un balance entre la demanda fluctuante del mercado y los programas de producción de la organización industrial. Por otro lado, Munch y García (2005, p. 186) definen que su objetivo primordial es determinar el nivel más económico de inventarios en cuanto a materias, productos en proceso y productos terminados. Lo que permite:

- Disponer de cantidades adecuadas de materias y/o productos para hacer frente a las necesidades de la empresa.
- Evitar pérdidas considerables en las ventas.
- Evitar pérdidas innecesarias por deterioro u obsolescencia, o por exceso de material almacenado.
- Reducir al mínimo las interrupciones de la producción.
- Reducir los costos en: materiales ociosos, mantenimiento de inventarios, retrasos en la producción, derechos de almacenaje, depreciación, entre otros.

Por consiguiente, el control de inventario se encarga de regular en forma óptima las existencias en los almacenes, tanto refacciones, herramientas y materias primas, como productos terminados. Este tipo de control protege a la empresa de costos innecesarios por acumulación o falta

de existencia en el almacén. En síntesis, la organización debe contar con un inventario suficiente para satisfacer sus necesidades. La escasez o retraso de un producto por falta de materia, puede ser causa de la pérdida de un cliente, lo que se traduce en pérdidas financieras.

2.13.2. PRESUPUESTOS

Según Chiavenato (2001, p. 190) son los planes operacionales relacionados con el dinero manejado en determinado periodo. Los presupuestos generalmente abarcan un año, correspondiente al ejercicio fiscal de la empresa. Cuando los valores financieros y los periodos se amplían, se presenta la planeación financiera, definida y elaborada en el valor intermedio de la empresa, con dimensiones y efectos más amplios que los presupuestos, cuya dimensión es solo local y cuya temporalidad es limitada.

Por otra parte, Cárdenas (2002, p. 2) un sistema presupuestal es un instrumento de gestión para obtener el más productivo uso de los recursos. Los presupuestos ayudan a determinar cuáles son las áreas fuertes y débiles de la empresa. La implantación de un sistema eficaz de presupuestos constituye hoy en día una de las claves del éxito de una organización, desde una perspectiva financiera, si no se cuenta con un sistema de presupuestos debidamente coordinado, la administración tendrá solo una idea muy vaga respecto a dónde se dirige la compañía.

Mientras que, Koontz y Weihrich (2004, p. 674) define el presupuesto como uno de los recursos de más amplio uso para el control administrativo. Lo cierto es que tiende a suponerse que la presupuestación es el recurso por excelencia para el ejercicio del control. Este es la formulación en términos numéricos de planes para un periodo futuro dado. Así, los presupuestos son estados de resultados anticipados, ya sean en términos financieros (como presupuestos de mano de obra directa, materiales, volumen de ventas físicas o unidades de producción). A esto se le puede decir que es la monitorización de los planes.

Tal como lo dice su nombre, el presupuesto es justamente pre-suponer en materia de finanzas y economía cuáles serán las actividades que se deben realizar en un período futuro que se calcula de manera aproximada. La idea de presupuesto siempre supone una previsión de las finanzas personales o empresariales ya que para confeccionar un presupuesto se requiere cierta anticipación no sólo de los gastos que se deberán realizar en el tiempo determinado sino también de las ganancias o entradas de capital que pueda significar ese período.

2.13.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS PRESUPUESTOS

Según Cárdenas (2002, p. 6), las características se dividen en tres: De formulación, de acuerdo con las actividades o giro de la empresa, sus partes deben dividirse en secciones, según las responsabilidades que existan en la

compañía, con objeto de que cada área de responsabilidad esté controlada por un presupuesto específico. De presentación, debe ser congruente con las normas y principios contables y hacer referencia al período, mercado, oferta demanda, ciclo económico, entre otros. De aplicación, aun y cuando las fluctuaciones del mercado sean numerosas, deben aplicarse con criterio y elasticidad; además, deben efectuarse cambios cuando se dan situaciones que verdaderamente modifiquen la estructura de toda o parte de la empresa.

Mientras que Munch y García (2005, p. 97) el presupuesto posee ciertas características que lo diferencia de otras etapas de la planeación.

- Es un esquema, pues, se elabora en un documento formal, ordenado sistemáticamente.
- Es un plan expresado en términos cuantitativos.
- Es general porque se establece para toda la empresa.
- Es específico porque puede referirse a cada una de las áreas en que está dividida la organización.
- Es diseñado para un periodo determinado.

Por último, Muñiz (2009, p. 17), define una serie de características de vital importancia, las cuales son:

- La participación de los diferentes directivos y responsables hace que esta herramienta sea un sistema de participación para la consecución de los objetivos.

- Debe transmitir de una forma concreta en qué aspectos se deberá poner más énfasis, las prioridades y los resultados a conseguir.
- Debe proporcionar toda la información concreta en recursos: monetarios, materiales, humanos, tecnológicos, instalaciones, previsiones y todo aquello que de soporte a su cálculo.
- Se trata de representar los planes previstos para un periodo futuro, normalmente un año, y explica la forma en que la dirección va a conseguir los objetivos previstos.
- El objetivo principal será conseguir un rendimiento o resultado que sea real y asumible, y coherente con la estrategia.
- El presupuesto, aparte de ser una herramienta de participación, deberá dotar a todos los implicados de los recursos necesarios para cumplir con los objetivos previstos.
- El proceso de realización del presupuesto deberá fomentar un mecanismo que promueva la mejora continua en la organización.
- Si se centran en lo que debe ser la herramienta, un aspecto básico es que se puedan obtener datos e información que ayuden en el análisis y en la toma de decisiones para mejorar la gestión.
- El presupuesto es un instrumento de planificación que permite coordinar e integrar área de responsabilidad, y constituye una herramienta de comunicación y de control de la actividad. Su implantación, realización y

control deben ser los adecuados, de lo contrario pierde toda su efectividad como herramienta de gestión y planificación.

En conclusión, cada presupuesto tiene en cuenta las mismas características básicas. Un buen presupuesto te asegura que no gastes más dinero del que recibes en tu ingreso anual, y te permite planificar los gastos futuros y poder ahorrar. Un presupuesto tiene en cuenta tus objetivos financieros y te ayuda a lograrlos, controlando la cantidad de dinero que gastas.

2.13.2.2. CLASIFICACIÓN DE LOS PRESUPUESTOS

En primer lugar, Muñiz (2009, p. 50), el modelo de formulación de presupuestos está íntimamente ligado al sistema de cálculo de costes por el que haya optado la empresa (costes directos, costes completos o por actividades), pero además depende de si se sigue la estructura de presupuestos rígidos o flexibles, de si se implanta una tecnología una filosofía de presupuestos en base cero o de si se trabaja por programas o proyectos.

Los presupuestos según, Munch y García (2005, p. 97) son clasificados en relación al nivel jerárquico para el que se determinen, pueden ser:

- **Estratégicos o corporativos:** cuando se establecen en el más alto nivel jerárquico de la empresa y determinan la asignación de los recursos de toda la organización. Ejemplo: el presupuesto de resultados.

- Tácticos o departamentales: aquellos que son formulados para cada una de las áreas de actividad de la empresa. Ejemplo: el presupuesto de ventas.
- Operativos: se calculan para la sesión de los departamentos. Ejemplo: presupuesto de la sección de mantenimiento.

También se clasifican según la forma en que se calculen los presupuestos, por los que pueden ser:

- Fijos o rígidos: cuando se estiman las diferentes operaciones con base en metas definidas de operación.
- Flexible: en estos se hacen cálculos a distintos niveles de operación, lo que permite conocer los resultados en diversas situaciones sin necesidad de hacer cálculos sobre la marcha.
- Por programas: se calcula con base en programas de cada una de las áreas de la empresa, para que la distribución de los recursos se dirija a las actividades que reditúen mayores beneficios.

A la vez hablan de un sistema presupuestal integral, comprendido por los siguientes puntos:

- Presupuesto de operación: abarca presupuestos de: ventas, producción, compras, mano de obra, gastos diversos.
- Presupuestos de capital: comprenden los presupuestos de inversiones capitalizables que realiza la empresa, y de activos fijos tales como: maquinaria y equipo, edificios y construcciones, mobiliario, mantenimiento.

- Presupuesto financiero: en el que se contemplan: balance, estados de resultados, de origen y de aplicación de recursos, de flujo caja.

Según Cárdenas (2002, p. 2), los presupuestos se dividen en operativos, financieros y de capital. Además pueden ser variables o flexibles, a corto, mediano o largo plazo y existe una subdivisión el llamado presupuesto base cero, el cual se encarga de evaluar cada uno de los programas y gastos, partiendo desde cero, este se olvida del pasado para llevar a cabo la planificación de los servicios o productos a ofrecer en un futuro.

En definitiva y de acuerdo a los anteriormente expuesto, los presupuestos se clasifican según su flexibilidad (rígidos, estáticos, fijos, flexibles o variables), el periodo de tiempo que cubran (si es corto o largo plazo), el campo de aplicabilidad en la empresa (operación, económicos o financieros), del sector donde se utilicen (público o privado).

(A) PRESUPUESTO DE OPERACIÓN

Según Cárdenas (2002, p. 2), es el de utilización más frecuente. Debe ser preparado con base en la estructura de la organización, involucrando y responsabilizando a los gerentes o encargados de área en la consecución de los objetivos planteados en el mismo. Se presupuestan las ventas, compras, costos y gastos hasta llegar a las posibles utilidades futuras. Además puede incorporar la técnica de los presupuestos variables o flexibles determinando resultados basados en diferentes volúmenes y niveles de actividad, previa

definición de las bases de variación de dichos volúmenes y el análisis de las operaciones reales con base en el rango pronosticado.

Por consiguiente, Horngren, Sundem y Stratton (2006, p. 300) el presupuesto operativo se enfoca en el estado de resultados y las cédulas de apoyo. Aunque muchas veces se le llama plan de utilidades, un presupuesto operativo puede mostrar una pérdida presupuestada, o incluso se podría usar para presupuestar gastos en una organización o agencia sin ingreso por ventas. Por último, Horngren, Datar y Foster (2007, p. 203) el presupuesto operativo es el estado de resultados presupuestados y sus cédulas de respaldo al presupuesto. El punto de partida para el presupuesto operativo es por lo general el presupuesto de ingresos.

El presupuesto de operación comprende los conceptos que integran los resultados de operación de una empresa, algunos están ligados con conceptos que integran el presupuesto financiero. Como ejemplo se pueden citar el nivel de ventas, que determinará las necesidades de efectivo, también cuentas por cobrar, inventarios y activos fijos, de igual forma, todos aquellos conceptos del presupuesto financiero.

(B) PRESUPUESTO FINANCIERO

Según Cárdenas (2002, p. 2), es una herramienta mediante la cual se planea la estructura financiera de la empresa; es decir, la mezcla o combinación óptima de créditos de terceros y capital propio de los

accionistas, bajo la premisa de establecer lo que puede funcionar en la empresa. Por otro lado, Horngren, Sundem y Stratton (2006, p. 300) se enfoca en los efectos que el presupuesto operativo y otros planes (como los presupuestos de capital y los reembolsos de deuda) tendrán en el efectivo.

Por último, Horngren, Datar y Foster (2007, p. 181) definen que el presupuesto financiero cuantifica las expectativas de la administración con respecto a utilidad, flujos de efectivo situación financiera. Así como se preparar estados financieros para periodos pasados, también se pueden preparar estados financieros futuros.

Finalmente, el presupuesto financiero se refiere a los recursos económicos y financieros necesarios para desarrollar o llevar a cabo las actividades o procesos y/o para obtener los medios esenciales que deben calcularse, como el costo de la realización, el costo del tiempo y el costo de adquirir nuevos recursos.

(C) PRESUPUESTO DE CAPITAL

En primer lugar, Cárdenas (2002, p. 3), el resultado de este presupuesto se incorpora al presupuesto financiero y de operación, justificando las inversiones con un análisis y evaluación de proyectos de inversión. Esta herramienta constituye una parte del presupuesto maestro, ya que incluye todos los proyectos de inversión, así como los proyectos ya aprobados. Por otra parte se basa en decisiones con efecto a largo plazo, consistentes en adquirir partidas de activos fijos en el periodo.

En segundo lugar, Horngren, Sundem y Stratton (2006, p. 299) las compañías coordinan sus planes de largo plazo con los presupuesto de capital, ya que estos se encargan de detallar los gastos planeados en instalaciones, equipo, productos nuevos y otras inversiones en el largo plazo. Los planes y los presupuestos a largo plazo le dan dirección y metas para el futuro a la compañía.

Por último, Horngren, Datar y Foster (2007, p. 745) la presupuestación de capital es una planeación a largo plazo para los proyectos de inversión propuestos. La vida de un proyecto es, por lo general, mayor a un año; así que las decisiones de presupuestación de capital consideran los ingresos y egresos de efectivo en periodos largos.

En conclusión, el presupuesto de capital es concebido como una herramienta utilizada para el proceso de planeación, es una lista valorizada de los proyectos que se presumen realizables para la adquisición de nuevos activos fijos. Mediante este proceso los gerentes de la organización tratan de identificar, desarrollar y evaluar las oportunidades de inversión que pueden ser rentables para la compañía. Se puede decir, de una forma muy general, que esta evaluación se hace comprobando si los flujos de efectivo que generará la inversión en un activo excede a los flujos que se requieren para llevar a cabo dicho proyecto.

2.13.2.3. IMPORTANCIA DE LOS PRESUPUESTOS

En primer lugar, Munch y García (2005, p. 98), consideran ciertos puntos importantes acerca del presupuesto en los cuales se encuentran:

- Convierte los aspectos de la ejecución de los planes, en unidades de medida comparables.
- Mide el desempeño de las unidades organizativas y provee unas metas comparables en cada uno de los departamentos de la empresa.
- Sirve como estándar o patrón de ejecución en obras monetarias.
- Coordina las actividades de los departamentos y secciones, en forma conjunta.
- Es un medio de control que permite controlar operaciones.
- Determina el límite y alcance de las erogaciones.
- Establece una base para la acción correcta, ya que las desviaciones son fácilmente identificadas.
- Estipula, por centros de responsabilidad, quienes son responsables de su uso y aplicación.
- Genera una comprensión más clara de las metas organizativas.
- Presenta por anticipado los gastos en que incurrirán las actividades.
- Reduce al mínimo los costos evitando compras innecesarias, despilfarros en materiales, tiempo, etc.

Por otro lado, Muñiz (2009, p. 17), es de vital importancia ya que el presupuesto de una organización expresa la forma en que se van a aplicar los recursos disponibles en el futuro para conseguir los objetivos fijados en la estrategia. Por tanto el presupuesto posee unas características esenciales que lo convierten en una herramienta esencial para la gestión de cualquier organización.

Un presupuesto es una herramienta de gestión conformada por un documento en donde se cuantifican pronósticos o previsiones de diferentes elementos de un negocio. Elaborar un presupuesto permite a las empresas, establecer prioridades y evaluar la consecución de sus objetivos. Se le llama presupuesto al cálculo anticipado de los ingresos y gastos de una actividad económica durante un período. Es un plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista, expresada en valores y términos financieros que, debe cumplirse en determinado tiempo y bajo ciertas condiciones previstas.

2.13.2.4. CONSIDERACIONES QUE SE DEBEN OBSERVAR AL ELABORAR PRESUPUESTOS

Munch y García (2005, p. 99) consideran que al elaborar un presupuesto es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Hay que mantener una revisión constante de las cifras fijadas.
- Es difícil precisar la estabilidad del dinero, sobre todo en planes de largo plazo.

- Tienen que proporcionar libertad de acción a los dirigentes, por lo tanto, no deben ser muy rígidos.
- Deben manifestar el límite y alcance de las cifras establecidas.
- No hay que olvidar que el presupuesto se basa en estimaciones y por ello puede ocultar defectos.

Por otro lado, Llorens (2005, p. 83) considera que además de los productos, las actividades y los recursos humanos, el plan de un proyecto debe complementarse con todos los requerimientos de recursos, como: equipos especiales, remodelación de oficinas, entre otros. Así pues, el plan del proyecto deberá incluir la lista de todos esos recursos, el estimado de costos de cada uno de ellos y las fechas cuando cada elemento deberá estar disponible.

Es muy importante notar que no cualquiera involucrado en organizaciones tiene la formación o el deseo de crear y administrar un presupuesto único. Esto podría sonar como algo no sencillo, pero de hecho muchas organizaciones emprenden el proceso del presupuesto sin haber trabajado cuidadosamente en lo a que sus prioridades se refiere o lo que da más sentido a la organización en su etapa de desarrollo. Probablemente el documento de presupuesto más simple es uno que proyecte los gastos por categorías y los ingresos proyectados por fuentes, con totales para cada uno. Así, cualquiera puede ver cuánto se pretende gastar, cuánto se pretende recibir y cuál es la diferencia, si hay una.

2.13.2.5. CONTROL DE PRESUPUESTOS

Según Chiavenato (2001, p. 373) el presupuesto constituye un plan presentado en términos de dinero, la actividad de la empresa se traduce en resultados esperados, teniendo el dinero como denominador común. La planeación del presupuesto tiene una fase estrictamente de control, el control presupuestal. En general, los presupuestos involucran acciones administrativas que producen resultados observables dentro de determinado periodo contable, como un mes o un año. El control presupuestal implica planeación y control, como en el caso del proceso administrativo. La ventaja del control presupuestal consiste en que explica los planes futuros y les atribuye valores financieros.

Por otra parte, Cárdenas (2002, p. 2), aclara que el control presupuestal genera la coordinación interna de esfuerzos. La planeación y el control de las operaciones, constituyen la esencia de la planeación, de las utilidades y del sistema presupuestal, este provee un cuadro integral de las operaciones como un todo.

Munch y García (2005, p. 190) los presupuestos se elaboran durante el proceso de planeación, sin embargo son, también, control financiero, al permitir comparar los resultados reales en relación con lo presupuestado, y proporcionar las bases para aplicar las medidas correctivas adecuadas. Un sistema de control presupuestario debe:

- Incluir las principales áreas de la empresa: ventas, producción, inventarios, compras, etc.
- Coordinar las partes como un todo y armonizar entre si los distintos presupuestos.
- Detectar las causas que hayan originado variaciones y tomar las medidas necesarias para evitar que se repitan.
- Servir de guía en la planeación de las operaciones financieras futuras.
- Ser un medio que ayude al dirigente a detectar las áreas de dificultad.
- Por medio de datos reales y concretos, facilitar la toma decisiones correspondientes.
- Estar acorde al tiempo establecido en el plan, así como adaptarse al mismo.
- Contribuir a lograr las metas de la organización.

El control presupuestal es un instrumento elaborado con datos estimados y pronósticos que deben ser utilizados por las empresas para dirigir todas sus operaciones, cuyos contenidos se comparan con los datos reales del mismo periodo o el actual. La responsabilidad, preparación, manejo y administración recae en el director perteneciente al departamento correspondiente al control de presupuestos.

2.13.3. COMPRA

Según Montoya (2002, p. 34), las compras son actividades a través de las cuales se logra el objetivo de una acertada gestión de adquisiciones que se resume en adquirir productos y/o servicios en la cantidad, calidad, precio y proveedor justo o adecuado, siempre buscando la máxima rentabilidad para la empresa. Por otro lado, Vidales (2003, p. 124) define una compra como la adquisición de bienes o servicios mediante el pago de un precio, sea inmediato o a plazo. También se refiere al término compra como un contrato para poseer o apropiarse de algún bien a cambio de pagar un precio acordado.

En otras palabras las compras son procesos realizados de manera continua dentro de la empresa ya que ésta obtiene su materia prima de un ente externo como lo es Gramoca y Marmoca, los cuales le ofrecen productos de buena calidad y a un precio negociable. Referido a lo mencionado anteriormente por los autores y destacando que las compras es un egreso dentro de la empresa, se considera uno de los puntos más importantes dentro del sistema, el cual tendrá la responsabilidad de guardar información exacta al ejecutarse dicha transacción.

2.13.3.1. CONTROL DE COMPRAS

Referido al control de compra Mercado (2006 p. 167) Dentro de la actividad de compras, como en otras actividades, el establecimiento de los

medios de control no está sujeto a determinadas reglas, sino que su consecuencia obedece ante todo a la evaluación de cuáles son los medios que mejor operan en cada empresa o área particular. El establecimiento de los controles de compras representa una de las herramientas de trabajo más valiosas con las que puede contar el departamento de compras, ya que le permite conocer de inmediato las características de los proveedores capacitados en el abastecimiento de los suministros.

Así mismo, la consulta constante de los controles de compras le permite un ahorro de tiempo y obtener especificaciones, características, planos, revisiones, entre otros, de los materiales comprados deben archivarse y clasificarse para poder disponer de ellas cuando sean necesarias consultar, es decir, al momento de efectuar cotizaciones, órdenes de compra y aclaraciones de duda sobre lo negociado, se tendrá que recurrir a esta fuente de información de modo que los materiales comprados lleguen siempre de acuerdo a lo requerido. Es necesario que este control esté debidamente actualizado en base a lo que necesite control de calidad, ingeniería de manufactura y producción, para que en el momento de comprar el material llegue de acuerdo a la necesidad de la compañía.

Mientras que Brock (1987 p. 195), especifica que dada a la gran cantidad de dinero gastado en compras, la mayor parte de las empresas suelen establecer rigurosos procedimientos de control de compras y de los pagos correspondientes. En general, los procedimientos de control prevén las siguientes garantías:

- Todas las compras se realizan sólo después de obtenerse la debida autorización de compra por escrito.
- Al tiempo de la entrega, se hace un riguroso control de las mercancías recibidas. estas se comparan con el pedido de compra y con la factura recibida del proveedor.
- Se verifican los cálculos de la factura para asegurarse de que son correctos.
- La autorización de pago la hace otra persona distinta a quien el pedido de compra. Esta autorización se da después de haberse realizado todas las verificaciones.

El objetivo principal de estos procedimientos mencionados es asegurar la participación de las personas que se involucran en el proceso de compra dentro y fuera de la empresa, es decir con la recepción de las mercancías y de las realizaciones del pago de los materiales que son adquiridos por la empresa, por lo que se hace necesario el guardar detalladamente cada una de las transacciones que se hacen para tener soporte del egreso realizado dentro de la empresa.

2.13.3.2. SISTEMA DE COMPRAS

Para McLeod (2000, p. 322) el sistema de compra tiene como disparador el sistema de inventario, cuando se llega al punto de reordena. Se añade un registro al flujo datos de compra, que funciona como entrada del sistema de

compras del mismo modo, Gómez (1996, p. 2) expone que el sistema de compras forma parte del proceso global de una empresa y su gestión está encaminada a la adquisición y entrega de los materiales o insumos indispensables para el adecuado funcionamiento de la organización, de tal forma que se obtenga la calidad, la cantidad y el precio justo, logrando un beneficio equilibrado entre la empresa y el proveedor, y permitiendo el desarrollo de las partes en cuestión.

Para lograr el propósito es necesario que la organización, a través de la función de compra, establezca unas relaciones estables con sus proveedores, basadas en la confianza mutua, el respeto y el beneficio económico derivado de las negociaciones; considerando de esta forma al proveedor como parte de la empresa.

2.13.3.3. ESTRUCTURA DE COMPRA

Según Gómez (1996, p. 7), la estructura de compras surge como una respuesta funcional al sistema de compras de una empresa, cuyo objetivo fundamental es el de lograr una coordinación armónica entre las diferentes actividades interfuncionales de la empresa y el contribuir con el mejoramiento de la productividad total. Por ende, la cooperación de compras es fundamental para el éxito de la producción y la comercialización de los productos, pues de la calidad, el precio y el tiempo de entrega de los insumos, depende en alto grado, el cumplimiento de los objetivos y metas de las demás funciones de la empresa.

Al mismo tiempo, Martínez (2007, p. 194), expone que la estructura del departamento de compras debe reflejar las afinidades del mercado de suministro de productos y permitir que un personal competente y especializado tome la iniciativa para diseñar estrategias aplicables específicamente a productos concretos. La empresa tiene que estimular la flexibilidad y la iniciativa entre sus directivos, dentro del marco de las limitaciones de la estructura global de su organización.

Para llevar a cabo el plan y programa de compras, es indispensable establecer una estructura de compras, con sus funciones y relaciones con otras dependencias, el sistema establecido cumple su objetivo en la medida que es capaz de investigar las necesidades de los clientes internos y de crear un sistema completo de información para los usuarios internos o externos de la empresa.

2.13.4. VENTAS

Según De La Parra y Madero (2003, p. 33), las ventas son la ciencia que se encarga del intercambio entre un bien y/o servicio por un equivalente previamente pactado de una unidad monetaria, con el fin de repercutir, por un lado, en el desarrollo y plusvalía de una organización y nación y, por otro, en la satisfacción de los requerimientos y necesidades del comprador. Para ello, se basa en una serie de técnicas de comunicación, psicología y

conocimientos técnicos; para informar de los beneficios y conveniencia del intercambio a favor de ambas partes.

Se puede añadir, según Mateo (2005, p. 7) que una venta es un acto económico en el que un producto cambia de propietario mediante una contraprestación económica. Por otro lado, para García (2007, p. 23), las ventas son uno de los pilares fundamentales de toda empresa, al fin y al cabo, es la parte que de forma permanente está en contacto con los clientes, y no olvidemos que estos (los clientes) son el principal activo de toda empresa. Sí, son el principal activo de la empresa aunque no figuren en su balance.

Las afirmaciones anteriores acerca de lo que son las ventas da por entendido una de las actividades primordiales realizada entre la empresa y sus clientes externos, señalando que el manejo de las ventas dentro de la Marmolería Bellorin queda registrado únicamente en un facturero, donde se guardan los detalles de las ventas realizadas

2.13.4.1. CONTROL DE VENTAS

En primer lugar, Welsch (2005 p. 136), agrega que el control de la función de ventas debe mirarse como una actividad integral que comprende el volumen de ventas, los ingresos por ventas, los costos de promoción y los gastos de distribución. El control eficaz exige que tanto el volumen de ventas como los gastos de distribución se consideren como un mismo problema más

que como dos diferentes cuestiones separadas. El plan de ventas proporciona las metas que habrá de alcanzar la función de ventas.

Por consiguiente, Munch y García (2005, p. 189), los pronósticos y presupuestos de ventas son esenciales para el establecimiento de este control, ya que permiten fijar normas de realización sin las cuales sería imposible evaluar las ventas y fijar las cuotas que se deben cubrir. La función de este sistema sirve para medir la actuación de la fuerza de ventas en relación con las ventas pronosticadas de tal forma que sea posible detectar las variaciones significativas, y adoptar las medidas correctivas adecuadas.

Asimismo se puede entender que el control de venta es importante dentro de cualquier organización para llevar un eficaz control sobre los ingresos dentro de la empresa que a su vez permitirá al administrador encargado dentro de la Marmolería Bellorin, en que momento puede hacer uso de sus activos para la inversión en más productos de materia prima dentro de la misma, actividad que se verá optimizada gracias a la aplicación a desarrollar para la Marmolería.

2.13.4.2. ADMINISTRACIÓN DE VENTAS

Definido por Mercado (2004, p. 343) la administración de ventas se define como el sistema de administración que mediante el uso de la planeación, organización, dirección, control y coordinación contribuye al incremento de las ventas y sus beneficios. Las áreas de la administración de

ventas son: la programación de los esfuerzos de ventas, innovación en las ventas, comunicación, investigación del mercado, control de ventas, determinación potencial de ventas, estimulación de la fuerza de ventas, motivación de fuerza de ventas, remuneración, supervisión y entretenimiento.

Según Eyssautier (2002, p. 185) administrar las ventas es organizar un equipo de vendedores. El funcionamiento de un equipo de ventas sigue ciertas normas generales que se aplican en forma global a cualquier departamento de ventas de una organización industrial. La administración de ventas es tanto la definición detallada del papel que desempeñan las ventas personales en la organización, como las distintas técnicas de la cual se dispone para dirigir la fuerza de ventas. El objetivo es alcanzar el volumen suficiente de venta, contribuir a las utilidades de la organización y mantener un crecimiento continuo de ventas.

En referencia a la administración de venta como un proceso personal o interpersonal que pretende ayudar o también persuadir a un cliente por el cual la empresa esté interesado para que éste adquiriera un producto o un servicio o bien que ejerza una actitud a favor de vendedor para ayudarlo a concretar la venta. Todo esto como para lograr mayor número de ventas a través de estrategias de ventas y planificación de las mismas, según el capital humano que se tenga dentro de la empresa.

2.13.4.3. AUDITORIA DE VENTAS

Según Paz y Echeverry (2005, p. 101) la auditoría de ventas es un examen detallado, sistemático, independiente y periódico del entorno de ventas de una compañía(unidades de negocio , gerencias de marca), así como los objetivos, estrategias y actividades, con un enfoque que pretende determinar áreas problemáticas, oportunidades, al tiempo que sugiere un plan de acción para mejorar la eficiencia de venta de la compañía; pretende mostrar dónde se encuentra la organización y cuáles fueron los logros de la función de ventas en relación con lo planeado. El campo de la auditoría de ventas se extiende a los productos y a los mercados, de cuyo examen se desprenden nuevas oportunidades, o se expondrán los puntos fuertes y débiles de la compañía (análisis FODA).

Según Eyssautier (2002, p. 194) la auditoría de ventas es un análisis periódico del departamento o unidad de ventas de una empresa, en cuanto a sus actividades de ventas, para determinar el nivel de desempeño y mejorar o afianzar los puntos fuertes o débiles que se detecten en el estudio. Las auditorías se realizan cada año y pueden ser muy complejas y exhaustivas, o simples y prácticas, pueden tomar algunas horas o varios días y pueden ser realizadas por el propio departamento de ventas. No existen formatos de contenidos únicos y aprobados para su uso general; cada empresa aplica los contenidos que mejor se adapten a sus necesidades.

Al respecto de lo mencionado acerca de la auditoría de ventas es un modo de llevar un seguimiento al proceso de ventas de manera continua y detallada, y por ende saber qué es lo más pedido por el cliente y armar una estrategia según los resultados de la auditoría. Por otro lado, los autores mencionan que la auditoría de ventas sirve para conocer el estado actual en el que se encuentra la empresa según sus finanzas.

2.13.5. FACTURA

Según Vilorio, Sánchez y Praga (2003, p. 15) suele definirse la factura como el documento o recibo entregado por el vendedor al comprador como prueba de que éste ha adquirido una mercancía determinada o recibido un servicio a un precio dado, y que representa, por lo tanto, un derecho de cobro a favor del vendedor, se especifican los datos personales de ambos, las características de los productos, así como la fecha y el precio de la compra.

Por otro lado, Tamayo y López (2012, p. 240) definen que la factura es aquel documento que justifica y garantiza de forma legal una operación de compraventa o una prestación de servicios. Están obligados a emitir facturas los empresarios o profesionales que en el desarrollo de sus actividades entreguen bienes o presten servicios. Deben expedir una factura por cada operación, pudiendo incluir en una sola factura las operaciones que realicen

con un solo destinatario que se produzcan durante un mes natural o periodo inferior.

Se entiende por factura la lista de mercancías objeto de un contrato con una serie de característica, su precio de venta y la cantidad de los artículos, hoy en día la factura es uno de los documentos fundamentales, y en ocasiones el único, que emiten las personas naturales y jurídicas, para dejará constancia de diversos tipos de operaciones que llevan a cabo.

2.13.5.1. TIPOS DE FACTURA

La factura ha sido concebida como el documento emitido por un empresario o profesional con ocasión de las operaciones que realiza en el ejercicio de su actividad comercial a través de la cual se representan documentalmente, determinados aspectos subjetivos y objetivos de una operación comercial realizada.

(A) FACTURA FISCAL

Según Viloria, Sánchez y Fraga (2003, p. 26), las facturas y documentos equivalentes suministran a la administración una importante información de las operaciones económica de los sujetos pasivos (contribuyente y responsables tributarios) y de los terceros, con lo cual aquella ve facilitada enormemente su labor de control y recaudación de los impuestos. Amparados en ello, el legislador tributario como la Administración Tributaria, en ejercicios de su potestad normativa, se han dado a la tarea de regular los

procedimientos para la emisión de las facturas fiscales, estableciendo exigencias no sólo en cuanto a los requisitos formales que deben contener estas, sino todo lo que tiene que ver con su valoración como prueba de las operaciones.

Por otra parte, para Lacalle (2014, p. 179) la factura fiscal o factura completa será aquella que contenga ciertos datos según la normativa reguladora de las mismas. Aquellos datos forman parte del contenido general de las facturas. Se debe prestar mucha atención y que no falte ninguno a la hora de confeccionar facturas, pues supone un contenido mínimo legal sin el cual la misma, no es legal.

Hoy en día la factura fiscal es un documento fundamental en las transacciones comerciales y su importancia no solo se vincula al Impuesto al valor agregado, sino también al Impuesto sobre la renta y a otros tributos nacionales y locales. A pesar de ello, existe poca información sobre el régimen jurídico aplicable a la factura fiscal.

(B) FACTURA ELECTRÓNICA

Según Vilorio, Sánchez y Fraga (2003, p. 230), la factura electrónica es definida como un conjunto de registros lógicos, almacenados en soportes susceptibles de ser leídos por equipos electrónicos de procesamiento de datos, que documentan las operaciones empresariales o profesionales. Este

concepto sirve para evidenciar que aun cuando la factura deje de ser un documento o papel escrito, siempre se podrá conservar.

Por otro lado, Tamayo y López (2012, p. 245) consiste en la transmisión de las facturas o documentos análogos por medios electrónicos y telemáticos, a través de ficheros que deberán ser firmados digitalmente con certificación reconocida. La factura electrónica deberá cumplir los mismos requisitos legales que la factura convencional.

Por consiguiente, Rey (2013, p. 194) la factura electrónica es la versión electrónica de las facturas tradicionales en soporte papel y debe ser funcional y legalmente equivalente a estas últimas. Por su propia naturaleza las facturas electrónicas pueden almacenarse, gestionarse e intercambiarse por medios electrónicos o digitales. Además debe cumplir los mismos requisitos que la factura convencional en soporte papel y, además, debe garantizarse la autenticidad de su origen y la integridad de su contenido.

Finalmente, el hecho de que la factura sea emitida, recibida y aceptada, a través de un mensaje de datos no suprime su valor como prueba de la existencia y extinción de las obligaciones mercantiles de la organización. Desde esta perspectiva, la factura electrónica es un mensaje de datos, por lo cual su eficiencia y valor jurídico debe estar regulada por la Ley, hoy en día la posibilidad de facturar a través de medios electrónicos, resulta una excelente idea, no solo para los comerciantes, sino también para aquellos productores o distribuidores de productos y servicios tradicionales.

2.13.6. REPORTES E INFORMES

Para Gitman (2003, p. 37), toda corporación tiene muchos y variados usos para los registros e informes estandarizados de sus actividades financieras. Periódicamente, los reguladores, acreedores (prestamistas), propietarios y la administración deben preparar informes. Las guías utilizadas para preparar y mantener registros e informes financieros se conocen como principios de contabilidad generalmente aceptados. Estas prácticas y procedimientos contables están autorizados por el organismo de reglamentación de la profesión de la contaduría pública.

También, Gido (2012, p. 412) sugiere que los reportes escritos son tan importantes como los orales para comunicar información acerca de un proyecto. El contrato o el plan de comunicación del proyecto deben especificar los tipos de letra, el contenido, el formato, así como la frecuencia y a quién se entregarán los reportes que debe preparar la organización del proyecto. Es importante recordar que los reportes deben ser redactados pensando en lo que le interesa a los lectores y no a la persona que lo escribe.

En el mismo orden de ideas, Serer (2010, p. 382) opina que los informes son el instrumento más común y estandarizado que sirve para mantener una comunicación escrita entre todos los actores, y especialmente con el cliente, usuario principal de la aplicación. El informe suele apoyarse en

documentación gráfica (fotografías, esquemas, diagramas, etc.) que ayudan a una comprensión rápida de la situación.

2.13.7.1. CLASIFICACIÓN DE LOS REPORTES E INFORMES

Munch y García (2005, p. 196) existen múltiples tipos de reportes e informes; básicamente pueden clasificarse en:

- Informes de control que se utilizan para el control directo de las operaciones.
- Reportes de información que representan datos más extensos a fin de que la generación pueda formular planes. Entre los reportes de información encontramos:

Informe de las operaciones:

- Informes de control: usados para el control directo de las operaciones.
- Informes de control corriente: para señalar las desviaciones de la realización planeada según ocurra, de manera que pueda actuarse con prontitud para detener las pérdidas.
- Resumen de informes de control: para resumir las desviaciones de la realización planeada durante un período (usualmente un mes), como una comprobación de los informes de control corriente y como una indicación de la efectividad global de la realización de ejecutivos responsables.
- Reportes de información: utilizados para planeación y determinación de normas.

- Informes de tendencias: basados en comparaciones verticales de los resultados de la misma actividad o grupo de actividad durante un periodo de meses o de años.
- Informes analíticos: basados en comparaciones horizontales o de sesión transversal de los resultados durante un periodo dado de actividades diferentes o de actividades similares, o en comparaciones de los resultados reales con alguna norma formal o informal, estándar u objetiva.

Informes sobre la apreciación de renglones:

- Informes de actividad individual: coincidiendo el renglón y la responsabilidad.
- Informes de actividad conjunta: renglones bajo responsabilidad conjunta.
- Informes estáticos: limitados a un análisis de la fortaleza financiera y de la estructura con la fecha dada.

Informes dinámicos:

- Informes de control financiero: miden la condición financiera real contra la condición planeada (presupuestada).
- Mediciones de la efectividad del uso de fondos: basadas en la relación entre las inversiones y distintas clases de activo y el uso que se haga de ellos.
- Informes de cambio y de condición financiera: resumen y analizan cambios en la condición financiera durante un periodo dado.

Por otro lado, Villeta (2000, p. 346) clasifica los informes que se entregan para el desarrollo de un proyecto en solo tres tipos: proposición del proyecto (consideraciones iniciales), informes del progreso del proyecto y el informe final. A continuación se definen estos tipos de informes:

- **Proposición del proyecto:** se refiere principalmente a la justificación de un proyecto a un cliente, pidiendo permiso para asignación de personal, de fondos y de inicio de estudios; debe ser escrito limpiamente, con razonamiento y justificaciones. Para que sea aprobado debe contener datos, costos, especificaciones, calendario de actividades, necesidades de personal, fecha de inicio, duración y fecha de finalización. Se debe hacer hincapié en los beneficios que pueda traer al cliente y no meramente en los beneficios técnicos.
- **Informe del progreso:** Cuando un proyecto se está realizando existe un tipo de informe que explica su progreso; estos informes muchas veces son cortos en forma de memorando o de cartas enviadas a las personas interesadas en el proyecto. Se pueden acompañar de gráficos, diagramas de barras y métodos de evaluación PERT.
- **Informe final:** es el informe que se escribe cuando se concluye el proyecto. Debe de ser bien elaborado y con los detalles suficientes para que no se necesiten informaciones posteriores o aclaraciones; las partes de conclusiones y recomendaciones del informe son decisiones para que se apruebe.

2.13.7.2. CONSIDERACIONES QUE SE DEBEN OBSERVAR AL ELABORAR UN REPORTE E INFORME

Según Munch y García (2005, p. 196). En términos generales, al diseñar, elaborar y presentar un informe, es conveniente tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Unidad del tema: cada informe debe referirse a un solo tema a fin de evitar confusiones.
- Concentración sobre las excepciones: deben revelar indicadores importantes, puntos débiles y fuertes más que situaciones comunes.
- Claridad y concisión: los informes muy largos, detallados y genéricos, originan confusión y desatención por parte de quien los recibe.

También, Villeta (2000, p. 346) sugiere los elementos fundamentales que debe contener todo informe para la elaboración de un proyecto:

- Para el informe de proposición del proyecto: título e introducción, exposición del problema, método de aproximación, necesidades de personal, necesidades de materiales, programa de actividades, presupuesto y resumen.
- Para el informe de final: portada, índice, lista de tablas y diagramas, lista de gráficos, identificación del problema de diseño, desarrollo del informe, conclusiones finales, apéndice.

3. SISTEMAS DE VARIABLES

En este apartado se definen las variables que según Tamayo (2004, p. 169) es un aspecto o dimensión de un fenómeno que tiene como características la capacidad de asumir distintos valores, ya sea cuantitativa o cualitativamente. Es la relación causa-efecto que se da entre uno o más fenómenos estudiados.

En toda variable el factor que asume esta condición debe ser determinado mediante observaciones y estar en condiciones de medirse para enunciar que, de una entidad de observación a otra el factor varía y, por tanto cumple con su característica. Es decir se realizara un análisis acerca de las variables que contempla dicha investigación las cuales son aplicación informática, ambiente web y procesos operativos.

3.1. DEFINICIÓN NOMINAL

- Aplicación Informática
- Entorno Web
- Procesos Operativos

3.2. DEFINICIÓN CONCEPTUAL

- **Aplicación Informática:** Las aplicaciones informáticas son un conjunto de programas desarrollados para realizar una función concreta. Estos programas abarcan muchas funcionalidades, como las aplicaciones de

gestión para llevar la contabilidad de una empresa, aplicaciones destinadas a gestionar bases de datos, procesadores de texto, de dibujo de planos, entre otros. Dependiendo de la finalidad de la tarea y para quien o que tipo y tamaño de empresa sea destinada, habrá que realizar un análisis de desarrollo de construcción (Villar, 2006, p. 53)

- **Entorno Web:** se puede definir como un amplio sistema multimedia, de acceso a información heterogénea distribuida por toda la red en forma de documentos hipertextuales (hipertextos). Con el objetivo de facilitar la distribución de información entre equipos investigadores geográficamente dispersos, (Cobo, Gómez, Pérez y Rocha, 2005, p.4).

- **Procesos Operativos:** Los procesos se refieren a todas aquellas operaciones individuales y de conjunto, tanto en producción como en todas las demás áreas de la empresa, que son ejecutadas por el personal de la organización. Es necesario revisar cada proceso y de éste los subprocesos y sus rutinas, con el objetivo de identificar las posibilidades de mejora, mayor eficiencia, menor costo y mayor servicio tanto al cliente interno como al externo. Con ello se pueden reducir tiempos, operaciones, costos laborales y de materiales, y hasta la eliminación de cuellos de botella en producción y administración (Levy, 2004, p. 54).

3.3. DEFINICIÓN OPERACIONAL

- **Aplicación informática:** es una herramienta que permitirá de manera automatizada administrar los procesos operativos de la Marmolería Bellorin

C.A., la cual cuenta con los servicios de ventas, manejo de inventario, nómina, clientes, los cuales contarán con un soporte de base de datos y gestión que permitirá el seguimiento de los procesos ya mencionados.

- **Entorno Web:** se puede acceder a la aplicación informática, desde cualquier computadora que tenga conexión a internet, ya que este sitio, está alojado en un servidor web, de esta manera el usuario puede indagar y gestionar cualquier proceso tanto operativo como administrativo, de la Marmolería Bellorin C.A., aprovechando al máximo la interconexión que ofrece el sitio web, desde cualquier dispositivo que posea un navegador con internet, ya sea un computador, una laptop o cualquier dispositivo móvil, aumentando de esta manera, la disponibilidad de la información para los distintos usuarios, sin importar su ubicación física y brindando el acceso de los datos actualizados entre los distintos usuarios.

- **Procesos Operativos:** Los procesos operativos comprenden las tareas o actividades que se ejecutan dentro de la marmolería Bellorin C.A. como lo son: ventas, facturación, generar el libro de ventas, manejo de nómina, reportes semanales, mensuales y anuales; gestión de inventario y el manejo de información de clientes y de proveedores.