



República Bolivariana de Venezuela
Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria
Universidad Politécnica Territorial de Paría “Luís Mariano Rivera”
Programa Nacional de Formación en Informática
Carúpano – Estado Sucre.



**DESARROLLO DE UN CATALOGO DE PRODUCTOS EN LINEA PARA LA
EMPRESA “REPRESENTACIONES JEMARO.C.A.” EN LA CIUDAD DE
CARÚPANO, MUNICIPIO BERMÚDEZ, ESTADO SUCRE.**

Asesor Metodológico:

Lcda. Yetzabeth

Asesor Académico:

Ing. Edward

Participantes:

Malavé, Miguel C.I:26.422.406

Fernández, Oel C.I:19.708.706

Rodríguez, Carlos C.I:25.097.217

Sección I21

Diciembre 2016



Fase I. Descripción del Proyecto.

Nombre de la Comunidad, Institución u Organización.

La empresa “Representaciones Jemaro.C.A”, sede del Proyecto Socio Tecnológico a realizar, es una institución especializada en la venta de productos automotriz, registrada en el SENIAT bajo el registro único de información fiscal (Rif) J-30666573-0. A continuación se presenta el logo de la empresa.



Figura N° 1: Logo de la empresa “Representaciones Jemaro.C.A”.
Fuente: Representaciones Jemaro.C.A. (2016).

Localización Geográfica.

La empresa Representaciones Jemaro.C.A se encuentra ubicada en el Terminal de Pasajeros de Carúpano, locales n°20 y n°21, Municipio Bermúdez, Estado Sucre, Venezuela. Sus Coordenadas geográficas son Latitud 10°40'13.2" Norte (N) con Longitud 63°15'04.1" Oeste (W).

Sus Límites son: Norte: Av. Rómulo Gallegos”, Sur: Av. Rómulo Gallegos, Este: “Inversiones Subero”, Oeste: Oficina de control del INTT.

pasajeros de Carúpano, donde ha permanecido y desarrollado sus actividades hasta el día de hoy.

Misión.

Atender las necesidades de repuestos y servicios en el mercado automotor a través del mejor equipo humano, brindando un excelente servicio de venta y post venta a nuestros clientes.

Visión.

Ser una organización líder en soluciones automotrices de las marcas más prestigiosas y reconocidas del mundo, ofreciendo productos y servicios de excelente calidad a precios competitivos.

Valores.

Los valores en una empresa son los que apoyan la visión de esta, dan forma a la misión, reflejan los estándares de la empresa y guía la conducta de sus miembros. La empresa “Representaciones Jemaro.C.A” tiene como valores:

- ✚ El Respeto: Defendemos el respeto mutuo y la dignidad de trabajadores, socios de negocios y con la sociedad en general.
- ✚ La Integridad: Nos desempeñamos con total transparencia y honestidad, actuando responsablemente a través de nuestras acciones o comentarios, sean de forma individual y grupal.
- ✚ El Compromiso: Trabajamos con una alta vocación de servicio, de forma que ofrecemos lo mejor de nosotros y recibimos la satisfacción de servir.
- ✚ La Excelencia: Buscamos siempre los mejores estándares de desempeño, desarrollando las habilidades y conocimiento de todos

nuestros colaboradores, trabajando en equipo para lograr una mejor calidad de vida.

Organigrama.

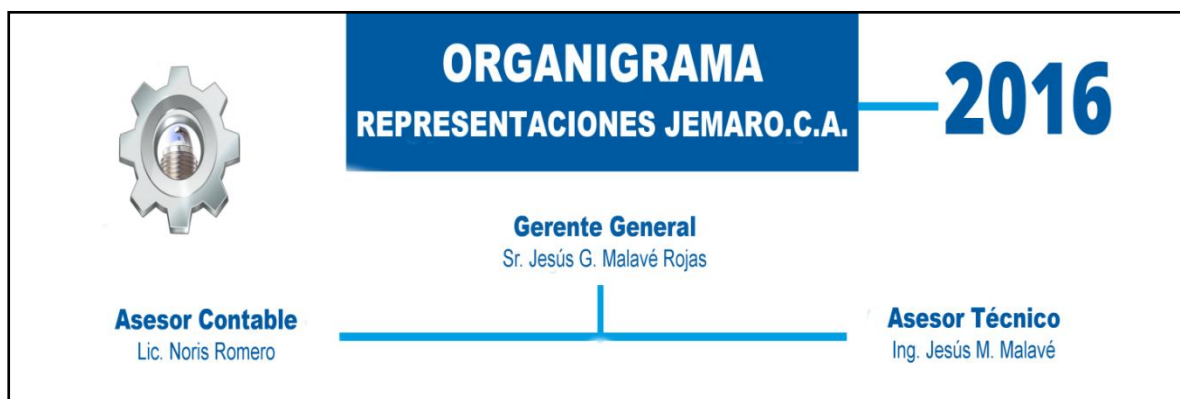


Figura N° 3: Organigrama de la empresa “Representaciones Jemaro.C.A”.
Fuente: Representaciones Jemaro.C.A. 2016.

Análisis de involucrados.

La participación de las personas beneficiarias o interesadas en el proyecto desde el principio de la planificación es importante, para lograr este objetivo se utiliza el análisis de involucrados como una herramienta para identificar los grupos y organizaciones relacionadas directa o indirectamente con el problema y analizar su comportamiento y acciones con respecto al proyecto, permitiendo darle mayor objetividad al proceso de planificación y conciliar acuerdos.

Para la ejecución de este proyecto se ha realizado un estudio de sus involucrados, el cual se presenta a continuación en la figura n° 4.

Grupos	Intereses	Problemas Percibidos	Recursos y Mandatos
Desarrolladores del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ⬆ Solventar la problemática percibida en la empresa "Representaciones Jemaro.C.A." ⬆ Poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el segundo año de carrera. ⬆ Cumplir con todos los requerimientos necesarios para la aprobación del Proyecto Socio Tecnológico II. 	<ul style="list-style-type: none"> ⬆ Deficiencia en el control de los productos en el almacén de la empresa. ⬆ Necesidad de un nuevo sistema de facturación que cubra las necesidades de la empresa. ⬆ Necesidad de mantenimiento y reemplazo a los equipos de cómputo de la empresa. ⬆ Desaprovechamiento de la venta de producto en línea. 	<ul style="list-style-type: none"> ⬆ Reglamento para la elaboración de Proyectos Integradores y Socio Tecnológicos
Gerente de Representaciones Jemaro.C.A	<ul style="list-style-type: none"> ⬆ Reducir los costos operativos. ⬆ Aumentar las ventas. ⬆ Extender el área de mercado. ⬆ Lograr una mejor organización interna. ⬆ Ofrecer una mejor atención al cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> ⬆ Aumento de los costos operativos. ⬆ Disminución de las ventas. ⬆ Descentralización de los esfuerzos de crecimiento. ⬆ Desaprovechamiento del mercado de repuestos nacional. ⬆ Disminución de la competitividad de la empresa. ⬆ Estancamiento de los productos de poca salida. ⬆ Desaprovechamiento de las oportunidades de negocios actuales. 	<ul style="list-style-type: none"> ⬆ Código de Comercio Venezolano. ⬆ Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras.
Trabajadores de Representaciones Jemaro.C.A	<ul style="list-style-type: none"> ⬆ Optimizar el tiempo de trabajo. ⬆ Automatizar los procesos internos. ⬆ Mantener una correcta organización del inventario. 	<ul style="list-style-type: none"> ⬆ Sistema de facturación complejo y tedioso. ⬆ Desaprovechamiento del espacio en las oficinas. ⬆ Equipos de cómputo e impresoras en malas condiciones. ⬆ Condiciones de trabajo poco favorables. ⬆ Lentitud en la atención al cliente. ⬆ Inconvenientes al solicitar facturas personalizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ⬆ Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras.
Clientes de Representaciones Jemaro.C.A	<ul style="list-style-type: none"> ⬆ Recibir atención rápida y oportuna de sus necesidades. ⬆ Obtener los mejores precios del mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> ⬆ Retrasos en el pago de facturas. ⬆ Disminución de los pedidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ⬆ Ley Orgánica de Precios Justos.
Proveedores de Representaciones Jemaro.C.A	<ul style="list-style-type: none"> ⬆ Recibir el pago puntual de las facturas. ⬆ Aumentar la cantidad de los productos vendidos. 		<ul style="list-style-type: none"> ⬆ Ley Orgánica de Precios Justos.

Figura N° 4: Análisis de involucrados del Proyecto.
Fuente: Elaboración Propia. 2016.

Análisis Situacional (Diagnostico).

La empresa “Representaciones Jemaro.C.A”, posee una estructura de una planta, compuesta por una (01) Oficina y un (01) Mostrador. Cuenta también con los servicios públicos básicos, como lo son la electricidad, aseo urbano, telefonía, internet, transporte público, entre otros.

La población total de “Representaciones Jemaro.C.A”, está compuesta por tres (03) personas, el señor Jesús G. Malavé Rojas como gerente general y la Lic. Noris Romero e Ing. Jesús M. Malavé, como asesor contable y asesor técnico respectivamente.

En el aspecto tecnológico la empresa cuenta con una (01) computadora, trabajando bajo el sistema “Windows XP”, la cual se encuentra en malas condiciones y una impresora multiusos fuera de funcionamiento. Así mismo cuentan con una maquina fiscal modelo “Aclas CRD81F” con la que se emiten facturas a los clientes.

La empresa presenta un problema que radica principalmente en el desaprovechamiento de las oportunidades de negocios y beneficios, que actualmente brindan las TICs y las nuevas tecnologías a las empresas, en un mercado cada día más informatizado y competitivo, donde la innovación y la rápida adaptación a las nuevas tendencias, cumplen un papel primordial para el sustento y crecimiento de las mismas.

Este problema viene causado por una serie factores que han propiciado esta situación, como lo son la falta del de motivación para implementar nuevas tecnologías, los costos de adquisición, la carencia de tiempo para la implementación y la escases de los materiales necesarios para el mantenimiento y reparación de los equipos de cómputo.

Esto ha traído como consecuencia un aumento significativo de los costes operativos, una mala optimización de los recursos, malas condiciones

de los equipos, saturación en la estructura de costos, desaprovechamiento de los esfuerzos de sus profesionales y pérdida de valor y competitiva de la firma.

Población.

Se denomina población al conjunto de personas que conviven dentro de una comunidad, provincia, país u otra área geográfica, y que comparten una serie de de características en común.

Según Tamayo y Tamayo (1997), “La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población posee una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (P.114).

El marco poblacional sujeto a estudio tiene como principales características: (a) personas altamente involucradas en los procesos de la empresa estudiada, (b) poseen más de tres (03) años laborando en la empresa, (c) poseen conocimientos a cerca de la problemática sujeta a estudio, (d) pueden suministrar datos e información para elaborar el diagnóstico y solucionar el problema planteado, (e) personal que necesita y requiere estrategias para la optimización de las actividades promocionales.

Este marco poblacional abarca las diferentes instancias (Gerencia, Contabilidad, Servicio Técnico) de la empresa “Representaciones Jemaro.C.A”, la cual está comprendida por un grupo de tres (03) personas. En la figura n° 6 se observa la conformación de la población.

Función	Cantidad
Gerente	01
Asesor Contable	01
Asesor Técnico	01
Total	03

Figura N° 6: Población de la empresa “Representaciones Jemaro.C.A”.
Fuente: Representaciones Jemaro.C.A. (2016).

Muestra.

La muestra es una representación significativa de las características de una población, que bajo, la asunción de un error (generalmente no superior al 5%) permite estudiar las características de un conjunto poblacional mucho mayor.

Tamayo Y Tamayo (1997), afirma que la muestra “es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico” (P.38).

Por estar trabajando con una población pequeña, en la presente investigación se tomará como muestra de estudio, a los tres (03) individuos que conforman el cien por ciento (100%) de la población total de la empresa “Representaciones Jemaro.C.A”, los cuales facilitaron información para el diagnóstico y la elaboración de propuestas de solución al problema planteado.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Efectuar una investigación requiere de una selección adecuada del tema objeto del estudio, de un buen planteamiento de la problemática a solucionar y de la definición del método científico que se utilizará para llevar a cabo dicha investigación. Aunado a esto se requiere de técnicas y herramientas que auxilien al investigador a la realización de su estudio.

Hernández (2006), señala que recolectar información implica tres actividades que se encuentran estrechamente vinculadas entre sí, que son:

- ✚ Seleccionar una técnica e instrumento de recolección de los datos.
- ✚ Aplicar esa técnica e instrumento para recolectar datos.
- ✚ Preparar las observaciones, registros y mediciones obtenidas.

Según Hurtado (2000), las técnicas de recolección de datos son “los procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener la información necesaria para dar cumplimiento a su objetivo de investigación” (P.427).

Por su parte Sabino (1986), define a un instrumento de recolección de datos como “cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información” (P.129).

En otras palabras, las técnicas corresponden a las distintas maneras de obtener los datos que luego de ser procesados, se convertirán en información. Entre estas se tiene: la observación, la encuesta, la entrevista y la discusión grupal. Los instrumentos son los medios materiales que se emplean para la recolección de datos. Entre estos se tiene: el guion de observación, la lista de cotejo, el cuestionario, la guía de entrevista o guion de entrevista, el guion de discusión grupal.

Para la realización de este proyecto socio-tecnológico se trabajó con dos tipos de técnicas, las cuales se utilizaron para recabar los datos necesarios sobre institución y sus trabajadores para realizar este proyecto. Estas fueron la observación, la entrevista y la encuesta.

- ✚ La observación:

La observación es una técnica que consiste en la utilización de los sentidos para obtener de forma consciente y dirigida, datos que nos

proporcionen los elementos e información necesarios para nuestra investigación.

Según Sabino (1992), “la observación es una técnica antiquísima, cuyos primeros aportes sería imposible rastrear. A través de sus sentidos, el hombre capta la realidad que lo rodea, que luego organiza intelectualmente” y agrega: “La observación puede definirse, como el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos que necesitamos para resolver un problema de investigación” (P.111-113).

En este proyecto se aplicó la técnica de la observación con el diario de campo como instrumento, para obtener una idea global de las condiciones de la empresa, mediante esta, se pudo apreciar los procesos que se realizan en la misma y los principales problemas presentes.

Entrevista.

Las entrevistas y el entrevistar son elementos esenciales en la vida contemporánea, ya que contribuye a la construcción de la realidad promoviendo a la interrelación humana. La entrevista consiste en recabar información en forma verbal, mediante la acción de desarrollar una charla con una o más personas.

Sabino (1992), comenta que la entrevista, desde el punto de vista del método es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación (P.116).

Por su parte, Galindo (1998), define a la entrevista como “un instrumento heurístico para combinar los enfoques prácticos, analíticos e interpretativos implícitos en todo proceso de comunicar” (P.277).

Se utilizó la entrevista, con el guion de entrevista como instrumento para la recolección de la información referente a la opinión del gerente sobre

el sistema actual de la empresa y medir el grado de interés en para la ejecución del proyecto. El guion de esta entrevista estuvo conformado por un total de seis (06) preguntas, las cuales se presentaran a continuación:

- ✚ ¿Posee la empresa una página web?
- ✚ ¿Han trabajado con la marketing de productos en línea?
- ✚ ¿Cuentan con computadoras? ¿en qué condiciones se encuentran?
- ✚ ¿Cómo mantendrían en línea el nuevo sistema?
- ✚ ¿Estarían dispuestos a financiar la ejecución del proyecto?
- ✚ ¿Qué le ha atraído más del proyecto?

Análisis y Presentación de la Información.

A continuación se presentan los resultados obtenidos con la aplicación de la técnica de entrevista al gerente de la empresa “Representaciones Jemaro.C.A”, tras pasar por un proceso de análisis, que refleja de la problemática que allí se encuentra presente.

- ✚ ¿Posee la empresa una página web?

“No, nunca ha tenido una página web y la verdad sería muy bueno tener una”.

A pesar de que la empresa nunca ha tenido una página web, se aprecia que ha existido el interés por la implementación de una, para darse a conocer y promocionar sus productos atreves de internet.

- ✚ ¿Han trabajado con el marketing de productos en línea?

“No, pero desde que inicio la crisis económica se ha estado estudiando esa posibilidad para intentar amortizar la situación”.

La crisis económica por la que pasa el país hace a las empresas buscar alternativas y medios que permitan su subsistencia, “Representaciones Jemaro.C.A” no es la excepción. A través de la presente

se aprecia el gran interés por parte de la empresa en la implementación de una plataforma que le permita promocionar sus productos a través de internet para así hacer frente a la grave crisis por la que atraviesa el país.

✚ ¿Cuentan con computadoras? ¿en qué condiciones se encuentran?

“Hay una computadora donde se maneja el Aclas Manager, pero ha estado dando problemas a la hora de arrancar y se ha puesto lenta, la verdad es que ya ha cumplido su vida útil y estamos por remplazarla”.

La presente, revela la mala condición de los equipos computarizados de la empresa, así como la concientización de la necesidad de remplazar dichos equipos para lograr un mejor desempeño y productividad.

✚ ¿Cómo mantendrían en línea el nuevo sistema?

“Probablemente se utilizaría el hosting para no tener que dejar una computadora siempre prendida, pero sería cuestión de consultar el precio del servicio”.

La implementación de un sistema web, disponible las veinticuatro (24) horas del día, los siete (07) días a la semana requiere de una plataforma física que opere de igual forma. Se puede apreciar que el gerente de empresa está consciente de los costos que incluye la implementación del sistema propuesto y que realizaran un estudio para determinar la forma más adecuada de hospedar el sistema web para la empresa.

✚ ¿Estarían dispuestos a financiar la ejecución del proyecto?

“Si, siempre y cuando no se salga de nuestro presupuesto”.

La carencia de recursos económicos es un limitante para la realización de todo proyecto, este aspecto no será un problema para la realización del

proyecto planteado, ya que se puede apreciar la disposición de la empresa a financiar los costes de desarrollo e implementación del mismo.

✚ ¿Qué le ha atraído más del proyecto?

“Lo que más nos ha llamado la atención en la posibilidad de promocionar nuestros productos en línea para ganar nuevos clientes y aumentar las ventas que han decaído últimamente a raíz de la crisis económica”.

Podemos apreciar como existe un gran interés en la realización del proyecto, por cuanto repercutirá positivamente en el crecimiento de la empresa.

Estudio de Factibilidades.

Después de definir la problemática presente y establecer las causas que ameritan de un nuevo sistema, es pertinente realizar un estudio de factibilidad para determinar la infraestructura tecnológica y la capacidad técnica que implica la implantación del sistema en cuestión, así como los costos, beneficios y el grado de aceptación que la propuesta genera en la empresa. Este análisis permitió determinar las posibilidades de diseñar el sistema propuesto y su puesta en marcha, los aspectos tomados en cuenta para este estudio fueron clasificados en cuatro (04) áreas, las cuales se describen a continuación.

✚ Factibilidad Técnica.

La Factibilidad Técnica consistió en realizar una evaluación de la tecnología existente en la organización, este estudio estuvo destinado a recolectar información sobre los componentes técnicos que posee la organización y la posibilidad de hacer uso de los mismos en el desarrollo e implementación del sistema propuesto y de ser necesario, los requerimientos

tecnológicos que deben ser adquiridos para el desarrollo y puesta en marcha del sistema en cuestión.

Los resultados arrojaron que el proyecto es factible técnicamente, debido que a pesar de que los equipos de cómputos de la empresa no se encuentran en buenas condiciones, esta propuso realizar las compras de las piezas necesarias, para que el equipo de proyecto realice el mantenimiento y modernización de los equipos de la empresa.

Con respecto de las herramientas necesarias para la realización de esta labor, también se cuenta con la mayoría de ellas como lo son un set de destornilladores, pasta térmica, brochas, CD de los sistemas operativos, antivirus, utilidades y herramientas del sistema. Mientras los que no se disponen, como un soplador, serán generados en el tiempo que sean necesarios.

Factibilidad Operativa.

La Factibilidad Operativa permite predecir, si se pondrá en marcha el sistema propuesto, aprovechando los beneficios que ofrece, a todos los usuarios involucrados con el mismo, ya sean los que interactúan en forma directa con este, como también aquellos que reciben información producida por el sistema. Por otra parte, el correcto funcionamiento del sistema en cuestión, siempre estará supeditado a la capacidad de los empleados encargados de dicha tarea.

En cuanto a la factibilidad operativa, el proyecto es factible, ya que la gerencia de la empresa está dispuesta e interesada en la implementación de una catalogo de productos en línea, que permita la promoción de sus mercancías.

A pesar de que el proyecto cuenta con el apoyo del personal involucrado con la implementación del sistema propuesto, no obstante se

requiere de una capacitación, ya que hay apertura al cambio pero no hay conocimientos precisos para operar el sistema.

Con respecto a la capacitación del personal, el proyecto también es factible, para este fin se llevara a cabo un curso intensivo en la utilización de una manera ágil y precisa del sistema, siendo la realización de esta tarea, atribuida a los integrantes que conforman el proyecto.

Factibilidad Psicosocial

Para evaluar la factibilidad psicosocial del proyecto se hizo énfasis en el impacto social del mismo y la aceptación que tenía.

Desde el punto de vista de la Factibilidad Psicosocial se concluye que el proyecto es factible, ya se puede observar que el personal de la empresa “Representaciones Jemaro.C.A” tiene un gran interés en la realización del proyecto.

Factibilidad Económica.

A continuación se presentan los resultados que dio el estudio de la factibilidad económica, para el desarrollo del sistema planteado. En este se determinaron los recursos necesarios para desarrollar e implantar el sistema programado.

El costo promedio de la ejecución del proyecto es de 85.000 Bs, sin tomar en cuenta los costos de transporte, gastos inesperados, los fluctuantes cambios en los precios de los productos y la constante devaluación de la moneda.

Es importante destacar, que la empresa “Representaciones Jemaro.C.A” está dispuesta a apoyar e invertir en el desarrollo e implantación del sistema, en consecuencia el proyecto es factible económicamente.

Objetivo General.

Desarrollar un catalogo de productos en línea para la empresa “Representaciones Jemaro.C.A”.

Objetivos Específicos.

- ✚ Definir el dominio de la aplicación, su alcance y el flujo de información.
- ✚ Identificar los procesos y los requisitos del sistema para su posterior análisis y estudio.
- ✚ Diseñar la estructura de funcionamiento del sistema y las interfaces, bajo un ambiente amigable y de fácil manejo.
- ✚ Codificar el sistema bajo un patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC), que permita su mantenimiento y ampliación futura.
- ✚ Comprobar el correcto funcionamiento del sistema mediante la realización de pruebas de estabilidad, bajo las diversas condiciones a las que podrá ser sometido.
- ✚ Implementar el sistema desarrollado, a la empresa “Representaciones Jemaro.C.A”.
- ✚ Capacitar al personal de la empresa en el correcto manejo del sistema.

Justificación e Importancia del Proyecto.

En la actualidad la apertura de muchas empresas al mundo digital ha provocado un cambio drástico en el modo de gestionar estas compañías, así como en su forma de relacionarse con los clientes. Por ello, las empresas tienen la necesidad de aplicar innovaciones tecnológicas que permitan mejorar su modelo de negocio en un mercado que es cada día más competitivo.

La realización de este proyecto contribuye significativamente en el desarrollo y crecimiento de la empresa “Representaciones Jemaro.C.A”, ya que abre las puertas al marketing en línea mediante la implementación de un

sistema de catálogos de productos, permitiendo a la firma darse a conocer e impulsando así, las ventas y los ingresos generados por la misma.

Alcances del Proyecto.

Este proyecto contempla el desarrollo de un catalogo de productos en línea para la empresa “Representaciones Jemaro.C.A”. Con dicho sistema, se busca expandir las fronteras de la empresa e impulsar el crecimiento de la firma. En aspectos específicos el sistema contempla las siguientes características:

- ✚ Modulo de presentación: en este se realiza la presentación de la empresa, su misión, visión, valores, ubicación y contactos.
- ✚ Modulo de promoción: este modulo está destinado a promocionar los productos de la empresa a los clientes.
- ✚ Modulo de acceso: este contempla el apartado donde el administrador podrá acceder al sistema.
- ✚ Modulo de productos: aquí el administrador realizara la carga de los productos a promocionar.
- ✚ Modulo de vehículo: en este se realizara la carga de los vehículos con los que trabaja la empresa.
- ✚ Modulo de configuración: este apartado está destinado para que el administrador realice las configuraciones básicas del sistema.
- ✚ Modulo de ayuda: en este se dispondrá la documentación sobre el sistema.

Fase II. Planificación del Proyecto.

La planificación del proyecto, también conocido como marco teórico o marco conceptual, es un conjunto de informaciones, investigaciones ya realizadas o cuerpo de ideas explicativas, coherentes, viables, conceptuales y exhaustivas, armadas lógicamente y sistemáticamente para proporcionar una explicación envolvente pero limitada, acerca de las causas que expliquen la fórmula de un problema de investigación. Al respecto, Tamayo (2006), expresa que el marco teórico “tiene como propósito dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proporciones que permiten abordar el problema”. (p.56).

En consecuencia, el marco teórico es la ubicación del tema de estudio dentro de un conjunto de conocimientos teóricos, conceptualizaciones y antecedentes sólidos, que permiten a través de la revisión bibliográfica abordar el tema y orientar la búsqueda, a fin de que contribuyan a afianzar el conocimiento y sirvan de base para dar inicio al desarrollo de la presente investigación. A continuación se presentan los antecedentes de la investigación, bases teóricas y legales.

Antecedentes de la Investigación.

Todo hecho anterior a la formulación del problema, que sirva para aclarar e interpretar el problema planteado, constituye los antecedentes de la investigación. Según Arias (2006), define los antecedentes como “investigaciones realizadas anteriormente que guardan alguna vinculación con problema en estudio” (p.39). Este se refiere a los estudios previos que tienen un parentesco con el tema y que sirve como guía para la realización del mismo.

Luego de haber reducido el problema a términos precisos y explícitos, es decir, restringido y delimitado a una dimensión manejable, se procede a

darle un enfoque lo suficientemente amplio para comprender con mayor concreción el objeto de investigación, se consideró necesario analizar y exponer aquellas teorías, enfoques e investigaciones pertinentes realizado por y para diversas universidades, con el firme propósito de sustentar y presentar un contexto teórico adecuado al estudio, y profundizar en términos investigativos todo lo relativo a la problemática planteada. A continuación se presentan los trabajos previos consultados que tienen relación con el tema en estudio:

Schaaf (2012) en su trabajo titulado: “Medición del Impacto en las Ventas de la Publicación de Catálogos de una Tienda por Departamentos” presentado en la Universidad de Chile. Esta Investigación tuvo como objetivo principal “Medir el impacto en las ventas de la publicación de catálogos de SigmaCorp.”. El estudio se enmarcó en la modalidad de proyecto factible, apoyado en una fuerte investigación documental de los modelos de publicidad por catálogos de Johnson (1979), Walters (1986), Martínez (2006), entre otros.

La metodología aplicada consistió en implementar una versión modificada del algoritmo propuesto por Abraham y Lodish (1993) para medir el impacto en las ventas que produce la utilización de catálogos de productos en SigmaCorp. A tal efecto, el autor refleja los resultados obtenidos en dicha investigación, en la cual se aprecia que la implementación de publicidad por catalogo produjo un impacto positivo del 11 % en las ventas semanales para todas las categorías de productos.

Esta investigación proporciona grandes aportes al presente trabajo, tales como: teorías y estructuras metodológicas, al tiempo que justifica la ejecución del mismo, al mostrar los beneficios obtenidos en otras empresas tras la implementación de publicidad por catálogos.

Igualmente, Aucapiña (2016), en su trabajo “Desarrollo de un catálogo digital multimedia para la venta de productos a través de dispositivos móviles”. Elaborado para la Universidad de Cuenca, Ecuador. Este estudio se realizó con el fin de “Diseñar un catálogo digital de productos a través del uso de herramientas viables que permitan fomentar el desarrollo de publicaciones digitales y desarrollo tecnológico del diseño multimedia en dispositivos móviles”. Este trabajo se fundamentó en una modalidad de proyecto factible, apoyado en una investigación documental, donde se estudio el impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación como instrumento de marketing.

Así mismo, el autor realiza una profunda investigación de las normas y recomendaciones para el diseño de contenido multimedia e interfaces de usuario, la cual implementa en el desarrollo de un catalogo para el marketing de productos a través de dispositivos móviles, destinado para la empresa Ecuavida.

Es importante mencionar que el trabajo citado se relaciona con la presente investigación, por cuanto ambos tienen como objetivo el desarrollo de un catálogo para promoción de productos en línea. De igual manera, este antecedente contiene teorías del diseño de interfaces que pueden servir de ejemplo para la presente investigación, con lo cual se pretende mejorar y puntualizar las actividades previstas.

En tal sentido, esta investigación pudo ofrecer una orientación con respecto a detalles importantes a tener en cuenta, para el desarrollo de interfaces agradables e intuitivas de cara al usuario final.

Por otra parte, Vega (2005), en su trabajo para la Universidad Austral de Chile, titulado: “Sistema de Catálogos Electrónicos de Productos y Servicios (e-catálogo), para el Programa de Desarrollo de Proveedores”. El objetivo general del presente estudio trató sobre el “Desarrollo del sistema de

catálogos electrónicos en web “e-catálogo”, para el programa de desarrollo de Proveedores”. En relación a su estructura metodológica, el mismo está enmarcado en la modalidad de proyecto factible, apoyado en una investigación documental donde se estudio los modelos de procesos y las tecnologías a utilizar en el proyecto.

Con el fin de modernizar, mejorar y agilizar los procesos de mantención e incorporación de información de los catálogos o listas de productos de las empresas, el autor, implementó un sistema informático que tuviera la capacidad de manejar los procesos relativos a la mantención de los catálogos, procesos que hasta la fecha se realizaban de manera manual, provocando un gran costo de tiempo y recursos.

Dicho sistema fue desarrollado y construido tomando como base los lineamientos de la ingeniería de software, la cual proporciona métodos, herramientas y técnicas para el adecuado desarrollo del sistema, dándole importancia al análisis estructurado y al modelo tradicional del ciclo de vida del sistema.

Este estudio ofrece información valiosa para la realización del presente proyecto, debido a que en él se desarrollan conceptos de ingeniería de software esenciales para todo sistema informático. Así mismo aporta referencias importantes para el diseño de las bases de datos (BBDD) y los diagramas UML.

Bases Teóricas.

Según Arias (2006), las bases teóricas están formadas por: “un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema planteado” (p.39). Las bases teóricas son aquellas que permiten desarrollar los aspectos conceptuales del tema objeto de estudio. Es evidente entonces, la

necesaria revisión de teorías, paradigmas, estudios, etc., vinculados al tema, para la posterior construcción de una solución a la problemática abordada. A continuación se presentan las bases teóricas que sustentan la presente investigación.

Sistema.

Un sistema (del latín *systema*, y este del griego σύστημα) es un conjunto de elementos relacionados entre sí, que funcionan como un todo.

Puleo (1985), define un sistema como "un conjunto de entidades caracterizadas por ciertos atributos, que tienen relaciones entre sí y están localizadas en un cierto ambiente, de acuerdo con un cierto objetivo" (p. 29).

Por su propia naturaleza, un sistema posee reglas o normas que regulan su funcionamiento y, como tal, puede ser entendido, aprendido y enseñado. Por consiguiente, si hablamos de sistemas, podemos referirnos a cuestiones tan distintas como el funcionamiento de una nave espacial o la lógica de una lengua.

Hay muchos tipos y ejemplos de sistemas como los políticos (un sistema democrático, monárquico, teocrático, entre otros), los tecnológicos (el sistema de funcionamiento de un automóvil o de una computadora), los financieros (sistemas de transacciones y mercado), los biológicos (como el sistema nervioso en un ser vivo), los legales (ordenamiento de leyes, decretos y otras herramientas jurídicas), los geométricos (en modelos convencionales y no convencionales), de salud (ordenamiento público, privado y de seguridad social) y otros numerosos ejemplos para cada uno de los órdenes de la vida cotidiana.

Sistema de Información.

Según Peña (2006), un sistema de información “es un conjunto de elementos interrelacionados con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones” (p. 7).

De manera más acertada un sistema de información se puede definir como un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

Peralta (2008), expresa que “un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información” (p. 89).

- Entrada de Información: Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información.
- Almacenamiento de información: El almacenamiento es una de las actividades más importantes que tiene un sistema de información. Estos datos suelen ser almacenados en estructuras denominadas archivos.
- Procesamiento de Información: Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados.
- Salida de Información: La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior.

 Sistema Web.

Un sistema web o aplicación web es un programa informático que en lugar de ejecutarse en un ordenador personal (aplicación de escritorio), se ejecuta parcialmente en un servidor remoto, al que se accede a través de Internet o una intranet (red local). Su aspecto es muy similar al de una página web, pero en realidad los sistemas web tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares.

Los sistemas web se pueden utilizar en cualquier navegador web (chrome, firefox, internet explorer, etc) sin importar el sistema operativo. Para utilizar las aplicaciones web no es necesario instalarlas en cada computadora ya que los usuarios se conectan a un servidor donde se aloja el sistema.

Entre las ventajas que brinda un sistema web se encuentran:

- Ahorro en costes de hardware y software.
- Facilidad de uso.
- Escalabilidad y rápida actualización.
- Facilidad en el trabajo colaborativo y a distancia.
- Disminución de errores y problemas.
- Mayor seguridad de los datos.

 Programación.

Programación es el proceso a través del cual un programa o aplicación informática es desarrollado. Se conoce como programación en ciencias de la computación a los pasos que se abordan para crear el código fuente de un programa informático. De acuerdo con estos pasos, el código se escribe, se prueba y se perfecciona.

El software informático es aquel ejecutado por el hardware o dispositivos de una computadora, permitiendo que el usuario acceda a funciones y operaciones de todo tipo. Así, la programación es una de las

actividades más determinantes en el desarrollo de sistemas eficientes, rápidos y amigables para todo tipo de usuarios.

Lenguaje de Programación.

Un lenguaje de programación es un lenguaje diseñado para describir el conjunto de acciones consecutivas que una computadora debe ejecutar. Por lo tanto, un lenguaje de programación es un modo práctico para que los seres humanos puedan dar instrucciones a una máquina.

Los lenguajes que los equipos usan para comunicarse entre ellos no tienen nada que ver con los lenguajes de programación; se les conoce como protocolos de comunicación. Se trata de dos conceptos totalmente diferentes. Un lenguaje de programación es muy estricto: a cada instrucción le corresponde una acción de procesador.

El lenguaje utilizado por el procesador se denomina lenguaje máquina. Se trata de instrucciones que llegan al procesador consistentes en una serie de datos binarios (ceros y unos).

El lenguaje máquina, por lo tanto, no es comprensible para los seres humanos, razón por la cual se han desarrollado lenguajes intermediarios comprensibles para el hombre. El código escrito en este tipo de lenguaje se transforma en código máquina para que el procesador pueda interpretarlo.

Los lenguajes de programación tienen varias ventajas, son mucho más fáciles de comprender que un lenguaje máquina, y permite mayor portabilidad, es decir que puede adaptarse fácilmente para ejecutarse en diferentes tipos de equipos.

HTML.

HTML es un lenguaje de marcado que se utiliza para el desarrollo de páginas de internet. Se trata de la sigla que corresponde a HyperText

Markup Language, es decir, Lenguaje de Marcas de Hipertexto, que podría ser traducido como Lenguaje de Formato de Documentos para Hipertexto.

Se trata de un formato abierto que surgió a partir de las etiquetas SGML (Standard Generalized Markup Language). Concepto traducido generalmente como “Estándar de Lenguaje de Marcado Generalizado” y que se entiende como un sistema que permite ordenar y etiquetar diversos documentos dentro de una lista. Este lenguaje es el que se utiliza para especificar los nombres de las etiquetas que se utilizarán al ordenar, no existen reglas para dicha organización, por eso se dice que es un sistema de formato abierto.

EL HTML se encarga de desarrollar la estructura del contenido que aparece en una página web, tales como textos o fotografías, videos, etc.

 CSS.

La sigla CSS corresponde a la expresión inglesa Cascading StyleSheets, que puede traducirse como “Hojas de estilo en cascada”. El concepto se utiliza en el ámbito de la informática para referirse a un lenguaje empleado en el diseño gráfico.

El lenguaje CSS permite presentar, de manera atractiva, un documento que fue escrito en un lenguaje de marcado. Se usa especialmente en el diseño visual de un sitio web cuando las páginas se hallan escritas en XML o HTML..

Lo que hace el CSS es encargarse de la descripción de las formas del lenguaje de marcado. De esta manera describe cómo se tienen que renderizar (generar las imágenes) los elementos que aparecen en pantalla.

El diseño del CSS posibilita establecer una separación entre el contenido y la forma de presentación del documento .Así se puede lograr que

muchos documentos HTML compartan la apariencia, utilizando una única hoja de estilo para todos.

 PHP.

PHP son las siglas en inglés de “Hypertext Pre-Processor” que pueden traducirse como “Lenguaje de Programación Interpretado”. Este lenguaje se utiliza para la visualización de contenido dinámico en las páginas web. Todo el código PHP es invisible para el usuario, porque todas las interacciones que se desarrollan en este lenguaje son ejecutadas en el servidor y transformadas para que se puedan ver imágenes, variedad de multimedia y los formatos con los que somos capaces de interactuar añadiendo o descargando información de ellos.

Fue creado originalmente en 1994 por Rasmus Lerdorf, pero como PHP está desarrollado en política de código abierto, a lo largo de su historia ha tenido muchas contribuciones de otros desarrolladores.

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

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

Bases de Datos

El concepto de base, procedente del latín *basis*, tiene múltiples usos. El término puede utilizarse con referencia al sostén o fundamento de algo. Un dato, por otra parte, es una información concreta, un testimonio, una prueba o una documentación.

Con estas definiciones ya podemos detallar los alcances de la noción de base de datos, que se emplea con mucha frecuencia en el ámbito de la informática. Se conoce como base de datos al conjunto de informaciones que está organizado y estructurado de un modo específico para que su contenido pueda ser tratado y analizado de manera rápida y sencilla.

Las bases de datos, por lo tanto, presentan datos estructurados de acuerdo a diferentes parámetros. Al disponer la información de una cierta forma, el usuario puede encontrar aquello que busca con facilidad, a diferencia de lo que le sucedería si todos los datos estuvieran mezclados y sin ningún tipo de orden.

Manejador de Base de Datos.

Un sistema manejador de bases de datos (SGBD, por sus siglas en inglés) o DataBase Management System (DBMS) es una colección de software muy específico, cuya función es servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las distintas aplicaciones utilizadas.

Como su propio nombre indica, el objetivo de los sistemas manejadores de base de datos es precisamente el de manejar un conjunto de datos para convertirlos en información relevante. Esto lo hace mediante una serie de rutinas de software para permitir su uso de una manera segura, sencilla y ordenada. Se trata, en suma, de un conjunto de programas que realizan tareas de forma interrelacionada para facilitar la construcción y

manipulación de bases de datos, adoptando la forma de interfaz entre éstas, las aplicaciones y los mismos usuarios.

Bases Legales.

Según Villafranca (2002) “Las bases legales no son mas que se leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto” explica que las bases legales “son leyes, reglamentos y normas necesarias en algunas investigaciones cuyo tema así lo amerite” (P.25).

Los principales instrumentos jurídicos que norman la materia educativa en Venezuela en cuanto a la Educación Universitaria, son por orden de importancia: la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, Las Leyes, Los Reglamentos, Planes y Programas.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999):

Artículo 110. El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para los mismos. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela reconoce la importancia de la ciencia y las tecnologías para el progreso de la nación como potencia económica, política y social, así como para la consolidación de la soberanía nacional. Con este fin, establece que el estado debe regular

y promover todo lo concerniente a la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación.

La realización de Proyectos Socio-Tecnológicos de carácter social en las universidades son un instrumento que contribuyen al cumplimiento de los objetivos planteados en el artículo 110 de la carta magna venezolana y al desarrollo de los campos científicos, humanísticos y tecnológicos, por lo cual la legislación venezolana debe estar al resguardo de su cumplimiento.

Ley de Info-Gobierno:

Artículo 4. Son de interés público y estratégico las tecnologías de información, en especial las tecnologías de información libres, como instrumento para garantizar la efectividad, transparencia, eficacia y eficiencia de la gestión pública; profundizar la participación de la ciudadanía en los asuntos públicos; el empoderamiento del Poder Popular y contribuir corresponsablemente en la consolidación de la seguridad, defensa y soberanía nacional.

La Tecnologías de la Información y Comunicación han permitido llevar la globalidad al mundo de la comunicación, facilitando la interconexión entre las personas e instituciones a nivel mundial, y eliminando barreras espaciales y temporales.

Se denominan Tecnologías de la Información y la Comunicación al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TICs incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual.

El uso de las TIC representa una variación notable en la sociedad y a la larga un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos, teniendo un gran impacto en el desarrollo social, económico y tecnológico de una nación. He aquí la importancia de la promoción e implementación de las mismas bajo estándares abiertos para consolidar la independencia y soberanía nacional.

La ejecución de Proyectos Socio-Tecnológicos en instituciones públicas o privadas, utilizando tecnologías de software libre, ayudan a mejorar el desempeño, seguridad y eficacia de las mismas, contribuyendo al bienestar social, independencia y desarrollo de la nación, tal cual como se contempla en el artículo 4 de la ley de Info-Gobierno.

Reglamento para la Gestión y Evaluación de los Programas Nacionales de Formación:

Artículo 3. Los Programas Nacionales de Formación que se desarrollan en las instituciones de educación superior, se caracterizan por:

a) Una formación humanista e integral de la persona, sustentada en la integración de contenidos y experiencias dirigidas a la formación en el ejercicio de la ciudadanía democrática, la solidaridad, la construcción colectiva y la acción profesional transformadora con responsabilidad ética y perspectiva sustentable.

b) La vinculación con las comunidades y el ejercicio profesional a lo largo de todo el trayecto formativo.

c) La utilización del abordaje de la complejidad de los problemas y la resolución de los mismos por parte de equipos interdisciplinarios, desde visiones de conjunto actualizadas y orgánicas de los campos de estudio, en perspectiva histórica, y

apoyadas en soportes epistemológicos coherentes y críticamente fundados.

d) La conformación de los ambientes educativos como espacios comunicacionales abiertos ligados a las necesidades y características de las distintas localidades de su entorno, a fin de propiciar el vínculo con la vida social y productiva.

e) La participación activa y comprometida de los estudiantes en los procesos de creación intelectual y vinculación social.

f) Modalidades curriculares flexibles, adaptadas a las distintas necesidades educativas, a las diferentes disponibilidades de tiempo para el estudio, a los recursos disponibles, a las características de cada municipio y al empleo de métodos de enseñanza que activen los modos de actuación del futuro profesional.

g) El empleo de sistemas de evaluación pertinentes que permitan el control de la calidad del proceso y del impacto.

h) La promoción, el reconocimiento y la acreditación de experiencias formativas en distintos ámbitos.

El Programa Nacional de Formación (PNF) es un conjunto de estudios y actividades académicas conducentes a títulos, grados o certificados a nivel superior, creada por la iniciativa del ejecutivo nacional a través del poder popular para la educación. Su objetivo es la formación de profesionales con alto sentido de ética, justicia, equidad y comprometidos con la nación, con una visión y una posición de defensa integrada al país, capaz de producir buenas tecnologías y con capacidad de adaptarlas a las exigencias del mundo moderno.

Se sustenta en el Reglamento para la Gestión y Evaluación de los Programas Nacionales de Formación que la preparación de los participantes debe estar orientada al desarrollo integral de sus conocimientos a partir del estudio teórico y la puesta en práctica de los mismos mediante el abordaje a problemas de carácter social y su resolución por parte de equipos interdisciplinarios, en miras de dotar a sus integrantes de las habilidades necesarias para un buen desenvolvimiento en el ejercicio profesional, a lo largo de todo el trayecto formativo .

Los Proyectos Socio-Tecnológicos son el medio del cual se valen los Programas Nacionales de Formación para el logro de sus objetivos, debido a que estos propician un ambiente aprender-haciendo (del ingles “learning by doing”), la cual es una metodología de aprendizaje de raíz constructivista, que busca la preparación de los participantes mediante la ejecución practica de sus conocimientos, basado en una filosofía que plantea: ¡Dímelo y quizás me olvide!, ¡Enséñame y lo recordaré!, ¡Involúcrame y le entenderé!.

Vinculación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Económico y Social de la nación 2013-2019.

El proyecto socio tecnológico se encuentra vinculado significativamente con el plan nacional económico y social de la nación 2013-2019 porque este tiene como objetivo mejorar la vida social, tecnológica y económica de Venezuela. A continuación se desarrollaran los principios:

“Defender, expandir y consolidar el bien máspreciado que hemos reconquistado después de 200 años: la Independencia Nacional”.

Este objetivo está estrechamente vinculado con los proyectos socio tecnológicos, de manera más específica, la realización de los proyectos contribuirán con el objetivo 1.5 del plan de la patria, que plantea “Desarrollar nuestras capacidades científico-tecnológicas vinculadas a las necesidades

del pueblo” y el objetivo 1.5.2.4. “Desarrollar aplicaciones informáticas que atiendan necesidades sociales”. Porque a través de éstos, se garantiza el esparcimiento de conocimientos y soluciones tecnológicas, brindando a comunidades o instituciones herramientas que mejoran significativamente el desempeño de sus actividades, en miras de fortalecer la soberanía tecnológica y la independencia nacional.

Vinculación del Proyecto con las Líneas de Investigación de los PNF y la Transversalidad con el Eje de Proyecto Socio-crítico y profesional.

Los PNF y los proyectos Socio Tecnológicos trabajan en conjunto para la construcción e integración multidimensional de los conocimientos y su aplicación, que interactúan en la búsqueda de soluciones para responder a las necesidades de las comunidades, el desarrollo de las potencialidades y el mejoramiento de la calidad de vida del país.

Basado en lo antes expuesto los proyectos socio tecnológicos son el medio que los PNFI utilizan con el objetivo de poner en práctica y afianzar los conocimientos de sus participantes, adquiridos durante cada año de carrera, bajo el enfoque de una temática/problemática específica a abordar mediante trabajo social, ofreciendo soluciones tecnológicas y orientando a comunidades o instituciones en el campo de la informática.

Igualmente el Proyecto socio tecnológico se vincula con las línea de Investigación “Métodos de Programación” en el saber de programación orientada a objetos (POO) y en la línea “Ingeniería de Software” con el saber “Arquitectura del Software” del PNFI, ya que en estos se recibe los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para solventar cualquier necesidad tecnológica presente en la institución o comunidad donde se llevara a cabo el proyecto.

Metodología de Desarrollo Empleada.

La metodología para el desarrollo de software es un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto para llevarlo a cabo con altas posibilidades de éxito. Esta sistematización nos indica cómo dividiremos un gran proyecto en módulos más pequeños llamados etapas, y las acciones que corresponden en cada una de ellas, nos ayuda a definir entradas y salidas para cada una de las etapas y, sobre todo, normaliza el modo en que administraremos el proyecto.

Sommerville (2002); define que “un método de ingeniería de software es un enfoque estructurado para el desarrollo de software cuyo propósito es facilitar la producción de software de alta calidad de una forma costeable” (p. 27).

Entonces, una metodología para el desarrollo de software son los procesos a seguir sistemáticamente para idear, implementar y mantener un producto software desde que surge la necesidad del producto hasta que cumplimos el objetivo por el cual fue creado.

Tras una exhaustiva investigación y análisis de los diferentes modelos de desarrollo de software, se decidió aplicar la Metodología de la Red Nacional de Integración y Desarrollo de Software Libre (MeRinde) por ser una propuesta metodológica ágil para elaborar software bajo estándares abiertos y con un enfoque de cálida.

La metodología MeRinde contempla cuatro fases, las cuales se presentan a continuación:

Fase de inicio:

En esta fase se plantea la visión que tiene el equipo o desarrollador en cuanto a lo que será el sistema, se fijan los propósitos o fines principales para el ciclo de vida del producto.

Fase de Elaboración:

El propósito específico que tiene la fase de elaboración es proyectar la manera en que se va a realizar la arquitectura para el ciclo de vida del producto, es decir, para su evolución durante su uso o bien sea su permanencia en cuanto a funcionamiento, se elabora una arquitectura en diversas interacciones hasta lograr el producto deseado.

Fase de Construcción:

Una vez que el equipo está en esta fase deben tener como meta o finalidad lograr la disposición o capacidad operativa del producto, considerando que en dicho producto deben de estar incluidas todas las propiedades, elementos, requisitos y/o exigencias, las cuales previamente deben haber sido evaluadas y probadas totalmente, obteniendo de esta manera una versión del producto que sea aprobada o admisible para quien vaya a hacer uso de esta.

Fase de Transición:

En esta fase, el producto debe de estar en manos de los usuarios finales en su forma funcional, luego de que haya sido probado y aceptado en su totalidad por dichos usuarios, además se deberá doctrinar a los usuarios en cuanto al empleo o manipulación del sistema, y principalmente en lo que se refiere a la configuración usabilidad e instalación del producto.

Matriz de Marco Lógico.

OBJETIVOS	INDICADORES	VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN: Contribuir con la implementación de tecnologías desarrolladas bajo software libre, en mira de consolidar la independencia y propulsar a la nación como potencia productiva, social y tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> Logrado que al menos 0,001% de las instituciones públicas y privadas del municipio Bermúdez, estado Sucre, empleen software libre para la gestión de sus procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> Reportes de prensa sobre la difusión del software libre. Reportes estadísticos del incremento de la soberanía tecnológica. 	<ul style="list-style-type: none"> Las políticas nacionales sobre la educación, tecnología y software libre se mantengan.
PROPOSITO: Desarrollo de un catalogo de productos en línea para la empresa "Representaciones Jemaro.C.A" ubicada en la ciudad de Carúpano, estado Sucre.	<ul style="list-style-type: none"> Implementado en un 99% el sistema de catálogos de productos en la empresa "Representaciones Jemaro.C.A", para el año 2017, aumentando significativamente las ventas de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Carta de asistencia a la comunidad. Formato de evaluación de la comisión técnica. Formato de aprobación de la comunidad. Formato de aprobación del tutor(a). Versión final del sistema. Documentación del proyecto socio-tecnológico (tomo impreso y CD). 	<ul style="list-style-type: none"> No se cuente con los recursos para hospedar el sistema en un host 24/7.
COMPONENTES: A. Definición el dominio de la aplicación, su alcance y el flujo de información. B. Identificación de los procesos y los requisitos del sistema para su posterior análisis y estudio. C. Diseño de la estructura de funcionamiento del sistema y las interfaces, bajo un ambiente amigable y de fácil manejo. D. Codificación del sistema bajo un patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC), que permita su mantenimiento y ampliación futura. E. Comprobación del correcto funcionamiento del sistema mediante la realización de pruebas de estabilidad, bajo las diversas condiciones a las que podrá ser sometido. F. Implementación del sistema desarrollado, a la empresa "Representaciones Jemaro.C.A". G. Capacitar al personal de la empresa en el correcto manejo del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Diagnosticado en 90% la problemática presente en la empresa "Representaciones Jemaro.C.A", en un periodo de 2 semanas, manteniendo constante comunicación para la reducción de errores. Identificado en un 87% los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, en un periodo de 4 semanas, con la constante asesoría del profesor de ingeniería del software obteniendo como resultado el ERS (Especificación de Requerimientos del software). Diseñada en un 92% la estructura del sistema, durante un periodo de 4 semanas, obteniendo como resultado el DAS (Documento de Arquitectura del Software). Codificado en un 98% en sistema funcional bajo estándares abiertos, en un periodo de 2 meses, utilizando un modelo MVC. Comprobado en 95% el correcto funcionamiento del sistema. Implementado en un 100% el sistema en la empresa, en un periodo de 2 días, minimizando cualquier posible falla. Capacitado en un 98% al personal de la empresa, mediante la realización de un curso práctico de 4hs de duración. 	<ul style="list-style-type: none"> Entrevista aplicada al gerente de la empresa. Artefacto ERS (Especificación de Requerimientos del software). Artefacto DAS (Documento de Arquitectura del Software). Versión Funcional del sistema. Reporte de implantación firmado y sellado por la institución. 	<ul style="list-style-type: none"> Inasistencia del personal que labora en la empresa. Cambio en los requerimientos del sistema. Escases de tiempo para el diseño del sistema. Falla en los equipos de cómputo. Perdida de información. Hallazgo de problemas estructurales en el sistema. Corte de luz durante la implementación del sistema. Escases de tiempo para elaborar el plan de capacitación.
ACTIVIDADES: A1. Crear un instrumento de recolección de datos. A2. Aplicar el instrumento a la población de estudio. A3. Analizar los resultados obtenidos. A4. Elaborar el diagnostico situacional. A5. Determinar la factibilidad del proyecto. A6. Elaborar de los objetivos del proyecto, alcances y la justificación. B1. Revisar las bases teóricas y legales. B2. Elaborar el marco lógico. B3. Seleccionar la metodología. B4. Planificar los módulos. B5. Investigar las tecnologías a utilizar. C1. Estructurar los módulos del sistema. C2. Diseñar las interfaces. C3. Diseñar las bases de datos. C3. Representar el funcionamiento del sistema mediante los diagramas UML. D1. Elaborar las interfaces de usuario. D2. Codificar el sistema. D3. Integrar el sistema con las interfaces. D4. Elaborar el manual de usuario. E1. Comprobar el correcto funcionamiento del sistema. E2. Corregir cualquier posible fallo. F1. Adquirir los materiales necesarios para el mantenimiento a los equipos de cómputo de la empresa. F2. Realizar el mantenimiento a los equipos. F3. Implementar el sistema en la empresa. G1. Capacitar al personal en el uso del sistema.	<p>A1. Gastos en papelería 100bs. A2. Gastos en Pasaje 1.200bs. A3. Impresiones de los resultados 200bs. A4, A5, A6. Gastos en impresiones 2.400bs B1, B2, B3, B4, B5. Gastos en impresiones 5.800bs C1, C2, C3. Gastos en impresiones 1.500bs. D1, D2, D3, D4. Gastos en papelería 500bs. E1, E2. Sin gastos. F1. Gastos en herramientas 12.000bs, gastos en pasajes 1.200bs, gastos en repuestos 84.000bs. F2, F3. Gastos en pasaje 1.200bs, gastos en servicios de hosting 9.000bs. G1. Gastos en pasaje 1.200bs, gasto en papelería 1.000bs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> En la actividad "A" se calculo un coste total de 3.900bs. En la actividad "B" se calculo un coste total de 5.800bs. En la actividad "C" se calculo un coste total de 1.500bs. En la actividad "D" se calculo un coste total de 500bs. En la actividad "E" no se tuvo ningún gasto. En la actividad "F" se calculo un coste total de 107.400bs. En la actividad "g" se calculo un coste total de 2.200bs. La sumatoria de todos los recursos que se utilizaron en las actividades fue de 121.300bs. 	<ul style="list-style-type: none"> Indisposición de los fondos monetarios necesarios para la adquisición de los materiales. Escases de los materiales en las tiendas. Insuficiencia de tiempo para la realización de todas las actividades previstas.

Figura N° 7: Matriz de Marco Lógico.
Fuente: Elaboración propia. (2017).

Cronograma de Actividades

Actividad	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Selección de la comunidad y primera visita.									
Elaboración de los instrumentos de recolección de datos.									
Implementación del instrumento a las personas seleccionadas.									
Análisis y procesamiento de los datos, en forma cuantitativa y cualitativa.									
Elaboración del diagnóstico.									
Estudio de la factibilidad del proyecto.									
Elaboración de los objetivos del proyecto y justificación.									
Revisión de los antecedentes									
Revisión de las bases teóricas y legales.									
Selección de la metodología.									
Elaboración del marco lógico.									
Elaboración del cronograma de actividades.									
Elaboración de la propuesta.									
Implementación del sistema.									
Evaluación del sistema.									
Entrega de informe de avance.									
Entrega de informe final.									
Visitas a la Comunidad.									

Figura N° 8: Cronograma de Actividades.
Fuente: Elaboración propia. (2017).

Bibliografía

Tamayo y Tamayo (1997). [Pagina web]. Disponible en:
<http://metodouba.blogspot.com/2015/07/poblacion-muestra-y-muestreo.html>.

Tamayo y Tamayo (1997). [Pagina web]. Disponible en:
<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/poblacion-y-muestra-tamayo-y-tamayo.html>.

Hurtado (2000). [Pagina web]. Disponible en:
http://datateca.unad.edu.co/contenidos/211621/PROY-GRADO_EN_LINEA/leccin_28_tcnicas_e_instrumentos_para_la_recoleccin_de_datos.html.

Sabino (1986). [Pagina web]. Disponible en:
<https://bianneygiraldo77.wordpress.com/category/capitulo-iii/>.

Sabino (1992). [Pagina web]. Disponible en:
<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2014/06/tecnicas-e-instrumentos-de.html>.

Sabino (1992). [Pagina web]. Disponible en:
<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2014/06/tecnicas-e-instrumentos-de.html>.

Galindo (1998). [Pagina web]. Disponible en:
<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2014/06/tecnicas-e-instrumentos-de.html>.

Tamayo (2006). [Pagina web]. Disponible en:
<https://es.scribd.com/doc/43229195/capitulo-II-1>.

Arias (2006). [Pagina web]. Disponible en:
<https://es.scribd.com/doc/43229195/capitulo-II-1>.

Schaaf (2012). [Pagina web]. Disponible en:
http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/111913/cf-schaaf_cr.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Aucapiña (2016). [Pagina web]. Disponible en:
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/25282>.

Vega (2005). [Pagina web]. Disponible en:
<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2005/bpmfciv422s/doc/bpmfciv422s.pdf>.

Arias (2006). [Pagina web]. Disponible en: <http://filomena-metodologadelainvestigacin.blogspot.com>.

Puleo (1985). [Pagina web]. Disponible en:
<http://gepsea.tripod.com/sistema.htm>.

Peña (2006). [Pagina web]. Disponible en:
<https://es.scribd.com/doc/51085235/Ingenieria-Software>.

Peralta (2008). [Pagina web]. Disponible en:
<https://es.scribd.com/doc/81049030/Pagina-Web-del-Consejo-Comunal-del-Barrio-La-Toma>.

Villafranca (2002). [Pagina web]. Disponible en:
http://www.academia.edu/9468132/MOMENTO_TEORICO_DEL_PROYECTO_DE_TESIS.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). [Pagina web].
Disponible en: http://www.inpsasel.gob.ve/moo_doc/ConstitucionRBV1999-ES.pdf.

Ley de Info-Gobierno (2013). [Pagina web]. Disponible en:
<http://www.conatel.gob.ve/ley-de-infogobierno>.

Reglamento para la Gestión y Evaluación de los Programas Nacionales de Formación (2009). [Pagina web]. Disponible en:
https://fmscarabobo.files.wordpress.com/2010/05/reglamto_gestion_pnf.pdf.

Sommerville (2002). [Pagina web]. Disponible en:
https://es.slideshare.net/jasc_584/ingenieriadesoftware-iansommerville7maedicion-9417118.