**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**

**UNIVERSIDAD DEL ZULIA**

**NÚCLEO PUNTO FIJO**

**PROGRAMA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**



**SISTEMA DE INFORMACIÓN BAJO AMBIENTE WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS ACADÉMICOS EN LA COORDINACIÓN DEL PROGRAMA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA NÚCLEO PUNTO FIJO.**

**Anteproyecto para optar al título de Licenciada en Computación**.

**Br. Berquismaria Sánchez Urbina**

**Ci. V-24.426.616**

**Autora**

**Tutora Académica Tutora Metodológica**

**Mg. Reina Zavala Dra. Yelitza Marcano**

**Punto Fijo, Abril de 2018**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN BAJO AMBIENTE WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS ACADÉMICOS EN LA COORDINACIÓN DEL PROGRAMA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA NÚCLEO PUNTO FIJO.**

**Anteproyecto para optar al título de Licenciada en**

**Computación, en la ilustre Universidad del Zulia.**

Autora: Berquismaria Sánchez Urbina

Firma: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Cédula de identidad: V- 24.426.616

Dirección: Calle 17ª Oeste #1 Urb Adaro Judibana – Estado Falcón

Teléfono: 0414-3602180

Correo Electrónico: berquissanchezu@gmail.com

Tutora Académica: Dra. Yelitza Marcano Aular, Ing.

Firma: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Cédula de identidad: V-7.571.873

Dirección: Círculo Don Bosco, Sector Centro, Guanadito Sur. Municipio Los Taques – Estado Falcón

Teléfono: 0426-5639405

Correo Electrónico:ymarcanoa@hotmail.com

INDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE……………………………………………………………………………………. 3

RESUMEN…………………………………………………………………………………4

INTRODUCCION

**CAPITULO I: EL PROBLEMA**

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2 SISTEMATIZACION DEL PROBLEMA

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

2.1 OBJETIVO GENERAL

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

4. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACION

4.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA

4.2 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

4.3 DELIMITACIÓN TEMPORAL

**CAPITULO II: MARCO TEORICO**

1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

2. BASES TEORICAS

3. BASES LEGALES

4. SISTEMA DE VARIABLES

4.1 DEFINICION NOMINAL DE LA VARIABLE

4.2 DEFINICION CONCEPTUAL DE LA VARIABLE

4.3. DEFINICION OPERACIONAL DE LA VARIABLE

**CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO**

1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3. NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

3. POBLACION

4. TECNICAS E INSTRUMENTOS

5. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

Sánchez Urbina, Berquismaria. **SISTEMA DE INFORMACIÓN BAJO AMBIENTE WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS ACADÉMICOS EN LA COORDINACIÓN DEL PROGRAMA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA NÚCLEO PUNTO FIJO. .** Anteproyecto para optar al título de Licenciada en Computación en La Universidad del Zulia. Programa de Ciencia y Tecnología. Licenciatura en Computación. Núcleo Punto Fijo, 2018. ## Pág.

**RESUMEN**

A partir de la presente investigación se desarrollará un sistema bajo ambiente web que automatizará el control de procesos académicos en la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo, Para ello será necesario estudiar el funcionamiento actual de dicho programa y conocer las diferentes cosmovisiones de los usuarios involucrados para determinar la problemática en la prestación de sus servicios académicos. El sistema propuesto tendrá un impacto social, facilitando así la realización de tareas diarias que desarrolla dicha coordinación, recepción y respuesta a solicitudes académicas, estado de solicitudes esto abarca estudiantes activos y egresados. La investigación se enmarcará en la modalidad de Proyecto Especial de tipo mixto, documental y de campo, transeccional no experimental. El perfil de este proyecto se realizará bajo la metodología *Rational Unified Process* (RUP), y para el desarrollo del sistema se utilizará PHP como lenguaje de programación con el apoyo del *framework Codeigniter*, MySQL como manejador de base de datos, que generará como resultado un sistema Web, proporcionando el acceso a sus usuarios a través de internet por medio del portal de La Universidad de Zulia Núcleo Punto Fijo.

**Palabras clave:** Sistema de información, Control de procesos académicos, Programa de Ciencia y Tecnología, RUP.

Correo electrónico: berquissanchezu@gmail.com

**INTRODUCCIÓN**

Los sistemas y la tecnología de la información han cambiado la forma en la cual funcionan las organizaciones de hoy en día. A través de su uso se logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos, suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y, lo más importante, su implantación logra ventajas competitivas.

Las Tecnologías de la Información forman parte de la integración y convergencia de la computación, las telecomunicaciones y la técnica para el procesamiento de datos, donde sus principales componentes son: el factor humano, los contenidos de la información, el equipamiento, la infraestructura, el software y los mecanismos de intercambio de información, los elementos de política y regulaciones, además de los recursos financieros.

Los componentes anteriores conforman los protagonistas del desarrollo informático en una sociedad, tanto para su desarrollo como para su aplicación, además, se reconoce que las tecnologías de la información constituyen el núcleo central de una transformación multidimensional que experimenta la economía y la sociedad; de aquí lo importante que es el estudio y dominio de las influencias que tal transformación impone a la Coordinación del Programa de Ciencia de Tecnología de la Universidad de Zulia Núcleo Punto Fijo

Considerando lo anteriormente escrito, cabe resaltar que el Programa de Ciencia y Tecnología atiende a un gran número de estudiantes y por ende debe proveer servicios estudiantiles en beneficio de los mismos, todo en conjunto hace de ella una organización sumamente importante y significativamente representativa para la Universidad del Zulia.

El propósito de este trabajo es Desarrollar un Sistema bajo ambiente web para el control de procesos académicos en la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo con el fin de lograr la optimización de sus actividades. Esta investigación ayudará a generaciones futuras que forme parte de este programa.

Dentro de la presente investigación se pretende analizar la gestión de procesos académicos que se llevan a cabo en la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo. La misma parte de un Capítulo I en donde se da a conocer el problema, objetivos que se quieren alcanzar dentro de la investigación, la justificación desde el ámbito teórico, práctico y metodológico y la delimitación en cuanto a tiempo, espacio y contenido.

El Capítulo II, titulado Marco Teórico se muestra la relación de diversos autores en cuanto a las variables que hacen parte del anteproyecto, conceptualizando la gestión de procesos además de dar punto de vista de parte de las fuentes citadas, junto con la de los autores de la investigación, sobre la importancia que tiene para la empresa las estrategias de organización anteriormente mencionadas.

El Capítulo III, llamado Marco Metodológico señala los pasos a seguir durante la investigación, en relación al tipo y diseño de investigación, así como la población y las técnicas de información que serán utilizadas para recabar la información.

NO INCLUISTE CAPITULO 4? SINO LO HICISTE NO ES TAN NECESARIO

Finalizando con la identificación de las fuentes de información que dan sustento teórico a esta investigación.

**CAPITULO I**

**EL PROBLEMA**

**1. Planteamiento del Problema**

El uso de la tecnología y sistemas de información se ha incrementado a nivel mundial considerablemente y en un futuro será aún mayor, esta tendencia utilizada como estrategia corporativa le permite a cualquier empresa lograr una mayor ventaja competitiva y a su vez la optimización adecuada de sus recursos. En ese orden de ideas, cabe destacar que los trabajadores utilizan computadoras personales que se encuentran conectadas a la red para reducir el trabajo y brindar una mejor calidad de sus servicios, y una fábrica utiliza la tecnología para el diseño y control de la producción, cabe señalar de forma significativa que la tecnología y los Sistemas de Información apoyan el rediseño de los procesos de negocio y simplifican la comunicación y la coordinación apropiada de los mismos.

Así como en cualquier parte del mundo, y en particular en Venezuela los sistemas de información son implementados como una forma de hacer negocio con el uso de la tecnología de información, por lo tanto estos juegan un papel crítico en cualquier organización, en el gobierno y en la vida diaria, siendo de vital importancia que estos sean precisos, confiables y seguros.

Las instituciones de educación superior en este país no escapan de este enfoque tecnológico, considerando los cambios e innovaciones a los cuales se ven expuestos día a día en busca de dar soluciones adecuadas no solo al proceso de enseñanza-aprendizaje para lo cual están contempladas, sino al control de los procesos académicos. Sin embargo, en el funcionamiento de algunas de estas instituciones están ausentes los sistemas de información que contemplen el uso de modernas tecnologías, tal es el caso del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Zulia.

El programa de Ciencia y Tecnología tiene como objetivo formar licenciados en Computación altamente capacitados para suplir las necesidades actuales y potenciales en el área de la ciencia y la tecnología, con el fin de desarrollar las tareas relativas a incrementar el conocimiento en esos campos del saber. Igualmente tienen la experticia para trabajar en diversas industrias para colaborar con el desarrollo de la sociedad y conformar equipos de trabajo multidisciplinarios con profesionales de otras áreas, sensibilizándose frente a la problemática social y humana para aportar soluciones donde su campo lo requiera. Fue creado en **septiembre del año 1997**, con el fin de coadyuvar en beneficio de las políticas del estado venezolano, en cuanto al desarrollo y sostenibilidad científica-tecnológica que deben ofrecer las instituciones de educación superior en el país.

 Inicialmente ingresaron **50 bachilleres**provenientes de toda la geografía peninsular y la primera promoción se graduó en **noviembre del año 2003.**

Actualmente cuenta con 163 estudiantes inscritos y un total de 259 egresados, una planta profesoral de 17 docentes; 1 coordinadora, 1 secretaria docente y 1 secretaria. En él se llevan y registran una serie de operaciones académicas tales como asistencias de docentes, horarios por semestre, por mencionar actividades. Por otro lado, manejan una cantidad considerable de solicitudes al día que podrían dividirse en las de estudiantes activos como lo son carta de postulación de pasantías, equivalencias, modificación y egresados que son programas, pensum de estudios, revalida, entre otros.

Actualmente el programa cuenta este semestre con 126 estudiantes inscritos Todas estas actividades que realizadas mediante la participación directa de los profesores, personal administrativo y estudiantes de esta unidad académica, se registran en documentos físicos para luego ser resguardados en archivos lógicos. Por otro lado se pudo observar los siguientes inconvenientes al momento de ejecutar cada una de estas actividades:

Cada solicitud requiere de una verificación manual de todos los documentos que se entregan para consignar la misma, y de ser necesario se deben llevar al coordinador para que este valide y firme la decisión tomada por el Comité de Programa, son tantas que en algunos casos según se pudo conocer de parte de los involucrados que hay que esperar a salir de éstas para continuar con otras, todo esto trae consigo que no se le pueda dar una respuesta en un periodo breve al estudiante.

Los estudiantes egresados que se encuentren fuera del país o del estado deben acudir a sus familiares para que estos gestionen sus solicitudes, sin embargo, el tiempo de espera es largo y la fecha de entrega de los documentos solicitados es incierta, generando descontento e inconvenientes en los tramites o procesos que los solicitantes deseen realizar con la obtención de dichos documentos.

Los formatos de las planillas que se utilizan para la carta de postulación de pasantías no están asociados a un único estilo, esto trae consigo confusiones al momento de elaborarlos y muchas veces se incurre en errores que afectan el control de la emisión de dichos documentos. Estos se encuentran únicamente en documentos físicos que se archivan para ser usados posteriormente si es necesario; esto trae como consecuencia que se extravíen o en muchos casos se deterioren, sin dejar ninguna evidencia física de su existencia. Por esta razón se solicita el diseño de un sistema de información web que facilite, agilice y haga más eficiente los procesos académicos en la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo.

* 1. **Formulación del Problema**

¿Cuáles son los procedimientos y tecnologías necesarias para la automatización de los procesos académicos de la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo?

* 1. **Sistematización del Problema**
* ¿Cómo analizar la situación actual de los procesos académicos que se realizan en la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo?
* ¿Cuáles son los requerimientos funcionales y no funcionales de los procesos académicos llevados a cabo en la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo?
* ¿Cómo se diseñará el modelo de base de datos y la interfaz gráfica necesaria para el control de los procesos académicos en la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo?
* ¿Cuáles componentes se codificaran para la automatización para el control

de los procesos académicos de la Coordinación del Programa de Ciencia y tecnología de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo?

* ¿Cuál será la estrategia de prueba e implantación del sistema automatizado?

2. Objetivos de la investigación.

**2.1 Objetivo general**

Desarrollar un Sistema de Información bajo ambiente web para el Control de los Procesos Académicos en la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad Del Zulia Núcleo Punto Fijo.

* 1. **Objetivos Específicos**
* Analizar la situación actual del control de los procesos académicos de la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo
* Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del Control de Procesos académicos en la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo
* Diseñar el modelo de base de datos y la interfaz gráfica necesaria para el Control de Procesos Académicos en la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo
* Codificar los componentes para la automatización del Control de Procesos Académicos en la unidad objeto de estudio.
* Proponer el plan de prueba e implementación del Sistema de Información Web propuesto.

1. **Justificación de la Investigación**

La presente investigación se realizará en la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología, se basará en el desarrollo de un Sistema Web para el control de los procesos académicos de la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Zulia Núcleo Punto Fijo, esta aplicación web generará una adaptación a los nuevos sistemas de información y a la evolución tecnológica, automatizando la gestión de procesos académicos que se realizan dentro de la Coordinación específicamente la recepción y evaluación de solicitudes estudiantiles, consulta de solicitudes procesadas y envío de reportes de solicitudes.

En tal sentido, el sistema de información aportará una gran cantidad de beneficios, entre los cuales se encuentran: Mayor rapidez en la ejecución de trámites académicos de parte de los estudiantes. Respuestas inmediatas a solicitudes recibidas por parte de los estudiantes y Respaldo de información en una base de datos altamente confiable. Lo cual repercutirá positivamente en el nivel de confianza y aceptación de los usuarios que solicitan servicios de la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología.

Desde el punto de vista metodológico, la investigación permitirá la aplicación del método científico, apoyado en el uso de técnicas e instrumentos pertinentes que permitan la recopilación de información asociada a la variable en estudio.

**4. Delimitación de la investigación**

**4.1 Temática**

Este proyecto consiste en desarrollar un sistema de información bajo ambiente web, es decir el mismo estará disponible en una dirección determinada de internet, y a través de él se permitirá la automatización de los procesos académicos que se llevan a cabo en la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo.

**4.2 Geográfica**

La producción de este proyecto se realizará en las instalaciones de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo, ubicada en la Av. Táchira Punto Fijo-Edo Falcon específicamente en la planta alta del bloque C donde se encuentra ubicada la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología.

**4.3 Temporal**

La investigación está enmarcada en el periodo académico que va desde noviembre de 2017 a abril de 2018, para su desarrollo.

**CAPÍTULO II**

**MARCO TEÓRICO**

En este capítulo, se analizarán los antecedentes del problema de estudio el cual reúne una serie de trabajos que tienen relación con esta investigación. Seguidamente se desarrollarán las Bases Teóricas y Legales que lo sustentan, así como el cuadro de operacionalización de la variable en estudio.

**1. Antecedentes de la Investigación**

En el campo de investigación educativa relacionada con el problema planteado se han encontrado los siguientes antecedentes:

**Rodas Silva y Col. (2014)** *Sistemas de Gestión Digital para mejorar los procesos académicos en instituciones educativas.* En este trabajo se presenta un estudio realizado en el cantón Milagro, Provincia del Guayas, Ecuador, con el objeto de determinar las causas que provocan disconformidad en los usuarios de los planteles educativos en la gestión académica. Los resultados obtenidos arrojaron que en la mayoría de las instituciones educativas muestran necesidades en el área de administración, ya que muchos manifestaron no estar a gusto con los resultados que últimamente están brindando los centros de educación asentados en esta región. Para erradicar este problema se optó por el diseño de un sistema que gestione las actividades académicas y procese de manera ágil la información, de tal forma que se muestre satisfacción tanto en los padres de familia como en el personal administrativo, tomando en cuenta las factibilidades para su correcto funcionamiento a fin de que refleje los objetivos planteados

Este tema fue seleccionado por estar basado en tecnología web y además por la semejanza en el interés de mejorar los procesos académicos en instituciones educativas, tomando en cuenta la problemática existente en ambos casos de estudio.

**Silva R y Col (2013)** *Sistema de Gestión Digital para mejorar los procesos administrativos de Instituciones de Educación Superior: Caso de estudio en la Universidad Autónoma Metropolitana.* La eficiencia y el mejoramiento en las organizaciones educativas es desde hace varias décadas un problema abordado desde diferentes perspectivas. En este trabajo se enfoca una de las aristas del problema de mejoramiento de una Institución de Educación Superior (IES): el aumento en el desempeño y eficiencia de las funciones administrativas. Para lograr este mejoramiento se plantea el desarrollo de un sistema de gestión digital con un enfoque de procesos, el cual finalmente permitirá el progreso de funciones asociadas a tareas estratégicas y muy particularmente a la toma de decisiones de los directivos de la IES. El impacto del sistema de gestión digital puede beneficiar a 3960 autoridades al interior de la IES, con una inversión mínima que permitirá mejorar la productividad y los tiempos de respuesta.

**Carmona y col (2013**), realizaron una investigación que lleva por título: Desarrollo de un sistema de información web para la automatización de los procesos de control académico, gestión administrativa, emisión de reportes y pagos. Caso: Unidad educativa privada “JUAN BAUTISTA ARISMENDI”. Este proyecto realizado en la Universidad Nueva Esparta (UNE), nace debido a las necesidades que existían en los diversos procesos dentro de la Unidad Educativa, algunos de estos procesos son: Control académico, gestión administrativa, emisión de reportes y pagos, entre otros. Dentro de la Unidad Educativa se había notado un alto índice de trabajo realizado de manera lenta, por el aumento de población en dicha institución y por lo cual se necesita con urgencia un sistema automatizado para disminuir esos tiempos de espera y mayor control tanto académico como administrativo.

Con respecto a los aportes que brinda los mencionados trabajos de investigación al desarrollo de esta investigación, se aprecia interés en cuanto al progreso de la calidad de servicio prestado a los usuarios, mejorar los procesos académicos y administrativos que se llevan a cabo en instituciones educativas, a través de vías de optimización en los procesos para gestionar las tareas requeridas. De igual manera se plantea la necesidad de establecer sistemas de información que agilicen los procesos de atención y planificación que administren de una forma más organizada y estratégica la información.

**2. Bases Teóricas**

**2.1. Sistemas**

Los sistemas están presentes en la vida diaria, en ese orden de ideas, los sistemas computarizados buscan lograr un bien común, lo cual es su razón de ser; satisfacer una necesidad, lo cual logra a través del uso de algoritmos, los cuales dictan el paso a paso de lo que realiza.

Según Senn (1998, 19), “en el sentido más amplio, un sistema es un conjunto de componentes que interactúan entre sí para lograr un objetivo común”. Por otro lado, Horton (2010, 10) afirma que es, “Una serie estructurada o integrada de procesos para manejar información o datos caracterizados por un procesamiento repetitivo de *Inputs*, actualización de datos y generación de *outputs*”.

**2.2. Sistemas de Información**

Se entiende por Sistema de Información, a una combinación organizada de personas, hardware, software, redes de comunicaciones y recursos de datos que reúne, transforma y diseña información en una organización. Cabe destacar que las personas han dependido de los sistemas de información para comunicarse entre sí utilizando una variedad de organismos físicos (hardware), procedimientos e instrucciones de procesamiento de información (software), canales de comunicaciones (redes) y datos almacenados (recursos de datos) desde los albores de la civilización.

Para Peralta (2008, ~~pág~~ 21), “Todo sistema de información realiza cuatro actividades básicas que son: entrada de la información, almacenamiento de la información, procesamiento de la información y salida de la información”. A continuación se describen:

- Entrada de información: Proceso en el cual el sistema toma los datos que requiere para procesar la información, por medio de estaciones de trabajo, teclado, diskettes, cintas magnéticas, código de barras, etc.

- Almacenamiento de información: Es una de las actividades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sesión o proceso anterior.

- Procesamiento de la información: Esta característica de los sistemas permite la transformación de los datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general en un año base.

- Salida de información: Es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, graficadores, cintas magnéticas, diskettes, la voz, etc.

En tal sentido, se puede decir entonces que, los sistemas de información forman parte fundamental en las organizaciones ya que facilitan la toma de decisiones y poseen un conjunto habilidades o características que lo hacen de suma importancia, para este proyecto.

**2.3. Base de datos.**

Se puede decir que las bases de datos o según sus siglas BDD, es una especie de almacén o banco el cual permite guardar información de forma ordenada, lo que facilita su posterior uso. Según C.J Date (2001), un sistema de Base de Datos es básicamente un sistema para llevar registros, es decir, es un sistema cuya finalidad general es almacenar información y permitir a los usuarios recuperar y autorizar peticiones de información.

Por otro lado, según Megias (2005), las bases de datos son el método preferido para el almacenamiento estructurado de datos. Desde las grandes aplicaciones multiusuario de bases de datos para asegurar la integridad de los datos y facilitar la labor tanto de usuarios como de los programadores que las desarrollan. Cabe destacar que desde la realización del primer modelo de datos, pasando por la administración del sistema gestor, hasta llegar al desarrollo de la aplicación, los conceptos y la tecnología asociados son muchos y muy heterogéneos.

Megias (2005, 8) también indica que:

una base de datos de un SI (Sistema de Información) es la representación integrada de los conjuntos de entidades instancia correspondientes a las diferentes entidades tipo del SI y de sus interrelaciones. Esta representación informática (o conjunto estructurado de datos) debe poder ser utilizada de forma compartida por muchos usuarios de distintos tipos.

En el caso particular del objeto de estudio de esta investigación, debe ser diseñada una base de datos, la cual debe cumplir con las funciones y características básicas, como lo es la independencia de datos, cardinalidad y normalización en sus (3) tres formas normales. Esto para poder realizar la automatización de los procesos requeridos.

**2.4.** **Manejadores de Base de Datos**

Es un conjunto de programas encargados de la creación y todos los accesos a la base de datos, compuesto por un lenguaje de definición de datos (DDL) y de un leguaje de consulta (SQL).

Los Sistemas Manejadores de Base de Datos (SMBD), sirven de interfaz entre la base de datos física y el usuario, se puede decir que es el corazón de la Base de datos ya que controla los aspectos que la pueden afectar.

Entre los diferentes tipos de base de datos, podemos encontrar los siguientes:

- MySql**:** es una base de datos con licencia GPL basada en un servidor. Se caracteriza por su rapidez. No es recomendable usar para grandes volúmenes de datos.

- Microsoft SQL Server**:** es una base de datos más potente que Access desarrollada por Microsoft. Se utiliza para manejar grandes volúmenes de datos.

- PostgreSql y Oracle: Son sistemas de base de datos poderosos. Administra muy

bien grandes cantidades de datos, y suelen ser utilizadas en intranets y sistemas de gran calibre.

- PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con su código fuente disponible libremente.

En esta trabajo de grado, se trabajará con MySQL, el cual como se mencionó anteriormente es un sistema de base de datos poderoso, además considerando que la población a abordar es finita.

**2.5. HTML**

Siglas de *HyperText Markup Language* («lenguaje de marcas de hipertexto»), hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que sirve de referencia para la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código (denominado código HTML) para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, etc. Es un estándar a cargo de la W3C, organización dedicada a la estandarización de casi todas las tecnologías ligadas a la web, sobre todo en lo referente a su escritura e interpretación. Es el lenguaje con el que se definen las páginas web.

El lenguaje HTML basa su filosofía de desarrollo en la referenciación. Para añadir un elemento externo a la página (imagen, vídeo, *script*, etc.), este no se incrusta directamente en el código de la página, sino que se hace una referencia a la ubicación de dicho elemento mediante texto. De este modo, la página web contiene sólo texto mientras que recae en el navegador web (interpretador del código) la tarea de unir todos los elementos y visualizar la página final. Al ser un estándar, HTML busca ser un lenguaje que permite que cualquier página web escrita en una determinada versión, pueda ser interpretada de la misma forma (estándar) por cualquier navegador web actualizado.

**2.6. CSS**

Hoja de estilo en cascada o CSS (siglas en inglés de *cascading style sheets*) es un lenguaje usado para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML). El *World Wide Web Consortium* (W3C) es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirán de estándar para los agentes de usuario o navegadores. La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la estructura de un documento de su presentación. La información de estilo puede ser definida en un documento separado o en el mismo documento HTML. En este último caso podrían definirse estilos generales en la cabecera del documento o en cada etiqueta particular mediante el atributo «*style*».

**2.7. Lenguajes de Programación**

Es un lenguaje formal, que mediante sentencias, instrucciones, operadores y reglas de sintaxis permite la creación de programas que permitan controlar el comportamiento físico y lógico de un dispositivo. Para la creación de este proyecto, se utilizarán diversos lenguajes, los cuales son descritos a continuación:

**2.8. PHP**

Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página Web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. Puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo. Fue creado originalmente por Lerdorf (1995). Actualmente el lenguaje sigue siendo desarrollado con nuevas funciones por el grupo PHP. Este lenguaje forma parte del software libre publicado bajo la licencia PHP, que es incompatible con la Licencia Pública General de GNU debido a las restricciones del uso del término PHP.

**2.9. JavaScript**

*JavaScript* (abreviado comúnmente "JS") es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar *ECMAScript*. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (*client-side*), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (*Server-side* JavaScript o SSJS). Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo en documentos PDF, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente widgets) es también significativo.

*JavaScript* se diseñó con una sintaxis similar al C, aunque adopta nombres y convenciones del lenguaje de programación Java. Sin embargo *Java* y *JavaScript* no están relacionados y tienen semánticas y propósitos diferentes.

Todos los navegadores modernos interpretan el código *JavaScript* integrado en las páginas web. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del *Document Object Model* (DOM). Tradicionalmente se venía utilizando en páginas web HTML para realizar operaciones y únicamente en el marco de la aplicación cliente, sin acceso a funciones del servidor. JavaScript se interpreta en el agente de usuario, al mismo tiempo que las sentencias van descargándose junto con el código HTML.

**2.10. Librerías utilizadas**

*jQuery:* Es una biblioteca de JavaScript, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web. Fue presentada el 14 de enero de 2006 en el BarCamp NYC. *jQuery* es la biblioteca de *JavaScript* más utilizada. jQuery es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General de GNU v2, permitiendo su uso en proyectos libres y privados. *jQuery*, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código, es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.

*jQuery* UI: es una biblioteca de componentes para el *framework* *jQuery* que le añaden un conjunto de *plug-ins*, *widgets* y efectos visuales para la creación de aplicaciones web. Cada componente o módulo se desarrolla de acuerdo a la filosofía de jQuery (*find something, manipulate it*: encuentra algo, manipúlalo).

El Navegador con capacidad de Modelo Vista Controlador (MVC), en un esfuerzo para hacer que el desarrollo y las pruebas sean más fáciles. La biblioteca lee el HTML que contiene atributos de las etiquetas personalizadas adicionales, entonces obedece a las directivas de los atributos personalizados, y une las piezas de entrada o salida de la página a un modelo representado por las variables estándar de *JavaScript*. Los valores de las variables de *JavaScript* se pueden configurar manualmente, o recuperados de los recursos JSON estáticas o dinámicas.

**2.11. Framework**

CodeIgniter es un entorno de trabajo o framework para el desarrollo de páginas web dinámicas en PHP que facilita el desarrollo de proyectos escritos en este lenguaje. Está basado en el sistema Modelo Vista Controlador para el desarrollo de interfaces.  
  
Una de las características más interesantes de CodeIgniter es el elevado número de librerías que incluye para trabajar con distintos objetos: calendario, bases de datos, correo electrónico, manipulación de imágenes, FTP, lenguaje, tablas, sesiones, compresión ZIP, entre otros  
  
A diferencia de otros frameworks, CodeIgniter cuenta con una documentación excelente que permite conocer todos los secretos de este entorno de trabajo. La cantidad de clases definidas por defecto, unido a su interfaz clara y facilidad de acceso ha hecho que CodeIgniter sea avalado incluso por Rasmus Lerdorf, creador del lenguaje PHP.

**2.12. Metodología para el desarrollo de Sistemas de Información.**

*Rational Unified Process* (RUP) El Proceso Racional Unificado (*Rational Unified Process* en inglés, habitualmente resumido como RUP) es un proceso de desarrollo de software desarrollado por la empresa Rational Software, actualmente propiedad de IBM. Junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización. También se conoce por este nombre al software, también desarrollado por Rational, que incluye información entrelazada de diversos artefactos y descripciones de las diversas actividades. Está incluido en el *Rational Method Composer* (RMC), que permite la personalización de acuerdo con las necesidades.

Originalmente se diseñó un proceso genérico y de dominio público, el Proceso Unificado, y una especificación más detallada, el *Rational Unified Process*, que se vendiera como producto independiente. El modelamiento del negocio es una disciplina en la metodología RUP que se ve en el ámbito más amplio de la empresa. Se utiliza para entender el negocio actual, procesos y determinan la forma en que se pueden mejorar. Identificar oportunidades para la automatización es una forma en que puede mejorar los procesos de negocio. Puede llevar a cabo el modelado de negocios como parte de un proyecto para ayudar a obtener una mejor comprensión del contexto de negocios o como un proyecto independiente que desova varios proyectos de desarrollo de software. (Popescue, 2006).

Se puede decir que las características principales de esta metodología son: Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo). Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software. Desarrollo iterativo. Administración de requisitos. Uso de arquitectura basada en componentes. Control de cambios. Modelado visual del software y Verificación de la calidad del software.

El RUP es un producto de *Rational International Business Machines Corp*. (IBM). Se caracteriza por ser iterativo e incremental, de estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso. Incluye artefactos (que son los productos tangibles del proceso como por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente, etc.) y roles (papel que desempeña una persona en un determinado momento, una persona puede desempeñar distintos roles a lo largo de este proceso).

La Filosofía del RUP está basada en 6 principios clave que son los siguientes:

1. Adaptar el proceso: el proceso deberá adaptarse a las necesidades del cliente ya que es muy importante interactuar con él. Las características propias del proyecto. El tamaño del mismo, así como su tipo o las regulaciones que lo condicionen, influirán en su diseño específico. También se deberá tener en cuenta el alcance del proyecto.

2. Equilibrar prioridades: los requisitos de los diversos participantes pueden ser diferentes, contradictorios o disputarse recursos limitados. Debe encontrarse un equilibrio que satisfaga los deseos de todos. Gracias a este equilibrio se podrán corregir desacuerdos que surjan en el futuro.

3. Demostrar valor iterativamente: los proyectos se entregan, aunque sea de un modo interno, en etapas iteradas. En cada iteración se analiza la opinión de los inversores, la estabilidad y calidad del producto, y se refina la dirección del proyecto, así como también los riesgos involucrados.

4. Colaboración entre equipos: el desarrollo de software no lo hace una única persona sino múltiples equipos. Debe haber una comunicación fluida para coordinar requisitos, desarrollo, evaluaciones, planes, resultados, etc.

5. Enfocarse en la calidad: el control de calidad no debe realizarse al final de cada iteración, sino en todos los aspectos de la producción. El aseguramiento de la calidad forma parte del proceso de desarrollo y no de un grupo independiente.

6. Elevar el Nivel de Abstracción: este principio dominante motiva el uso de conceptos reutilizables tales como patrón del software, lenguajes 4GL o esquemas (*frameworks*) por nombrar algunos. Estos se pueden acompañar por las representaciones visuales de la arquitectura, por ejemplo, con UML.

En tal sentido, la estructura dinámica de RUP es la que permite que éste sea un proceso de desarrollo fundamentalmente iterativo, y consta de 4 fases: - Inicio (también llamado Incepción o Concepción). - Elaboración. - Desarrollo (también llamado Implementación, Construcción). - Cierre (también llamado Transición). A continuación se describen:

- Fase de Inicio: Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.

- Fase de elaboración: En la fase de elaboración se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollaran en esta fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.

- Fase de Desarrollo: El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requisitos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.

- Fase de Transición: El propósito de esta fase es asegurar que el software esté

disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en

las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto. El Modelado del Negocio el cual se lo realiza con mayor énfasis en la fase conceptual de la metodología *Rational Unified Process* (RUP) tiene como objetivos comprender la estructura, la dinámica de la organización, problemas actuales, identificar posibles mejoras y comprender los procesos. Utiliza el Modelo de Casos de Uso del Negocio para describir los procesos del negocio y los clientes, el Modelo de Objetos del Negocio para describir cada Caso de uso del Negocio con los Trabajadores, además utilizan los Diagramas de Actividad y de Clases. Es de suma importancia elegir la metodología adecuada, así como las herramientas de implementación adecuadas, es por ello que la metodología *Rational Unified Process* (RUP) basada en el modelamiento del Negocio nos proporciona todas las bases para llevar al éxito la elaboración de software.

Muchas organizaciones desean que los proyectos de desarrollo de software que requieren implementar sean exitosos, razón por la cual se encuentran implementando mecanismos que les permitan alcanzar estos objetivos. En tal sentido, se realizó un análisis exhaustivo de que es lo que hace fallar a los proyectos de desarrollo de software obteniendo como resultado que las fallas más importantes radican en la falta de una adecuada metodología de gestión de proyectos, pero enfocada a la industria de desarrollo de software.

**2.14. Arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC)**

Es un patrón de arquitectura de software, el cual se basa en la separación de tres capas principales: Modelo, Vista, Controlador.

- Modelo: Contiene todas las consultas relacionadas a la Base de datos, solo suministra o recibe información directamente del Controlador o del Manejador de Base de Datos, representa toda la estructura de datos, no tiene noción de la existencia de la Vista.

- Vista: Maneja todos los aspectos desde el punto de vista de interfaz de usuario, en pocas palabras la salida y captura de información, interactúa directamente con el Controlador. En esta capa se utiliza una diversidad de lenguajes como el XML, HTML, CSS, *JavaScript* y un mínimo de PHP, lo esencial para imprimir contenido.

- Controlador: Contiene toda la lógica de negocio, se convierte en un intermediario entre el Modelo y la Vista. Se involucra todo proceso que analiza la información para un determinado fin, por ejemplo: Validaciones, Condiciones, Generación de reportes, Prepara el contenido a mostrar en la Vista, etc… Strappazon (2010), manifiesta que: El éxito de todo sistema se debe a uno de los aspectos más importantes, que es la correcta implementación de una arquitectura de desarrollo, que permita una fácil y flexible expansión de sus requerimientos. Por ellos surgió la Arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC), la cual trata de separar los componentes más esenciales de un software en tres capas.

La utilización de esta arquitectura facilitó el desarrollo del sistema para la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo, ya que proporcionará el mantenimiento de los módulos y funciones, reduce el uso de código y genera una lógica reutilizable, buscando así la optimalización de tiempo invertido

**2.15. Control de los Procesos Académicos en Instituciones Universitarias**

Se entiende por Universidad una institución de enseñanza superior formada por diversas facultades y que otorga distintos grados académicos. Estas instituciones pueden incluir, además de las facultades, distintos departamentos, colegios, centros de investigación y otras entidades (Gomez , 2011)

Cabe destacar que la labor de la universidad no solo se circunscribe a las actividades de docencia, investigación y extensión, también están asociadas a ella, aquellas actividades académicas orientadas a atender a la población estudiantil, profesoral e incluso atender requerimientos o solicitudes de otras dependencias universitarias.

Rivera (2006) define una solicitud como un documento por medio del cual se pide el goce de un derecho, beneficio o servicio que se considera que puede ser atendido. En una universidad estas solicitudes están asociadas a la permanencia y prosecución de los estudiantes activos, así como aquellos requerimientos de estudiantes egresados.

En ese orden de ideas, toda solicitud implica, recuperar datos, organizarlos, validarlos, presentarlos en forma de reportes o consultas y posteriormente almacenarlos para dejar constancia de su procesamiento. En la mayoría de los casos dichas solicitudes son requeridas para ser sometidas a procesos de validación como apostillamiento o simplemente para dar fe de alguna actividad que se realizó durante su permanencia en la universidad. En consecuencia deben establecerse una serie de controles, que permitan asegurar la veracidad e integridad de la información suministrada. Según Haimann (2010) se entiende por Control, al proceso de verificar para determinar si se están cumpliendo los planes o no, si existe un progreso hacia los objetivos y metas. El control es necesario para corregir cualquier desviación.

**3. Bases Legales**

El presente trabajo, está fundamentado en un cuerpo de artículos que le da soporte legal, desprendidos de un conjunto de leyes, reglamentos y decretos.

Según la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), artículo 102: Este artículo permite sustentar el desarrollo del trabajo de investigación ya que expresa que: “la educación es un derecho humano, un deber social, es democrática, gratuita, obligatoria y es un servicio público fundamentada en el respeto de todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano”.

De igual manera, según la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovaciones (LOCTI) (2005), artículo 1:

El presente Decreto-Ley tiene por objeto desarrollar los principios orientadores que en materia de ciencia, tecnología e innovación, establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, organizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, definir los lineamientos que orientarán las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica y de innovación, con la implantación de mecanismos institucionales y operativos para la promoción, estímulo y fomento de la investigación científica, la apropiación social del conocimiento y la transferencia e innovación tecnológica, a fin de fomentar la capacidad para la generación, uso y circulación del conocimiento y de impulsar el desarrollo nacional.

Según LOCTI , en su artículo 2:

Las actividades científicas, tecnológicas y de innovación son de interés público y de interés general. Por consiguiente, dichos artículos se escogieron ya que fueron de gran ayuda para complementar la elaboración de esta investigación, declarando en sus artículos que las actividades científicas, tecnológicas y de innovación son de interés público y de interés general, orientados bajo los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Según la Ley de los Derechos de Autor (1993), artículo 1 :

Las disposiciones de esta Ley protegen los derechos de los autores sobre todas las obras del ingenio de carácter creador, ya sean de índole literaria, científica o artística, cualquiera sea su género, forma de expresión, mérito o destino. Los derechos reconocidos en esta Ley son independientes de la propiedad del objeto material en el cual esté incorporada la obra y no están sometidos al cumplimiento de ninguna formalidad. Quedan también protegidos los derechos conexos a que se refiere el Título IV de esta Ley.

Con referencia a los artículos antes expuestos, éstos influyeron en este proyecto socio tecnológico, tomando en cuenta que enuncia la protección de los derechos de los autores sobre todas las obras del ingenio de carácter creador.

Según la Ley Especial Contra los Delitos Informáticos (2013), establece que:

Artículo 6:

Acceso indebido. El que sin la debida autorización o excediendo la que hubiere obtenido, acceda, intercepte, interfiera o use un sistema que utilice tecnologías de información, será penado con prisión de uno a cinco años y multa de diez a cincuenta unidades tributarias.

Artículo 25:

Apropiación de propiedad intelectual. El que sin autorización de su propietario y con el fin de obtener algún provecho económico, reproduzca, modifique, copie, distribuya o divulgue un software u otra obra del intelecto que haya obtenido mediante el acceso a cualquier sistema que utilice tecnologías de información, será sancionado con prisión de uno a cinco años y multa de cien a quinientas unidades tributarias.

Artículo 26:

Oferta engañosa. El que ofrezca, comercialice o provea de bienes o servicios mediante el uso de tecnologías de información y haga alegaciones falsas o atribuya características inciertas a cualquier elemento de dicha oferta de modo que pueda resultar algún perjuicio para los consumidores, será sancionado con prisión de uno a cinco años y multa de cien a quinientas unidades tributarias, sin perjuicio de la comisión de un delito más grave.

Sin duda alguna, los artículos presentados permiten normar aspectos relacionados con la investigación que se propone, debido a que toma en cuenta aspectos relacionados con la privacidad de los datos, el acceso a ellos, y la manipulación adecuada de los mismos. Estableciendo sanciones a quienes incurran en los delitos informáticos tipificados en los artículos antes presentados. Sanciones como prisión de uno cinco años y de multa de cien a quinientas unidades tributarias dependiendo el nivel de delitito informático. En consecuencia estos artículos protegen legalmente el software que se desarrollará.

1. **Definición de términos**

- Dato: es una representación simbólica (numérica, alfabética, algorítmica, espacial, etc.) de un atributo o variable cuantitativa o cualitativa. Los datos describen hechos empíricos, sucesos y entidades. Es un valor o referente que recibe el computador por diferentes medios, los datos representan la información que el programador manipula en la construcción de una solución o en el desarrollo de un algoritmo.

- Hardware: se refiere a todas las partes tangibles de un sistema informático; sus componentes son: eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos. Son cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado.

- Software: equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos.

- jQuery UI: Es una biblioteca de componentes para el *framework jQuery* que le añaden un conjunto de *plug-ins*, *widgets* y efectos visuales para la creación de aplicaciones web. Cada componente o módulo se desarrolla de acuerdo a la filosofía de jQuery (*find something*, *manipulate it*: encuentra algo, manipúlalo).

- *World Wide Web*: En informática, la *World Wide Web* (WWW) o Red informática mundial comúnmente conocida como la Web, es un sistema de distribución de documentos de hipertexto o hipermedios interconectados y accesibles vía Internet. Con un navegador web, un usuario visualiza sitios web compuestos de páginas web que pueden contener texto, imágenes, vídeos u otros contenidos multimedia, y navega a través de esas páginas usando hiperenlaces.

- Internet: Red de redes que permite la interconexión descentralizada de computadoras a través de un conjunto de protocolos denominado TCP/IP.

- TCP/IP: son siglas de Protocolo de Control de Trasmisión/ protocolo de Internet

(en inglés *Trasmission Control Protocol/Internet Protocol*), un sistema de protocolos que hacen posibles servicios *telnet* FTP, *E-mail* y otros entre ordenadores que no pertenecen a la misma red.

1. **Sistema de Variables**

Para la realización de la presente investigación, se plantearon variables las cuales permiten relacionar algunos conceptos y hacer referencia al objeto de estudio. Según Mora, E (2011, 34), quien cita el concepto de Ramírez (1999) el cual plantea que una variable es: “la representación característica que puede variar entre individuos y presentan diferentes valores”. Se puede decir entonces que una variable, tiene la capacidad de moldearse y ser susceptible a cambios, ya que puede tomar el valor que se le proporcione, cabe destacar que existen diferentes tipos de variables, y las mismas pueden ser: independientes, dependientes e intervinientes. En relación a lo planteado se busca la conceptualización operacional de las variables o también llamada la Operacionalización de variables, la cual es definida por Arias (2006) como la definición conceptual y operacional de las variables de la hipótesis pasando de un nivel abstracto a un nivel concreto y especifico a efectos de poder observarla, mediarla o manipularla, con el propósito de contrastar la hipótesis.

* 1. **Definición nominal de la variable**

Control de los procesos académicos

**Definición conceptual de la variable**

Una vez realizada la revisión documental, se pudo detectar que no existe una definición conceptual de la variable “Control de procesos académicos”, por ello, la autora, presenta por separado definiciones de “Control” y “Procesos académicos”, para luego operacionalizarla como una sola variable.

Haimann (2010) define Control como el proceso de verificar para determinar si se están cumpliendo los planes o no, si existe un progreso hacia los objetivos y metas. El control es necesario para corregir cualquier desviación.

Por su parte Mendoza (2010) concibe los Procesos Académicos como aquellas actividades realizadas en las instituciones educativas específicamente el área académica, con el fin de responder a las necesidades de los estudiantes

* 1. **Definición operacional de la variable**

En esta investigación se entenderá por “Control de los Procesos Académicos”, a aquellas actividades que se realizan para dar respuesta a las solicitudes que realizan los estudiantes activos y egresados del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Zulia; abordadas desde las dimensiones tecnológicas y académicas. Así como también aquellas derivadas del quehacer diario del Programa en su interaccionar con otras dependencias universitarias.

* 1. **Operacionalización de la variable.**

En el cuadro 1, se puede apreciar la operacionalziación de la variable objeto de estudio.

**Cuadro 1. Operacionalización de la variable.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objetivos** | **Variable** | **Dimensión** | **Indicadores** | **Técnicas e Instrumentos** | **Item del Cuestionario** | **Item de la Entrevista** |
| Analizar la situación actual del control de los procesos académicos de la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo | **Control de los Procesos Académicos** | Situación actual | Solicitudes de estudiantes activos  Solicitudes de egresados  Formatos de documentos a expedir  Control para la Autentificación de documentos  Respaldo de la información  Información sobre Trámites administrativos | Observación y Revisión documental / Cuaderno de notas  Encuesta / Entrevista y Cuestionario | 1  2,3  4  5  6  7 | 1  2  3  4  5  6,7  8  9  10  11  12  13  14 |
| Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del Control de Procesos académicos en la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo | Requerimientos Funcionales y  No funcionales | Autenticación y registro del Usuario  Acceso al sistema en modo de sesiones  Registro de Orden de Solicitud  Consulta de Ordenes de Solicitudes  Status de Solicitudes.  Tipos de Informes  Expediente de estudiantes  Reporte de solicitudes |
| Diseñar el modelo de base de datos y la interfaz gráfica necesaria para el Control de Procesos Académicos en la Coordinación del Programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo | Diseño Tecnológico | Lenguaje de programación, Sistema operativo y Manejador de Base de Datos  Interfaz del sistema y características de la aplicación web según LUZ  Ayuda en el uso del sistema  Modelo de Base de Datos | Cuadro comparativo  Mapa de navegación  Diagrama Entidad Relación |  |  |
| Codificar los componentes para la automatización del Control de Procesos Académicos en la unidad objeto de estudio. | Algoritmos y funciones para el desarrollo del sistema | Arquitectura del Sistema  Construcción de módulos  Ensamblaje de la arquitectura del sistema | NA |  |  |
| Proponer el plan de prueba e implementación del Sistema de Información Web propuesto. |  | Prueba e implementación | Prueba de aceptación de usuario  Prueba de integridad  Prueba de conexión al servidor  Conversión de los datos  Adiestramiento de usuarios  Documentación del sistema | Formatos de prueba y Cuadros |  |  |

**Fuente: La Autora (2018)**.

**CAPÍTULO III**

**MARCO METODOLÓGICO**

**1. Tipo de investigación**

Existen diversos tipos de investigación, esto es porque los estudiosos de la materia pueden presentar propuestas diferentes. En este caso la presente investigación, será un proyecto especial, el cual permite la investigación, elaboración y desarrollo de un modelo que permita solución de la problemática demostrada.

De acuerdo con el Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestría y tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) (2005), trabajos que lleven a creaciones tangibles, susceptibles de ser utilizadas como soluciones a problemas demostrados o que respondan a necesidades e intereses de tipo cultural. Del mismo modo, Arias (2006) señala, que se trata de una propuesta de acción para resolver un problema práctico o satisfacer una necesidad. Es indispensable que dicha propuesta se acompañe de una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización. En concordancia con la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL, 2005), el proyecto especial, debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo, o un diseño que incluya ambas modalidades.

En consecuencia, esta investigación, se tipifica como un proyecto especial, debido a que presenta un modelo viable con el objetivo principal de automatizar el control de los procesos académicos en la Coordinación de Programa de Ciencia y Tecnología, de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo, esto permitirá un mayor control en dicho programa, facilita, agiliza y optimiza los procesos para así satisfacer la necesidad planteada.

A su vez esta investigación estará sustentada en una investigación de campo, debido a que la información necesaria será recolectada mediante el contacto directo con el lugar de trabajo, observando, analizando y consultando a las personas que se involucran de forma directa con los procesos académicas que se realizan en la en la Coordinación de Programa de Ciencia y Tecnología, caso particular de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo.

Para Sabino (1992), una investigación de campo es aquella que se refiere a los modelos a emplear cuando los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad, durante el trabajo concreto del investigador y sus equipos. Estos datos obtenidos directamente de la experiencia empírica, denominación que alude el hecho que son datos de primera, originales, productos de una investigación en curso, sin la intermediación de ninguna naturaleza.

1. **Diseño de la Investigación**

En relación con el Diseño de esta investigación, se cataloga de tipo mixto, es decir, documental y de campo, ya que no hay manipulación de variables, se observan los fenómenos tal y como ocurren, para su posterior análisis.

Según Arias (2006, 43), La investigación Documental es:

Un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos.

Por otra parte, la UPEL (2003, 13), señala que:

Se entiende por investigación de campo el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su concurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios.

A su vez esta investigación estará sustentada en una investigación de campo, debido a que la información necesaria será recolectada mediante el contacto directo con el lugar de trabajo, observando, analizando y consultando a las personas que se involucran de forma directa con los procesos académicas que se realizan en la Coordinación de Programa de Ciencia y Tecnología, caso particular de la Universidad del Zulia Núcleo Punto Fijo.

Para Sabino (1992), una investigación de campo es aquella que se refiere a los modelos a emplear cuando los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad, durante el trabajo concreto del investigador y sus equipos. Estos datos obtenidos directamente de la experiencia empírica, denominación que alude el hecho que son datos de primera, originales, productos de una investigación en curso, sin la intermediación de ninguna naturaleza.

Ahora bien, la investigación de campo permite obtener información primaria, esto a partir de recolecciones directas a personas que estén ligadas a la problemática y participen en los casos de estudio, se busca analizar dichos datos obtenidos, para comprender de manera más clara y concisa la profundidad de la naturaleza de los problemas, evidenciando las causas y consecuencias de los mismos.

Además el estudio se tipifica como una investigación no experimental y transeccional, a ejecutarse en el periodo que abarca desde noviembre 2017 hasta abril 2018.

1. **Nivel de la Investigación**

Por lo que se refiere al nivel de la investigación existen diversos tipos, según Arias (2006), el nivel de la investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio. En el caso particular de esta investigación el nivel es descriptivo, y según Arias (2006), la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.

1. **Población.**

La población para esta investigación se centra en las personas que continuamente utilizan el sistema a desarrollar, que serían los estudiantes activos, egresados y el personal que labora en la coordinación.

Se entiende por población según Arias (2006), conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda limitada por el problema y por los objetivos del estudio.

La población seleccionada para esta investigación, ha sido los alumnos inscritos en el periodo II-2017 (163), egresados hasta el periodo I-2016 (259) y el personal que labora en la oordinación del programa de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Zulia y, tales como la coordinadora del departamento (1) secretaria (1) y secretaria docente (1), sumando un total de (425) personas. Por tanto se manejaran dos poblaciones: Estudiantes y Personal administrativo.

Para la determinación de la muestra correspondiente a la población de estudiantes se aplicará un muestreo intencional no probabilístico, según los siguientes criterios:

* Estudiantes egresados en el período II-2017
* Estudiantes activos que estén cursando el noveno y décimo semestre I-2018.

Con respecto a la población que corresponde al Personal administrativo, se hará un muestreo censal, por ser una población pequeña y de fácil acceso.

1. **Técnicas e instrumentos de recolección de información**

Según Hurtado (2010), tiene que ver con los procedimientos utilizados para la recolección de datos, en otras palabras, el cómo. Estas pueden ser de revisión documental, observación, encuesta y técnicas socio métricas, entre otras. La entrevista y la encuesta se basan en interacción personal y se utilizan cuando la información requerida por el investigador es conocido por otras personas, o cuando lo que se investiga forma parte de la experiencia de esas personas. En tal sentido, 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.

Por su parte Malhotra (2008) define las encuestas como entrevistas con un gran número de personas utilizando un cuestionario prediseñado. Según el mencionado autor, el método de encuesta incluye un cuestionario estructurado que se da a los encuestados y que está diseñado para obtener información específica

Se puede señalar entonces que, el proceso de recolección de datos de esta investigación se realizará mediante una entrevista semi-estruturada para el personal que labora en la coordinación y un cuestionario para estudiantes y egresados.

Para efectos de esta investigación además se hará uso de la Revisión documental, para revisar lo concerniente a los procedimientos establecidos para la generación de documentos en el Programa de Ciencia y Tecnología, según las disposiciones de LUZ, para lo cual se empleará un cuaderno de notas, y una lista de chequeo.

Además se emplearán técnicas e instrumentos propias de la actividad tecnológica y de sistemas referidas en el cuadro de oepracionalización, tales como Modelo Entidad relación, mapa de navegación, entre otras.

1. **Validez y Confiabilidad**

Para considerar la validez de un instrumento de recolección de datos, el mismo debe poseer dos puntos esenciales, validez y confiabilidad. Estos requisitos permiten o garantizan la coherencia, persistencia y consistencia de los datos.

Según Rusque (2003,134) señala que:

La validez representa la posibilidad de que un método de investigación sea capaz de responder a las interrogantes formuladas. La fiabilidad designa la capacidad de obtener los mismos resultados de diferentes situaciones. La fiabilidad no se refiere directamente a los datos, sino a las técnicas de instrumentos de medida y observación, es decir, al grado en que las respuestas son independientes de las circunstancias accidentales de la investigación.

La validación de este instrumento se obtendrá a través del juicio de tres (03) expertos, esto con el fin de someter el modelo a la consideración y juicio de conocedores de la materia en cuanto a ingeniería del software y Metodología de la investigación se refiere y así facilitar el montaje metodológico del instrumento, con el fin único de su evaluación y al considerar la misma, hacer las correcciones que tuvieran lugar, para de esta forma garantizar la calidad y certidumbre del modelo.

En tal sentido, se podrá decir que el instrumento es confiable si mide con exactitud lo que se pretende medir o conocer con las preguntas, para ello se aplicará al cuestionario la técnica de Alpha Cronbach mediante una prueba piloto.

**Fuentes de Información**