

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se han desarrollado herramientas haciendo énfasis a las relacionadas con la tecnología de información que le han permitido al ser humano descubrir y alcanzar un mejor nivel de vida, a través de la rapidez y facilidad en un medio tan agitado. Por lo que hoy por hoy son un elemento de vital importancia para la sociedad a causa de que han aprendido a implementar los beneficios que brindan las tecnologías de información para el cumplimiento de diferentes propósitos personales, sociales y empresariales. Es así como las empresas han tenido como objetivo la sustitución de las labores que anteriormente eran completamente manuales, por procesos automatizados o semiautomáticos, puesto que en la actualidad las empresas más destacadas, son aquellas que se han mantenido a la vanguardia de las innovaciones tecnológicas, logrando así realizar una gran cantidad de procesos en un mínimo de tiempo.

Es casi imposible conseguir que en estos tiempos una organización que no utilice, al menos, un sistema de información para el control de sus procesos. Estos sistemas son importantes para el crecimiento de los negocios y el cumplimiento efectivo de las exigencias de los clientes. En una sociedad en expansión es normal que la cantidad de clientes así como sus requerimientos se encuentren en constante aumento. Esta es una de las principales razones por lo que las empresas buscan en la tecnología una forma de acelerar sus procesos y mejorar los controles, sin necesidad de aumentar el personal.

La implementación de tecnologías de información como las aplicaciones web, representan un medio con mucha demanda, debido a su rapidez, practicidad y factibilidad, es por esta razón que muchas empresas deciden invertir en su desarrollo por los beneficios que otorga este medio. En la empresa Monsalve Servi-Tech C.A sus procesos operativos deben ser adaptados a las nuevas tecnologías de la información para mejorar la

efectividad de esos procesos y ofrecer mejores servicios a sus clientes, por estas razones la presente investigación tiene como propósito el desarrollo de una aplicación web para automatizar los procesos operativos de la empresa Monsalve Servi-Tech C.A. La estructura establecida para el desarrollo de esta propuesta de investigación está conformada por los siguientes capítulos:

Capítulo I, se ubica en la problemática de la misma, se desarrolla la idea general así como el origen de estudio, planteamiento del problema, el campo donde se detectó la problemática, el objetivo general y los específicos que se deben alcanzar para lograr el desarrollo de la investigación. En este apartado también se refleja la finalidad y el propósito por el cual se va a desarrollar una aplicación web para la empresa Monsalve Servi-Tech C.A.

Capítulo II, una vez indicado claramente el planteamiento del problema se presenta la segunda parte de la investigación denominada marco referencial, que conforma las bases teóricas, así como diferentes estudios previos relacionados, enmarcando las teorías genéricas explicativas, un breve repaso por la reseña histórica de las aplicaciones web, conceptos referentes a la aplicación propuesta, definiendo las teorías genéricas ingenieriles y los términos básicos para clarificar mejor la investigación, evitando ambigüedades en los términos usados.

Capítulo III, marco metodológico, hace alusión a aspectos como el tipo de estudio, donde se describe el método que se ha llevado a cabo para el desarrollo de la investigación, las técnicas para la recolección y el tratamiento de la información, por ultimo las técnicas metodológicas utilizadas que plasman las fases que llevan al desarrollo de la aplicación web para la empresa Monsalve Servi-Tech C.A.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

En el presente capítulo se exponen las razones por las cuales se lleva a cabo la investigación y se describe de manera amplia el objeto o área de estudio donde ocurre el hecho a investigar. Según Arias F. (2012) “Un problema de investigación es una pregunta o interrogante sobre algo que no se sabe o que se desconoce, y cuya solución es la respuesta o el nuevo conocimiento obtenido mediante el proceso investigativo.”

Idea General

Con la llegada de las diferentes tecnologías las empresas han invertido grandes esfuerzos en la optimización de procesos, pues se debe tener en cuenta que cada proceso puede generar esfuerzos en recursos humanos, de ahí es que actualmente se da la necesidad de automatizar y controlar dichos procesos para facilitar las tareas de ejecución, algo que al mismo tiempo ayuda a evitar que se presenten errores humanos y en gran parte, depende de la definición y el control de éstos, conseguir los objetivos que se plantean. Las empresas tienden a optimizar sus procesos con el objetivo de hacerse competitivas y trabajar de manera eficiente, recurriendo con mayor frecuencia al uso de entornos como las aplicaciones web que proporcionan un mejor control de la información y representan un avance e innovación a la forma de como manejan sus procesos las organizaciones.

Las aplicaciones web son un programa al que los usuarios pueden acceder a través de Internet mediante cualquier navegador, por su funcionalidad se han convertido dentro de las organizaciones en una

herramienta indispensable para el acceso oportuno a la información y la comunicación e interacción empresa/cliente, estas permiten realizar actividades como compra, venta o intercambio de información. El desarrollo de una aplicación web implica múltiples beneficios para las organizaciones como reducir costos, aumentar ventas, mejorar la imagen de la empresa y la atención a sus clientes, esto se logra gracias a que las aplicaciones web establecen una comunicación fluida y sin limitaciones entre el cliente y la empresa, permitiéndole a este poder contactarla en cualquier momento que lo amerite.

Origen del Estudio

La revolución electrónica iniciada en la década de los 70 constituye el punto de partida para el desarrollo creciente de la era digital. Los avances científicos en el campo de la electrónica tuvieron dos consecuencias inmediatas: la caída vertiginosa de los precios de las materias primas y el auge de las Tecnologías de la Información y comunicación que combinaban esencialmente la electrónica y el software, conforme nuevas necesidades fueron surgiendo, los grupos humanos fueron perfeccionando sus respectivas capacidades racionales para desenvolverse y utilizar nuevos procedimientos y mecanismos al servicio de la comunicación.

Hoy en día las tecnologías de información y comunicación hacen referencia a la utilización de medios informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información, cuya implementación en el ámbito empresarial ha tenido un impacto positivo en las distintas unidades o departamentos que operan dentro de una organización, una de las múltiples herramientas que ofrece el avance exponencial de la tecnología son las aplicaciones web, las cuales han impactado la manera de operar un negocio, transmitir y recibir información.

Las aplicaciones web han sido utilizadas desde su desarrollo para el apoyo y automatización de todas las actividades de las empresas, gracias a ellas las organizaciones han conseguido obtener importantes beneficios, entre los que caben mencionar la mejora de sus procesos, llegar a una mayor cantidad de clientes, la optimización de sus recursos, la apertura a nuevos mercados, un conocimiento más profundo acerca de las necesidades de la clientela para brindarles un servicio de mejor calidad y una comunicación más fluida, no sólo con sus empleados sino también con sus clientes y proveedores.

Actualmente las organizaciones a nivel mundial están buscando desarrollar sus propias aplicaciones en Internet para satisfacer la demanda de los usuarios interesados en ellas, es así como a medida que avanza la tecnología las aplicaciones web se han convertido en un pilar fundamental en las empresas para ahorrar costos, automatizar, controlar y centralizar la información, incrementar la productividad y mejorar la satisfacción de los clientes, sin el uso de ellas estos procesos organizacionales se tornarían más complejos además que el control y automatización de la información no se realizarían de manera adecuada representando un problema para el crecimiento de la empresa. Es por ello que las aplicaciones web se deben considerar como una generación de ventajas competitivas al integrarlas a los procesos de cualquier negocio.

En Venezuela, según un análisis realizado por Tendencias Digitales empresa especialista en mercados digitales, tan solo el 36% de las empresas cuentan con una aplicación web, porcentaje liderizado por el sector bancario que ha encontrado en la web un aliado para hacer llegar sus productos hasta sus clientes. Las aplicaciones web es la gran oportunidad que tienen las pequeñas y medianas empresas en Venezuela para detonar su crecimiento a corto plazo, la penetración de Internet en un país es un indicador de su índice de desarrollo, por lo que las empresas venezolanas tienen potencialidad para el crecimiento, pues, de acuerdo a las estadísticas

realizadas por Internet Live Stats, más de 17 millones de venezolanos son usuarios de Internet lo que sitúa al país como uno de los más destacados en Latinoamérica, en cuanto a penetración de ciberespacio se refiere.

Planteamiento del Problema

En muchas ocasiones se puede apreciar que algunas empresas aun no comprenden la importancia de la implementación y uso de tecnologías de información y comunicación como lo son las aplicaciones web, lo que no les permite poder crecer, expandirse y desarrollarse como empresa de una manera más eficiente en el mercado, perdiendo así la oportunidad de obtener mayores ganancias y clientes.

Éste es el caso de la empresa Monsalve Servi- Tech C.A, la cual se dedica a brindar soluciones tecnológicas para los equipos electrónicos así como la venta de repuestos, además para la comodidad de sus clientes disponen de servicio a domicilio. Mediante una entrevista realizada al personal que conforma la empresa Monsalve Servi-Tech C.A, se enumeraron una serie de fallas que presenta la empresa y las cuales afectan de manera gradual la continuidad del trabajo, entre las causas vislumbradas se puede destacar la falta de organización en cuanto al registro de la clientela así como las especificaciones del equipo a reparar, dicho proceso se lleva a cabo de manera manual mediante un cuaderno, lo cual es un trabajo laborioso que requiere cierta cantidad de tiempo que puede ser invertido en la reparación de equipos electrónicos.

Con referencia a lo anterior, se presenta un mayor nivel de exigencia impuesta por la clientela debido a la falta de información proporcionada por la empresa al momento de que los clientes quieran consultar como está progresando la reparación de su equipo electrónico, esto le imposibilita estar al tanto del estado y progreso de la reparación, llevando a una saturación acarreada por la necesidad de información, otro problema a destacar es la

ausencia de un perfil corporativo que permita dar a conocer la empresa, atraer a clientes o inversionistas que quizá estén interesados en los servicios y productos que la empresa ofrece y de esta misma manera se presenta la ausencia de un medio para ventas online que le facilite a los clientes ver cada uno de repuestos con sus especificaciones técnicas y la disposición existente.

En este sentido Monsalve Servi-Tech C.A ofrece sus servicios a domicilio y carece de un medio que permita a los técnicos agilizar este proceso, es decir poder disponer de manera oportuna la información del cliente que requiere los servicios y dirigirse sin contratiempos ha dicho lugar. Ante las consideraciones anteriores se propone llevar a cabo el desarrollo de una aplicación web para automatizar los procesos operativos como: registro de clientes y sus equipos, solicitud del servicio, control por parte del cliente sobre el avance del equipo, venta y disponibilidad de repuestos, control y asignación a los técnicos del trabajo a domicilio disponible al igual que el registro y consulta por parte del técnico de las fallas presentadas en los equipos electrónicos.

La aplicación web se desarrollara bajo los lenguajes de programación PHP y JavaScript utilizando como gestor de base datos MySQL, contará con el módulo cliente al cual tendrá acceso la clientela o usuarios de la empresa permitiéndole una visualización de los servicios que ofrece como lo son reparación de televisores LED-LCD, laptops y computadoras así mismo se mostrara el perfil corporativo de la empresa (propósito, misión, visión, políticas, entre otros). De esta misma forma el cliente podrá mediante la aplicación realizar la compra de los repuestos que ofrece Monsalve Servi-Tech C.A.

El módulo del cliente también permitirá a los usuarios interesados en los servicios de la empresa poder hacer la solicitud, en el caso de que ya se solicitaran los servicios y el cliente desee tener conocimiento del avance de su reparación (equipo recibido, en revisión, detección de fallas, proceso de

reparación, reparado y equipo entregado) podrá consultar a través de la sección estatus con un código que le será entregado al momento de su registro. En este mismo sentido la aplicación web contará con un módulo que será administrado por la empresa permitiendo la gestión de los procesos de registro, solicitud de servicio, estatus, compras, servicio a domicilio, registro y consulta de fallas.

En el orden de las ideas anteriores el desarrollo de esta aplicación web servirá como medio a la empresa Monsalve Servi-Tech C.A para llevar un control eficiente, confiable y rápido agilizando los procesos antes mencionados, consumiendo menos horas hombres en actividades manuales, de la misma manera permitirá optimizar los procesos de solicitud de servicio, entrega de equipos y venta de repuestos, evitando que los clientes se vean en la necesidad de dirigirse a la empresa o de realizar numerosas llamadas telefónicas al equipo técnico afectando el curso de su trabajo.

La aplicación web también servirá como medio para que el público en general conozca los productos, servicios técnicos que Servi-Tech ofrece, su historia, misión, visión, entre otros, por lo tanto con el desarrollo de esta aplicación se mejora el desempeño y operatividad del personal que labora dentro de la empresa, así como también el tiempo y calidad de los servicios que prestan a sus clientes.

Campo de trabajo y Línea de investigación

La presente Investigación se enmarca bajo las líneas de investigación Sistemas de Información Transaccionales y DataWarehouse en la modalidad Cliente/Servidor, cuyo campo de trabajo está centrado en la empresa Monsalve Servi-Tech C.A ubicada en la Av. 4 Bella Vista, Almacén Japonés local #1 edificio Yonekura planta baja Parroquia Olegario Villalobos Municipio Maracaibo Estado Zulia, entre los meses de Octubre 2016 y Febrero 2017.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Automatizar mediante aplicación web los procesos operativos de la empresa Monsalve Servi-Tech C.A

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual que presenta la empresa Monsalve Servi-Tech C.A.
- Determinar los requerimientos necesarios para la automatización de los procesos operativos mediante aplicación web para la empresa Monsalve Servi-Tech C.A
- Diseñar la aplicación web para la automatización de los procesos operativos de la empresa Monsalve Servi-Tech C.A
- Establecer la viabilidad de automatización de los procesos operativos mediante aplicación web para la empresa Monsalve Servi-Tech C.A
- Presentar la automatización de los procesos operativos mediante aplicación web para empresa Monsalve Servi-Tech C.A

Justificación de la Investigación

Esta investigación busca mediante el desarrollo de una aplicación web mejorar la eficiencia de los procesos operativos que se llevan a cabo dentro de la empresa Monsalve Servi-Tech C.A, puesto que beneficiaría a quienes laboran dentro en la empresa, mediante la simplificación de las actividades que normalmente se ejecutan en ella, ahorrando tiempo y brindando mayor seguridad.

En cuanto al aspecto social, se plantea el desarrollo de una aplicación que sirva para beneficiar tanto a los clientes como a la organización misma.

Esta aplicación web le permitirá a la empresa generar ventajas competitivas, a través de la interacción de sus clientes y demás entes interesados en ella, fortaleciendo sus procesos internos y mejorando la prestación de sus servicios.

Desde el punto de vista técnico, esta investigación tiene como propósito la aplicación de conceptos que soportan las tecnologías, diseños y pruebas que serán aplicadas para el desarrollo de una aplicación web que permita llevar un control eficiente de cada uno de los procesos operativos que se realizan en la empresa. En cuanto a lo práctico esta aplicación estará desarrollada para poner a disposición de la empresa una herramienta de fácil acceso desde diferentes dispositivos electrónicos con acceso a Internet y que posean un navegador web como celulares, computadoras, laptops, entre otros, además de poder facilitarle a los clientes un medio donde puedan solicitar los servicios técnicos y consultar el estatus de su equipo sin necesidad de dirigirse a la empresa, así mismo podrán estar al tanto de la oferta y disponibilidad de los repuesto que ofrece Monsalve Servi-Tech C.A.

En referencia al aspecto tecnológico, el desarrollo de esta aplicación web proporciona a la empresa Monsalve Servi-Tech C.A una herramienta para acceder a la información en tiempo real, mejorando y optimizando su funcionalidad, haciendo más eficientes, ordenados y automatizados los procesos que se llevan a cabo en la misma, aumentando de esta manera el rendimiento y calidad en la prestación de sus servicios. De esta manera contribuye a mejorar la forma en que es percibida la empresa tanto por parte de los clientes como por otras empresas en la industria dándole así una notoriedad en el mercado

En este mismo sentido desde el punto de vista económico, con el desarrollo de esta aplicación web se reducen costos operativos y disminuye la pérdida de tiempo en registros y consultas pues cualquier información que pudiera necesitar el cliente la podrá consultar en la aplicación web, esto le ahorra tiempo al personal, reduciendo el número de llamadas telefónicas a la

empresa evitando así la interrupción en el trabajo de los técnicos lo que se traduce en más productividad. Así mismo proporciona ventajas competitivas con respecto a otras empresas que no disponen de una aplicación web lo que puede aumentar la demanda del servicio generando más ganancias.

En relación al aspecto científico e investigativo, la realización de esta investigación es de vital importancia en el proceso de distribución de información y aprendizaje concebida como aporte para futuras investigaciones, además de aumentar los conocimientos teóricos referentes al tema y la posibilidad de continuar con la creación de otras aplicaciones similares.

Alcance y finalidad de la investigación

Esta aplicación web será diseñada con la finalidad de automatizar los procesos operativos dentro de la empresa como lo son el registro de los clientes y sus equipos electrónicos, control y asignación a los técnicos del trabajo a domicilio, venta y disponibilidad de repuestos, entre otros. Por esta razón es que la presente investigación busca organizar y automatizar cada uno de estos procesos operativos que se realizan en la empresa mediante una aplicación web que no solo será de uso interno o personal de la empresa Monsalve Servi-Tech C.A dado que se concibe también con un carácter interactivo externo entre la empresa y el cliente, además de facilitar a los usuarios interesados un fácil acceso y conocimiento de la funciones y servicios que esta ofrece.

Dadas las condiciones que anteceden, lo que se pretende alcanzar con esta aplicación web es que la información sea procesada, almacenada y distribuida de una forma más efectiva para agilizar los procesos y así lograr un control integral de las actividades a realizar, brindándole a la empresa Monsalve Servi-Tech C.A una herramienta que garantice el acceso oportuno

a la información y una comunicación e interacción (empresa/cliente) sin importar el lugar donde se encuentre el cliente.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

En el presente capítulo se fundamentan los aspectos teóricos y conceptuales dentro los cuales se enmarcará la investigación. Según Fidiás G. (2012) “El marco teórico o marco referencial, es el producto de la revisión documental/bibliográfica, y consiste en una recopilación de ideas, posturas de autores, conceptos y definiciones, que sirven de base a la investigación por realizar.”

Teorías Genéricas Explicativas

Las teorías genéricas explicativas tienen como objetivo exponer bajo qué condiciones se desarrollarán ciertos supuestos, tomando como contexto una explicación verificable. En esta parte de la investigación se busca el porqué de los hechos, estableciendo relaciones de causa y efecto, se implican los propósitos (exploración, descripción y correlación), además de que proporcionan un sentido de entendimiento a la presente investigación.

Aplicación web

Según Lujan S. (2007) una aplicación web es "un programa o conjunto de programas para ayudar al usuario de un ordenador para procesar una tarea específica." Para poder utilizar una aplicación web se utiliza un navegador web que accede a un servidor a través de internet o de una intranet. Las aplicaciones web poseen grandes ventajas debido a lo práctico de acceder a ellas mediante un navegador, la independencia que tienen con el sistema operativo, así como su facilidad para actualizarse. Es importante mencionar

que una página Web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones.

Es importante mencionar que una de las características que comparten todas las aplicaciones web es el hecho de centralizar el software para facilitar mantenimiento y actualización de grandes sistemas, cada vez que el usuario quiera tener acceso a la aplicación web, esta se conecta a un servidor donde se aloja la aplicación. De esta forma la actualización de una aplicación web es simplemente reemplazar la versión antigua por la versión nueva en el servidor. En este sentido se pretende desarrollar una aplicación web para la empresa Monsalve Servi-Tech C.A sirva como apoyo al fortalecimiento de sus procesos operativos así como también a la relación con sus clientes. Todo esto con el fin de aprovechar en lo posible la información existente y reducir los esfuerzos humanos de comunicación empresa-cliente.

Automatización

Para Ponsa P. y Vilanova R. (2006) “La automatización es un sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos.” Implica realizar procesos o trabajos utilizando poco o nada la mano del hombre, tiene como objetivo mejorar las condiciones de trabajo del personal, suprimiendo los trabajos penosos e incrementando la seguridad. En relación a la investigación se busca automatizar los procesos operativos de la empresa Monsalve Servi-Tech C.A como lo son: el registro de clientes y sus equipos, solicitud del servicio, control por parte del cliente sobre el avance del equipo, ventas, entre otros. Esto con la finalidad de mejorar los procesos, los costos, el servicio y su calidad.

Procesos Operativos

Rivas M. y Tejedor F. (2009) definen procesos operativos como “aquellos ligados directamente con la realización del producto y/o la prestación del servicio.” En la empresa Monsalve Servi-Tech C.A los procesos operativos incluyen factores técnicos y contables, estos empiezan desde la solicitud del servicio técnico y finalizan con la entrega del equipo electrónico, aquí se busca la eficiencia del personal, debido a que estos inciden de manera directa con la satisfacción del cliente final.

Servicio técnico

Para Pérez J. y Merino M (2010) “El servicio técnico es aquel destinado solucionar problemas vinculados a equipos electrónicos. Existen empresas profesionales que también ofrecen servicio técnico pero de forma independiente (es decir, solucionan problemas que puedan ocurrir en artefactos de distintas marcas).” Por otro lado, requiere constante inversión en mercadotecnia, capacitaciones y actualización de cara a la competencia, la cual tiene igualmente pocas restricciones físicas. Las empresas que ofrecen servicios técnicos tienen como meta principal la satisfacción del cliente, y la mejor forma de satisfacerlo es conociendo primero sus necesidades.

En la aplicación web se plasmaran los servicios técnicos que ofrece la empresa Monsalve Servi-Tech C.A como lo son la reparación y mantenimiento de televisores LED-LCD, laptops y computadoras. De este mismo modo para la comodidad de sus clientes se ofrecerá el servicio técnico a domicilio con solicitud online, para que los técnicos de la empresa puedan dirigirse a donde esté ubicado el cliente en la ciudad de Maracaibo, cubriendo así sus principales requerimientos tecnológicos.

Ventas

Fischer L. y Espejo J (2004) consideran que la venta es una función que forma parte del proceso sistemático de la mercadotecnia y la definen como "toda actividad que genera en los clientes el último impulso hacia el intercambio." Este es el intercambio de un producto o servicio por un precio convenido, la venta se considera un proceso personal donde el vendedor busca influir en el comprador y la misma depende de la demanda existente. En la aplicación web se plasmará una sección de ventas ofertando a la clientela los repuestos que la empresa Monsalve Servi-Tech C.A tiene disponible para la venta, especificando sus características técnicas, precios, entre otros.

Compras

Se refiere a la acción de adquirir un producto o servicio a cambio de una cierta cantidad de dinero. Escrivá J. y Savall V. (2014) expresan que las compras "representan entre un 40% y 60 % del valor de las ventas, una buena gestión de compras puede suponer un incremento importante de los beneficios." Las empresas suelen contar con un Departamento de Compras, que se responsabiliza de adquirir todo lo necesario para que la empresa opere con normalidad, una correcta gestión en la función de compras y de los stocks de mercancías puede generar un incremento de los beneficios y de la rentabilidad de la empresa.

Esto representa un aumento de los beneficios de la empresa, ya que las compras representan cifras importantes. Gracias al internet actualmente se está llevando a cabo las compras online a través de páginas web de las diferentes empresas. Es así como los clientes de la empresa Monsalve Servi-Tech C.A tendrán la posibilidad mediante la aplicación web de realizar compras de repuestos para sus equipos electrónicos.

Registro de clientes

Según Chirinos M. (2007) “es el asiento o anotación de datos personales que se mantiene disponible en una base de datos.” Es el módulo en el que se almacenan los datos legales, de identificación y contacto de los clientes. Dentro de una organización es de vital importancia que se lleve el registro de los clientes para llevar un control de todo tipo de hallazgos, procesos y procedimientos referentes a estos. Permite establecer un patrón de comportamiento y de compra de los consumidores/clientes. El registro de clientes mediante la aplicación web le permitirá a la empresa Monsalve Servi-Tech C.A consignar determinada información sobre los clientes de la empresa, lo que permite llevar un control eficiente y un acceso inmediato a la información de ser necesario.

Registro de equipos

Según Carballar J. (2008) el registro de equipos “permite acumular toda la información necesario del equipo desde el nombre y al dirección del fabricante hasta la lista de partes de repuestos esenciales para su reparación”. Representa toda la información contenida en la placa del equipo o en su cuerpo, ya sea fabricante, marca, modelo, serial, factor de servicio, entre otros. El registro de los equipos en la aplicación web tiene la finalidad de poder establecer el tipo de equipo electrónico ya sea Televisor, laptops o computadora, su marca, modelo, falla que presenta, entre otros.

Registro de Fallas

Para Ferrer D. (2006) son “el registro de las fallas comunes de los equipos que permita realizar un análisis y codificación de fallas características de los equipos.” Se utilizan para llevar un control y conocer de

manera efectiva la causa que impide el funcionamiento normal del equipo y garantizar que la solución que se lleva a cabo sea la solución más correcta. El registro de fallas en la aplicación web incluye las soluciones y refacciones utilizadas para la reparación de los equipos electrónicos en la empresa Monsalve Servi-Tech C.A, permitiendo en caso que se presente una falla similar poder consultarla en el registro y solventarla con mayor rapidez.

Seguimiento

Urzúa D. (2007) plantea que el seguimiento “es una acción permanente a lo largo de un proceso que permite una revisión periódica del trabajo en su conjunto, tanto en su eficiencia en el manejo de recursos humanos y materiales, como de su eficacia en el cumplimiento de los objetivos propuestos.” Se define como la observación detallada de la evolución y desarrollo de un proceso que proporciona información constante a los administradores y demás interesados retroalimentando el proceso como tal. Para el seguimiento se le entregara un código cuando el cliente registre su equipo para ser reparado en la empresa Monsalve Servi-Tech C.A, que le permitirá mediante la aplicación web llevar un control o estar informados sobre el avance de la reparación de su equipo electrónico.

Perfil corporativo

Paul Capriotti (2008) establece que un perfil corporativo “es la estructura mental de la organización que se forman los públicos, como resultado del procesamiento de toda la información relativa a la organización.” Esto se refiere a la presentación de la empresa ante sus clientes, incluye la descripción de la misión, visión, historia, unidades operativas y la ubicación. El perfil corporativo de la empresa Monsalve Servi-Tech C.A que se mostrara en la aplicación web servirá de referencia a los clientes, empleados,

inversionista y medios de comunicación mostrando quien es la empresa, que hace y como lo hace.

Antecedentes de Campo

Para sustentar y apoyar esta investigación se realizó una búsqueda en cuanto a trabajos de investigación previamente realizados para poder conocer y establecer la relación que puede existir con la presente indagación; sus resultados y conclusiones contribuirán significativamente a la investigación de manera que se pueda lograr una comprensión más profunda del tema a investigar.

Chirinos R. (2014) realizo una investigación en el Instituto Universitario Politécnico “Santiago Mariño” Extensión C.O.L Sede Cabimas, titulada “Aplicación web para la automatización de los procesos administrativos y publicitarios en la empresa JD Mega Supply C.A, Cabimas” para optar al título de Ingeniero de Sistemas. La investigación tuvo como objetivo hacer más efectiva la interacción del público en general con la entidad como tal. Por otro lado el estudio de este trabajo se sustentó en base a la metodología de Roger Pressman (2006) y a su vez sus definiciones estuvieron respaldadas con los aporte de autores como Kendall & Kendall (2005), Senn J. (2003), Mohammad N (2008), entre otros.

En la investigación se manejó diferentes técnicas de recolección de datos como la entrevista no estructurada, la observación directa y referencia bibliográfica para el logro efectivo de los objetivos. El desarrollo del sistema contó con cinco fases como: análisis, diseño, generación de código, pruebas y mantenimiento, las cuales fueron desarrolladas mediante la utilización de programas como PHP 5.2, JavaScript 2.0 y el gestor de base de datos MySQL bajo la modalidad Cliente/Servidor. La investigación anteriormente descrita tiene alta similitud con el presente estudio por estar enfocada en

ejecutar los procesos de forma automatizada y eficiente, garantizando integridad y confiabilidad en los datos manipulados.

La manera como se automatizaron los procesos permitió conocer las grandes ventajas que conlleva la implementación de herramientas tecnológicas innovadoras en las empresas como lo son las aplicaciones web para lograr un mayor prestigio dentro y fuera de las zonas del estado, mejorando las relaciones con los clientes y los procesos de la empresa, representando así sus resultados un importante aporte a la investigación

De este mismo modo, se presenta la investigación realizada por Ramírez D. (2011) en la Universidad Nueva Esparta Escuela de Computación, que lleva por título “Desarrollo e implementación de aplicación web para la gestión, control y seguimiento de los procesos de cobranza en el departamento de créditos hipotecarios L.P.H. del Mercantil, Banco Universal C.A.”, para optar al Título de Licenciado en Computación. Teóricamente se sustentó con los aportes de los autores, Kroenke (1995), Kendall y Kendall (1999), C.J Date (2001), Arias F. (2004), Kofler (2005), Manuales LISI (2010), cuyo objetivo general trata sobre el desarrollo e implementación de una aplicación web para la gestión, control y seguimiento de los procesos de cobranza en el departamento de créditos hipotecarios L.P.H. de Mercantil, Banco Universal C.A.

En función de los objetivos, se incorpora al tipo de investigación denominado proyecto factible. En cuanto al diseño, se define como modelo mixto que emplea en primer lugar una investigación de campo. La presente indagación al estar referida al control y seguimiento de los procesos, sirve como referencia y aporte para el desarrollo de una de las partes que conformaran esta aplicación web como lo es el módulo de seguimiento del proceso de reparación de equipos electrónicos por parte de los clientes y de la misma manera contribuye en cuanto a cómo se deben gestionar los procesos que se manejan en una empresa, los cuales posiblemente son los elementos más importantes y más extendidos en la gestión de empresas

innovadoras, especialmente en las que basan su sistema de gestión en la calidad total.

Por otra parte, Aristizabal J. (2010) para optar al título de Ingeniero en Computación realizó en la Universidad Rafael Urdaneta de Maracaibo un trabajo de grado titulado “Desarrollo de una aplicación web como medio de publicidad para la tienda Fashion Silver JR, C.A.” cuyo objetivo fue desarrollar una aplicación Web, como medio de publicidad para la tienda Fashion Silver. Dicha investigación fue de tipo aplicada y descriptiva, según su diseño una combinación entre documental y de campo; la técnica de recolección de datos utilizada fue la observación directa mediante una encuesta no estructurada.

El sistema se desarrolló mediante la metodología implementada por Pressman (2005), que consta de las siguientes fases: Formulación de los objetivos del Sitio Web, planificación y Análisis de los requerimientos para la Ingeniería de Web, Ingeniería y Diseño de la interacción, estructura e interfaz gráfica, Integración y prueba del Sitio y Mantenimiento del Sitio. Las herramientas de software utilizadas para el manejo de la base de datos fueron APACHE 2.2.8, PHP 5.2.6, MySQL 5.0.51b, PHPMyAdmin, y el diseño de la aplicación fue realizado en Flash, PhotoShop, Dreamware 8.

Los resultados obtenidos representan un gran aporte a la presente investigación sobre la importancia del uso de una aplicación web como medio de publicidad que plasme toda la información referente al producto o servicio que se oferta, dando la percepción de que la empresa es innovadora por las herramientas tecnológicas que implementa para hacerse notar en el mercado. Se demuestra entonces como el cliente mediante la aplicación web puede conocer la empresa, cuáles son sus funciones, estar al tanto de sus productos o servicios y también se crea una interacción empresa/cliente, estos factores conllevan a excelentes beneficios para la empresa, como el acceso rápido a la información necesaria, aumento de los clientes que solicitan el servicio, aumento de las ventas, entre otros.

Estudio del Arte de la Tecnología

En esta modalidad de la investigación se pretende clasificar, definir, delimitar y enfocar las ideas con la finalidad de describir las investigaciones más recientes y actuales respecto al tema de investigación. Se genera una demanda de conocimiento y se establecen comparaciones con otros conocimientos paralelos a este, ofreciendo diferentes posibilidades de comprensión del problema tratado; pues se brinda más de una alternativa de estudio.

Reseña histórica de las aplicaciones web

Lujan S. (2007) señala “la web en poco menos de 10 años ha transformado los sistemas informáticos: ha roto las barreras físicas (debido a la distancia), económicas y lógicas (debido al empleo de distintos sistemas operativos, protocolos, entre otros.) Abriendo todo un abanico de nuevas posibilidades.” Una de las áreas que más expansión está teniendo en la Web en los últimos años son las aplicaciones web.

El origen de las aplicaciones web remota cuando Tim Berners Lee denominado el padre de la web que para ese entonces trabajaba en el CERN (Organización Europea para la Investigación Nuclear) de Ginebra Suiza, se vio en la necesidad de desarrollar un programa que le permitiera el almacenamiento e intercambio de información entre grupos de investigadores de gran tamaño localizados en diferentes partes del mundo, pero no solo pensó en su beneficio sino que de igual manera le permitiera a el público en general compartir sus conocimientos. Fue así como en 1990 dio forma y aplicación a conceptos como el hipervínculo y el hipertexto de ahí al de páginas HTML (Lenguaje de Marcas de Hipertexto) que a su vez darían origen a una nueva forma de utilizar la red.

En sus inicios una web era simplemente páginas estáticas desarrolladas en un formato interpretado por los navegadores web denominado HTML, el siguiente paso para la evolución de la web fue el desarrollo de páginas donde la información mostrada fuese dinámica, para el logro de esto se creó el método CGI (Interfaz de entrada común) para Corletti A. (2011) “permiten escribir programas para que funcionen en los servidores web.” Consiste en pasar información entre el servidor HTTP (Protocolo de Transferencia de Hipertexto) y programas externos, pero el esquema funcional CGI tenía un punto débil debido a que la mayoría estaban escritos en lenguaje interpretado (Perl, Python, entre otros.) por lo tanto cada vez que se recibía una petición el servidor web lanzaba un proceso que ejecutaba el programa CGI lo que implicaba una gran carga para la máquina del servidor y además si la web tenía muchos accesos al CGI, esto suponía problemas graves.

Por ello se empiezan a desarrollar otras alternativas a los CGI que permitan solucionar este problema, principalmente por dos vías. Por un lado se diseñan sistemas de ejecución de módulos más integrados con el servidor, que evitan que éste tenga que instanciar y ejecutar multitud de programas. La otra vía consiste en dotar al servidor de un intérprete de algún lenguaje de programación que nos permita incluir las páginas en el código de manera que el servidor sea quien lo ejecute, reduciendo así el tiempo de respuesta.

A partir de este momento, se vive un desarrollo de arquitecturas y lenguajes de programación que permiten la creación de aplicaciones web. Todas ellas siguen alguna de las dos vías ya mencionadas. Las más útiles y las que más se utilizan son aquellas que permiten mezclar los dos sistemas, es decir, un sistema de ejecución de programas más enlazado con el servidor que no presente los problemas de rendimiento de los CGI y un lenguaje de programación integrado que permita al servidor interpretar comandos en las páginas. Este es el caso del lenguaje de programación PHP (Hipertext Preprocesor) que posee una facilidad de aprendizaje, que lo

convierten en una herramienta muy utilizada para desarrollos web, otro de los lenguajes interpretador a considerar es JavaScript que permite en las páginas web poder programar respuestas a las peticiones de los usuarios.

Por consiguiente el desarrollo de estos diferentes lenguajes han permitido hoy en día que las aplicaciones web cumplan tanto con las necesidades del cliente que la solicita, como las necesidades del usuario a la que va dirigida, dándole a este un acceso a los datos de modo interactivo y respondiendo a cada una de sus acciones, transformado la perspectiva de lo que es un software, a través de la creación de una interfaz independiente del sistema operativo sin la necesidad de instalar un programa en la computadora.

Fundamentos

Para Polo M. y Villafranca D. (2008) “las aplicaciones web se basan en una arquitectura cliente/servidor encargada de gestionar la comunicación con el ordenador (servidor), encargado de solicitar un servicio concreto y de recibir los datos enviados por éste, donde mediante una herramienta (navegador web) se presenta al usuario los datos en pantalla ofreciendo los comandos necesarios para utilizar las prestaciones que ofrece el servidor.” Es decir el cliente hace una solicitud de un recurso que se encuentra en el servidor, y el servidor devuelve el recurso solicitado. La petición del recurso en concreto se realiza a través de una URL que indica el protocolo, el puerto, el servidor y el recurso que estamos solicitando.

Servidores DNS

Según Voinea J. (2008) “Un servidor DNS o Domain Name Server es un servidor o servicio destinado a traducir las direcciones IP a un formato alfanumérico más sencillo de interpretar y recordar por el ser humano.” Cuando se quiere acceder a una página web en Internet se necesita la

dirección IP del servidor donde está almacenada, pero, por regla general, el usuario solo conoce el nombre del dominio. La razón no es otra que la dificultad de recordar las series numéricas que las componen, que son las que, precisamente, constituyen la base de la comunicación en Internet. Es por este motivo por el que las direcciones IP se “traducen” en nombres que podamos recordar, los llamados dominios.

El proceso de traducción de los nombres de dominio en direcciones numéricas que las máquinas puedan entender es lo que se conoce como resolución de nombres, una labor que realiza los servidores DNS que consiste en un software para servidores que recurre a la base de datos de un DNS para responder a las peticiones que guardan relación con el espacio de nombres de dominio. Como regla general, se alojan en host, también se denomina así a los ordenadores que albergan estos programas.

Protocolo HTTP

Berzal F., Cortijo F. & Cubero J. (2005) definen protocolo HTTP como “un protocolo simple de tipo solicitud-respuesta incluido dentro de la familia de protocolos TCP/IP que se utiliza en internet.” Una de los aspectos relevantes es que se trata de un protocolo de transmisión de solo texto y sin estado, es decir, que no guarda información de las conexiones anteriores puesto que cada vez que se accede a una página en general se establece una conexión diferente e independiente de las anteriores.

Características técnicas

Según Caivano R. y Villoria L. (2009) “Una de las características significativas de las aplicaciones web es que deberían funcionar igual independientemente de la versión del sistema operativo instalado en el cliente. En vez de crear clientes para Windows Mac OS X, GNU/Linux, y

otros sistemas operativos, la aplicación web se escribe una vez y se ejecuta igual en todas partes.” Dado que las aplicaciones web ignoran las configuraciones de los navegadores, estas tecnologías permiten un menor consumo del espacio en disco y también es mínimo el consumo de memoria RAM en comparación con los programas instalados localmente. Tampoco es necesario disponer de computadoras con poderosos procesadores ya que la mayor parte del trabajo se realiza en el servidor en donde reside la aplicación.

En las aplicaciones web los datos se alojan en servidores con sistemas de almacenamiento altamente fiables y se ven libres de problemas que sufren los ordenadores de usuarios comunes como virus y/o fallas de disco duro por lo tanto son menos propensas a crear problemas técnicos debido a problemas de software y conflictos de hardware. Las aplicaciones web siempre se mantienen actualizadas y no requieren que el usuario deba descargar actualizaciones y realizar tareas de instalación.

Web Autogestionable

Google España (2014) indica “permite mejoras constantes. Funciona con parámetros y se puede mejorar.” Son una herramienta idónea para que cualquier empresa, sin importar su tamaño, pueda tener una aplicación web permanentemente actualizada, con noticias, novedades, artículos de interés, últimos trabajos, entre otros, puesto que permite de forma autónoma gestionar todos los contenidos y menús de la web. Se llama web autogestionable puesto que no necesita de ningún programador ni experto para mantenerla e ir añadiendo contenido o noticias. Cualquier persona que tenga conocimientos de como redactar con el ordenador, puede mantener una aplicación web autogestionable. Posee una facilidad para hacer crecer un sistema web sin necesidad de grandes conocimientos técnicos ni de programación.

Buscador de productos personalizado

Unas de las funcionalidades técnicas que actualmente nos permiten las diferentes herramientas para el desarrollo web son los buscadores de productos personalizados donde los clientes que utilicen la aplicación encontrarán siempre todos los productos que buscan y, sobre todo, aquellos que más te interesa vender. Consigue información relevante acerca de las búsquedas de tus usuarios: lo que están buscando, qué productos son los más visitados, Entre otros. Los autores Gaitán J. y Pruvost A. expresan “en el buscador de productos se puede elegir entre 24 formatos preestablecidos en los cuales es posible configurar el catálogo de productos con su respectivo carrito de compras.” Se pueden configurar reglas personalizadas para ordenar productos o modificar el algoritmo de búsqueda para adaptarlo mejor a las necesidades de un negocio.

Creación automática de galerías de imágenes

Para Stanley R. (2005) “son una herramienta de gran utilidad la cual permite crear una galería de ilustraciones.” Una de las característica resaltante que mejoran la apariencia de las aplicaciones ante los usuarios son las galerías de imágenes donde se agrega un archivo con las imágenes que desea el usuario colocar en su aplicación web. Una sección puede contener enlaces que permiten al visitante navegar por la aplicación web, es decir, cuando un visitante hace clic en una imagen en miniatura de la página principal, la imagen en tamaño completo asociada se carga en la página de la galería.

SEO

SEO (Search Engine Organization) o posicionamiento en buscadores es definido por el autor Slawski B. (2014) como “la práctica de facilitar a los

propietarios de sitios web el encuentro con su audiencia, así como satisfacer los objetivos del propietario del sitio y las necesidades informativas y situacionales de su audiencia.” El SEO permite mejorar la visibilidad de un sitio web en los resultados orgánicos de los diferentes buscadores y aumentar el tráfico de visitas en la aplicación web, últimamente están apareciendo en los buscadores diversas nuevas tecnologías que han insertado nuevas herramientas como búsquedas universales, búsquedas personalizadas, búsqueda en tiempo real, entre otras, que se deben ser tomas en cuenta si se quiere lograr un posicionamiento óptimo para un sistema web y que pueda darse a conocer antes los usuarios de la red.

SIG

Un Sistema de Información Geográfica (SIG o GIS, en su acrónimo inglés Geographic Information System) según Nuñez A. y Zarzona N. (2006) “es un conjunto de elementos ordenadamente relacionados entre sí de acuerdo a ciertas reglas. Sus principales componentes son: equipo básico, equipo lógico, administrador y usuarios.” Millones de sitios web y aplicaciones usan SIG para ofrecer a sus usuarios experiencias relacionadas con la ubicación. Actualmente la mayoría de los proveedores de software y herramientas SIG distribuyen productos fáciles de usar y pueden reconocer información geográfica estructurada en muchos formatos distintos.

Existen organizaciones públicas y privadas que distribuyen software libre enfocado a los SIG. Los mapas en el web constituyen el nuevo paradigma de cómo usuarios de cualquier parte del mundo acceden y usan la información geográfica. Utilizan los mapas SIG en sus ordenadores, en el web, en las tabletas y en los smartphones para ejecutar una sofisticada gama de actividades y aplicar información geográfica muy avanzada. Proporcionan una visión interactiva de la información geográfica que permite dar respuesta a cuestiones concretas, y presentar un resultado de dichas respuestas.

Integración con Redes Sociales

La integración de las redes sociales a una aplicación web es fundamental porque permiten promover las redes y las interacciones con los usuarios que posibilitan una retroalimentación sobre la aplicación y su posicionamiento en los motores de búsqueda, por ello es de suma importancia integrar las redes, para que se tenga la posibilidad de remitir los contenidos bien sean de Facebook o Twitter y los visitantes puedan también compartirlos en su red social. En opinión del autor Fonseca A. (2014) “las redes sociales no deben considerarse como algo aislado y diferente, sino que deben ser algo más en la estrategia global de la empresa, y por ello deben reflejar los canales sociales de la compañía en todos aquellos sitios donde se pueda.”

Analítica web

Consiste en recopilar toda la información que proporcionan los usuarios al interactuar con nuestro sitio web para luego analizar todos los datos, con el objetivo de mejorar la experiencia de navegación y rendimiento de un negocio. Martinez M. (2010) expresa que “en la analítica web el usuario se encuentra en el centro de todo el sistema y su comportamiento en la web o en el de la competencia debe ser interpretado forma cuantitativa y cualitativa para conseguir la comunicación con este y lograr el fin deseado.” La información para analizar se recoge mediante un código javascript que se inserta en la página y que es suministrado por las propias herramientas profesionales de medición.

Características teóricas

El desarrollo de una aplicación web, es un medio con mucha demanda, debido a su rapidez, practicidad y factibilidad, es por esta

razón que muchas empresas deciden invertir en su desarrollo por los beneficios que este medio otorga. Esta herramienta permite a las empresas obtener grandes oportunidades de crecimiento, pues podrán contar con la gran ventaja de que sus productos y servicios estarán a la vista de los usuarios en todo momento.

Serrano J. (2012) expresa que “las aplicaciones web se utilizan internamente, como herramientas de comunicación, colaboración, trabajo en equipo, acceso a información, entre otros procesos.” Mediante su utilización para automatizar los procesos operativos tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, entre otros, la convierten en una gran herramienta para obtener ventajas competitivas apoyando al máximo los procesos en cada nivel de la organización.

Características funcionales

Granados R. (2014) describe “la funcionalidad del comportamiento de la aplicación web y de su interacción con el entorno es determinar lo que debe hacer o lo que no debe hacer”. Un requisito funcional define el comportamiento interno de la aplicación: cálculos, detalles técnicos, manipulación de datos y otras funcionalidades específicas que muestran cómo los casos de uso serán llevados a la práctica. Otra de las características funcionales de las aplicaciones web es que recolectan, procesan y almacenan datos originados por una organización o de otras fuentes externas teniendo como objetivo hacer más fácil la recuperación, desarrollo y representación de los datos.

Teorías Genéricas Ingenieriles

Consiste en el marco conceptual específico del proyecto, estas teorías tienen como finalidad la obtención de conocimientos precisos sobre

determinados aspectos de la investigación, se basa en la descripción de fundamentos teóricos utilizados para el desglose de la información, permitiendo de esta manera lograr una clara y precisa explicación del tema planteado basado en los aportes teóricos de diferentes autores.

Sistemas de información

Para Fernández V. (2010) un sistema de información (SI) “es un conjunto de componentes que interactúan entre sí para lograr un objetivo común: satisfacer las necesidades de información de una organización.” Los sistemas de información recopilan las necesidades de una empresa con la finalidad de elaborar y distribuir la información requerida para satisfacer dichas necesidades, llevando un control eficiente mediante el apoyando a la toma de decisiones y los procesos estratégicos de negocio en la empresa. Los SI deben cumplir con tres funciones; coordinar las acciones operativas que se realizan habitualmente en la organización, ejercer un control necesario para identificar las acciones que van en contra de los objetivos de la organización y por ultimo proporcionar la información necesaria para ayudar a tomar decisiones a nivel operativo, directivo y estratégico.

Los sistemas de información se han convertido en una área funcional indispensable para las organizaciones, en la actualidad toda organización exitosa ha tomado conciencia de la importancia que tiene el manejo de las tecnologías de información (TI) como un elemento que brindara ventajas comparativas con respecto a otras empresas. Es importante tener en cuenta que un sistema de información tiene la necesidad de justificar por qué ha sido implementado desde el punto de vista costo-beneficio, partiendo del valor que se le otorgue a la información dentro de la empresa. Los Sistemas de Información cumplen tres objetivos primordiales dentro del entorno organizacional:

- Automatización de procesos operativos.

- Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.
- Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

Investigación Preliminar

Cuando un proyecto de sistema parece ser viable, se comienza con la investigación preliminar, aquí se pretende descubrir el problema que existe o una oportunidad de desarrollar un nuevo sistema originado por la solicitud ya sea de un administrador, usuario o especialista en sistemas, sin importar cuales son las razones para dicha solicitud. En la investigación preliminar también se realizará un estudio de factibilidad, tomando en cuenta los factores económicos, técnicos y operacionales con la finalidad de encontrar las fortalezas o debilidades de la empresa donde será implantado el sistema.

Fernández V. (2010) señala “es muy importante describir los problemas, oportunidades, directrices, limitaciones, el alcance y la visión general de un proyecto de sistemas antes de iniciarlo, la investigación preliminar es donde los propietarios del sistema deben involucrarse más.” Esto debido a que el desarrollo del sistema dependerá de lo decidido en esta fase, puesto que serán los propietarios quienes tendrán que dar su aprobación final para la implementación del sistema.

Estudio de factibilidad

De acuerdo con Blanco A. (2007) “se entiende por estudio de factibilidad las posibilidades que tiene de lograrse un determinado proyecto.” El estudio de factibilidad se formula a partir de la información que ha sido recolectada para el desarrollo del proyecto, lo que conlleva a un análisis para determinar si lo que se propone será bueno o malo, y cuáles serán las estrategias que se deben desarrollar para que sea exitoso.

Existen tres aspectos relacionados con el estudio de factibilidad: *La factibilidad técnica*, encargada del estudio tecnológico, el cual determinará la tecnología existente en la organización sobre los requerimientos del sistema tanto software y hardware así como el personal técnico; *la factibilidad económica*, es el estudio que nos permite conocer el costo y determinar si se puede efectuar o no en el tiempo requerido, el sistema solicitado; y *la factibilidad operacional*, que determina si hay recursos humanos calificativos para que el sistema trabaje en perfectas condiciones.

Como plantea Blanco A. “es necesario desarrollar las distintas fases o elementos que componen un estudio de factibilidad. Cada etapa o elemento permite obtener información valiosa para evaluar la pertinencia, sostenibilidad y viabilidad del sistema en cuestión.” Queda evidente que la formulación y evaluación de proyecto tiene como objeto determinar si es factible o no implementar dicho sistema. Esto trae como resultado que en el proceso de evaluación se tengan que realizar diferentes estudios que comprenden varias disciplinas, donde sus resultados permitirán realizar las conclusiones necesarias para decidir si el proyecto tiene una factibilidad.

Requerimientos

Soria I. y Córdor E. (2015) expresan “los requerimientos establecen con detalle las funciones, servicios y restricciones operativas en las que debe operar el sistema.” Los requerimientos deben definir exactamente que característica o aspecto se van a implementar, los servicios que se espera que el sistema proporcione y las restricciones bajo las cuales el sistema debe funcionar. Estos se establecen como parte del contrato entre el comprador del sistema y los desarrolladores del software, para tener una buena definición de requerimientos es necesario realizar una buena identificación de los mismos, posterior a esto es importante definirlos de manera detallada

Requerimientos de entrada

Los requerimientos de entrada son el enlace que une al sistema desarrollado con el mundo y sus usuarios, en esta existen aspectos comunes que los analistas deben tener en cuenta bien sean los objetivos del diseño de entrada y captura de datos para la entrada. Según Soria I. y Córdor E. (2015) “los requerimientos de entrada son volátiles y pueden cambiar durante el desarrollo o después de la puesta en funcionamiento.” Los requerimientos de entrada desarrollan especificaciones y procedimientos para la solicitud de los datos necesarios y describen la manera en que los datos deben ser ingresados en el sistema para su transformación.

Requerimientos de almacenamiento

Los requerimientos de almacenamiento recolectan la información va a almacenar el sistema y cómo se relaciona entre sí. Amago F. (2009) señala que “se deben determinar los componentes de almacenamiento que se desean implementar, incluidos el tipo de almacenamiento, la ubicación de almacenamiento de la base de datos y de los archivos de registro.” Los dispositivos de almacenamiento (también denominados unidades de almacenamiento) fueron desarrollados para satisfacer esta necesidad.

Requerimientos de salida

Se define como cualquier información producida por un sistema de información ya sea impresa o en alguna pantalla de captura, su objetivo es que la información sea presentada a los usuarios. Molino E. (2007) indica “los requerimientos de salida son particularmente importantes porque afectan el diseño de entrada y los archivos.” Frecuentemente para los usuarios la característica que tiene más importancia dentro de un sistema de información es la salida que produce. Debido a que si la salida no produce los resultados esperados, los usuarios se pueden convencer de que todo el sistema puede

presentar fallas y por lo tanto eviten su utilización lo que posiblemente produzca errores y que el sistema quede inutilizado.

Diseño del sistema

En el diseño de sistema se determina la arquitectura de hardware y software, componentes, módulos y datos de un cómputo, con la finalidad de satisfacer determinados requerimientos. El diseño de un sistema produce los detalles que establecen la forma en la que el sistema cumplirá con los requerimientos identificados durante la fase anterior. Esta etapa es conocida por los especialistas como diseño lógico mientras que la del desarrollo de software se denomina diseño físico.

Para Kendall K y Kendall J. (2006) “el primer paso en el diseño de sistemas es identificar los informes y las salidas que el sistema producirá. El diseño también describe los datos calculados o almacenados que se introducirán.” Las especificaciones de diseño describen las características del sistema, sus componentes o elementos y la forma en la que se mostraran ante los usuarios. Para muchos de estos, el éxito de un sistema está relacionado con la creencia sobre el desarrollo adecuado de las características del sistema.

Diseño lógico

En el diseño lógico se realiza el desarrollo de las características del sistema, es decir, se describen las salidas, entradas, archivos, bases de datos y procedimientos con la finalidad de garantizar que estos elementos cubran los requerimientos del proyecto a desarrollar. Fernández V. (2010) expresa “el diseño lógico representa las funciones lógicas y la información en que se descompone el nuevo sistema, determinando que debe hacerse para cumplir con los requerimientos encontrados previamente.” El diseño lógico de un sistema se muestra las características principales y como se relacionan

unas con otras, es decir donde como se conectan entre sí los componentes del sistema.

Diagrama caso de uso

Para Fernández V. (2010) “un diagrama de casos de uso representa las interacciones entre el sistema, los sistemas externos y los usuarios. En otras palabras, describe gráficamente quien utiliza el sistema y la forma en que los usuarios esperan interaccionar con el sistema.” Un caso de uso representa un objetivo sencillo de un sistema y describe una secuencia de actividades y de interacciones con el usuario para alcanzar el objetivo.

Los casos de uso proporcionan una sólida base para el desarrollo de manuales y sistemas de ayuda para los usuarios, así como para la creación de documentación sobre el desarrollo del sistema, los diagramas de caso de uso siguen las especificaciones de lenguaje de modelado unificado (UML). En un diagrama de casos de uso no se muestran los casos de uso en detalle, solamente se muestran algunas de las relaciones entre los casos de uso, los actores y los sistemas. En concreto, en el diagrama no se muestra el orden en que se llevan a cabo los pasos para lograr los objetivos de cada caso de uso.

Modelo entidad relación

Según Taboada J. y Cotos J. (2007) “representan la realidad de un numero deducido de elementos semántico.” Los modelos de entidad relación permiten la representación de una abstracción, percepción y conocimiento que pueden conformar un sistema de información, modelan los requisitos de almacenamiento de datos de una organización a través de componentes que se implementa de manera gráfica a través de un diagrama entidad-relación:

- **Entidades:** cualquier objeto distinguible y relevante en el mundo en cuestión.

- **Atributos:** las entidades poseen un número determinado de propiedades que son fragmentos de información que describen las entidades de una u otra forma.
- **Dominios:** son el conjunto de valores que puede tomar un determinado atributo dentro del mundo en cuestión.
- **Relaciones:** es la asociación o vinculación entre las entidades.

Base de datos

Según Mannino M. (2007) “una base de datos es una colección de datos persistentes que pueden compartirse e interrelacionarse.” Las bases de datos nos permiten guardar grandes cantidades de información de forma organizada con la finalidad de poder consultarlas y utilizarlas fácilmente. Las bases de datos hacen posible que se pueda almacenar, organizar, comunicar y administrar información de un modo que no sería posible sin una computadora , comparten entre sí algún tipo de vínculo o relación que busca ordenarlos y clasificarlos en conjunto. Pueden crearse a partir de software o incluso de forma online usando Internet, en cualquier caso, las funcionalidades disponibles son prácticamente ilimitadas.

Toda base de datos debe tener una serie de características tales como seguridad donde solo las personas autorizadas pueden tener acceso a los datos, integridad para que la información este segura y no exista extravío de dicha información e independencia del sistema operativo o programas para garantizar que la información en caso de que fallen estos elemento puede estar reguardada. Hay más características que debe reunir una base de datos como ser consistente para que la información sea almacenada de la manera correcta. Finalmente, las bases de datos actuales permiten el manejo correcto de transacciones, es decir, que permiten realizar varias operaciones sobre la base de datos pero tratadas a modo de una sola.

Sistema de gestión de base de datos

Según Prieto R. (2014) “Un sistema de gestión de base de datos (SGDB) es el software que controla y gestiona el acceso a la base de datos, y cuyo papel es cada vez más importante en el correcto funcionamiento de las aplicaciones actuales.” Sirven de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan, también definen la elección de las estructuras de datos necesarios para el almacenamiento y búsqueda de los datos, ya sea de forma interactiva o a través de un lenguaje de programación. Un SGDB debe proporcionar un mecanismo donde sólo los usuarios que hayan sido autorizados pueden acceder a la base de datos. La protección debe ser contra accesos no autorizados, tanto intencionados como accidentales.

MySQL

Es un sistema de administración de base de datos de una manera rápida, sólida y flexible. Es ideal para crear y desarrollar base de datos con acceso desde páginas web dinámicas, para la creación de sistemas transaccionales online. Cobo A. (2007) indica “en MySQL todo usuario queda identificado por un nombre de usuario, contraseña y un servidor desde el cual se realiza la conexión.” Esto garantiza la seguridad y privacidad de la base de datos.

MySQL es remendable para el desarrollo web, ya que permite a los programadores y diseñadores, poder realizar cambios en sus sitios de manera sencilla, con tan sólo cambiar un archivo, evitando tener que modificar todo el código web. Esto se debe a que MySQL, trabaja con un sistema centralizado de gestión de datos, que permite realizar cambios en un solo archivo y que se ejecuta en toda la estructura de datos que se comparte en la red. Además, permite incluir noticias e información rápidamente en un sitio web, utilizando un simple formulario, sin tener que tocar el código del website. Cuando se utiliza en conjunto con PHP, se convierte en una herramienta potencial, que es ideal para el desarrollo de aplicaciones

cliente/servidor, que requieran el uso de una base de datos rápida, segura y potente.

Diseño físico

El diseño físico es donde se traduce el modelo lógico abstracto a un diseño técnico específico para el nuevo sistema. A través de este diseño se determinan las especificaciones reales para el hardware, software y bases de datos, medios de entrada/salida, procedimientos manuales y controles específicos. Para Fernández V. (2010) el diseño físico “se concentra en los aspectos técnicos y de implementación del sistema, a diferencia del diseño lógico del sistema que se centra en los aspectos del negocio.”

Desarrollo de software

En el desarrollo de software se define como el proceso de aplicar distintas técnicas y principios con el objetivo de definir si los dispositivos, procesos o sistemas poseen las características necesarias permitir su desarrollo física. Cardozzo D. (2016) indica “le desarrollo de software se fundamente en tres pilares: que hay que hacer y en qué orden, cómo deben realizarse las tareas, y con que pueden llevarse a acabo.” Esto se refiere que etapas, actividades y tareas deben realizarse, y cuáles son las herramientas de software a utilizar.

Lenguaje de programación

Está diseñado para que los usuarios puedan dar instrucciones a un equipo y este realice las tareas que se le solicitaron mediante un determinado código. López H. (2013) describe “los lenguajes de programación permiten la traducción del modelamiento y los algoritmos en un lenguaje que la computadora puede comprender y ejecutar.” La manera de especificar las acciones que se desean realizar en la computadora se logra a través del lenguaje de programación. Los lenguajes de

programación están destinados a distintos ámbitos para el desarrollo de aplicaciones de negocios, científicas, entretenimiento, inteligencia artificial, entre otros.

Los lenguajes de programación tienen una estructura compleja que se compone de partes como sintaxis, semántica, elementos del lenguaje, nivel de abstracción, paradigma, estructuras de control para ordenar la ejecución de los programas, datos como números letras y funciones o procedimientos que contienen un conjunto de instrucciones, entre otras. Se orientan a dos grandes grupos, los lenguajes de programación estructurada y los lenguajes orientados a objetos.

HTML

HTML (Hyper Text Markup Language) es un lenguaje utilizado para el desarrollo de páginas web. Según Gauchat J. (2013) “fue desarrollado para crear la estructura básica de páginas web, organizar su contenido y compartir información.” Indicando cuales son los elementos que la compondrán, se define cuál será su estructura principal así como su contenido, básicamente es su definición; a través de HTML se establece tanto el texto como las imágenes que poseerá cada página en internet.

Los documentos HTML son archivos de texto plano (también conocidos como ASCII) que se crean mediante editores de texto, aunque también existen otros programas específicos para editar HTML como por ejemplo el bloc de notas, sublimetext, notepad, entre otros. El texto se modela a partir del uso de etiquetas o tags. También se pueden agregar scripts al código fuente html (generalmente JavaScript, PHP, entre otros). En la actualidad se han desarrollado un gran número de sistemas de gestión de hipertextos, para crear y gestionar hipertextos abiertos a la web y muchos de ellos son gratuitos.

PHP

Álvarez R. y Álvarez M. (2016), lo definen como “el lenguaje de lado servidor más extendido en la web. Permite embeber pequeños fragmentos de código dentro de lo que sería una página común creada con HTML.” Fue desarrollado puntualmente para diseñar páginas web dinámicas programando scripts del lado del servidor. El lenguaje PHP dispone de funciones para realizar las operaciones habituales de los lenguajes de programación, usar ficheros, tratamiento de cadenas, de texto, entre otros.

Una de las características más interesantes que incorpora es la facilidad para consultar base de datos y generar páginas en función de los resultados obtenidos mediante la consulta. Existen múltiples razones para elegir PHP como lenguaje de programación de entornos web. Muñoz P. (2009) afirma “es muy fácil de aprender conociendo los lenguajes de programación Perl, Java o programación en Shell de Unix”, se puede usar prácticamente en cualquier plataforma y no requiere grandes recursos para funcionar.

JavaScript

Desde el punto de vista de Sánchez M. (2012) “javascript se presenta como un lenguaje que permite el script de eventos, clases y acciones para el desarrollo de aplicaciones cliente/servidor a través de internet.” JavaScript está basado en un modelo orientado al WWW, ya sea botones o cuadros de selección que son elementos de una página que causan un evento que ejecuta una acción programada en JavaScript. Esta función está compuesta de varias sentencias que examinan o modifican el contenido de la página Web, o hacen otras tareas para dar respuesta de algún modo al evento. El lenguaje está construido en tres bloques: variables, objetos y funciones.

Por otra parte Javascript es un lenguaje con muchas posibilidades, que puede ser insertado en pequeñas partes de un programa más complejo. Con

Javascript podemos crear diferentes efectos dentro de las aplicaciones web e interactuar con nuestros usuarios. Gauchat J (2013) señala “Javascript es claramente el lenguaje que permite a los desarrolladores innovar y hacer cosas que nadie había podido hacer antes en la web.” Por lo tanto Javascript tiene todo el potencial para proveer dinámica en las páginas web y construir aplicaciones web completamente funcionales.

Pruebas del sistema

Zapata C. (2008) indica “una vez desarrollados y probado cada uno de los programas y componentes que forman el software, deben realizarse una serie de pruebas para conseguir integrar todo el sistema.” Así el objetivo global de esta fase es someter al sistema desarrollado y a sus componentes, a una serie de verificaciones encaminadas a garantizar un nivel de aceptable. Estas pruebas son críticas por lo tanto debe planificarse, diseñarse y realizarse con el mismo rigor y control con el que se realiza el desarrollo del sistema. Si los resultados de la prueba son satisfactorios, se procederá a la aceptación de las mismas, pero en el caso contrario habrá que corregir las anomalías encontradas, esto quiere decir volver al diseño o a la codificación realizada.

Implantación y evaluación

Fernández V. (2010) indica “la implantación y evaluación es el proceso donde se indica a los usuarios como utilizar el sistema, instalar la aplicación y construir todos los archivos de datos necesarios para utilizarla.” Aquí el analista participa en la implementación del sistema así mismo se capacita a los usuarios en el manejo del sistema, parte de la capacitación la imparten los desarrolladores, pero la supervisión de esta es responsabilidad del analista del sistemas.

Debe hacerse énfasis en que, con frecuencia, el trabajo de sistemas es cíclico, cuando se termina una fase del desarrollo de sistemas y pasa a la siguiente, el surgimiento de un problema podría obligar al analista a regresar a la fase previa y modificar el trabajo realizado. Otro punto a considerar es que la implantación y evaluación del sistema se puede hacer mediante 3 enfoques: piloto, paralelo y por sustitución.

Piloto

Para Salvador J. (2008) “cuando los sistemas nuevos implican cambios drásticos en la organización es conveniente poner en marcha el sistema por áreas paulatinamente.” Por lo tanto se elegirá solo un área de la empresa para usar el sistema, los usuarios de esta área saben que están probando un nuevo sistema y que pueden realizarse cambios para mejorar o modificar algún proceso. Una vez que el sistema este probado en su totalidad se implanta en toda la organización. La principal desventaja es que si se producen demasiados errores los usuarios pueden perder la confianza en el nuevo sistema y objetar que el sistema proporciona más dificultades que ventajas.

Paralelo

Según Salvador J. (2008) “cuando ya existe un sistema en funcionamiento, en ocasiones se decide utilizar durante un periodo de tiempo ambos sistemas a la vez.” Los usuarios seguirán trabajando con el sistema antiguo de la forma acostumbrada pero a la vez también comenzaran a utilizar el nuevo sistema. De esta manera si se produce algún error se puede recuperar la información. Este tipo de enfoque es recomendable implementarlo en sistemas de control de procesos, seguridad de instalaciones, entre otros.

Por sustitución

Es el enfoque más riesgoso debido a que se sustituye todo el sistema, es muy importante que la dirección de la empresa, además de tomar la decisión del cambio de su actual sistema, también tenga la obligación de implicar al resto de la empresa en la transformación. La forma más habitual, debería ser la reunión de todas las personas que utilizan el sistema, con la finalidad de expresar la problemática existente con el actual sistema, con razones justificadas, que permitan dar a entender que se trata de una renovación necesaria.

Según Fernández V. (2014) “otra de las cosas que se deben tener en cuenta es transmitir a los usuarios, la importancia de cada uno de ellos en la formación, dedicación y uso del nuevo sistema.” Los usuarios son los principales responsables de que la implantación del sistema sea exitosa, y aún más del futuro de la empresa, como piezas necesarias para el cambio.

Definición de Términos Básicos

Sistema: es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común, los cuales puede representarse a través de un modelo. (Fernández, 2010)

Software: es la suma total de los programas de computadora, procedimientos, reglas, documentación asociada y los datos que pertenecen a un sistema de cómputo. (Verdú y García, 2012)

Script: es el código necesario para incluir efectos y funcionalidades dentro de un archivo HTML. Cuando una página HTML contiene scripts de cliente, el navegador se encarga de interpretarlos y ejecutarlos para realizar los efectos y funcionalidades. (Liberos, 2016)

Servidor: un servidor es sencillamente un sistema en una red, capaz de dar servicios a otros sistemas. (Chatflied, 2014)

Hardware: es la parte física sobre la cual corren las aplicaciones y sistemas informáticos. El hardware forma parte muy importante de la planeación y dirección de cualquier centro computacional. (Rodríguez y Martínez, 2006)

Programa: es un elemento imprescindible para el normal funcionamiento de una computadora. Puede ser tanto un programa ejecutable como su código fuente, que es escrito por los programadores. (Pérez y Merino, 2012)

Código: es un texto que escribimos, usando el lenguaje de programación que nos interese, que puede ser interpretado, leído o ejecutado por un sistema operativo. (Espejo, 2006)

Algoritmo: es un procedimiento o conjunto de reglas seguido especialmente por un ordenador, en el cálculo o en otras operaciones para resolver un problema. (Essinger, 2016)

Variables: son los elementos más utilizados para almacenar datos. Sus valores pueden reasignarse en cualquier lugar del ámbito de dicha variable. Para declarar una variable se especifica su tipo y su nombre. (Savitch, 2007)

TCP/IP: (TCP: protocolo de control de la transmisión – IP: Protocolo de internet) son dos protocolos cuya misión es la de dividir la información que enviamos, en pequeños paquetes, los cuales se envían al destino adecuado, donde son unidos de nuevo para que la información al completo sea vista y usada por el receptor. (Sánchez, 2012)

CGI: Common Gateway Interface (interfaz de entrada común) es una importante tecnología de la Word Wide Web que permite a un cliente

(explorador web) solicitar datos de un programa ejecutado en un servidor. (Revuelta y Pérez, 2009)

UML: *Unified Modeling language*, es un lenguaje grafico que nos permite visualizar, especificar, construir, documentar y describir un modelo. (Flores, 2005)

Objetos: es una entidad provista de un conjunto de propiedades o atributos (datos), de un comportamiento o funcionalidad (métodos) y de sus posibles relaciones con otros objetos. (Córdor, 2007)

Tags: (etiquetas) indican en HTML el formato del documento, conexiones con otros documentos, inclusión de elementos multimedia tales como audio, video, imágenes, entre otros. (López y Alonso, 2007)

ASCII: acrónimo inglés de *American Standard Code for Information Interchange* definido como un código estándar utilizado para representar letras y símbolos de un teclado estándar de estados unidos. (Ramírez, 2007)

URL: Uniform Resource Locator (Localizador Uniforme de Recursos) que especifica como a cada página de información se asocia una “dirección” única (o dirección IP) en donde encontrarla. (Márquez, 2007)

RAM: las memorias de acceso aleatorio RAM (Random Access Memorie) son circuitos que permiten almacenar cantidades relativamente grandes de datos. Las memorias RAM permiten realizar dos tipos de operaciones sobre los datos; escritura, operación que proporciona datos a la memoria para almacenarlos y lectura que permite recuperar los datos que han sido almacenados. (Arias, 2006)

Datos: en informática un dato es una información breve y concreta, proporcionada por un formato específico y que puede ser procesada por un ordenador. (Desongle y Martos, 2002)

Navegador: para poder visualizar los documentos que proporcionan los servidores web es necesario un programa llamado navegador (browser) que se encarga de interpretar las paginas HTML y mostrarlas en pantalla. La utilidad de un navegador web es que sirve para movernos (navegar) por internet. (Pardo y Rodil, 2014)

Usuario: es aquel que utiliza un servicio que está a la disposición de todos, y al cual tiene acceso como cualquier otra persona. (Robertis, 2003)

Cliente: es aquel que presenta unas expectativas o necesidades que únicamente puede satisfacer el producto o servicio que ofrece la empresa. (Sánchez, 2011)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Balestrini M. (2006) define el marco metodológico como “la instancia referida a los métodos, las diversas reglas, registros, técnicas y protocolos con los cuales una teoría y su método calculan las magnitudes de lo real.” En esta parte de la investigación se determinan los procedimientos y técnicas que se utilizaron para estudiar el problema y se expone la manera como se realizó este estudio, lo que permite establecer la relación entre los objetivos planteados y los datos recolectados.

Tipo de estudio

El tipo de estudio le da coherencia, secuencia y sentido a todas las actividades que se emprenden para buscar respuestas al problema y objetivos planteados. La escogencia del tipo de estudio determinará los pasos a seguir, las técnicas y métodos que se deben emplear, para determinar el tipo de información que se espera obtener, así como el nivel de análisis que se deberá realizar, para ello se deben tomar en cuenta los objetivos y las hipótesis planteadas con anterioridad.

La presente indagación está enmarcada bajo la macromodalidad tecnológica, debido a que se implementa tanto el conocimiento científico como el tecnológico para obtener una innovación, bien sea para optimizar un proceso como es el presente caso, esto se logra a través de la aplicación de tres componentes: el teórico, experimental y práctico. Según el Manual de trabajo de grado IUPSM (2015) “cuando una investigación tiende a la aplicación de conocimientos para satisfacer necesidades mediante la producción de bienes y servicios se está en presencia de la investigación

tecnológica, cuya orientación está sujeta a los objetivos que se desean lograr y a la metodología a utilizar para alcanzarlos.”

En este orden de ideas, la investigación es de modalidad proyecto especial ya que se concibe como un estudio o trabajo con objetivos y enfoques novedosos con un resultado tangible que deberá ser evaluado y utilizado. Responde a una necesidad que es en este caso el desarrollo de una aplicación web para la empresa Monsalve Servi-Tech C.A. Según Las Normas UNERG (2006), “la modalidad de proyectos especiales permite la elaboración de Trabajos de Especialización Técnico, Trabajo de Grado de Especialización de Maestría y Tesis Doctorales con objetivos y enfoques novedosos o diferentes a los que caracterizan las otras modalidades.” Incluyen los trabajos de creación literaria, el desarrollo de software y de productos tecnológicos en general.

Método de investigación

Son las estrategias que utiliza el investigador para responder al problema planteado, Sánchez J. (2011) expone “cada método de investigación debe aclarar cuáles son sus procedimientos y que datos se toman en cuenta para así establecer conclusiones.” De esta manera, los métodos de investigación deben verse como una herramienta cuya utilidad es llegar a la verdad. Su importancia radica en el hecho de que depende de ellos el desarrollo de conocimientos sólidos en distintas áreas científicas.

Según el Manual para la Elaboración y Presentación del Trabajo Especial de Grado UCLA (2010) “la investigación descriptiva se fundamenta en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas.” Atendiendo esta definición, para llevar a cabo este proyecto se ha tomado como método la investigación de tipo descriptiva por que se recolectaron los datos o componentes sobre diferentes aspectos de la

empresa Monsalve Servi-Tech C.A para conocer las situaciones, costumbres y actitudes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos y procesos que serán medidos y analizados con la finalidad de tener una mayor comprensión y darle una solución al problema.

En este orden de ideas, la presente investigación también esta basada en un diseño documental puesto que se caracterizó por la búsqueda, organización, clasificación y procesamiento de información, lo cual ayudo a obtener los elementos necesarios y suficientes para la explicación y comprensión del problema planteado en la empresa Monsalve Servi-Tech C.A, de igual manera se realizó una revisión a nivel bibliográfico, de recursos tecnológicos y sitios relacionados con el objeto de estudio. se utilizo la investigación documental.

Según el Manual para la Elaboración y Presentación del Trabajo Especial de Grado UCLA (2010) la investigación documental tiene como propósito “ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza. Su objetivo se orienta hacia la revisión exhaustiva de lo que los expertos han dicho o escrito sobre un tema determinado, tratando de establecer relaciones entre los diversos supuestos teóricos para arribar a la síntesis donde se pone en juego la posición del investigador o investigadora.” Por otra parte el Manual de Trabajo de Grado IUPSM (2015) expresa que la investigación documental tiene como objeto “ampliar y profundizar el conocimiento inherente a su naturaleza y, a propósito de su realización, el estudiante – investigador ha de utilizar procedimientos lógicos y mentales demandados por el proceso investigativo, como: análisis, síntesis, deducción e inducción.”

Técnicas para la recolección de información

Dado que se pretende analizar el comportamiento y la relación que existe entre las variables que se han seleccionado para el estudio, y que se deben

apoyar o descartar sus hipótesis con base en mediciones de esas variables, es especialmente importante que se utilicen técnicas de recolección apropiadas, de alta validez y confiabilidad que garanticen al máximo posible que la información obtenida refleja realmente lo que se desea medir. Para Arias, F. (2006), las técnicas de recolección para la investigación "son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información." En otras palabras, las técnicas corresponden a las distintas formas de obtener los datos que luego de ser procesados, se convertirán en información.

Observación directa

Según Tamayo M. (2009) la observación directa "es aquella en la cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación." Por otra parte, para Méndez C. (2009) es "el proceso mediante el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en la realidad por medio de un esquema previo y con base en ciertos propósitos definidos generalmente por una conjetura que se quiere investigar." Por consiguiente se utilizó la observación directa ya que se estableció un contacto personal con la finalidad obtener los datos de la problemática existente en la empresa Monsalve Servi-Tech C.A, lo que permitió tener una visión más clara y por lo tanto proponer una solución viable al problema.

Entrevista no estructurada

Para Fidias A. (2012) "la entrevista no estructurada es más que un simple interrogatorio es una técnica basada en un dialogo o conversación de preguntas abiertas, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida." Se utiliza con el objetivo de explorar a fondo alguna experiencia

del entrevistado o cuando los informantes son testigos presenciales de hechos de interés. Por lo tanto el uso de esta técnica es vital puesto que a través de ella se recolectó información importante de la empresa Monsalve Servi-Tech C.A como su función, estructura, la manera como manejan sus procesos, las problemáticas que presentan, entre otros aspectos que permitieron llevar a cabo la investigación.

Revisión Documental

Para esta investigación se utilizó la técnica de revisión documental, consultando textos asociados a las aplicaciones web, procesos operativos, metodologías, posturas de autores, entre otros, con el fin de obtener una base de conocimiento o un marco de referencia que permita analizar e interpretar los resultados de la investigación. Según Hurtado J. (2008) “es una técnica en la cual se recurre a la información escrita, ya sea bajo la toma de datos que pueden haber sido producto de mediciones hechas por otros o como texto que en sí mismo constituye los eventos de estudio.” Esta técnica se basa en el desarrollo e interpretación de la investigación, en la cual se hace necesario el uso de fuentes escritas, como libros, tesis, folletos, entre otros.

Tratamiento de información

Para Naghi M. (2005) “es la manipulación de los hechos y números para lograr ciertas informaciones ayudando al investigador a tomar una decisión apropiada.” Consiste entonces en la realización de las operaciones a las que se someterán los datos con la finalidad de alcanzar los objetivos de la investigación, el tratamiento de información permitirá clasificar y reclasificar el material recogido desde diferentes puntos de vista hasta que se obtenga el resultado más preciso y convencional. Parte desde la recopilación y lectura

de textos hasta la interpretación de los mismos, todo esto gracias al empleo de métodos y procedimientos de investigación, ya sean cuantitativos o cualitativos que le permiten separar lo principal de lo accesorio y lo trascendental de lo pasajero o superfluo.

Análisis cualitativo

Ante la situación planteada se tomó en cuenta el análisis cualitativo, con el objetivo de caracterizar las situaciones y expresar los hallazgos de esta investigación, considerando las respuestas que no pueden expresarse cuantitativamente. Está se efectuó en función de las variables de estudio facilitando la comprensión de la información. Los autores Blasco J. y Pérez J. (2007) señalan que “el análisis cualitativo estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas.” Se emplean variedad de instrumentos para realizar un análisis cualitativo ya sean entrevistas, observaciones, historias de vida, en los que se describen rutinas y situaciones referentes al objeto de estudio.

Técnicas metodológicas

La metodología de un proyecto de investigación está constituida por todas aquellas técnicas y procedimientos que se utilizan para llevarla a cabo. Esta investigación utilizó como técnica metodológica las fases de James Senn (1999) para el desarrollo de sistemas, lo que permitió la identificación de los elementos que se tomaran en cuenta para la automatización de los procesos operativos mediante una aplicación web en la empresa Monsalve Servi-Tech C.A. El ciclo de vida para el desarrollo de un sistema según James Senn consta de seis funciones o fases explicadas a continuación:

- **Investigación preliminar:** se inicia a través de la solicitud del sistema, se aclarara la solicitud del horario, es decir se especificaran los pasos a tomar; se realizara un estudio de factibilidad, tomando en cuenta 3 factores *a.) Económico:* el valor económico en función al personal, equipos, entre otros; *b.) Técnica:* que será la verificación del software y hardware así como el personal técnico y *c.) Operacional:* ver si están en la capacidad de operar con el nuevo sistema; finalmente se aprobara la solicitud, si cumple con las características estipuladas.
- **Determinación de los requerimientos del sistema:** se hace un estudio del sistema actual, y se determinan los nuevos requerimientos del sistema (a través de formularios, encuestas, entre otros), así como las entradas y salidas del sistema actual. El aspecto fundamental es comprender todas las facetas importantes de la empresa que se encuentra bajo estudio. Los analistas, al trabajar con los empleados y administradores, deben estudiar los procesos de una empresa para dar respuesta a que y como lo hacen.
- **Diseño del sistema:** se describe como se transformaran los datos en información; este diseño se realizara en dos bases, una lógica: donde se harán modelos e-r, bases de datos, diagramas de flujo de datos, entre otros, y una física: es decir todo lo tangible (papeles, gráficos, entre otros). El diseño de un sistema de información produce los detalles que establecen la forma en la que el sistema cumplirá con los requerimientos identificados durante la fase de análisis.
- **Desarrollo del Software:** se dará la construcción y programación de este sistema. Los encargados de desarrollar el sistema pueden instalar el software comprobando a terceros o escribir programas diseñados a la medida del solicitante. La elección depende del costo de cada alternativa, del tiempo disponible para programar el software y de la disponibilidad de los programadores.
- **Prueba de sistemas:** aquí se pretende detectar las posibles fallas de aplicación del sistema (fallas de programación, de análisis, de diseño

(este es el más crítico), en este proceso se simulan entradas de datos, se ponen a usuarios externos a interactuar con el sistema, se hace la aprobación escrita de todos los aspectos del sistema, cabe destacar que esto debe hacerse de forma gradual. Durante la prueba, el sistema se emplea de manera experimental para asegurarse de que el software no tenga fallas, es decir, que funciona de acuerdo con las especificaciones y en la forma en que los usuarios esperan que lo haga.

- **Implantación y Evaluación:** la implantación es el proceso de verificar e instalar nuevo equipo, entrenar a los usuarios, instalar la aplicación y construir todos los archivos de datos necesarios para utilizarla, esta implantación se puede hacer por 3 enfoques: *a) Piloto:* se elegirá solo un sector de la empresa para usar el sistema; *b) Paralelo:* se utilizará el sistema viejo y el nuevo al mismo tiempo, para compararlos y *c) Por sustitución:* sencillamente se sustituye todo el sistema. La evaluación se lleva a cabo para identificar puntos débiles y fuertes, como la operacionalidad, la administración y el desempeño de desarrollo.

LISTA DE REFERENCIAS

Libros

- Fidias G. Arias (2012) *"El proyecto de investigación"* - Pag.169. Editorial Episteme. Quinta Edición. Venezuela.
- Sergio Luján Mora (2007) *"Programación de aplicaciones web: Historia, principios básicos y clientes web"* - Pág. 349. Editorial Club Universitario. España,
- Tamayo y Tamayo, Mario (2009) *"El proceso de la investigación científica: incluye evaluación y administración de proyectos de investigación"* - Pág. 444. Quinta Edición. México.
- Miguel Rivas y Fernando Tejedor (2009) *"Guía para una gestión basada en procesos"* - Pág. 109. Editorial Instituto Andaluz de tecnología. España.
- Sandhusen L. Richard (2002) *"Mercadotecnia"* - Pág. 344. Editorial Continental. Sexta Edición. México.
- Oriol Amat (2012) *"Contabilidad y finanzas para dummies"* - Pág. 1043. Editorial Banshee. España.
- Joan Escrivá y Vicent Savall (2014) *"Gestión de compras"* - Pág. 24. España.
- Urzúa, D. (2007) *"Manual del sistema de seguimiento y evaluación de la política pública."* Managua: Comisión Nacional de Juventud.
- Paul Capriotti (2008) *"Planificación estratégica de la imagen corporativa"* - Pág. 257. Editorial Ariel S.A. Barcelona, España.
- Laura Fischer Jorge Espejo (2004) *"Mercadotecnia"* - Pág. 308. Editorial MCGRAW-HILL. Tercera Edición. México.
- Fidias Arias (2012) *"El proyecto de Investigación: Introducción a la investigación científica"* - Pág. 146. Editorial Episteme. Sexta edición. Caracas, Venezuela.
- Christopher Lovelock y Joched Wirtz (2009) *"Marketing de servicios: personal, tecnología y estrategia"* - Pág. 647. Editorial Pearson Educación. Sexta Edición. España.

- Jose Carballar (2008) *“La telefonía de internet”* - Pág.114. Editorial Clara M. de la fuente. Madrid, España.
- Pere Ponsa y Ramon Vilanova (2006) *“Automatización de procesos mediante la guía GEMMA”* - Pag.20. Editorial UPC. España.
- Macario Polo y Daniel Villafranca (2008) *“Introducción a las aplicaciones Web con JAVA”* - Pág.25. España.
- Jorge Ghe Voinea (2008) *“Consejos Prácticos sobre Windows Server”* - Pág. 129. España.
- Fernando Berzal, Francisco J. Cortijo & Juan Carlos Cubero. (2005) *“Desarrollo profesional de aplicaciones web con ASP.NET”* - Pág.176. Granada, España.
- Romina M. Caivano y Liliana N. Villoria (2009) *“Utilización de la web 2.0 para aplicaciones educativas en la U.N.V.M.”* - Pág.57. Editorial Eduvim. Primera Edición. Villa María, Argentina.
- José Escudero Serrano (2012) *“Comunicación y atención al cliente”* - Pág.373. Ediciones Paraninfo. S.A. Madrid, España.
- Vicen Fernández Alarcón (2010) *“Desarrollo de sistema de información: Una metodología basada en el modelado.”* - Pág.217. Ediciones UPC. Barcelona, España.
- Adolfo Blanco (2007) *“Formulación y Evaluación de proyectos”* - Pág. 155. Sexta Edición. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.
- Iván Sorias Solis y Enrique E. Córdor (2015) *“Compendio de ingeniería de software”* - Pág.165. Perú.
- James Senn (1999) *“Análisis y diseño de sistemas de información”* - Pág. 942. Segunda Edición. Editorial Mc Graw Hill. México.
- Fernando S. Amago (2009) *“Logística y Marketing Geográfico.”* - Pág.218. Editorial Ohmira. Barcelona, España.
- Enzo Molino Ravetto (2007) *“Introducción a la informática”* - Pág.288. Cuarta Edición. México.

- Kenneth Kendall y Julie Kendall (2006) *“Análisis y diseño de sistemas”* - Pág. 726. Editorial Prentice hall. México.
- José Taboada Gonzales y José Manuel Cotos (2007) *“Sistema de información medioambiental”* - Pág.224. Primera Edición. Editorial Gesbibo. España.
- Michael V. Mannino (2007) *“Administración de base de datos”* - Pág. 738. Tercera Edición. Editorial McGrawHil. España.
- Alejandro Corletti Estrada (2011) *“Seguridad por Niveles”* - Pág.701. Editorial Creative Commos. Madrid, España.
- Rafael Luis Granados La Paz (2014) *“Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor.”* - Pág.294. Primera Edición. Antequera, Málaga.
- Rafael Ángel Prieto de Lope (2014) *“SGBD e instalación.”* - Pág.256. Antequera, Málaga.
- Ángel Cobo (2007) *“PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web.”* – Pág.528. Editorial Díaz de Santo. México.
- Daniel Ramos Cardozo (2016) *“Desarrollo de Software: Requisitos, Estimaciones y Análisis.”* - Pág.121. Segunda Edición. España.
- Honrubia López, Francisco Javier (2013) *“Programación de aplicaciones para Iphone y Ipad”* - Pág.189. Editorial Secretaria General técnica. Madrid, España.
- Juan Diego Gauchat (2013) *“El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript”* - Pág.300. Barcelona, España.
- Pedro Muñoz Rodríguez (2009) *“Mantenimiento de portales de información”* -Pág.211. Editorial Visión Libros. Madrid, España.
- Miguel Á. Sánchez M. (2012) *“Javascript”* - Pág.185. Editorial Innovación y cualificación, SL. Antequera, Málaga.
- Carlos M. Zapata Jaramillo (2008) *“Participación en el análisis, desarrollo, implantación y pruebas del sistema informático”* - Pág.150. Colombia.
- Nuria Rodríguez y William Martínez (2006) *“Planificación Y Evaluación de Proyectos Informáticos”* - Pag.463. Editorial Universidad estatal a distancia. San José, Costa Rica.

- Enrique Espejo González (2006) *“Domina C. Iniciación”* - Pág.136. Primera Edición. Editorial lulu. España.
- James Essinger (2016) *“El algoritmo de Ada: La vida de Ada Lovelace, hija de lord Byron y pionera de la era informática”* - Pág.232. Editorial Alba Editorial. Barcelona.
- Tom Chatfield (2014) *“50 cosas que hay que saber sobre mundo digital”* - Pág. 224. Editorial Ariel. España.
- Eduardo Liberos (2016) *“Vender a través de la red; el comercio electrónico”* - Pág. 118. Primera Edición. ESIC Editorial. Cataluña, España.
- Walter Autor Savitch (2007) *“Resolución de problemas con C++”* - Pág.915. Quinta edición. Editorial Pearson. California.
- Ilmer Condor (2013) *“Aplicaciones estadísticas usando MS Excel”* - Pág. 793. México.
- Francisco Revuelta y Lourdes Pérez (2009) *“Interactividad de los entornos en la formación on-line”* - Pág.182. Editorial UOC. España.
- Santiago Márquez Solís (2007) *“La Web Semántica”* - Pág.195. Editorial lulu. España.
- Tomás J. Sánchez D. (2012) *“Aprender a moverse por Internet.”* - Pág.109. Editorial lulu. España.
- Jagoba Arias Pérez (2006) *“Electrónica Digital”* - Pág.386. Primera edición. Delta Publicaciones. España.
- Juan Desongle y Fernando Martos (2002) *“Auxiliares Administrativos Del Ayuntamiento de Sevilla. Temario”* - Pág.505. Editorial MAD. España, Sevilla.
- Camino Pardo de Vega e Irene Rodil (2014) *“Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación”* - Pág.326. Segunda Edición. Editorial Parainfo. Madrid, España.
- Cristina de Robertis (2003) *“Fundamentos del trabajo social: ética y metodología”* - Pág.182. Editorial Publicaciones digitales. Sevilla, España.

- Jorge Sánchez (2011) *“Business & Fitness: El negocio de los centros deportivos”* - Pág.352. Editorial UOC. España.
- José Ramírez (2007) *“Aprenda Practicando Visual Basic 2005 Usando Visual Studio”* - Pág.622. Editorial Pearson Educación. México.
- Pablo C. López y José M. Alonso G. (2007) *“La tercera revolución: comunicación, tecnología y su nomenclatura en inglés”* - Pág.145. Editorial netbiblo S.L. Coruña, España.
- Mirian Balestrini (2006) *“Como se elabora un proyecto de investigación”* - Pág. 248. Séptima Edición. Caracas, Venezuela.
- José C. Sánchez (2011) *“Metodología de la investigación científica y tecnológica”* - Pág.353. Editorial ISE. Barcelona.
- Arias, F. (2006). *“El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica”* – Pág.137. Quinta Edición. Caracas: Editorial Episteme.
- Carlos E. Méndez (2009) *“Diseño y desarrollo del proceso de investigación”* - Pág.130. Editorial McGraw-Hill interamerican. Cuarta Edición. Santafé de Bogotá, Limusa.
- Jacqueline Hurtado de B. (2008) *“El proyecto de investigación: comprensión holística de la metodología y la investigación”* - Pág.183. Sexta Edición. Caracas.
- Mohammad Naghi (2005) *“Metodología de la investigación”* - Pág.528. Segunda Edición. México.
- Josefa E. Blasco M. y José A. Pérez T. (2007) *“Metodologías de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte”* - Pág. 348. Editorial Club Universitario. España.
- Santa Palella Stracuzzi y Feliberto Martins. (2010) *“Metodología de la investigación cualitativa”* - Pág.253. Editorial FEDEUPEL. Caracas, Venezuela.
- Juan Flores (2005) *“Método de las 6'D. UML - Pseudocódigo - Java. (Enfoque algorítmico).”* - Pág.625. Perú.
- Google España (2014) *“TrendSpain: Un recorrido por las tendencias”* - Pág.40. Editorial Bebookness. España.

- Juan Gaitán y Andrés Pruvost (2006) *“El comercio electrónico”* – Pág.213. Santa Fe, Argentina.
- Robert Stanley (2005) *“Adobe Photoshop 6.0”* - Pág.400. Editorial Pearson. España.
- Alexandre Fonseca (2014) *“Marketing Digital en Redes Sociales: Lo imprescindible en Marketing Online”* – Pág.135. España.
- Nieves L. Zarzosa y M. Amparo Núñez Andrés (2006) *“Sistemas de información geográfica. Prácticas con Arc View”* - Pág.217. Editorial UPC. Barcelona
- Maribel Morales M. (2010) *“Analítica Web para empresas: Arte, ingenio y anticipación”* – Pág.171. Editorial UOC. Barcelona.

Manuales

- Manual IUPSM (2015) *“Manual para la elaboración del trabajo de grado”* INSTITUTO UNIVERSITARIO POLITÉCNICO “SANTIAGO MARIÑO” División de planificación, desarrollo y gestión de la calidad. Quinta Edición. Caracas, Venezuela.
- Manual UCLA (2010) *“Manual para la Elaboración y Presentación del Trabajo Especial de Grado, Trabajo de Grado y Tesis Doctoral del Decanato de Ciencias de la Salud.”* Barquisimeto, Venezuela.
- Manual UNERG (2006) *“Normas para Elaborar el Trabajo de Investigación.”* Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales Romulo Gallegos. Guárico, Venezuela.

Electrónicas:

- Rubén Álvarez y Miguel Ángel Álvarez (2016). Desarrollo Web: Introducción a la programación en PHP. España: <http://www.desarrolloweb.com>
- Julián Pérez Porto y María Merino (2012) Definición: Definición de programa. España: <http://www.definicion.de>
- Julián Pérez Porto y María Merino (2010) Definición: Definición de servicio técnico. España: <http://www.definicion.de>

- Bill Slawski (2014) Seobythesea: Sobre SEO by the Sea. EEUU: <http://www.seobythesea.com>

Trabajos de grado

- Marian Chirinos (2007). *“Sistema automatizado para el proceso del control de las historias médicas de prevención social IASTBASEC.”* Trabajo Especial de Grado. Colegio Universitario de Administración y Mercadeo, Valencia.
- David Luna Ferrer (2006) *“Elaboración de las hojas de vida de los equipos como parte del mejoramiento de la gestión de mantenimiento”* Trabajo de grado publicado. México.
- Wilnel Verdú y Mauricio García (2012) *“Software libre para el control y gestión de los procesos administrativos y académicos de instituciones privadas de educación para los ciclos básicos, medios y diversificados.”* Trabajo de grado. Universidad de Nueva Esparta Facultad de ciencias de la informática, Caracas.
- Ricardo Chirinos (2014) *“Aplicación web para la automatización de los procesos administrativos y publicitarios en la empresa JD Mega Supply C.A, Cabimas.”* Trabajo de grado. Instituto Universitario Politécnico “Santiago Mariño” Extension C.O.L, Cabimas.
- Daniel Ramírez (2011) *“Desarrollo e implementación de aplicación web para la gestión, control y seguimiento de los procesos de cobranza en el departamento de créditos hipotecarios L.P.H. del Mercantil, Banco Universal C.A.”* Trabajo de grado. Universidad Nueva Esparta facultad de ciencias de la informática escuela de computación.
- Jorge Aristizabal (2010) *“Desarrollo de una aplicación web como medio de publicidad para la tienda Fashion Silver JR, C.A.”* Trabajo de grado. Universidad Rafael Urdaneta (URU) Maracaibo, Zulia.

ANEXOS