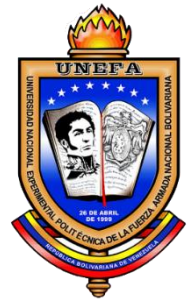




**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LAS
FUERZAS ARMADAS
UNEFA ARAGUA – NÚCLEO MARACAY**



**SISTEMA PARA MEJORAR LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO EN LA UNEFA NÚCLEO MARACAY**

Trabajo presentado como requisito parcial para optar
al grado de Ingeniero de sistemas

Tutor: Ing. Alexander Arroyo
C.I. V-19.112.865

Autor: Carlos Bruzual
C.I. V-28.387.623

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL	ii
RESUMEN	iii
CAPITULO I. EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema	2
Objetivos de la Investigación.....	4
Objetivo General	4
Objetivos Específicos	4
Justificación de la Investigación	4
Alcance	5
CAPITULO II. MARCO TEORICO	
Antecedentes de la Investigación.....	7
Bases Teóricas	8
Bases Legales	12
CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO	
Tipo Y Diseño De La Investigación	17
Población y Muestra	19
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	20
Validez y Confiabilidad.....	21
Metodología A Usar	24
Principales características	24
Anexos.....	29



**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LAS
FUERZAS ARMADAS
UNEFA ARAGUA – NÚCLEO MARACAY**



**SISTEMA PARA MEJORAR LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO EN LA UNEFA NÚCLEO MARACAY**

Autor: Carlos L. Bruzual R.

Tutor: Alexander Arroyo.

RESUMEN

El presente Trabajo Especial de Grado tendrá como objetivo diseñar un Sistema Para Mejorar La Gestión Administrativa De Trabajo Especial De Grado En La Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas, Núcleo Maracay. El trabajo se caracterizará por ser un Proyecto Factible, con un diseño de investigación no experimental, de campo y de un nivel descriptivo. Las técnicas e instrumentos de recolección de datos que se utilizarán serán la encuesta con ítems de alternativas cerradas y dicotómicas y la observación directa, aplicadas a los Tesisistas del periodo académico I-2024 siendo un total de 5 personas que conformarán la población total de la investigación, utilizando como muestra al 100% de la misma. Para la validez y confiabilidad del Trabajo Especial de Grado se realizará con Juicio de Expertos y El Coeficiente Alpha de Cronbach respectivamente. Inicialmente se estudiará el sistema actual para determinar las fallas y fortalezas que presente, así como también cada aspecto necesario para llevar a cabo la labor y posteriormente se realizará el diseño a nivel gráfico y funcional de un Sistema de Gestión Administrativa, capaz de registrar los Trabajos Especial de Grado, Consultarlos e ingresar los TEG realizados en periodos previos a la creación del presente sistema. Finalmente se realizará el estudio del impacto y los beneficios de la creación e implementación de esta alternativa en el núcleo Maracay de la UNEFA Aragua.

Palabras clave: Sistema de Gestión, administración, mejorar, registro, Trabajos Especial de Grado.

Maracay, Abril 2024

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La sociedad cada día se va digitalizando más y más, los tramites que con anterioridad se hacían en oficinas ahora se realizan a través de una página web con un operador o inclusive algunos casos de manera automatizada; para pagar un servicio, de preferencia debe ser por medio de transferencia electrónica. El mundo está en constante desarrollo, presentando avances en todas las ramas, un claro ejemplo es la forma de realizar las inscripciones en la universidad, en este caso, en la Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas, donde se realizan actualmente de manera digital a través del portal llamado Sistema Integrado de Control de Estudio (SICEU) pero no siempre fue así; en periodos anteriores se debía llenar de manera manuscrita una planilla para poder llevar a cabo la inscripción, dicha planilla debía ser cuidadosamente llenada para entregarse y después ser revisada por el coordinador de la carrera donde se verificaría que el estudiante tuviese todas las materias necesarias aprobadas entre otros datos de vital importancia para que la inscripción pudiese ser llevada a cabo.

Cada vez se vuelve más tendencia el trabajo remoto y las investigaciones por internet sin la necesidad de salir de casa o tener que movilizarse a lugares remotos con fines de estudio o lectura, a diferencia de tiempos anteriores cuando no eran tan comunes las páginas web, no se imaginaba el alcance que podrían llegar a tener desde que se anuncia el internet públicamente en 1991. Debido a que no existe una herramienta que permita la revisión y gestión de los Trabajos Especiales de Grado a través de un portal web, el documento no

podrá ser encontrado en internet sin estar al alcance de todo aquel investigador que considere necesario su uso y sin poder preservado a su vez por un periodo de tiempo más largo.

Posteriormente, con la aparición del Sistema Integrado de Control de Estudio, también conocido como SICEU, el proceso de inscripción de materias se vio sumamente agilizado, liberando de presión a las autoridades presentes en la universidad, permitiendo a cada estudiante elegir con mayor facilidad que materias deseaban cursar, en cual semestre e incluso en que sección la deseaban inscribir. Asimismo, la universidad cuenta con un sistema de gestión para el resguardo y la conservación de los trabajos especial de grado que son realizados en ella un tanto anticuado y poco eficiente, pudiendo determinar así que existe la necesidad de implementación de tecnologías para la gestión administrativa en la presente casa de estudio y en el resto del mundo, siendo una herramienta extremadamente útil.

Los TEG son almacenados en Discos Compactos (CD) desde su estandarización como unidades de almacenamiento hace veinte años o más y como el tiempo ha pasado, los CD ya no son tan utilizados en la actualidad debido a la invención de dispositivos de almacenamiento más seguros, rápidos y espaciosos, por lo cual las computadoras más modernas no cuentan con unidades lectoras compatibles con los Discos Compactos haciendo una labor más difícil la lectura de la información resguardada en ellos.

Finalmente, la gestión administrativa existente en la universidad es responsabilidad del coordinador de Trabajo Especial de Grado y Pasantías, por lo cual, al tener una serie de tareas cruciales cuenta con un tiempo limitado al momento de poder llevar el registro y control de los TEG, por lo cual, se plantea la creación de un sistema que permita mejorar la gestión administrativa de los Trabajos Especiales de Grado en la UNEFA, Núcleo Maracay.

Partiendo de lo anteriormente expuesto, surgen las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la situación actual en el registro de los trabajos especiales de grados?

¿La universidad cuenta con los requerimientos físicos y lógicos para la implementación de un sistema de gestión de los Trabajos Especiales de Grado?

¿De qué manera la implementación de un Sistema de Gestión Administrativa de los Trabajos Especial de Grado en la UNEFA del núcleo Maracay podría mejorar la situación actual en la coordinación de TEG?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Diseñar un sistema que permita la gestión de los trabajos especiales de grado en la Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual del proceso de registro del Trabajo Especial de Grado en la UNEFA núcleo Maracay.
- Determinar los requerimientos físicos y lógicos necesarios para el diseño del sistema de gestión para el registro del Trabajo Especial de Grado en la UNEFA núcleo Maracay.
- Diseñar un sistema de gestión para el registro de los Trabajos Especial de Grado en la UNEFA, núcleo Maracay.

Justificación de la Investigación

La presente investigación se basa en la necesidad de adaptar la forma en que se realiza la gestión de los Trabajos Especial de Grado en la universidad debido a que este podría mejorar, garantizando un fácil acceso a la

información de las investigaciones realizadas en la Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas de manera remota y sin tener que recurrir a adaptadores de lectores de CD, permitiendo el acceso a los pasados Trabajos Especiales de Grado; e inclusive estudiantes de otras universidades a nivel nacional. De igual forma, otro de los beneficios en la creación de un Sistema de Control para mejorar la Gestión Administrativa de los Trabajos Especial de Grado permitiría la búsqueda y filtración de los TEG de manera automatizada de los trabajos ya ingresados en el sistema ahorrando problemas y tiempo valiosos para el investigador.

Alcance

La realización de este Trabajo Especial de Grado, traerá como beneficio el acceso libre y sin restricciones a la información, lo que permite que estudiantes, investigadores y público en general dentro y fuera del territorio nacional puedan consultar investigaciones relevantes para sus estudios. Esto impulsa la cultura de investigación y fortalece la formación académica en las futuras generaciones. Además, la creación de una plataforma digital facilita la búsqueda de información y la identificación de vacíos de conocimiento en diferentes áreas de estudio, incentivando esto la realización de nuevos TEG.

También tendrá beneficios para el personal responsable de la conservación de los Proyectos de Investigación, es decir, a la coordinación de Pasantías y Trabajos Especiales de Grado, realizados en la universidad. Este proyecto, estará dirigido a la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, núcleo Maracay, involucrando al registro, actualización y gestión de todos los Trabajos Especial de Grado realizados en cada una de las carraras de esta institución; permitiendo el acceso a estos trabajos pero teniendo su debida protección.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

A continuación, se abordará el contenido que respalda teóricamente el presente proyecto con la finalidad de conocer el origen y los antecedentes que llevaron a realizar esta investigación, como también en los cuales se basara la misma.

Para empezar, se definirán lo que es el marco teórico, según Roberto Sampieri (2008) un marco teórico “es una de las fases más importantes de un trabajo de investigación, consiste en desarrollar la teoría que va a fundamentar el proyecto con base al planteamiento del problema que se ha realizado.”

Asimismo, Méndez (2001) define que “el marco teórico es la descripción de los elementos teóricos planteados por uno o por diferentes autores que permiten al investigador fundamentar los procesos de conocimientos con dos aspectos diferentes:

Por una parte, permite ubicar el tema objeto de investigación dentro de las teorías existentes, para precisar en qué corriente de pensamiento se inscribe y en qué medida significa algo nuevo o complementario para quien realice la investigación; como para el que la lee o se base en ella para futuros proyectos de investigación.

Por la otra, es una descripción detallada de cada uno de los elementos de la teoría que serán directamente utilizados en el desarrollo de la investigación, incluyendo las relaciones más significativas que se dan entre esos elementos teóricos.” (Méndez, C. 2001).

Antecedentes de la Investigación

Como primer antecedente de este Trabajo de Grado, se ha tomado la investigación realizada por **García, I. y Mora, J. (2021)**, titulado “**Diseño de un Sistema de Gestión Documental para la Universidad Antonio Ruiz de Montoya**”, donde se buscó determinar la importancia de un sistema de gestión documental y el impacto de su uso, por medio de una nueva forma de gestionar la información en esa institución. El proyecto parte de un análisis de la organización desde un punto de vista funcional e informacional, profundizando en los procedimientos documentales implantados.

En este trabajo de grado se tomó en cuenta la organización y orden a seguir para la creación de un sistema de gestión documental para una institución y el posible impacto de su creación consolidando la factibilidad de la presente investigación.

Seguidamente, se tomó como segundo referente al “**Proyecto de Implementación Sistema de Gestión Documental**”, realizado por **Guzmán J., Martínez H y Martínez J. (2019)** que fue presentado como Trabajo de Grado para obtener el título de especialista en Gerencia de Proyectos, el cual tuvo la finalidad de investigar las técnicas de manejo de un proyecto de acuerdo a los estándares del Instituto de Gestión de proyectos (P.M.I.), donde obtuvieron una administración y optimización centralizada de los procesos de gestión documental en la organización.

Dicha investigación se tomó como referente para evaluar los estándares necesarios a satisfacer y cumplir con el Sistema de Gestión para mejorar la Gestión Administrativa de Trabajo Especial de Grado en la UNEFA.

En lo que respecta a investigaciones desarrolladas en territorio venezolano se ha tomado como primer antecedente al Trabajo Especial de Grado “**La Efectiva Digitalización del Registro en Venezuela**”, realizado por **Rafael C. y Edwin B. (2022)**, el cual buscaba analizar el proceso del Sistema

Automatizado del Registro Civil (S.A.R.C.), concluyendo que el proceso de digitalización de documentos facilita la búsqueda y manejo de información y archivos con la intención de hacer más sencillos los procesos administrativos de los ciudadanos, sin embargo, la no existencia de una ley de protección para los datos personales vulnera la identificación de los ciudadanos.

De este anterior trabajo de investigación se tomó en consideración las posibles vulnerabilidades que pudiese tener el Sistema de Gestión en el ámbito legal y de los derechos de autor, por lo cual los documentos de las investigaciones deberán ser protegidos contra modificaciones.

Por último, se tomó como base de inspiración el Trabajo de Grado **“Diseño de un Sistema de gestión de inventarios para el grupo FarmaHumana”**, realizado por **Sarkis M. (2022)**, el cual tenía como objetivo la automatización del registro de manera digital de inventarios.

Por lo cual, la presente investigación tomó en cuenta los métodos de búsqueda y clasificación utilizados en el trabajo de la Ing. Sarkis. Como referencia para la elaboración de filtros de búsqueda capaces de optimizar el tiempo para encontrar los Trabajos Especiales de Grado que sean buscados en el sistema.

Bases Teóricas

El autor Arias (2006), describe que las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado. Esta sección puede dividirse en función de los contenidos que integran la temática tratada o de las variables que serán analizadas.

De lo anteriormente mencionado se puede concluir que las bases teóricas se encargan de nutrir bien una investigación obteniendo los conceptos y antecedentes necesarios para poder llevar a cabo la investigación actual.

Requerimientos

Según Alegsa, L. (2023), en la ingeniería y el desarrollo de sistemas, un requerimiento es una necesidad documentada sobre el contenido, forma o funcionalidad de un producto o servicio, existiendo requerimientos tanto físicos como lógicos.

Los requerimientos son declaraciones que identifican atributos, capacidades, características o cualidades que necesita cumplir un sistema para que pueda ser utilizado por el usuario; en otras palabras, los requerimientos muestran qué elementos y funciones son necesarias para que un proyecto pueda ser desarrollado e implementado.

Gestión

Esta es, según Taylor (1994), considerado padre de la administración, y con base en sus principios de la organización científica del trabajo desarrollados en 1911, "el arte de saber lo que se quiere hacer y a continuación, hacerlo de la mejor manera y por el camino más eficiente"; y tiene mucha razón debido a que al momento de realizar cualquier actividad se necesita de una previa gestión de lo que se debe hacer y que se tiene disponible para llevarla a cabo de una manera óptima.

Página web

Se conoce como página web, según Porto, J. y Merino, M. (2021), al documento que forma parte de un sitio web y que suele contar con enlaces (también conocidos como hipervínculos o links) para facilitar la navegación entre los contenidos, desarrolladas con lenguajes de marcado como el HTML, que pueden ser interpretados por los navegadores.

Administración

La administración según Fayol, H. (1916) se refiere al proceso de planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar los recursos de una organización para

alcanzar sus objetivos de manera eficiente y efectiva. Fayol enfatizó la importancia de una gestión adecuada en todas las empresas y destacó la necesidad de principios administrativos universales.

Sistema de Gestión

Seguidamente, según Torres, I. Un sistema de gestión “Es un conjunto de acciones interconectadas de tal manera que se puedan alcanzar resultados. Esas partes interconectadas, a su vez, deben, cada una de ellas, seguir al método gerencial PDCA y SDCA; donde PDCA se utiliza para la mejoría de resultados, la innovación, los proyectos y el flujo, mientras que El SDCA se utiliza para el mantenimiento de la consistencia de los resultados del trabajo rutinario.” (2020)

Adicionalmente, según Fernández, R. (2005), se entiende por Sistema de Gestión “La estructura organizada, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a cabo, revisar y mantener al día la política de una empresa. En otras palabras, es un método sistemático de control de las actividades, procesos y asuntos relevantes para una organización”

Por lo tanto, podemos sintetizar que un sistema de gestión es una herramienta para poder llevar a cabo, valga la redundancia, una gestión de manera parcial o totalmente automatizada para llevar a cabo procedimientos sistemáticos en una organización, o en este caso, la Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas del núcleo Maracay.

PHP

Este es el acrónimo de Hipertext Preprocesor. Según Álvarez, M. (2001) “Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación”.

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

Estructura básica:

```
<html>
  <head>
    <title>Mi primera página web</title>
  </head>

  <body>
    <?php echo "Hola a todos" ?>
  </body>
</html>
```

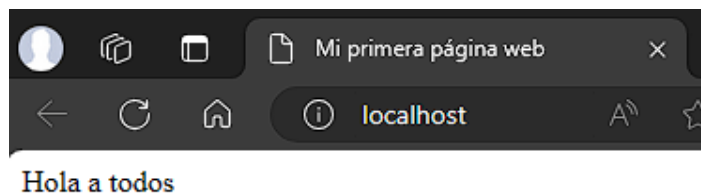


Gráfico 1. Resultado de código PHP

HTML

HTML (del inglés HyperText Markup Language), Según Álvarez, M. (2001), “Es el lenguaje con el que se define el contenido de las páginas web. Básicamente se trata de un conjunto de etiquetas que sirven para definir el texto y otros elementos que compondrán una página web, como imágenes, listas, vídeos, entre otros”.

Este es un lenguaje de marcación de elementos para la creación de documentos hipertexto, muy fácil de aprender, lo que permite que cualquier persona, aunque no haya programado en la vida, pueda enfrentarse a la tarea de crear una web.

CSS

También conocido como Cascade Style Sheet, son las hojas de estilo en cascada que, según Álvarez, M. (2001) “Es una tecnología que nos permite crear páginas web de una manera más exacta. Gracias a las CSS somos mucho más dueños de los resultados finales de la página, pudiendo hacer muchas cosas que no se podía hacer utilizando solamente HTML, como incluir márgenes, tipos de letra, fondos, colores, entre otros”.

JavaScript

Según Barzanallana, R. (2019), es uno de los lenguajes de programación más populares y versátiles en la actualidad. Se utiliza principalmente para crear interactividad en páginas web y aplicaciones móviles. Fue creado en 1995 por Brendan Eich y desde entonces ha evolucionado para convertirse en un lenguaje de programación de uso general, utilizado tanto en el lado del cliente como en el lado del servidor.

MySQL

Según Álvarez, M. (2001), “Es un sistema gestor de bases de datos relacionales potente y versátil, capaz de satisfacer la mayoría de los proyectos de sitios y aplicaciones web. Desarrollado inicialmente por Sun Microsystems, cayó en manos de Oracle cuando ésta adquirió a Sun. En estos momentos MySQL se mantiene con licencia dual, por una parte, es GPL y código abierto, gratuita para uso por la comunidad, por otra parte, tiene licencia comercial en su versión MySQL Enterprise”.

Bases Legales

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

Artículo. 108. Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin

de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley.

De acuerdo a este artículo, la formación ciudadana estará garantizada por los servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática. Por lo que, los medios de comunicación social, públicos y privados deberán contribuir con la misma a fin de permitir el acceso a la información; así mismo los centros educativos deberán aplicar las nuevas tecnologías e incorporar el conocimiento de sus ideas según las normas.

Decreto N° 825, Gaceta Oficial N° 36.955, del 22 de Mayo de 2000

Este plantea en el Plan Nacional de Telecomunicaciones entre sus objetivos a mediano plazo el incentivar el uso de Internet a todos los niveles y mejorar la calidad de vida de la población, a través del uso de los servicios de telecomunicaciones, y que a través de él plan Nacional de Ordenación del Territorio se dará la amplia divulgación del conocimiento y el uso de las modernas tecnologías de telecomunicaciones, indicando que las comunicaciones, tanto físicas como electrónicas, constituyen uno de los factores fundamentales de consolidación del nuevo modelo de desarrollo territorial, donde el estado proveerá servicios de diversa índole a los ciudadanos, los cuales pueden ser prestados en forma más eficiente a través de Internet, lográndose así un beneficio inmediato para la población, por cuanto le permitirá acceder a nuevos conocimientos, empleos y mano de obra especializada, además de generar iniciativas que incentiven el emprendimiento de la población, sin distinción de clases sociales ni de generaciones, que constituya una fuente de oportunidades para pequeñas, medianas y grandes empresas.

Por lo que este decreto prevé el impacto positivo que tienen las tecnologías de información, incluyendo el uso de Internet, en el progreso social y

económico del país, en la generación de conocimientos, en el incremento de la eficiencia empresarial, en la calidad de los servicios públicos y en la transparencia de los procesos.

Ley Especial Contra Los Delitos Informáticos (CONATEL, 2001)

Capítulo V. De los Delitos Contra el Orden Económico.

Artículo 25. Apropiación de propiedad intelectual: Quien 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.

Operacionalización de variables

Avalos (2014), explica que, la operacionalización de las variables comprende la desintegración de los elementos que conforman la estructura de la hipótesis y de manera especial a las variables y precisa que la operacionalización se logra cuando se descomponen las variables en dimensiones y estas a su vez son traducidas en indicadores que permitan la observación directa y la medición. Afirma que la operacionalización de las variables es fundamental porque a través de ellas se precisan los aspectos y elementos que se quieren cuantificar, conocer y registrar con el fin de llegar a conclusiones.

Cuadro 1. Operacionalización de la Variable

Objetivo General: Diseñar un sistema que permita la gestión de los trabajos especiales de grado en la Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO
Diagnosticar la situación actual del proceso de registro del Trabajo Especial de Grado en la UNEFA núcleo Maracay.	Situación actual del proceso de registro del Trabajo Especial de Grado en la UNEFA.	Procedimental	Gestión Mejorar Seguridad	1 2 3	ENCUESTA OBSERVACION DIRECTA
Determinar los requerimientos físicos y lógicos necesarios para el sistema de gestión de los Trabajo Especial de Grado en la UNEFA núcleo Maracay.	Requerimientos físicos y lógicos necesarios para el sistema de gestión	Requisitos	Sistema Hardware Software	4 5 6	

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se detallará de qué manera fue llevado a cabo el presente Trabajo Especial de Grado definiendo el tipo de investigación que se realizó, la metodología implementada, los métodos de obtención de datos, así como también la operacionalización de variables, para empezar, se definirá lo que es Marco Metodológico según autores.

Para Tamayo y Tamayo (2012), el marco metodológico se define como “Un proceso que, mediante el método científico, procura obtener información relevante para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento”, dicho conocimiento se adquiere para relacionarlo con las hipótesis presentadas ante los problemas planteados.

Por su parte, para Franco, Y. (2011) el marco metodológico es el conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo del problema planteado, a través de procedimientos específicos que incluye las técnicas de observación y recolección de datos, determinando el “cómo” se realizará el estudio, esta tarea consiste en hacer operativa los conceptos y elementos del problema que estudiamos.

Finalmente tenemos que, Arias (2012) define al marco metodológico como el “conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas”. Este método se basa en la formulación de hipótesis las cuales pueden ser confirmadas o descartadas por medios de investigaciones relacionadas al problema. En consecuencia, los aspectos metodológicos que aquí se describen; orientaron y regulan la investigación de acuerdo con la materia estudiada y el enfoque paradigmático teórico que se utiliza. Dentro de

este orden de ideas, se tiene entonces que el marco metodológico es la instancia referida a los métodos, reglas, registros, técnicas y protocolos con los cuales una teoría y su método calculan las magnitudes de lo real.

Tipo Y Diseño De La Investigación

Diseño de la investigación

Como señala Kerlinger (1979), "La investigación no experimental o ex post-facto es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones". De hecho, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad.

Por lo cual se puede concluir que el tipo de diseño para la presente investigación será de tipo no experimental, debido a su entorno de desarrollo y a la cantidad finita de variables presentes en esta investigación.

Tipo de investigación

Se ha determinado que el tipo de investigación más acorde con el presente Trabajo Especial de Grado es la investigación de campo, puesto que, el estudio de campo según Sampieri (2008), se refiere a "La recolección de datos en base a un registro sistemático, válido, confiable de comportamientos y situaciones que pueden ser observables". Este autor toma en cuenta tres puntos para que la investigación de campo tenga efectividad y son las siguientes:

- Según los medios usados.
- Según el número de observadores.
- Según el lugar donde se realiza.

Cada uno de los puntos mencionados anteriormente trabajan entre sí para lograr un único objetivo, y es recopilar datos de la fuente real para obtener la información clara y concisa de un determinado tema.

Nivel de la Investigación

La investigación descriptiva, según Espinoza, C. (2014) “tiene como propósito describir los objetos de investigación tal como están funcionando u ocurriendo”. La investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

Debido a esto, la investigación se realizará de manera descriptiva para ser capaces de explorar y entender la situación actual del sistema de registro de los trabajos especiales de grado en la UNEFA, núcleo Maracay.

Modalidad de la Investigación

Según Palella y Martins (2007), el proyecto factible “consiste en la elaboración de un modelo operativo, o una solución posible a un problema de tipo práctico para satisfacer necesidades de un grupo social” y adicionalmente, la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2012) plantea que “El proyecto factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales”

Todo lo anterior mencionado da lugar a que se tome la decisión de que la presente investigación se realizara con una modalidad de Proyecto Factible, porque se está presentando una solución posible y factible capaz de satisfacer las necesidades de la coordinación de Trabajos Especiales de Grado.

Población y Muestra

Población

La población constituye los sujetos de estudio, es decir, quiénes, y esto va a depender del planteamiento inicial de la investigación, por lo tanto es importante definir la unidad de análisis (personas, organizaciones), de allí que ésta constituye el quién o quiénes van a ser medidos, la población, según Palella y Martins (2007), definen la población como “el conjunto de unidades de las que se desea obtener información y sobre las que se van a generar conclusiones”; siendo un conjunto finito o infinito de elementos, personas o cosas pertinentes en una investigación.

De allí que la población puede ser: finita, infinita o accesible. Estos tipos de población son definidos por Arias, (2006) de la siguiente manera:

Población finita, se refiere a la agrupación en la que se conoce la cantidad de unidades que la integran. Población accesible o *población muestreada*, es la porción finita de la población objetivo a la que realmente se tiene acceso y de la cual se extrae una muestra representativa.

Por lo tanto, para determinar la población se identificará a los sujetos de estudio, los cuales serán los tesisistas del periodo académico I-2024 con un total de 5 personas entre todas las carreras de la UNEFA núcleo Maracay, porque estos investigadores llevarán a cabo los Trabajos Especiales de Grado y podrán suministrar información pertinente para el presente trabajo sobre sus métodos de documentación y búsqueda de referentes.

Muestra

Arias (2004). Plantea que la muestra es un “Subconjunto representativo de un universo o población”; por su parte, Palella y Martins (2007) definen la

muestra como “La escogencia de una parte representativa de una población, cuyas características se reproducen de la manera más exacta posible”.

Muestreo probabilístico (aleatorio): En este tipo de muestreo, todos los individuos de la población pueden formar parte de la muestra, tienen probabilidad positiva de formar parte de la muestra. Por lo tanto, es el tipo de muestreo que se utiliza en la investigación, por ser el riguroso y científico.

Tamayo y Tamayo (2003), señala que "este tipo de muestreo exige que el investigador tenga conocimiento previo de la población que se investiga para poder determinar cuáles son las categorías o elementos que se pueden considerar como representativos del fenómeno que se estudia”.

Tomando en cuenta las características cuantitativas de la población, se tomará una muestra representativa de los tesisistas en el periodo académico I-2024, a la que se le aplicará tratamiento muestral, quedando constituido por el 100% de la población seleccionada de esta casa de estudios.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para entender el porqué de las técnicas que se utilizaron en el presente estudio se tomará en consideración lo indicado por Arias, (2006) quien señala que “Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener información”, por lo que para desarrollar la propuesta presentada se utilizó la observación y la encuesta.

Méndez (2001), define este concepto de observación como: “el proceso mediante el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en la realidad por medio de un esquema conceptual previo y con base en ciertos propósitos definidos generalmente por una conjetura que se quiere investigar”.

Por otra parte, como instrumento de recolección de datos, según Arias, (2006), “Se define la encuesta como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí

mismos, o en relación con un tema en particular”. En consecuencia, y en concordancia con lo descrito por el autor antes mencionado, se puede afirmar que la técnica de la encuesta fue la empleada para la recolección de datos en la presente investigación al ser la más indicada.

En cuanto al Cuestionario, Arias (2006) plantea lo siguiente:

“Donde se interrogan personas con entrevistas orales, escritas con encuestas, entrevistas, cuestionarios o medidas de actitudes, son métodos que se ubican dentro de la clasificación de fuentes primarias, ya que los datos reunidos y utilizados por el investigador y parten de la observación directa y realidad objeto de estudio”

En vista de ello, el instrumento se aplicó a (cantidad de tésistas en este periodo) personas entre docentes y coordinadores en el escenario de ingeniería de sistemas de la Unefa Maracay.

Validez y Confiabilidad

Validez

Dentro de este orden de ideas, debe señalarse que para que un instrumento pueda considerarse capaz de aportar información veraz y objetiva, debe ser válido y confiable. Según Hernández, Fernández y Baptista (2003), la validez “se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”. A su vez, Palella y Martins (2007) definen la validez como “La ausencia de sesgos, representando la relación entre lo que se mide y aquello que realmente se quiere medir”.

Por consiguiente, la validación del instrumento de recolección de datos, se realiza a través del Juicio de Expertos, tomando en cuenta la metodología, el contenido y el diseño con relación al tema en estudio. A cada experto se le suministró el instrumento de recolección de datos y el cuadro de Sistema de Variables, quienes ofrecen su colaboración en cuanto a la estructura del

mismo y emiten las observaciones si ese fuera el caso, las cuales se consideran para las reestructuraciones necesarias del cuestionario determinando que su contenido conlleva al logro de los objetivos específicos y por ende al objetivo general.

En este aspecto, Méndez, (2001), opina que “La confiabilidad del instrumento de recolección de datos se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados” (p.242). Es decir, la misma se refiere a la consistencia, la exactitud y estabilidad de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento. En este sentido, se entiende por confiabilidad del instrumento, la capacidad que este reviste al ser aplicado repetidamente a un individuo o grupo, en tal sentido, la confiabilidad es sinónimo de seguridad, estabilidad, congruencia y exactitud.

Existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición. Todos utilizan fórmulas que producen coeficientes de confiabilidad. Estos coeficientes pueden oscilar entre cero y uno. Donde el coeficiente cero significa nula confiabilidad y uno representa un máximo de confiabilidad o confiabilidad total.

Confiabilidad

En este aspecto, Méndez, (2001), opina que “La confiabilidad del instrumento de recolección de datos se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados” (p.242). Es decir, la misma se refiere a la consistencia, la exactitud y estabilidad de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento. En este sentido, se entiende por confiabilidad del instrumento, la capacidad que este reviste al ser aplicado repetidamente a un individuo o grupo, en tal sentido, la confiabilidad es sinónimo de seguridad, estabilidad, congruencia y exactitud.

Existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición. Todos utilizan fórmulas que producen coeficientes

de confiabilidad. Estos coeficientes pueden oscilar entre cero y uno. Donde el coeficiente cero significa nula confiabilidad y uno representa un máximo de confiabilidad o confiabilidad total.

En el presente proyecto se estará utilizando El Coeficiente Alpha de Cronbach, según Quero, M. en “Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach”, Se ha demostrado que este coeficiente representa una generalización de las populares fórmulas KR-20 y KR-21 de consistencia interna, desarrolladas en 1937 por Kuder y Richardson, las cuales eran solo aplicables a formatos binarios de calificación o de respuesta (dicotómicas). Por lo tanto, con la creación del Alpha de Cronbach, los investigadores fueron capaces de evaluar la confiabilidad o consistencia interna de un instrumento constituido por una escala Likert, o cualquier escala de opciones múltiples.

Su fórmula determina el grado de consistencia y precisión; la escala de valores que determina la confiabilidad está dada por los siguientes valores:

Muy Bajo: entre 0,01 y 0,20, siendo una medición con muchos errores.

Bajo: entre 0,21 y 0,40, siendo una medición con errores.

Moderado: entre 0,41 y 0,60, siendo una medición con algo de error.

Alto: entre 0,61 y 0,80, siendo una medición con muy pocos errores.

Muy Alto: entre 0,81 y 1.00, siendo una medición sin errores.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde, $\alpha = 0,93$

De esta manera se consideró que el “El Coeficiente Alpha de Cronbach” es el más adecuado para la comprobación de la confiabilidad de los resultados obtenidos en las encuestas realizadas por la facultad de poder calificar la

consistencia de respuestas no dicotómicas, es decir, de selección múltiple como las que se aplicaran en la presente investigación.

Metodología A Usar

La metodología a utilizar en el presente proyecto es la metodología de Proceso Racional Unificado, también conocida como RUP (1998), siendo utilizada para el proceso de desarrollo de software y junto al lenguaje UML (Unified Model Lenguaje), constituyendo una de las metodologías de mayor recurrencia a la hora de realizar análisis, implementaciones y documentaciones de sistemas orientados a objetos. Según el autor Vasquez, (2010) establece como definición de RUP como “Una metodología cuyo fin es entregar un producto de software. Se estructura todos los procesos y se mide la eficiencia de la organización”.

Los orígenes de RUP son relativamente recientes remontándose al modelo espiral original de Barry Boehm. Ken Hartman fue uno de los contribuidores claves de RUP colaborando con Barry Boehm en la investigación. En 1995, Rational Software compró una compañía sueca llamada Objectory AB, fundada por Ivar Jacobson.

El Rational Unified Process fue el resultado de una convergencia de Rational Approach y Objectory (el proceso de la empresa Objectory AB). El primer resultado de esta fusión fue el Rational Objectory Process, la primera versión de RUP, que posteriormente fue puesta en el mercado en 1998.

Principales características

- Desarrollo iterativo
- Administración de requisitos
- Uso de arquitectura basada en componentes
- Control de cambios
- Modelado visual del software

- Verificación de la calidad del software
- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software, de forma que se adapte a cualquier proyecto

Fases del Modelo RUP

La metodología RUP se divide en 4 fases siendo estas variables e iterables en función de las necesidades del proyecto:

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 del software, produciendo el plan de las fases e iteraciones posteriores.

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.

Construcción

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.

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.

Diagramas

Como ya se conoce que RUP en conjunto con UML forman la metodología RUP, en la cual se pueden utilizar los siguientes diagramas de UML para complementar los proyectos:

- Diagrama de actividades.
- Diagrama de casos de uso.
- Diagrama de secuencia.


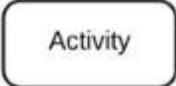
UML

Es un lenguaje de modelado para visualizar, especificar, construir y documentar partes de un sistema software desde distintos puntos de vista

Diagrama de Actividades

Un diagrama de actividad, según Morales, J. (2023), “es un diagrama de flujo que muestra cómo una actividad conduce a otra. La acción podría denominarse operación del sistema. Una operación conduce a la siguiente en el flujo de control. Este flujo puede ser paralelo, contemporáneo o ramificado. Los diagramas de actividad usan muchas funciones, como bifurcación, unión, entre otras, para hacer frente a todos los tipos de control de flujo”.

Cuadro 2. Simbología del diagrama de actividades.

Símbolo	Descripción
	El símbolo de inicio, como su nombre lo indica, Representa el inicio de un proceso o flujo de trabajo en un diagrama de actividades.
	Este símbolo se utiliza para indicar las actividades que componen un proceso de modelado.




	Símbolo de conector: Muestra el flujo direccional o el flujo de control de la actividad.
	Representa una decisión y siempre tiene, al menos, dos caminos que se separan con un texto de condición para permitir que los usuarios vean las opciones.
	Símbolo de finalización: Marca el estado final de una actividad y representa la conclusión de todos los flujos de un proceso.

Diagrama de casos de uso

Los casos de uso, según García, F. y Holgado, A. son una técnica para la especificación de requisitos funcionales, propuesta inicialmente por Ivar Jacobson, e incorporada a UML Modela la funcionalidad del sistema tal como la perciben los agentes externos, denominados actores, que interactúan con el sistema desde un punto de vista particular.

Cuadro 3. Simbología del diagrama de casos de uso.



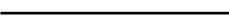

Símbolos	Descripción
	Caso de uso, se muestra como una elipse que suele incluir un texto describiendo brevemente el proceso.
	Actor, indiferentemente si es una persona o un sistema, se representa con el dibujo de una figura humana esquemática.
	Asociación, es una línea simple entre actores y casos de uso que indica la asociación entre estos.
	El sistema es una caja que delimita, valga la redundancia, el sistema al que se refiere el caso de uso.

Diagrama de secuencia

Este, según Zapata, C. y Garcés, G. es uno de los más utilizados para identificar el comportamiento de un sistema, por representar los objetos que se encuentran en el escenario y la secuencia de mensajes intercambiados

entre los objetos para llevar a cabo la funcionalidad descrita por una transacción del sistema.

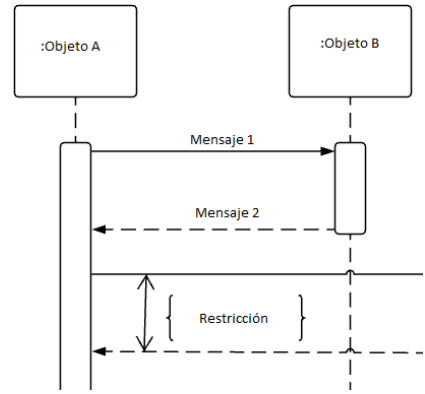


Gráfico 2. Ejemplo de un diagrama de secuencia

Anexos

Cuadro 4. Diagrama de Gantt

Semanas Actividades	1-2 04/03 – 11/03	3-4 18/03 – 25/03	5-6 01/04 – 08/04	7-8 15/04 – 22/04	9-10 29/04 – 06/05	11-12 13/05 – 20/05	13-14 27/05 – 03/06	15-16 10/06 – 17/06	17 24/06
Diagnóstico de la situación									
Definición de objetivos									
Planteamiento y aplicación de encuestas									
Análisis de los resultados									
Creación de diagrama de flujo para el sistema de gestión									
Diseño y programación del sistema									
Periodo de pruebas e implementación									
Defensa TEG									

Autor: Carlos Bruzual

Tutor

