



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
"EZEQUIEL ZAMORA"  
VICE-RECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
PROGRAMA INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA  
INGENIERÍA EN INFORMÁTICA**

**SOFTWARE AUDITOR COMO APOYO A LA EVALUACIÓN DELAS  
AULAS VIRTUALES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN  
INFORMÁTICA EN LA SECRETARIA EJECUTIVA DE ESTUDIOS A  
DISTANCIA UNELLEZ BARINAS, ESTADO BARINAS**

Tesis de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de  
Ingeniero en Informática.

**AUTORES:**

Lozano Paola

**CI:** 24.322.668

Rivas Génesis

**C.I:** 22.956.645

**Tutor Académico:** Dexi Azuaje

**Barinas, Marzo de 2018**



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
"EZEQUIEL ZAMORA"  
VICE-RECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
PROGRAMA INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA  
INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

### APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor (a) del Trabajo de Especial de Grado presentado por el ciudadano **Lozano Paola, Rivas Génesis, C.I. 24.322.668, 22.956.645**, para optar al título de **Ingeniero en Informática**, considero que este reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Barinas a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

---

Tutor (a): Dexi Azuaje

C.I.:4.931.888



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES

“EZEQUIEL ZAMORA”

VICE-RECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL

PROGRAMA INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

**SOFTWARE AUDITOR COMO APOYO A LA EVALUACIÓN DELAS  
AULAS VIRTUALES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN  
INFORMÁTICA EN LA SECRETARIA EJECUTIVA DE ESTUDIOS A  
DISTANCIA UNELLEZ BARINAS, ESTADO BARINAS**

POR AUTOR (ES): Lozano Paola

Rivas Génesis

C.I: 24.322.668

C.I: 22.956.645

Trabajo Especial de Grado aprobado en nombre de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” para optar al título de **Ingeniero en Informática**; por el siguiente jurado, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
JURADO (A)

C.I.

\_\_\_\_\_  
JURADO (A)

C.I.

\_\_\_\_\_

TUTOR (A): C.I.

## **DEDICATORIA**

Dedico de manera especial este proyecto, al ser supremo, Dios por darme las fuerzas para luchar y seguir adelante, por estar conmigo en todo momento.

A mis padres, Luis Lozano y Paulina Cardenas por su amor y apoyo incondicional, por estar conmigo durante todo El trayecto de mi Carrera, por no abandonarme en los momentos difíciles y darme siempre palabras de aliento.

A mis Hermanos, por acompañarme em esta lucha, y brindarme su ayuda en los momentos que los necesite, gracias por su preocupación y su apoyo.

A mi novio por su paciencia, colaboración, y su amor, por apoyarme en los momentos em que pense que no podia lograrlo gracias.

A mis amigos, y compañeros de estudio, por ser ejemplo de constancia y perseverancia.

A mi compañera Genesis Rivas por realizar este proyecto conmigo, y brindarme su paciencia, y apoyo incondicional.

A La Dra. Dexi Azuaje, por impartir su conocimiento sin algún interés, y brindarme su conocimiento y apoyo.

A Demás familiares, que aun en la distancia cada vez que podían me brindaban palabras de aliento, siempre esperando lo mejor de mí.

A todos, les dedico este triunfo, esperando compartir muchos otros

**Lozano Paola**

## DEDICATORIA

A Dios padre todopoderoso que con su amor incondicional me ayudo a salir adelante y nunca se apartó de mi lado. “Porque yo sé muy bien los planes que tengo para ustedes —afirma el Señor—, planes de bienestar y no de calamidad, a fin de darles un futuro y una esperanza” Jeremías 29:11

A mi madre Maigualida, por haberme ayudado a salir adelante, darme mis estudios con tanto esfuerzo y sacrificio esto más que mío es de ella.

A mi hijo Rafael Andrés por haber sido la fuerza y mi motor cada día.

A mi esposo Rafael Unda por su apoyo incondicional en esos momentos en que quería abandonar este sueño y por colaborarme a pagar mis estudios, una gran parte de este triunfo es para tí.

A Sobeyra y a César por estar a mi lado en todo momento y ayudarme sin esperar nada a cambio.

A mis hermanas Carolina, Eddys por su apoyo y por confiar en mí, gracias.

A mi suegra Tahis Crespo, por haberme ayudado y darme palabras de aliento para cumplir esta meta.

A mi compañera de tesis Paola Lozano, por ayudarme y tener tanta paciencia durante nuestra tesis.

A mi tutora Dexi Azuaje por colaborarnos en nuestro trabajo e impartir sus conocimientos con nosotras, gracias infinitas.

**Rivas Génesis.**

## ÍNDICE GENERAL

	<b>pp.</b>
LISTA DE TABLAS .....	viii
LISTA DE FIGURAS .....	viii
LISTA DE GRÁFICOS .....	viii
RESUMEN.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
	3
CAPÍTULO I: EL Problema.....	
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivo General.....	7
Objetivos Especificos.....	7
Justificación de la Investigación.....	8
Alcances y Limitaciones.....	9
	10
CAPÍTULO II: Marco Referencial.....	
Bases teóricas.....	16
Antecedentes del Estudio.....	10
Definición de términos básicos.....	29
Sistema de Variables.....	35
Operalización de Variables.....	37
	38
CAPÍTULO III: Marco Metodológico .....	
Tipo de Investigación.....	39
Población y Muestra.....	42

Técnicas, Instrumentos y Materiales aplicados en la recolección de datos.....	45
CAPÍTULO IV: Análisis de los Resultados.....	50
Etapa I: Diagnóstico.....	50
Etapa II: Diseño de la propuesta .....	61
Etapa III: Ejecución de la propuesta.....	69
CAPÍTULO V: Conclusión y Recomendaciones.....	78
Conclusión.....	79
Recomendaciones.....	80
Referencias Bibliográficas.....	82
Anexos.....	83

## ÍNDICE DE TABLAS

### LISTA DE CUADROS

	<b>pp.</b>
1. Diseño educativo.....	33
2. Sistema de variables.....	35
3. Dimensiones e indicadores.....	50
4. Ítem n° 1.....	52
5. Ítem n° 2.....	53
6. Ítem n° 3.....	54
7. Ítem n° 4.....	55
8. Ítem n° 5.....	56
9. Ítem n° 6.....	57
10. Ítem n° 10.....	58
11. Ítem n° 11.....	59
12. Plan de desarrollo.....	66

### LISTA DE FIGURAS

	<b>pp.</b>
1. Modelo de caso de uso del negocio.....	63
2. Diagrama de caso de uso del sistema.....	64
3. Diagrama Entidad Relación.....	68
4. Página de inicio del software.....	72
5. Página principal del administrador.....	73
6. Página para registrar auditoria.....	74
7. Página de historial de auditorías realizadas.....	75

8. Página principal del usuario.....	76
9. Página de realizar auditoria el usuario.....	77

## **LISTA DE GRÁFICOS**

	<b>pp.</b>
Gráfico 1.....	53
Gráfico 2.....	54
Gráfico 3.....	55
Gráfico 4.....	56
Gráfico 5.....	57
Gráfico 6.....	58
Gráfico 7.....	59
Gráfico 8.....	60

## **LISTA DE TABLAS**

	<b>pp.</b>
Tabla 1.....	43



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
“EZEQUIEL ZAMORA”**

**VICE-RECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL**

**SOFTWARE AUDITOR COMO APOYO A LA EVALUACIÓN DELAS  
AULAS VIRTUALES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN  
INFORMÁTICA EN LA SECRETARIA EJECUTIVA DE ESTUDIOS A  
DISTANCIA UNELLEZ BARINAS, ESTADO BARINAS**

POR AUTOR (ES): Lozano Paola

Rivas Génesis

C.I: 24.322.668

C.I: 22.956.645

Marzo, de 2018

### **Resumen**

La presente investigación tiene como objetivo general: Desarrollar una Aplicación Web para la Evaluación del estudiante de Ingeniería Informática de la UNELLEZ, específicamente el VPDS. Siendo un proyecto factible, con un diseño de investigación de campo, empleando la metodología para desarrollo de software Proceso Unificado Rational (RUP), desarrollados en el capítulo III y IV de éste. Se seleccionó como población y muestra a los ochenta y un (81) profesores que integran la carrera de Ingeniería Informática, a los que les fue aplicado el instrumento de recolección de datos el cual se trató de una encuesta de carácter cerrada. El instrumento consta de (9) ítems, basados en las dimensiones sugeridas en el cuadro de variables. Luego fueron vaciados los datos recolectados en cuadros y gráficos estadísticos, para su correspondiente estudio, es de recalcar que se basó en datos reales lo cual los hace confiables para cualquier investigación que se realice sobre temas a fines. Las herramientas empleadas para la elaboración de este sistema de evaluación fueron los lenguajes conocidos como, PHP, JavaScript, junto con herramientas como CSS, HTML, Bootstrap (Framework), Ajax y el manejador de base de datos MySQL. Se concluyó con la observación de que un sistema de como el planteado es la respuesta para la mejora y evolución de la forma tradicional de evaluar a los estudiantes del área, lo cual permitirá al estudiantado una forma más práctica y automatizada de poner a prueba sus conocimientos y al mismo tiempo mantenerse informados de sus calificaciones.

Descriptores: Sistema de Evaluación, RUP, Ingeniería Informática.

## INTRODUCCIÓN

La incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación han sido de gran importancia en todas las áreas del conocimiento, en el ámbito educativo han surgido nuevos modelos de formación gracias a la implementación de las TIC, las instituciones educativas se han venido apoyando en el uso de la tecnología con la finalidad de fortalecer y brindar una buena educación en su modalidad presencial, semi-presencial y a distancia.

La educación a distancia en la actualidad ha recurrido al uso de las herramientas tecnológica, de manera tal de poder llegar a presentar una educación a distancia virtualizada, esto es posible con el uso e integración de las plataformas tecnológicas educativas, las cuales son herramientas que sirven para gestionar el aprendizaje, donde permiten presentar recursos o contenido web educativo.

La Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora (UNELLEZ), ya ha integrado como herramienta de apoyo a sus clases presenciales el uso de la plataforma de aprendizaje Moodle y espera en un futuro cercano poder dictar carreras universitarias en un ambiente completamente virtual. En la actualidad existen múltiples aulas virtuales, por ello nace la necesidad de hacer realizar una evaluación de dichas aulas para así poder ofrecer una educación virtual de calidad.

En tal sentido la presente investigación está enfocada en desarrollar un software auditor para la evaluación de las aulas virtuales de la carrera ingeniería en informática para la Secretaria Ejecutiva de Estudios a Distancia, el cual tiene como finalidad la evaluación de dichas aulas mediante el uso de indicadores que evaluarán para ayudar a que esas aulas tengan una presentación y un contenido de calidad.

La presente investigación está estructurada en cinco (5) capítulos, descritos a continuación:

**Capítulo I:** se muestra lo relativo al problema de investigación, donde se expone el problema en un contexto amplio, señalando los objetivos generales y específicos así mismo se expone la justificación.

**Capítulo II:** comprende el marco teórico referencial, los antecedentes de la investigación, las bases teóricas, el cuadro de variables y por último la definición de términos.

**Capítulo III:** se refiere al marco metodológico, destacando la naturaleza de la investigación, el diseño de investigación, la población y muestra así como las técnicas e instrumento de recolección de datos, técnicas para el análisis de la información.

**Capítulo IV:** aquí se desarrolla todo lo relativo a la presentación de resultados así como su análisis e interpretación relativa a cada cuadro estadístico.

**Capítulo V:** se muestran las conclusiones y recomendaciones de la propuesta.

### EL PROBLEMA

#### Planteamiento del problema

La educación a distancia en los últimos años ha logrado posicionarse a nivel mundial, abriendo espacios de interacción, colocando a disposición personas nuevas, herramientas y estrategias de aprendizaje. Las grandes innovaciones tecnológicas hoy en día permiten el alcance de nuevos productos y servicios brindando la posibilidad de un mejor nivel educativo, social, económico y cultural.

En ese mismo sentido, (Armengol, 1982, P.11) define la educación a distancia como:

Un amplio espectro de diversas formas de estudio y Estrategias educativas en común el hecho de que ellas no se cumplen mediante la tradicional contigüidad física continua, de profesores y alumnos en locales especiales para fines Educativos; Esta nueva forma educativa incluye todos los métodos de enseñanza en los que debido a la separación existente entre los estudiantes y profesores, las fases interactiva y pre-activa de la enseñanza son conducidas mediante la palabra impresa y/o elementos mecánicos o electrónicos.

A lo largo de los años Venezuela ha conseguido un impresionante desarrollo de las universidades en esta modalidad de estudio, su crecimiento se ha obtenido debido a la demanda social de educación y a la evolución de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)-

Según Aenor, (2008) establece que el e-learnig o formación virtual es la formación basada en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y que generalmente no es presencial. La educación virtual es un aspecto muy complejo que abarca múltiples factores relacionados con la calidad, satisfacción, o expectativa de cualquier institución, organización o empresa sin embargo; hay que tener en cuenta que debe surgir la necesidad de plantear competencias creando evaluaciones como referencia a un cambio en el desarrollo laboral y profesional.

Por consiguiente Popham (1990), define la evaluación como: Un proceso inherente a toda actividad humana intencional y su objetivo es determinar el valor de algo. En el ámbito de la educación a distancia la evaluación es un proceso sistemático y continuo en el que se determina el grado que se están logrando los objetivos.

En este sentido, las instituciones universitarias han generado diversas propuestas educativas basadas en diversas plataformas como Moodle, Chamilo, donde a través de aulas virtuales se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por otra parte, el desarrollo de entornos virtuales requiere de la aplicación de métodos que trabajen en función a mejorar la calidad de la educación a distancia.

Existen herramientas que permiten evaluar procesos dentro de las organizaciones y emitir resultados tal es caso de la auditoría. Según Juan Ramón Santillana González, en su libro Auditoría (2000), define a la auditoría como:

Auditoría interna es una función independiente de evaluación establecida dentro de una organización, para examinar y evaluar sus actividades como un servicio a la misma organización. Es un control cuyas funciones consisten en examinar y evaluar la adecuación y eficiencia de otros controles. (p.17)

En este orden de ideas es importante que quienes desarrollen plataformas virtuales deben tener la responsabilidad de conocer sobre las diferentes herramientas que puedan ser utilizadas al momento de evaluar las aulas de los entornos de educación a distancia debido a que con ello contribuyen con la calidad, y aprendizaje de los estudiantes.

Actualmente el desarrollo de software está siendo utilizado para la gestión de calidad en los estudios de nivel superior, en muchos países se han realizado estudios que reflejan algunos criterios, sin embargo para la evaluación de aulas no se ha proyectado una metodología que puedan servir como aporte práctico a las universidades

Tal es el caso de La “UNELLEZ” la cual cuenta con un campus virtual que surge en el año 2009 en conjunto con el portal de la secretaria de estudios a distancia (SEEd), el desarrollo de este campus ha aportado grandes innovaciones. A través de ella se ha logrado crear espacios, recursos y elementos tecnológicos, brindando un mejor proceso de aprendizaje y enseñanza, a pesar de que la misma cuenta con una plataforma bien estructurada carece de metodologías y herramientas que permitan evaluar las aulas.

En la actualidad la estructura de las aulas virtuales han ido evolucionando adaptándose a las necesidades de los estudiantes, es por eso que se debe tomarse en cuenta que la instalación de estas plataformas no son el objetivo final, se necesita de una revisión y evaluación constante para garantizar un proceso de enseñanza y aprendizaje de calidad.

Referente a lo planteado en los párrafos anteriores, se propone en este proyecto crear un software auditor como apoyo a la evaluación de las aulas

virtuales de la carrera de ingeniería en informática en la secretaria de estudios a distancia el cual servirá como complemento a la calidad educativa de la institución.

Por lo antes expuesto se plantean las siguientes interrogantes relacionadas con la investigación:

¿Cuáles son las necesidades que manifiestan los docentes de la Carrera Ingeniería en Informática respecto a la evaluación de las aulas virtuales de esta carrera?

¿Cuáles serán los indicadores a considerar para la evaluación de las aulas virtuales?

¿Cuáles son los requerimientos para el desarrollo del software auditor, teniendo en cuenta la evaluación de las aulas virtuales de la SEEd?

¿Qué tipo de software es recomendable aplicar para la evaluación de las aulas virtuales de la SEEd?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Desarrollar un Software auditor como apoyo a la evaluación de las aulas virtuales de la carrera ingeniería en informática en la Secretaria Ejecutiva de Estudios a Distancia de la Unellez.

### **Objetivos específicos:**

- Identificar las necesidades que se desean satisfacer con el desarrollo del software auditor para la evaluación de las aulas virtuales de la carrera ingeniería en informática en la Secretaria Ejecutiva de Estudios a Distancia.
- Definir los indicadores pertinentes para la evaluación de las aulas virtuales de la carrera ingeniería en informática en la Secretaria Ejecutiva de Estudios a Distancia.
- Determinar los requerimientos para el desarrollo del software auditor de las aulas virtuales de la carrera ingeniería en informática en la Secretaria Ejecutiva de Estudios a Distancia.
- Desarrollar un software auditor para la Secretaria Ejecutiva de Estudios a distancia como apoyo a la evaluación de las aulas virtuales de la carrera ingeniería en informática.

## **Justificación De La Investigación**

El crecimiento y desarrollo de la educación a distancia se ha logrado gracias a las TIC debido al plan de suministrar respuesta a las necesidades para mejorar el ámbito educativo, esto ha generado un gran impacto positivo en los estudiantes permitiendo la búsqueda de nuevos conocimientos y a los docentes la innovación de los procesos educativos.

Gracias a La incorporación de los entornos virtuales ha aumentado las expectativas de los estudiantes también brindándoles la oportunidad de recibir educación sin importar su ubicación geográfica, así mismo gestionar su tiempo y calidad haciendo que la formación sea más eficiente. Con la implementación de las aulas virtuales, nace la necesidad de conocer cómo trabajan y cómo se administran estas, para así poder lograr generar material instructivo para la formación de los estudiantes, es aquí en donde el Departamento de Estudios a Distancias de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ) crea el programa para la Formación en Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje

El desarrollo de este campus ha logrado grandes beneficios a la universidad ofreciendo espacios, recursos, elementos tecnológicos, obteniendo un mejor proceso de aprendizaje; sin embargo, carece de herramientas y metodologías que evalúen las aulas virtuales es por ello que esta investigación que se realizara para la secretaria de estudios a distancia, basado en crear un software auditor que permita verificar, controlar y comprobar mediante resultados la calidad del funcionamiento de las mismas como apoyo a mejorar la calidad de aprendizaje de los estudiantes asimismo agilizar el proceso de evaluación mediante una tabla de indicadores que servirán como guía para establecer si las aulas están acorde con los estándares.

La propuesta de desarrollar un software auditor (prototipo) se realizará tomando como base las aulas virtuales de la carrera ingeniería informática. Sin embargo, el mismo podrá utilizarse para evaluar cualquiera de las aulas virtuales alojadas en los campus virtuales de la Secretaría de Estudios a Distancia de la Unellez.

### **Alcances de la investigación**

La investigación se desarrollara en la Secretaria de Estudios a Distancia en la UNELLEZ-BARINAS para las aulas virtuales de la carrera de ingeniería en informática del programa de ingeniería, arquitectura y tecnología (PIAT), en donde, se trata de facilitar un software auditor que permitirá contribuir con la evaluación de las aulas virtuales.

### MARCO REFERENCIAL

En el presente capítulo se refiere al conjunto de materias, con bases a las variables del estudio que se midieron en la investigación, donde se indagan trabajos previos a ésta. Se incluyen los antecedentes, la fundamentación de los basamentos que encierran el conocimiento y la definición de los contenidos desarrollados La Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006), plantea que el marco teórico se relaciona con:

Revisión de los trabajos previos realizados sobre el problema en estudio y (o) de la realidad contextual en la que se ubica..., el marco referencial puede comprender aspectos teóricos, conceptuales, legales, situacionales de la realidad objeto de la investigación u otros según convenga el caso. En este marco usualmente se explican los conceptos y términos relacionados con el problema en estudio. (p.34).

En efecto, el marco referencial recoge los puntos que se deben extraer de cada información experimentada sobre el problema que se está estudiando, las bases teóricas y legales, cuadro de variables, así como la definición de los términos básicos de la investigación.

#### **Antecedentes**

Tomando en consideración que para la elaboración de una investigación se hace necesaria la consulta de informaciones previas y experiencias obtenidas preliminarmente acerca del tópico a que se refiere, se reseñan los siguientes estudios que tienen relación directa con este trabajo.

Corona y Mendoza (2014) presentaron un trabajo titulado: aplicaciones dinámicas e interactivas para el curso “gestión en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (Gevea)” del programa de formación en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje llevado por la secretaria ejecutiva de estudios a distancia. Universidad Nacional Experimental de los llanos occidentales “Ezequiel Zamora” Barinas.

Tenía como objetivo desarrollar aplicaciones dinámicas e interactivas para el curso “Gestión en Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (GEVEA) para solventar las necesidades de interactividad del contenido con estas nuevas herramientas tecnológicas que brindan grandes resultados en la adquisición de conocimientos. Estas aplicaciones se elaboraron en software libre rigiéndose por la Norma Técnica Producción de Objeto de Aprendizaje de Acceso Abierto para los estándares de objetos de aprendizaje Acceso Abierto (OApAA).

Para el diseño de las aplicaciones se utilizó el Modelo Instruccional para el Diseño de Objetos de Aprendizaje (MIDOA), la cual está estructurada en cinco fases: análisis, diseño, desarrollo, utilización y evaluación. El lenguaje de programación utilizado HTML versión 5.0, las hojas de estilo CSS 3, las interacciones y dinamismo se utilizó JQuery versión 1.10.3 y JavaScript versión 1.8

Estos autores concluyen que el uso de aplicaciones dinámicas e interactivas en cuanto al proceso enseñanza – aprendizaje es una herramienta de ayuda que trabajan conjunto a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para brindar apoyo de formación académica desde un enfoque más innovador, estando en el entorno universitario donde se han acoplado las plataformas virtuales para proporcionar conocimientos y habilidades que elimina la necesidad de coincidir el espacio y tiempo de las

instituciones de educación superior mediante el cual se busca fortalecer la formación a distancia garantizando los procesos de calidad educativa.

La relación existente entre el reseñado estudio y la investigación es el contenido que se desarrolla, el cual será utilizado para aclarar algunos términos

Mexitli, L (2014) realizó un trabajo titulado “Estudio comparativo de los modelos de evaluación de la calidad del e-learnig” en la universidad virtual de Guadalajara México título a optar Doctorado en Educación, Sociedad y Calidad de vida.

Este trabajo de investigación tenía como objetivo analizar el sistema de calidad de la Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara, México; y elaborar una propuesta de evaluación complementaria a los modelos de evaluación de la calidad del e-learnig que se utilizan actualmente en ella. Por tanto, la investigación se centra en la evaluación de la calidad del e-learnig, Los estándares y los modelos de evaluación de la calidad.

Inicialmente se efectúa una meta-análisis de los estándares y modelos que se pueden encontrar en diferentes países. Los modelos detectados son analizados con profundidad mediante la técnica de análisis por conglomerados. En base a los resultados de este análisis, a los modelos utilizados en otros países así como a los datos obtenidos en el trabajo de campo se desarrolla una propuesta de evaluación complementaria a los modelos utilizados por la Universidad Virtual que es objeto de estudio.

Esta propuesta complementaria se estructura en 5 dimensiones (inclusión, repositorios, ética, dispositivos móviles y comunicación social), para las cuales se elaboran sus respectivos indicadores. El conjunto de esta propuesta es sometido a un proceso de validación por expertos tanto de la UDG Virtual, como de otras universidades en España. Los resultados de la validación nos permiten aceptar o rechazar ítems de la propuesta. Además, en base a las observaciones que hacen los expertos, se reelaboran los ítems que lo requieren con el fin de obtener una propuesta de evaluación de la calidad del e-learning complementaria definitiva que sea adecuada con el contexto regional de la Universidad Virtual analizada y a su vez congruente con las tendencias internacionales.

La relación existente entre el reseñado estudio y la investigación que se desarrolla es que ambos buscan un modelo de evaluación que se adapte a la calidad de estudios a distancia respecto a esto tiene una estrecha vinculación con el planteamiento de problema que se formula en el proyecto

Dávila A, & Alvarado A, (2016) Revista de Educación a Distancia. Núm. 49. Artic. 12. De la Universidad Centro occidental Lisandro Alvarado, Venezuela.

En este trabajo se desarrolla una propuesta de buenas prácticas docentes para facilitar procesos formativos de calidad a través de aulas virtuales en un contexto universitario. Se identificaron 18 buenas prácticas pedagógicas, clasificadas y organizadas en un proceso esencialmente instruccional que incluye las fases: (a) la planificación didáctica previo al inicio de la formación; (b) el desarrollo didáctico de la formación, con las subfases de actividades de inicio y ejecución; y (c) el cierre técnico y administrativo de dicho proceso.

La propuesta está validada por los resultados de estudios evaluativos reportados por los autores sobre sus propias experiencias individuales o en conjunto como docentes de cursos online universitarios y con base en la aplicación de un modelo tecno-pedagógico propio. Se fundamenta en las teorías del aprendizaje: constructivismo sociocultural, cognoscitivismo de procesamiento de información y el enfoque conectivista. Se concluye que el e-Learnig, canalizado por vía de aulas virtuales, es una modalidad educativa con un gran potencial para la formación en el contexto de la sociedad de la información y del conocimiento, en general, y en la universidad en particular, sobre la base de docentes implicados en la ejecución de buenas prácticas en el desarrollo de sus labores didácticas y tutoriales. El contenido de este artículo será utilizado en este trabajo para la investigación para tener una visión general sobre todos los recursos que elevan la calidad de manejar aprendizajes dinámicos e interactivos existentes en las aulas virtuales.

### **La Educación a Distancia en la Unellez**

Los estudios a distancia se inician de manera oficial en la Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ) con la aprobación del Reglamento de Estudios a Distancia por parte del Consejo Directivo el 20 de abril de 2009 según Resolución N° CD/2009/275 Punto 21. (Azuaje, 2012).

En la UNELLEZ, la modalidad educativa a distancia tiene como propósito atender a la inclusión, en la Universidad, de egresados de educación media, superior y población en general, garantizando la calidad en la formación de

talentos en términos de eficacia, eficiencia y pertinencia, respondiendo a directrices del Proyecto Simón Bolívar como lo son la Suprema Felicidad Social y el Nuevo Modelo Productivo socialista; de igual manera, para dar respuesta a los avances científicos, tecnológicos y comunicacionales inmersos en la sociedad del conocimiento. Constituye un lineamiento de carácter nacional cuyo máximo organismo responsable es la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU).

En el Reglamento de los Estudios a Distancia de la UNELLEZ se establece que los objetivos de los estudios a distancia en la UNELLEZ se lograrán mediante una relación alumno(a)-profesor(a)-alumno(a) en la cual la presencia física en clases regulares no es determinante para su logro; el estudiante es responsable de su propio aprendizaje y los procesos y relaciones de aprendizaje se establecen con predominancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el uso de otros medios.

Con el propósito de operacionalizar la oferta de estudios por la modalidad a distancia, se crea una instancia directiva denominada Secretaría Ejecutiva de Estudios a Distancia, adscrita al Rectorado. La Secretaría Ejecutiva de Estudios a Distancia está conformada por el (la) Secretario(a) Ejecutivo(a) de Estudios a Distancia quien la dirige y dos unidades de soporte técnico-académico, la Unidad de Recursos de Aprendizaje y la Unidad de Recursos Tecnológicos.

De igual manera es importante señalar que las Políticas, Programas y Proyectos realizados por la Secretaría Ejecutiva y estas dos Unidades Técnico Académicas son ejecutados a través de las Coordinaciones de Área de Estudios a Distancia en cada uno de los Vicerrectorados.

El primero de Julio del año 2009, emerge hacia la colectividad esta propuesta con la apertura del Portal de los Estudios a Distancia de la UNELLEZ, la instalación la Plataforma Moodle y la creación del primer campus virtual para el Programa de Formación en Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (PFEVEA).

### **Bases Teóricas**

Las bases teóricas son las que describen e identifican las variables de la investigación, donde se establecen los criterios que abogan la investigación. Para Sabino (1995), describe las bases teóricas como “Situación el problema de un conjunto de conocimientos con más solidez posible que permitan y ofrezcan una adecuada orientación a nuestra búsqueda de los términos que utilizamos.” (p.75). Es decir, las bases teóricas aportan contenidos literarios que permiten guiar y sustentar los términos básicos descritos en el problema a indagar.

En virtud, a continuación se hará mención de las teorías que sirven como soporte para respaldar y hacer el marco referencial del trabajo de investigación tomando como base el software auditor para la evaluación de las aulas virtuales de la carrera ingeniera en informática

### **Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)**

La innovación ha llevado al ser humano a comenzar una relación más directa en el uso de las nuevas tecnologías, el campo educativo no es la

excepción, desde hace varios años comenzó el impacto que la revolución en las tecnologías de la información y comunicación (TIC) podría tener, tal es el caso de Kofi Annan (2003), en el discurso inaugural de la primera fase de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) en Ginebra, menciona lo siguiente:

Las tecnologías de la información y la comunicación no son ninguna panacea ni fórmula mágica, pero pueden mejorar la vida de todos los habitantes del planeta. Se dispone de herramientas para llegar a los objetivos de desarrollo del milenio, de instrumentos que harán avanzar la causa de la libertad y la democracia y de los medios necesarios para propagar los conocimientos y facilitar la comprensión mutua. (p. s/n)

En este sentido la captación virtual, requiere por parte de los responsables del área, la administración de los programas y adecuados parámetros de evaluación lo cual es considerado una nueva estrategia para mejorar los procesos formativos a nivel institucional.

### **Las Tic en la Educación a Distancia**

La educación en línea o formación virtual es aquella donde los docentes y estudiantes se encuentran espacios diferentes y participan remotamente a través de las redes de la comunicación e información haciendo el uso del computador integrado a internet para lograr un contexto educativo interactivo, colaborativo a cualquier hora y desde cualquier lugar.

Para Navarro, Ry Alberdi, C. (2000) señalan que los “entornos virtuales de aprendizaje se caracterizan, entre otras cosas, por su estructura hipertextual que supone un aprendizaje exploratorio, fruto de la navegación, que conduce a una nueva manera de aprender y enseñar, caracterizada por la interactividad”(s/n).

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), específicamente los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), propician un escenario para la formación, análisis y discusión académica a nivel superior. A su vez contribuyen la formación y profesionalización de los recursos humanos en distintas áreas del conocimiento dentro y fuera del país. Permitiendo concretar lineamientos estratégicos que impulsan el desarrollo de la educación a nivel nacional e internacional al mejorar los estándares de calidad aplicables a la educación superior. Al respecto, Rama (2008) en el artículo titulado “la despresencialización de la educación superior en América Latina” expresa que:

Una nueva educación está naciendo ante nosotros: es la educación de la sociedad del conocimiento. La educación presencial exclusiva fue la educación dominante de la sociedad industrial. Hoy la sociedad del conocimiento está planteando la creación de una nueva modalidad educativa, que tiene escalas diferenciadas, que no tiene fronteras, que permite un fraccionamiento de los procesos educativos localizando en un país las tutorías, en otro los software o hardware, en otros los alumnos o los profesores, en una lógica que permite una educación supranacional. Obviamente este esquema está asociado a las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), las cuales además están remodelando las determinantes de la calidad. Crecientemente es la incorporación de nuevas tecnologías una de las incidencias más significativas de la calidad de los procesos de aprendizaje. (s/f).

De lo antes expuesto, podemos decir que la calidad en la educación abierta y a distancia mejora cuando se optimizan las tecnologías.

### **Educación a Distancia**

La educación a distancia según (Simonsón, 2003, p.32), la define como “educación formal basada en las instituciones, donde se separa el grupo de

aprendizaje, y la interacción es a través de los sistemas de telecomunicaciones que se utilizan para conectar los alumnos, los recursos y los instructores”.

A lo largo de los años la tecnología sigue avanzando y generando grandes cambios en la sociedad, actualmente las TIC son la principal causa de esas transformaciones.

“Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son la principal causa del cambio, Un avance de la sociedad industrial tradicional a la sociedad de la información, (Rivera, 2010). De esa manera se puede decir que las TIC reflejan un papel muy importante en la educación a distancia ya que día tras día viven adaptándose a los cambios y nuevos contextos brindando nuevas herramientas que aportan un mejor nivel educativo.

En el Artículo 6 del Reglamento de los Estudios a Distancia de la Unellez se define la educación a distancia de la siguiente manera:

... como la gestión de los procesos de aprendizaje basados en el uso de las TIC, donde existe una conjunción de sistemas de soporte de funcionamiento electrónico y sistemas síncronos-asíncronos de entrega de información, contenidos formativos mediante comunicaciones multimedia para favorecer el estudio autónomo e independiente, promover la autogestión de la formación, el aprendizaje colaborativo y la generación de procesos interactivos entre alumno(a) s-profesor(a) es-alumno(a) s. (p.4).

## **Entorno virtuales**

En el informe mundial de la educación la UNESCO (1998), establece que: Los EVA constituyen una nueva forma de Tecnología Educativa, que a nivel mundial ofrece una serie de oportunidades y tareas a las instituciones,

este define el entorno virtual como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada, es decir, que está asociado a nuevas tecnologías.

De la misma forma, Ogalde y González (2008), lo definen como un software utilizado por los estudiantes conjuntamente con otros medios o actividades para alcanzar metas educativas; son abiertos, flexibles y pueden incorporarse a cualquier evento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dependiendo del uso que se les dé, pueden apoyarse en ambientes constructivistas, conductistas o cognitivos, los cuales favorecen el aprendizaje colaborativo y cooperativo.

## **Plataforma Virtual**

Una plataforma es una herramienta tecnológica que funciona como un soporte para la enseñanza virtual, es decir, un software que permite distribuir contenidos didácticos y organizar cursos en línea. Con un software de este tipo es posible gestionar todas las fases de un curso: desde la elaboración de los contenidos, a su distribución o puesta en línea y uso, a las actividades de monitoreo, hasta llegar a la evaluación de las habilidades y competencias adquiridas por el estudiante o a la evaluación del proceso formativo. Básicamente se trata de un software para servidores de Internet / intranet que se ocupa de:

- Gestión de usuarios Inscripción, control e historial de sus aprendizajes, generación de informes, etc.
- Gestión y desarrollos de cursos, realizando un registro de la actividad del usuario tanto de los resultados de los test y evaluaciones que se realicen, como de los tiempos y accesos al material formativo.

- Gestión de los servicios de comunicación tales como foros de discusión, charlas, videoconferencias; igualmente se ocupa de programarlos y ofrecerlos conforme sean necesarios.

## **Aula Virtual**

Navarro y Soto (2006) sostienen que la educación Virtual, necesita un soporte tecnológico, pedagógico y social el cual lo constituye el Aula virtual. El concepto de aula virtual se ha venido desarrollando a partir de la década de los 80, término que se le atribuye a Roxanne Hiltz, quién la define como el empleo de sistemas comunicacionales mediadas por ordenadores para crear un ambiente análogo electrónico de las formas de comunicación que normalmente se producen en un aula convencional (Rodolfo 2001).

Es decir, el Aula Virtual es un entorno de Enseñanza-Aprendizaje, basado en aplicaciones telemáticas, en la cual interactúa la informática y los sistemas de comunicación. Dicho entorno soporta el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes que participan en tiempos y lugares dispersos, mediante una red de ordenadores. Este aprendizaje colaborativo, es un proceso de aprendizaje donde se resalta el esfuerzo grupal entre los diversos integrantes, que forman la comunidad educativa.

## **Evaluación**

La evaluación es un proceso que permite la recopilación de información, para luego determinar con base la toma decisiones

Según (Ramos, 1994), la evaluación es un proceso sistemático de identificación, recogida y tratamiento de datos sobre elementos y hechos educativos con el objetivo de valorarlos primero, y sobre dicha valoración tomar decisiones

## **Auditoria**

Según Leonard William (1957) define la auditoria como: el examen comprensivo y constructivo de la estructura organizacional de una empresa, institución o rama gubernamental, o de cualquier componentes de la mismas, tales como una división o departamento así como sus planes y objetivos, sus métodos de operación y la utilización de recursos físicos y humanos. (p.11).

Es decir es una revisión exhaustiva de una operación o procedimiento que es realizada para aportar recomendaciones y mejoras a la efectividad y eficiencia donde se lleve a cabo.

## **Auditoria de La Gestión informática**

Es la auditoria cuya aplicación se enfoca exclusivamente a las revisiones de las funciones y actividades de tipo administrativo que se realizaran dentro de un centro de cómputo, tales como la planeación, organización, dirección de dicho centro. Esta auditoria se realizara también con el fin de verificar el cumplimiento de las funciones asignadas a los funcionarios, empleados y usuarios de las tareas de sistematización, así como para revisar y evaluar las evaluaciones de sistemas.

## **Auditoria Informática**

Es la revisión técnica, especializada y exhaustiva que se realiza a los sistemas computacionales, software e información utilizados en una empresa, sean individuales, compartidos o de redes, así como sus instalaciones, telecomunicaciones, mobiliario, equipos periféricos y demás componentes.

Según Santillana R, (2004) el concepto de auditoría significa:  
Verificar que la información financiera, administrativa y operacional de una entidad es confiable, veraz y oportuna; en otras palabras, es revisar que los hechos, fenómenos y operaciones se den en la forma en que fueron planeados, que las políticas y lineamientos se hayan observado y respetado, que se cumple con las obligaciones (P.2)

## **Software auditor**

Es un programa que posee herramientas con el propósito de realizar evaluaciones sistematizadas para valorar una gestión (elaboración propia)

## **Herramientas de Programación**

A continuación se definirán las herramientas de programación y tecnologías de diseños las cuales se usaran para el desarrollo del trabajo:

**JAVASCRIPT:** Es un lenguaje de programación interpretado, orientado a objeto, utilizado para crear aplicaciones web dinámicas con efectos llamativos y definir interactividad con el usuario. Se podría decir que es el lenguaje de

programación más popular utilizado para darle dinamismo a las paginas HTML.

Es un lenguaje de programación que se adapta al desarrollo de pequeños script o grandes programas, este lenguaje se puede ver presentado en el lado del cliente y en el lado del servidor, el permite desarrollar en Front-End que es la parte que interactúa con el usuario y también en Back-End que es la parte que procesa las entradas proveniente del Front-End hablando en términos de software.

En la actualidad posee un gran sin número de Framework que permite agilizar y separar de forma ordenada el código, siendo de gran ayuda al momento de desarrollar aplicaciones de gran tamaño o magnitud.

**CSS3:** Las hojas de estilo en cascada o Cascading Style Sheets (Css), es un lenguaje que tiene como objetivo proporcionar estilos o formato al contenido escrito en HTML o XML, tuvo su aparición alrededor del año 1970 . Su implementación puede ser escrita dentro de un mismo documento HTML o fuera, siempre y cuando se le haga un llamado si es el caso de la segundo opción, el Css se he estado presentando en diferentes niveles en el transcurso de estos años, se podría entender por niveles como una nueva versión trabajada sobre la anterior pero conteniendo nuevas funciones significativas para el desarrollo web.

El objetivo principal del Css es lograr separar el contenido web de su presentación, permitiendo esto a los desarrolladores y diseñadores trabajar en una forma ordenada y más limpia.

Css3 nos brinda novedades que simplifican funciones que son necesarias para construir web atractivas, estas funciones requerían ser elaboradas con algún lenguaje de programación orientado a la web, y su

desarrollo siempre era complicado y extenso en línea de código, Css3 integra nuevas características de estilos a su repertorio y de fácil implementación, características como colocar bordes redondeados, dar sombra a los objetos, transiciones, entre otras.

**PHP:** Es un lenguaje de programación de código abierto orientado a objetos creado en 1994 por Rasmus Lerdorf originalmente diseñado para la web, en donde su código es ejecutado del lado del servidor y es independiente de plataforma.

Siendo desarrollado bajo políticas de código abierto, al pasar el tiempo ha venido teniendo contribuciones por otros desarrolladores, es un lenguaje con el cual se puede realizar muchos tipos de aplicaciones web, gracias a la gran variedad de librerías de funciones con el cual está dotado. La gran parte de las páginas en internet poseen código PHP bajo su presentación, ya que es un lenguaje muy usado por su compatibilidad o capacidad de trabajar con Base de datos de una manera muy sencilla.

## **Bases Legales**

Las bases legales, las definen las diferentes leyes y normas que rigen esta investigación. Para Gómez (2002), las bases legales, “permiten delimitar el objeto de estudio, ubicándolo dentro de las normativas vigentes de la constitución y las leyes” (p.8) considerando lo expuesto por el autor, se toman para esta investigación la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación (2005), Ley de Infogobierno(2013),

En la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) publicada en Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.453 señala en su título I principios fundamentales el siguiente artículo:

**Artículo 3.**

El Estado tiene como fines esenciales la defensa y el desarrollo de la persona y el respeto a su dignidad, el ejercicio democrático de la voluntad popular, la construcción de una sociedad y amante de la paz, la promoción de la prosperidad y bienestar del pueblo y la garantía del cumplimiento de los principios, derechos y deberes consagrados en esta constitución. La educación y el trabajo son los procesos fundamentales para alcanzar dichos fines. (p.)

En este artículo declara que solo con la educación, trabajo y constancia podremos lograr las metas que nos planteemos y que el estado es el encargado de brindar la paz y bienestar para el desarrollo de personas integrales.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) señala en su Capítulo VI de los derechos culturales y educativos los siguientes artículos.

En su artículo 102 expresa que:

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social consustanciados con los valores de la identidad nacional, y con una visión latinoamericana y universal. El Estado, con la participación de las familias y la sociedad, promoverá el proceso de educación

ciudadana de acuerdo con los principios contenidos de esta Constitución y en la ley. (p.)

Por lo antes expuesto se refleja, el derecho de las personas a adquirir una educación de calidad, así como la responsabilidad del estado en apoyar y garantizar un aprendizaje en diferentes ámbitos de la humanidad.

La Constitución (1999), alude en su artículo 108:

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. (p.)

De acuerdo con lo expuesto, se denota que el estado avala los servicios inherentes a los medios de comunicación que permita el acceso universal a la información, así como facilitarle los conocimientos tecnológicos que les facilite a los estudiantes ser innovadores en las áreas como la informática.

Del mismo modo, la Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación, en su artículo 6, expresa que los:

Principios de ética para la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones. Los organismos oficiales y privados, así como las personas naturales y jurídicas deberán ajustar sus actuaciones y actividades inherentes a la presente Ley, a los principios de ética para la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones que deben predominar en su desempeño, en concordancia con la salvaguarda de la justicia, la igualdad y el ejercicio pleno de la soberanía nacional.

En este caso es necesario saber qué Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

Es importante señalar que en la Ley de Infogobierno (2013), en su Artículo 1, describe como objeto:

Establecer los principios, bases y lineamientos que rigen el uso de las tecnologías de información en el Poder Público y el Poder Popular, para mejorar la gestión pública y los servicios que se prestan a las personas; impulsando la transparencia del sector público; la participación y el ejercicio pleno del derecho de soberanía; así como, promover el desarrollo de las tecnologías de información libres en el Estado; garantizar la independencia tecnológica; la apropiación social del conocimiento; así como la seguridad y defensa de la Nación.(p.)

Por lo antes descrito, la presente investigación tiene por objetivo mejorar la calidad de educación virtual en la Unellez con el desarrollo de un software auditor, que permita evaluar las aulas con el fin de optimizar su rendimiento.

Así mismo, esta Ley de Infogobierno (2013) en su Artículo 4, expresa:

Son de interés público y estratégico las tecnologías de información, en especial las tecnologías de información libres, como instrumento para garantizar la efectividad, transparencia, eficacia y eficiencia de la gestión pública; profundizar la participación de la ciudadanía en los asuntos públicos; el empoderamiento del Poder Popular y contribuir corresponsablemente en la consolidación de la seguridad, defensa y soberanía nacional. (p.9).

En este artículo se evidencia el interés público y estratégico de aportar información libre, que permita impulsar el progreso de la ciencia y la tecnología en beneficio del bienestar y desarrollo de la nación.

## **Definición de términos básicos**

**Software:** es un término informático que hace referencia a un programa o conjunto de programas de cómputo que incluye datos, procedimientos y pautas que permiten realizar distintas tareas en un sistema informático.

**Auditoría de Software:** se basa en auditar todos los sistemas software que la empresa posee. Esto significa realizar un control de todos los componentes de la empresa y ver cuál es la situación actual en referencia a las novedades y la legalidad de los programas utilizados. Con esto se busca la actualización continua de los programas y equipos tecnológicos de las empresas y ver si se corresponden con la normativa legal establecida en el entorno en el que se mueve.

**Auditoría:** el concepto de auditoría significa verificar que la información financiera, administrativa y operacional de una entidad es confiable, veraz y oportuna; en otras palabras, es revisar que los hechos, fenómenos y operaciones se den en la forma en que fueron planeados, que las políticas y lineamientos se hayan observado y respetado, que se cumple con las obligaciones fiscales, jurídicas y reglamentarias en general.

**Aula virtual:** es una plataforma versátil que proporciona herramientas que facilitan la docencia presencial, semi-presencial, virtual y la creación de espacios colaborativos para grupos de trabajo multidisciplinares.

**Evaluación:** es un proceso contextualizado y sistematizado, intencionalmente diseñado y técnicamente fundamentado, de recopilación de información relevante, fiable, y válida, que permita emitir un juicio valorativo en función de los criterios previamente determinados como base para la toma de decisiones

**Educación a Distancia:**(Simonson, 2003, p.32), la define como “educación formal basada en las instituciones, donde se separa el grupo de aprendizaje, y la interacción es a través de los sistemas de telecomunicaciones que se utilizan para conectar los alumnos, los recursos y los instructores”.

**Diseño Instruccional:** Según Broderick (2001) el diseño instruccional es el arte y ciencia aplicada de crear un ambiente instruccional y los materiales, claros y efectivos, que ayudarán al alumno a desarrollar la capacidad para lograr ciertas tareas.

## **Indicadores**

Según Bauer (1966), “los indicadores son herramientas para clarificar y definir de forma más precisa, objetivos e impactos son medidas para verificables de cambio o resultado (...) diseñadas para contar un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso (...) con respecto a metas establecidas , facilitan el reparto de insumos produciendo (...) productos y alcanzando objetivos”.

## **Indicadores de Calidad**

Son instrumentos de medición, de carácter tangible y cuantificable, que permiten evaluar la calidad de los procesos, productos y servicios para asegurar la satisfacción de los clientes. Dicho de otro modo, miden el nivel

de cumplimiento de las especificaciones establecidas para una determinada actividad o proceso empresarial.

Los indicadores de gestión miden, de manera global, el resultado final de las actividades empresariales basándose en un estándar, el cual responde al nivel de calidad objetivo que la empresa espera y desea alcanzar.

### **Indicadores de Gestión Académica**

Los indicadores de gestión hacen parte integral del sistema de planeación y autoevaluación institucionales. Se consideran como un mecanismo sistemático para el monitoreo del cumplimiento de la gestión, en especial de la planeación estratégica y, en general, del quehacer institucional.

### **Diseño curricular**

En la literatura sobre el tema en ocasiones se identifica el diseño curricular con el concepto de planeamiento o con el currículum en su integridad (Arnaz, 1981), otros autores identifican el término con los documentos que prescriben la concepción curricular o con una etapa del proceso curricular.

El diseño curricular puede entenderse como una dimensión del currículum que revela la metodología, las acciones y el resultado del diagnóstico, modelación, estructuración, y organización de los proyectos curriculares. Prescribe una concepción educativa determinada que al ejecutarse pretende solucionar problemas y satisfacer necesidades y en su evaluación posibilita el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. El diseño curricular

es metodología en el sentido que su contenido explica cómo elaborar la concepción curricular, es acción en la medida que constituye un proceso de elaboración y es resultado porque de dicho proceso quedan plasmados en documentos curriculares dicha concepción y las formas de ponerla en práctica y evaluarlo. El diseño curricular se realiza para organizar los programas de formación, definiendo las competencias asociadas y los resultados de aprendizaje para cada competencia, con los cuales se dará respuesta a las demandas y necesidades de formación.

### **El Diseño Educativo**

Consta de varios pasos a seguir para la elaboración de un proceso de diseño y desarrollo de una propuesta Educativa, los cuales serían:

Elaboración de los Contenidos del cual el responsable es el profesional a cargo del curso, la información se estructura según un instructivo, luego viene la adaptación de los contenidos que tiene como responsable al equipo didáctico, los contenidos se estructuran en un formato educativo virtual en función del aprendizaje significativo, luego continua con la Incorporación de Tecnología Multimedia siendo responsable el equipo tecnológico, los cuales insertan recursos para optimizar la construcción de los conocimientos en forma significativa para luego Implementarlo en la Web, siendo esta vez los responsables el equipo didáctico y tecnológico, aquí se concreta el diseño de la propuesta educativo, ya que después viene la etapa de Seguimiento y monitoreo, que en conjunto con los profesionales a cargo del curso como los tutores y docentes dará un informe final del feedback del proyecto.

### **Cuadro 1. Diseño Educativo.**

<b>Docente</b>	<b>Tutor</b>	<b>Alumno</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Organiza los contenidos</li><li>- Diseña, implementa dispositivos de seguimiento</li><li>- Diseña evaluación final. Analiza resultados.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Organiza la propuesta educativa</li><li>- Monitorea el proceso de enseñanza-aprendizaje</li><li>- Implementa dispositivos de seguimiento y optimización de los aprendizajes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estructuración personal de los contenidos</li><li>- Completa dispositivos de seguimiento</li><li>- Realiza evaluación final</li></ul>

### **El Diseño Didáctico**

Llamamos diseño didáctico; cuando un diseñador didáctico es convocado para ayudar a un especialista en algún tema a pensar y elaborar una actividad de capacitación a partir de alguna demanda específica, que puede tener su origen en un cambio en la forma de trabajar, la incorporación de nuevas tecnologías, un nuevo proceso o de nuevas personas en lo organización, o de

la necesidad de proveer a las personas de herramientas de las que no disponen.

### **Mediación Pedagógica**

La mediación pedagógica refiere a la forma en que el profesor o maestro, desarrolla su práctica docente, poniendo énfasis en su metodología de aprendizaje. Según Jesús Martín Barbero, Francisco Gutiérrez Pérez y Daniel Prieto Castillo, coinciden en destacar la importancia de lo comunicacional en lo pedagógico, si todo lo que el hombre hace está mediado; si no hay ser humano posible sin mediaciones; reconozcamos entonces como un espacio amplio de reflexión y de trabajo la mediación educativa.

### **Pedagogía**

Como puntualiza Lemus (1969), la pedagogía es una disciplina que tiene por objeto el planteo, estudio y solución del problema educativo. Por tanto, para este autor es claro que la pedagogía es ciencia en cuanto tiene un objeto de estudio propio, hace uso de métodos generales, y el resultado de sus estudios y de sus hallazgos forma un sistema de conocimientos regulado por ciertas leyes.

### **Calidad**

Para Juran (Juran y Gryna 1993) la calidad se define como adecuación al uso, esta definición implica una adecuación del diseño del producto o servicio (calidad de diseño) y la medición del grado en que el producto es conforme con dicho diseño (calidad de fabricación o conformidad). La calidad de diseño se refiere a las características que potencialmente debe tener un producto para satisfacer las necesidades de los clientes y la calidad de conformidad apunta a cómo el producto final adopta las especificaciones diseñadas.

## Cuadro 2.

### Sistema de Variables.

<b>Objetivo General:</b> Desarrollar un Software Auditor como apoyo a la evaluación de las aulas virtuales de la carrera Ingeniería en Informática en la Secretaria Ejecutiva de Estudios a Distancia de la Unellez.	
<b>Variable Independiente</b>	<b>Variable Dependiente</b>
Aula virtual	Software auditor

**Nota:** Las Autoras (2018).

## Operacionalización de las Variables

La Operacionalización es el proceso de llevar una variable desde un nivel abstracto a un plano más concreto, su función básica es precisar al máximo el significado que se le otorga a una variable en un determinado estudio, también se entiende el proceso como una forma de explicar cómo se miden las variables que se han seleccionado.

Según Arias F. (2006). Aun cuando la palabra “Operacionalización” no aparece en la lengua hispana, este tecnicismo se emplea en investigación científica para designar al proceso mediante el cual se transforma la variable de conceptos abstractos a términos concretos, observables y medibles, es decir, dimensiones e indicadores. Por ejemplo, la variable actitud no es directamente observable, de allí que sea necesario operacionalizarla o traducirla en elementos tangibles y cuantificables (p.63).

## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Fuentes	instrumentos
<p><b>Dependiente</b>  <u>Software Auditor</u>                      Tiene como propósito identificar las tendencias, señalar excepciones y áreas que requieren atención, localiza errores y posibles irregularidades, comparando y analizando los archivos según los criterios especificados por los usuarios. Además permiten extraer información para su revisión, comparación y así obtener resultados previos al análisis realizado.</p>	Programa requerimientos	Software Evaluación Diseño	8 2-7 1-3	Profesores que poseen aulas virtuales de la carrera Ingeniería en Informática.	Documentos Entrevista no estructurada Encuestas
<p><b>Independiente:</b>  <u>Aulas Virtuales de ingeniería en informática</u>                      Es una plataforma versátil que proporciona herramientas que facilitan la docencia presencial/semipresencial/virtual y la creación de espacios colaborativos para grupos de trabajo multidisciplinares.</p>	Tecnología Pedagogía Administrativo Estéticos	Evaluación Lineamientos Normas y Estándares Diseño de los contenidos Calidad Comunicación	2-7 1 3 4 5 6	Jefes de las unidades de la Secretaria Ejecutiva de Estudios a Distancia	

Fuente: (Lozano P, Rivas, G (2017)

### MARCO METODOLOGICO

El marco metodológico constituye la fase de cómo trabajar metodológicamente en la investigación. Según Babaresco (2006), plantea que:

Dentro de esta etapa se hace necesario que se conozca lo relativo o como elegir el tipo de diseño o método, cual podrá ser la muestra, cuáles serán las técnicas de recolección de datos, el procedimiento de esos datos, la matriz tripartita de datos (herramientas metodológicos), el análisis e interpretación de datos (p.2).

Es decir, en esta sección se describen lo concerniente a los tipos, diseños, técnicas, procedimientos, análisis e interpretación de los datos que se utilizan en la ejecución de la investigación, para tener claro de cómo se realizó, las razones de por qué se hizo y que fue lo que se realizó.

#### Tipo de investigación

Hurtado (2008, pág. 17), consiste en la elaboración de una propuesta, un plan, un programa o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social, o de una institución, o de una región geográfica, en un área en particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y de las tendencias futuras, es decir, con base en los resultados de un proceso investigativo. De acuerdo con lo antes descrito,

esta investigación se enmarca en investigación de tipo tecnológico debido a que se desarrollara un software auditor para la evaluación de las aulas virtuales de la carrera ingeniería en informática en la Secretaria Ejecutiva de Estudios a Distancia de la Unellez.

### **Diseño y modalidad de la investigación**

Este trabajo se centra en la modalidad de investigaciones de tipo documental y de campo, Al respecto Arias (2006), señala que 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. (p.27).

De igual forma la investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente a los sujetos investigados o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios) sin manipular o controlar variables alguna...” (p.31). Estos datos para desarrollar el trabajo, se obtendrán directamente del sitio donde se realizará la investigación que será estudios a distancia.

### **Etapas de la investigación**

Estas etapas hacen referencia al orden lógico y sistemático de ejecución del proyecto. En relación a, la presente investigación se realizan tres etapas, las cuales son: Etapa I: Diagnostico; Etapa II: Diseño de la Propuesta; Etapa III: Ejecución de la Propuesta. Estas se describen a continuación:

#### **Etapa I: Diagnostico**

La primera etapa corresponde a la realización del diagnóstico para la recopilación de información necesaria para desarrollar la investigación. Según Hurtado y Toro (2007), “la etapa en la cual se identificara el problema, se recogerán y procesara todas las informaciones referentes a él” (p, 148). Con la recopilación de información sirvieron de base para darle la justificación a la formulación y elaboración de la propuesta.

## **Etapa II: Diseño de la Propuesta**

En lo que respecta a esta etapa del diseño de la propuesta, Hurtado y Toro (ob.cit), la definen como:

La planificación de las acciones a tomar, para lo cual deberán tomar en cuenta todos los factores que puedan influir como: el tiempo del que se dispone, los recursos económicos, las personas dispuestas a participar en el trabajo, el tipo del problema a enfrentar, entre otros(p.148).

Con respecto a lo antes planteado dado que la investigación se centra en el desarrollo de un software auditor como apoya la evaluación de las aulas virtuales de la carrera ingeniería en informática, se seleccionó como metodología para el desarrollo del software RUP (Proceso Racional Unificado). Esta metodología cuyo fin es entregar un producto de software, en ella se estructuran todos los procesos y se mide la eficiencia de la organización, es decir un proceso de desarrollo de software el cual utiliza el lenguaje unificado de modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizado para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

Las fases del ciclo de vida de la metodología RUP son:

**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 requerimientos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.

**Fase de Cierre:** 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.

### **Etapa III: Ejecución de la propuesta**

Esta propuesta, según Hurtado y Toro (2007), es “la puesta en práctica de los planes acordados, del enfrentamiento con el o los problemas, es la que permite el conocimiento más profundo de la realidad, pues este solo se logra cuando se intenta transformarlo” (p.149). En el caso de la presente investigación, se desarrollaron las diferentes estrategias planificadas, con la finalidad de realizar la propuesta de un software auditor como apoyo a la evaluación de las aulas virtuales de la carrera ingeniería en informática en los entornos de educación a distancia en la Unellez Barinas.

### **Población y muestra**

La población es un grupo conformado de sujetos que están sumergidos en la situación que está siendo estudiada, donde se toma la información de los participantes involucrados en el proceso. En ello se enfocó la investigación. Relacionado con el tema Arias (2006), define que “La población es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación”. (p.81). en consecuencia, la presente investigación, la población la conformara por dos estratos poblacionales: el primer estrato lo representan los tres jefes de las unidades de apoyo de la Secretaría Ejecutiva de Estudios a Distancia (Jefe de la Unidad de Recursos de Aprendizaje, Jefe de la Unidad de Recursos Tecnológicos y Coordinador de Área de Estudios a Distancia del VPDS); el segundo estrato poblacional está representado por los 13 profesores de la carrera de ingeniera en informática del periodo 2017-II que poseen aulas virtuales en el campus virtual de la SEEd. A continuación se muestra en la Tabla 1.El listado de profesores y sus respectivas aulas virtuales.

#### **Tabla 1.**

#### **Población total**

Nombre el Profesor	Sub-proyectos	Total de aulas
José Salas	Edumatica	1
Yune Novoa	Ingles instrumental	1
Elizabeth Ortega	Ingles instrumental	1
Jesús Olivar	Física	1
Mildred Niño y Fanny Arévalo	Trabajo de Grado	1
Marcos Tulio Jerez Bastidas	Introducción a la informática	1
Juan Duran	Calculo IV Electrónica	2
Linette Colmenares	Introducción a la informática / Métodos Numéricos	2
Dexi Eliza Azuaje Hernández	Gerencia y Mercadeo	1
Enrique Murillo	Calculo II	1
Rivas Felvir	Métodos Numéricos	1
<b>Total General</b>	<b>13</b>	<b>13</b>

## Muestra

Según Tamayo, T. Y Tamayo, M (1997), afirma que la muestra " es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico" (p.38).

Hernández citado en Castro (2003), expresa que "si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra" (p.69).

Por consiguiente la muestra estará integrada de acuerdo con los estratos poblacionales señalados de la siguiente manera: en el caso del primer

estrato poblacional se realizará un censo, se considerarán los tres jefes de las unidades de apoyo de la Secretaría Ejecutiva de Estudios a Distancia. En el segundo estrato poblacional, se realizará un muestreo intencional no probabilístico, se seleccionará el 50% de los docentes del programa de ingeniería que poseen aulas virtuales en el período 2017-II.

### **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas de recolección de datos son instrumentos utilizados para la obtención de información pertinente y de apoyo para la ejecución de todos y cada uno de los objetivos de la investigación; además constituyen las bases del proyecto pues, es vital comenzar haciendo uso de las mismas para contar con información que sirva de soporte para que posteriormente se desarrolle de forma completa el trabajo de investigación.

Según Hurtado (2000):

...las técnicas de recolección de datos comprenden procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener la información necesaria para dar respuesta a una pregunta de investigación. Se pueden mencionar como técnicas de recolección de la información la observación (ver o experimentar), la encuesta (preguntar), la entrevista (dialogar), la revisión documental (leer), las sesiones en profundidad (hacer o participar). (p. 427)

Westfall, citado por Azuaje (1997) señala con respecto a la observación “...Proceso de reconocimiento y observación de personas, objetos y sucesos más que el solicitar información” (Pág. 152), con relación a la encuesta dice “Los datos son recopilados mediante preguntas que se les hace a las personas que se cree posee la información deseada ya sea de manera oral o escrita”. (Pág. 115).

Dada la naturaleza del estudio y en función de los datos que se requieren, se empleó como técnica la revisión documental, la cual estuvo constituida por la revisión de material bibliográfico relacionado con el proyecto desarrollado, utilizando el apoyo de datos producto de mediciones hechas por otros, es decir, tesis, libros, manuales, folletos, Internet, metodologías, leyes y normas, con el propósito de obtener una base teórica amplia.

Además en los procesos de investigación, es necesario obtener información ordenada importante, para el desarrollo de la investigación, por lo tanto todo proyecto debe proveerse de formas de recopilar la información. Para los efectos de este estudio, se aplicó una entrevista no estructurada con el fin de conversar acerca de la situación a resolver, en este caso se realizó a los jefes de las unidades de apoyo a la Secretaría Ejecutiva de Estudios a Distancia.

De igual manera se empleó la técnica de la encuesta tipo cuestionario. Para Hurtado (2000) el cuestionario es “un instrumento que agrupa una serie de preguntas relativas a un evento, situación o temática particular, sobre el cual el investigador desea obtener información” (p. 469).

El cuestionario, se aplicó a los profesores de la carrera ingeniería en informática que hicieron uso de aulas virtuales en el lapso académico 2017-II. (Ver Anexo 1). El cuestionario quedó conformado por 8 ítems.

Finalmente, con base en la información recabada de la revisión documental y de las entrevistas realizadas se diseñó una lista de cotejo para observar las aulas utilizadas por los profesores y que permitiera generar los campos para el diseño del software auditor de las mismas.

## **La Entrevista**

La entrevista es una técnica muy utilizada y se aplica a esta investigación. Para Sampieri, Fernández y Baptista (2006), “Una entrevista no es casual, sino que es un diálogo intencionado entre el entrevistado y el entrevistador, con el objetivo de recopilar información sobre la investigación, bajo una estructura particular de preguntas y respuestas”. La entrevista es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos a través del diálogo directo. Está conformada por “N” preguntas abiertas y será aplicada a los profesores de la carrera de ingeniería en informática a fin de obtener información sobre la situación actual que presentan al momento de realizar y presentar evaluaciones.

### **Tipos de entrevista**

- La entrevista estructurada: Plantean idénticas preguntas y en el mismo orden a cada uno de los participantes, quienes deben escoger la respuesta entre dos, tres o más alternativas que se les ofrecen. (Sabino. Citado por Salas E. y Terán D., 2012, pág. 11).

- La entrevista no estructurada: Es más flexible y abierta. El investigador sobre la base del problema, los objetivos y las variables, elabora las preguntas antes de realizar la entrevista. (Sabino. Citado por Salas E. y Terán D., 2012, p.12).

Es por lo antes mencionado que se selecciona para esta investigación la entrevista estructurada, ya que se adapta a lo que se requiere, además, esta permitirá la profundización en los temas que nos interesan, proporcionando alternativas a los entrevistados y con base a esas respuestas realizar las respectivas consideraciones para solucionar el problema.

## **La Observación**

Según Arias (2006) la observación es “Una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos De investigación preestablecidos.”. La observación de acuerdo con el autor puede ser estructurada y no estructurada.

- Observación no estructurada: Es aquella que se realiza cuando el investigador observa de manera neutral sin involucrarse en el medio o realidad en la que se realiza el estudio. Esta se ejecuta en función de un objetivo, pero sin una guía prediseñada que especifique cada uno de los aspectos que deben ser observados.

- Observación estructurada: En este tipo de observación el investigador pasa a formar parte de la comunidad o medio donde se desarrolla el estudio. A parte de que esta observación se realiza en correspondencia con unos objetivos, esta utiliza una guía diseñada con anticipación, donde se especifican los elementos que serán observados.

## **Encuesta**

Para Kavanagh, D. (2006) “La encuesta es un método de recolección de información, que, por medio de un cuestionario, recoge las actitudes, opiniones u otros datos de una población, tratando diversos temas de interés”. (p.69). Las encuestas son aplicadas a la muestra de la población objeto de estudio, con el fin de inferir y concluir con respecto a la población completa.

## **Técnicas de Análisis de Datos**

El procesamiento de los datos es una etapa de suma relevancia para la investigación, éste implica un proceso de organización de los datos recolectados, al dar inicio a fases para categorizar, codificar y tabular las respuestas obtenidas de la aplicación de cada uno de los instrumentos; estas son actividades previas al análisis de los resultados propiamente dicho.

Brito (2001) señala que las técnicas de análisis e interpretación de los datos se refieren “a las técnicas de análisis o analíticas que se utilizarán para procesar los datos o resultados obtenidos. Pueden ser lógicas y estadísticas” (p.8).

Hurtado (2000) indica que “el análisis constituye un proceso que involucra la clasificación, la codificación, el procesamiento y la interpretación de la información obtenida durante la recolección de datos” (p. 505).

En esta investigación, el proceso de datos y análisis se soportó en la estadística descriptiva, basado en la interpretación porcentual. Para los fines del procesamiento de datos se utilizó el programa de aplicación Excel, a través del cual se realizaron las distribuciones de frecuencia, para interpretar los resultados de la investigación. De igual manera a través de este programa se realizaron tabulaciones por cada ítem y su representación gráfica en gráficos de barra.

## **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

### **Etapas 1: Diagnóstico**

Ésta fase consiste en determinar los objetivos, requerimientos y los riesgos que se puedan presentar a lo largo del desarrollo del sistema propuesto; este proceso se llevó a cabo consultando con el personal que labora en la institución.

La herramienta empleada para recabar la información fue la entrevista no estructurada , que permitió consultara los jefes de la unidades de la Secretaría Ejecutiva de Estudios a Distancia, quienes brindaron toda la información necesaria acerca del funcionamiento de las aulas virtuales y de sus necesidades como organización; entre los problemas manifestados señalaron que la evaluación que se realiza en las aulas virtuales está a cargo de los responsables de las Coordinaciones de Área y del personal que maneja las plataformas; que actualmente han experimentado un crecimiento en el uso de aulas virtuales dado el número de profesores que se han formado en uso de estos entornos, pero que no cuentan con un sistema automatizado para lleva a cabo las evaluaciones de aulas existentes. Por otro lado, no se tiene de manera formal unos lineamientos o una estandarización de las normativas para las respectivas evaluaciones.

Sin embargo, parte de la información recabada a través de la entrevista y de la revisión documental del Programa de Formación en Entornos Virtuales que se lleva a cabo desde la Secretaría Ejecutiva de Estudios a Distancia y de los lineamientos que siguen otras universidades. Se puedo generar un cuadro resumen de dimensiones e indicadores considerados al diseñar las aulas virtuales.

### **Cuadro 3.**

#### **Dimensiones e Indicadores presentes en el Diseño de Aulas Virtuales**

<b>Organización General</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El curso responde a una necesidad de formación.</li> <li>• El curso pertenece a un programa en específico.</li> </ul>
<b>Diseño Curricular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuenta con un modelo pedagógico, una guía del estudiante y una guía del tutor que sustente la metodología del curso.</li> <li>• Se indica cómo se evaluará la calidad del curso.</li> </ul>
<b>Diseño Didáctico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las tareas y actividades tienen un orden secuencial.</li> <li>• Se expresan claramente los logros a alcanzar.</li> </ul>
<b>Producción de los contenidos a través de distintos medios.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se toman en cuenta, dentro de la propuesta evaluativa, ejercicios que responden a la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.</li> </ul>
<b>Aspectos tecnológicos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay en las páginas de contenido enlaces (no están muy cargadas).</li> <li>• El material que se les ofrece a los alumnos no presenta error en el proceso de descarga.</li> </ul>
<b>Mediación pedagógica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se le brinda al estudiante orientaciones generales y específicas para el trabajo de todo el curso.</li> <li>• Se le brinda al estudiante la orientación necesaria para el manejo de la plataforma de aprendizaje.</li> </ul>

**Fuente: Azuaje (2017). Adaptación Autoras (2018).**

Esta técnica permitió a su vez que el personal observara la necesidad de desarrollar un software que permita evaluar las aulas virtuales mediante la realización de unos indicadores sistematizados.

Por otro lado, en esta investigación con la finalidad de mantener la concordancia con los objetivos planteados a continuación se presenta un análisis e interpretación de los resultados de datos primarios originados en la

aplicación del instrumento tipo cuestionario realizado a los profesores de la carrera de Ingeniería en Informática que hacen uso de aulas virtuales en el período 2017-II.

**Cuadro N° 4.**

**Item1:** ¿Usted ha recibido algún lineamiento desde la secretaría ejecutiva de estudios a distancia para el diseño de sus aulas virtuales?

<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa (%)</b>
Si	1	25%

No	3	75%
Total	4	100 %

**Fuente: Datos del instrumento.**



**Gráfico 1: Pregunta n° 1 del instrumento.**

**Análisis:**

Los lineamientos son una herramienta para la difusión y consulta de los acuerdos, normas, reglamentos, que permite a la organización llevar de forma controlada algunas actividades. El 75% de Los profesores de la carrera de ingeniería en informática afirma que no ha recibido ningún lineamiento por parte de la secretaria Ejecutiva de Estudios a Distancia, solo el 25% opina diferente, ya que consideran que la secretaria ha impartido cursos que ayudan a la realización de las mismas.

**Cuadro N° 5.**

**Ítem 2:** ¿Maneja la Secretaria un formato para la evaluación de las aulas virtuales?

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa (%)
-----------	---------------------	-------------------------

Si	0	0%
No	4	100 %
Total	4	100 %

**Fuente: Datos del instrumento.**



**Gráfico 2: Pregunta n° 2 del instrumento.**

**Análisis:**

Los formatos de evaluación son aquellas planillas que deben ser llenadas por alguna autoridad mayor para considerar algún tipo de puntaje, en este caso el 100% de los profesores pertenecientes a la carrera de ingeniería en informática y que poseen aulas virtuales afirman que la secretaria no maneja ningún tipo de formato para evaluar.

**Cuadro N° 6.**

**Ítem 3:** ¿Posee la Secretaría Ejecutiva de Estudios a Distancia un manual de normas y estándares para el diseño de sus aulas virtuales?

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Si	0	0%
No	4	100%
Total	4	100 %

Fuente: Datos del instrumento.



Gráfico 3: Pregunta n° 3 del instrumento.

### Análisis

El llevar a cabo un manual de normas y estándares ayuda a mejorar el desarrollo educativo dentro de las universidades, se debe tomar en consideración ya que dicho proceso ayuda no solo al beneficio de la institución si no también agilizar el desempeño dentro de la secretaria. El 100% de los profesores afirmaron que la secretaria no maneja las normas y estándares para el desarrollo de las aulas virtuales.

### Cuadro N° 7.

**Ítem 4:** ¿La Secretaria de Estudios a Distancia tiene definido una estructura para el diseño de contenidos de las aulas virtuales?

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Si	0	0%
No	4	100%
Total	4	100 %

Fuente: Datos del instrumento.



Gráfico 4: Pregunta n° 4 del instrumento

### Análisis

El contenido de las aulas virtuales es de suma importancia, ya que es el medio para que los estudiantes puedan recibir y captar las aptitudes académicas correspondientes. El 100% de los profesores de la carrera de ingeniería informática afirmaron que la Secretaria de Estudios a Distancia no tiene definida una estructura para el diseño del aula, es decir ellos mismos escogen de qué manera van a desarrollar su aula virtual.

### Cuadro N° 8.

**Ítem 5:** ¿Cuentan con recursos humanos, técnicos para garantizar la calidad de desarrollo de las aulas virtuales?

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Si	4	100%
No	0	0%
Total	4	100 %

Fuente: Datos del instrumento.



Gráfico 5: Pregunta n° 5 del instrumento.

### Análisis

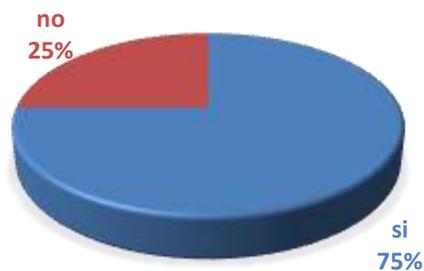
La realización de las aulas virtuales siempre va a depender de un personal especializado y que apoye a la formación de los docentes para garantizar la calidad de su desarrollo, es por eso que el 100 % de los profesores afirma que cuentan con un personal especializado para cualquier situación o duda que se presente respecto a las aulas virtuales.

### Cuadro N° 9.

**Ítem 6:** ¿Existe una buena comunicación de los docentes con la Secretaria para la creación y evaluación de las aulas virtuales?

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Si	3	%
No	1	%
Total	4	100 %

**Fuente:** Datos del instrumento.



**Gráfico 6:** Pregunta n° 6 del instrumento.

### Análisis

La comunicación es la base en toda organización, en el caso de la secretaria Ejecutiva de Estudios a Distancia el 75% de los profesores de la carrera de ingeniería en informática afirma que existe una buena comunicación con la secretaria en cuanto a la creación de aulas, mientras que el 25% dice que no existe comunicación y que muchas veces tienen que estar visitando la oficina para recibir información.

### Cuadro N° 10.

**Ítem 7:** ¿Usted ha recibido alguna realimentación (evaluación) por parte de la Secretaría Ejecutiva de Estudios a Distancia del aula Virtual que usted utiliza (ha diseñado)?

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Si	0	0%
No	4	100%
Total	4	100 %

Fuente: Datos del instrumento.



Gráfico 7: Pregunta n° 7 del instrumento.

### Análisis

El 100% de los profesores de los profesores de la carrera de Ingeniería en informática que poseen aulas virtuales afirmaron que nunca han recibido alguna realimentación en cuanto la realización de las aulas virtuales

### Cuadro N° 11.

**Ítem 8:** ¿Considera necesario el diseño de un software que permita evaluar las aulas virtuales desde la Secretaría Ejecutiva de Estudios a Distancia?

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Si	4	100%
No	0	0%
Total	4	100 %

**Fuente:** Datos del instrumento.



**Gráfico 8:** Pregunta n° 8 del instrumento.

### Análisis

El software es un programa que sirve para resolver cualquier situación o problema que se presente en una organización. El 100% de los profesores de la carrera ingeniería en informática afirma que si es necesario la realización de un software que evalúe las aulas virtuales para mejorar el rendimiento académico dentro de la universidad.

## **Etapa II: Diseño de la propuesta.**

En lo que respecta a la investigación, el diseño de la propuesta está centrado en el desarrollo de un software auditor como apoyo a la evaluación de las aulas virtuales de la carrera ingeniería en informática, por tal motivo se seleccionó como metodología para el desarrollo del software RUP (Proceso Racional Unificado). Esta metodología tiene como fin entregar un producto de software, en ella se estructura todos los procesos y se mide la eficiencia de la organización, por lo cual en ella se explicaran todos los procesos como diagramas y casos de uso.

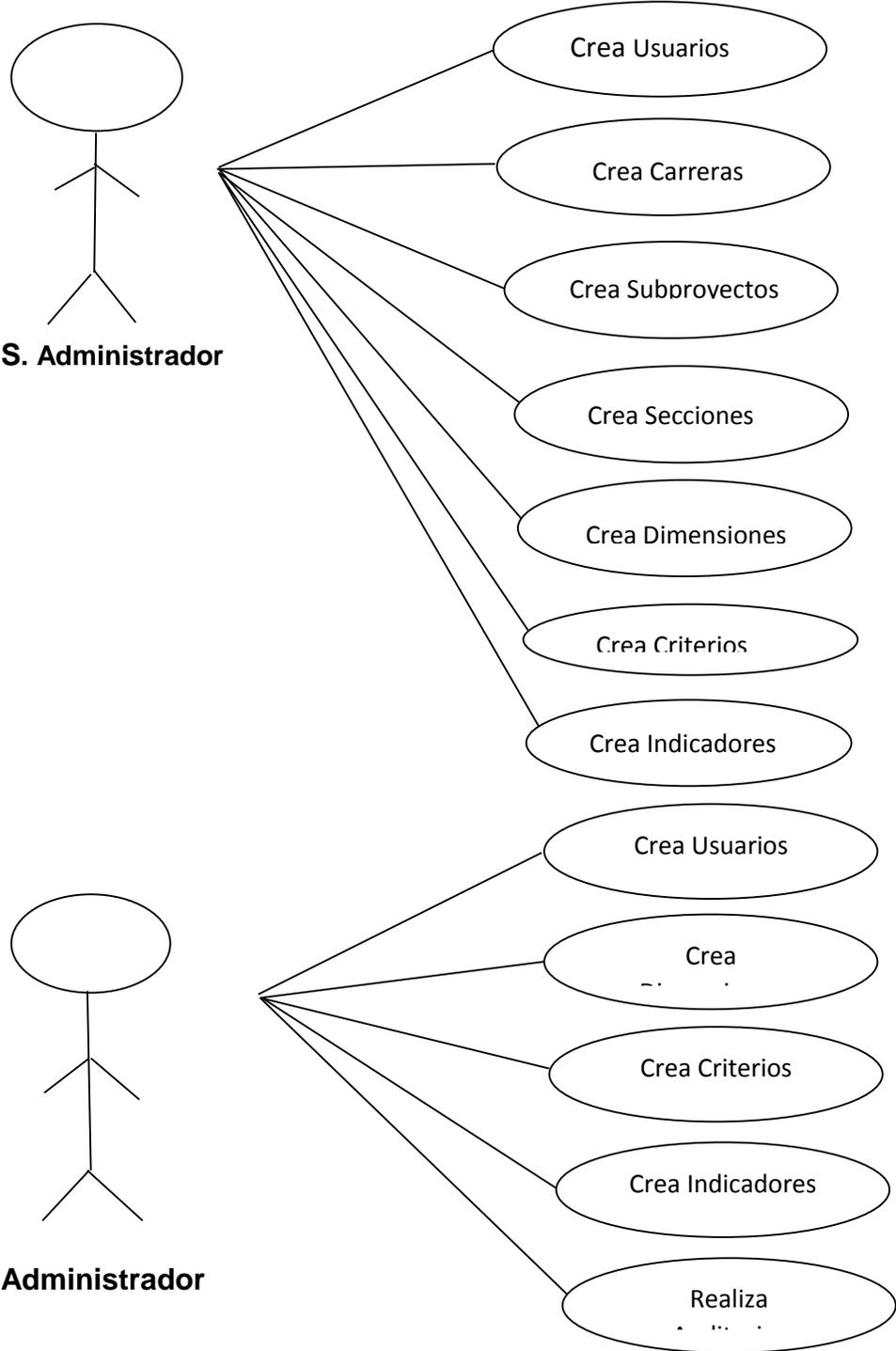
### **Fases de la Metodología RUP:**

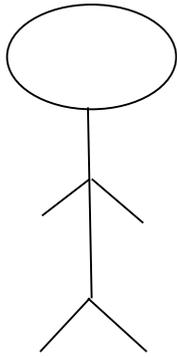
Para el desarrollo del proyecto: SOFTWARE AUDITOR COMO APOYO A LA EVALUACIÓN DELAS AULAS VIRTUALES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA EN LA SECRETARIA EJECUTIVA DE ESTUDIOS A DISTANCIA UNELLEZ BARINAS, ESTADO BARINAS se aplicará la metodología de desarrollo de software Rational Unified Process (RUP) de modo que provee el soporte técnico y metodológico en la implementación del sistema.

### **Fase de Inicio:**

El propósito general en esta fase es establecer los objetivos para el ciclo de vida del producto del software a implementar. Durante esta se definirá el modelo de caso de uso del sistema, el alcance del proyecto y el plan de desarrollo, donde se describe de forma detallada las actividades que se llevarán a cabo para el desarrollo del producto.

Figura 1. Modelo de caso de uso del negocio.





**Usuarios**

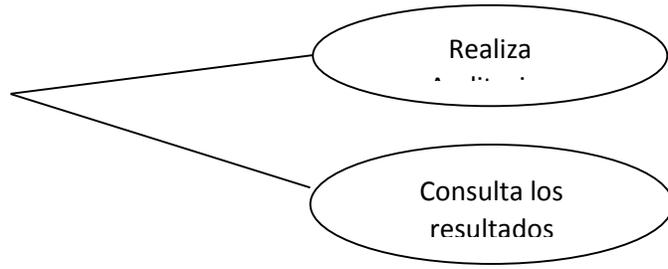
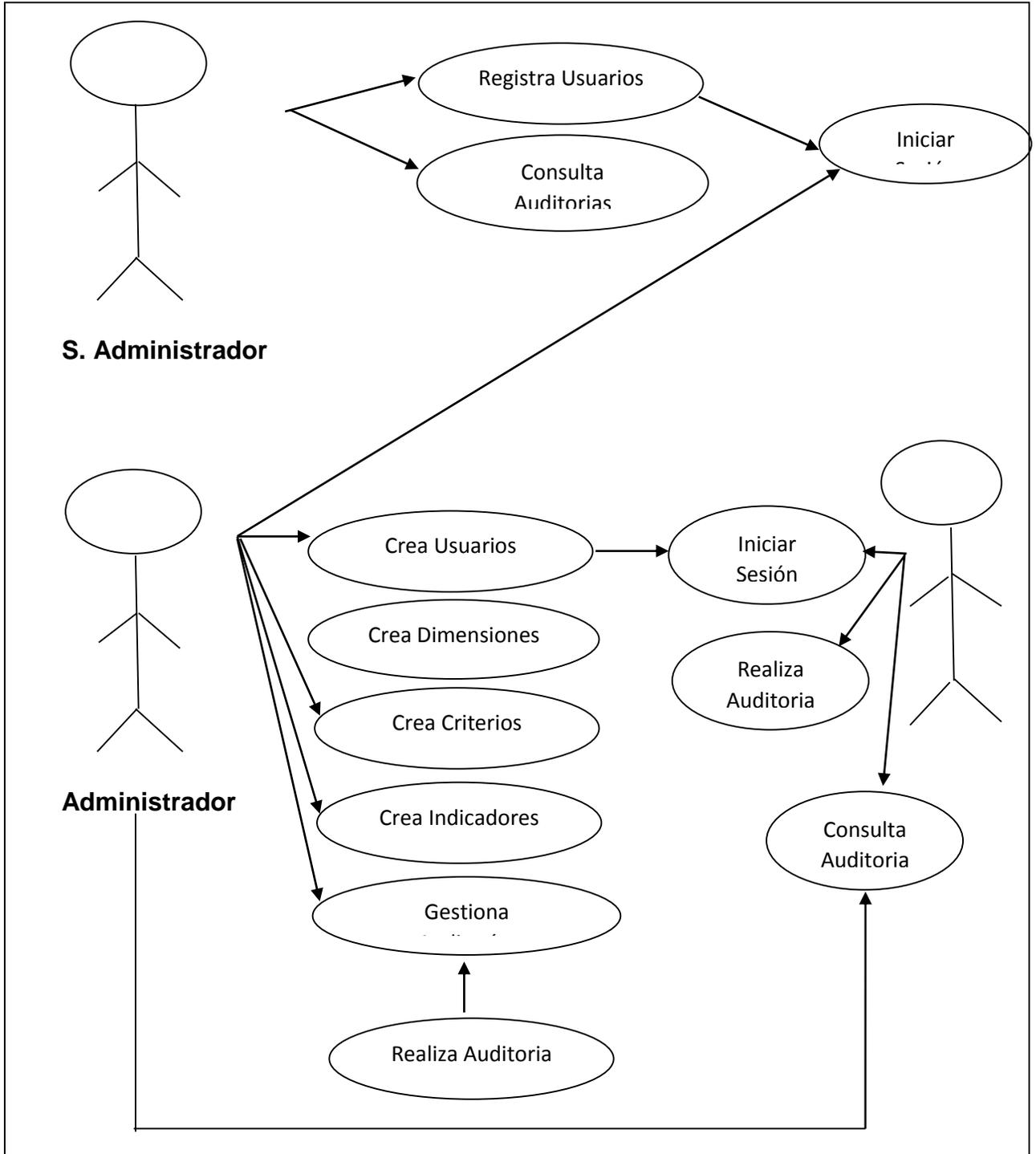


Figura 2. Diagrama de caso de uso del sistema.



## **Visión y alcance del proyecto.**

El desarrollo del software auditor para la evaluación de las aulas virtuales de la carrera de ingeniería en informática en la secretaria ejecutiva de estudios a distancia Unellez Barinas, Estado Barinas, permitirá por una parte establecer una estandarización mediante una serie de indicadores que evalúen ciertos aspectos de las aulas virtuales como didácticos, tecnológicos, diseño entre otros. Por otro lado creara y agilizará el proceso de evaluación a las aulas virtuales utilizando el uso de herramientas tecnológicas, también es importante mencionar que los estudiantes también se beneficiaran de este producto ya que con este software se busca mejorar la calidad de las aulas virtuales para un mejor contenido y así impartir mejor conocimiento.

## Plan de desarrollo.

Tras determinar el funcionamiento y los procesos que se ejecutan mediante el modelado de negocios y de especificar las necesidades que han de ser satisfechas, se pasa a establecer el plan de desarrollo, donde se describe de forma detallada las actividades que se llevarán a cabo para crear el sistema. A continuación se presenta el plan de desarrollo.

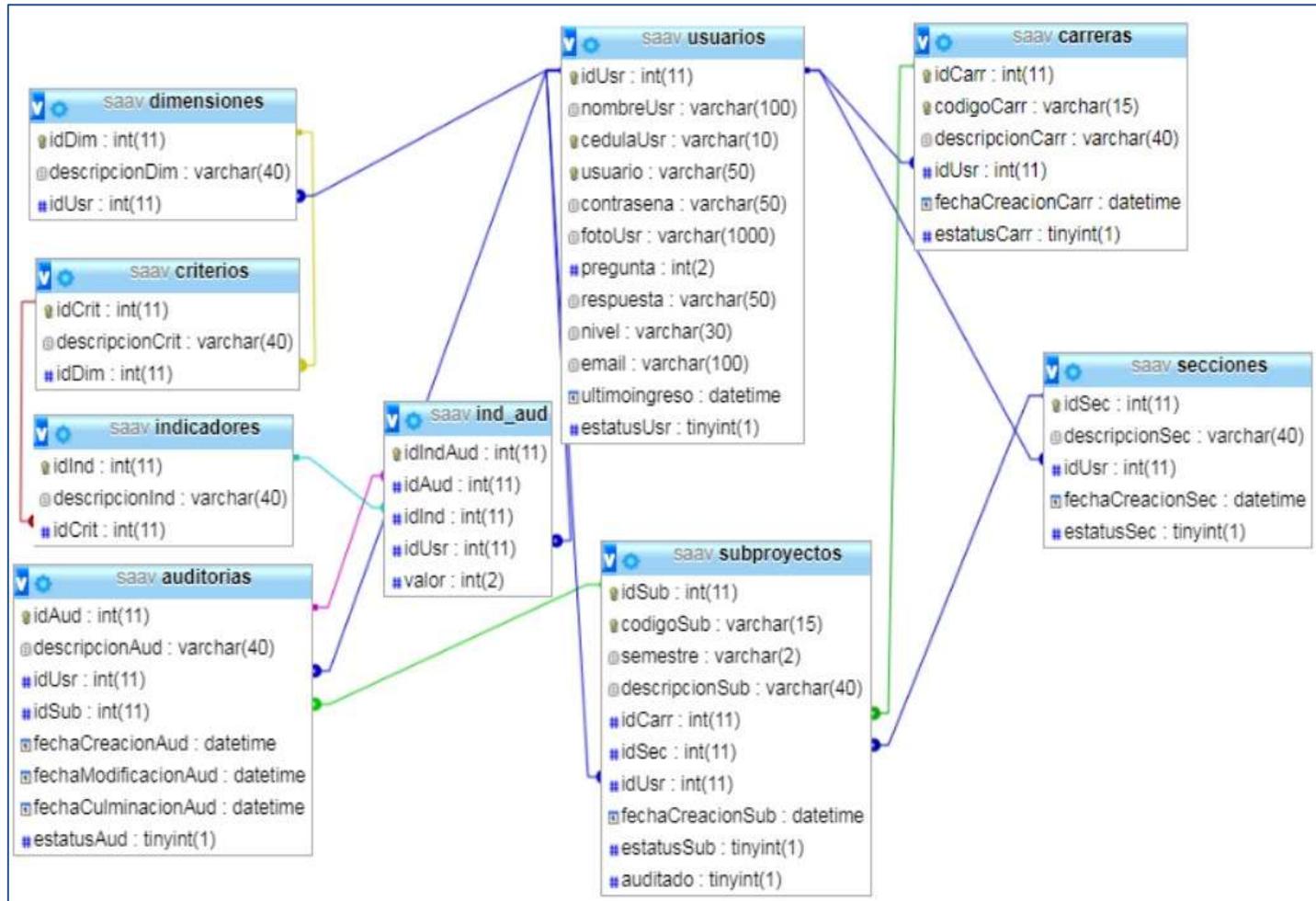
**Cuadro 12. Plan de desarrollo**

<b>Actividad</b>	<b>Semana Comienzo - Entrega</b>
<b>Fase de Inicio</b>	
<b>Levantamiento de la información</b>	1-2 (Finalizado)
<b>Detalles del proyecto</b>	1-2 (Finalizado)
<b>Creación del plan de desarrollo del proyecto</b>	2-3 (Finalizado)
<b>Creación del documento visión y alcances del Sistema</b>	2-3 (Finalizado)
<b>Modelados de casos de uso de negocios</b>	3-4 (Finalizado)
<b>Prototipo de estructura del sistema</b>	4-5 (Finalizado)
<b>Fase de elaboración</b>	
<b>Casos de uso del sistema</b>	5-6 (Finalizado)
<b>Vista de datos: Creación del modelo entidad-relación (ER)</b>	6-7 (Finalizado)
<b>Diagramas de clases</b>	7-8 (Finalizado)
<b>Diagramas de secuencias</b>	8-9 (Finalizado)
<b>Fase de construcción</b>	
<b>Diseño de la Aplicación Web</b>	9-11 (Finalizado)
<b>Corrección de errores del sistema</b>	
<b>Pruebas del Sistema</b>	En curso
<b>Manual de usuario</b>	

## **Fase Elaboración.**

En el desarrollo de esta fase se podrá visualizar de forma más detallada los requerimientos para el desarrollo del sistema, se procede a diseñar, validar y generar una línea base para la arquitectura, se especificarán los subsistemas, los componentes claves y sus interfaces, se emplearan los casos de uso característicos para la arquitectura y se creará la base de datos y el diagrama de entidad relación.

Figura 3. Diagrama Entidad Relación



Fuente: Lozano y Rivas (2018)

### **Etapa III: Ejecución de la propuesta.**

#### **Fase Desarrollo.**

## **LA PROPUESTA**

### **SOFTWARE AUDITOR COMO APOYO A LA EVALUACIÓN DELAS AULAS VIRTUALES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA EN LA SECRETARIA EJECUTIVA DE ESTUDIOS A DISTANCIA UNELLEZ BARINAS, ESTADO BARINAS**

#### **Presentación**

La propuesta está apoyada en el desarrollo de un software auditor para las aulas virtuales de la carrera ingeniería en informática, la creación de esta propuesta consiste en crear un software que sea sostenible y amigable, para lograr que en la Secretaria de Estudios a Distancia se evalúen las aulas virtuales y llevar a cabo mejoras dentro del marco de aprendizaje virtual, ya que les permitirá llevar de manera ordenada, eficiente y segura la planificación de las evaluaciones de las aulas ya que existen muchas aulas y con este proyecto se hará de manera fácil y amena.

Promoviendo de manera objetiva y técnica el uso de las tecnologías de la información, como es el caso del software auditor como apoyo a la evaluación de las aulas virtuales de la carrera ingeniería informática. En consecuencia, es importante que un sistema tecnológico realce el uso de distintas programaciones basadas en plataformas de software libre o gratuitos, tal es el caso del MySQL, que es la tecnología en la cual está basada la programación del sistema propuesto. Por ello, se debe realizar sistemas que proporcionen ventajas tecnológicas para los usuarios.

## **Objetivos de la Propuesta.**

### **Objetivo General**

Desarrollar un software auditor como apoyo a la evaluación de las aulas virtuales de la carrera ingeniería en informática.

### **Objetivos Específicos**

- Definir los requerimientos técnicos para el desarrollo del software auditor para la Secretaria Ejecutiva de Estudios a Distancia en la U.N.E.L.L.E.Z.
- Lograr que el software cumpla con los requerimientos de la Secretaria Ejecutiva de Estudios a Distancia.

## **Justificación de la Propuesta.**

El software auditor como apoyo a la evaluación de las aulas virtuales de la carrera de ingeniería informática. Está apoyada en la teoría de las tecnologías de la información y la comunicación, para Fernández (2005), son "El conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética" (p.26). Las tecnologías de la información y la comunicación están presentes en todos los niveles de la

sociedad, la cual estudia las técnicas y los procesos automatizados que actúan sobre los datos y la información.

Estas tecnologías, dan la posibilidad de aumentar la eficiencia de los procesos que se llevan a cabo en toda institución, permiten tratar actividades de tipo administrativo y académico, desde un punto de vista que antes no se habían complementado de una manera interactiva.

Todo ello resalta que el uso adecuado de un sistema de información y comunicación se debe realizar de forma progresiva, organizada y consiente que debe centrar su atención en las personas que lo requieren, proporcionando las herramientas básicas para desarrollar sus actividades de manera competente, brindando soluciones para el fin que se persigue que es brindar un servicio de calidad a los profesores y estudiantes de la universidad, específicamente a los del subprograma de ingeniería informática, especialmente para que los coordinadores de área evalúen las aulas virtuales respondiendo positivamente.

### **Alcances y limitaciones.**

Para la SEEd, el control de las evaluaciones de las aulas virtuales es una necesidad, ya que de allí depende la mejora de la calidad en la gestión de dichas aulas virtuales, brindando dinamismo y optimización. Una de las limitaciones se puede decir que el software evaluara solo las aulas de ingeniería en informática.

## Fase de construcción:

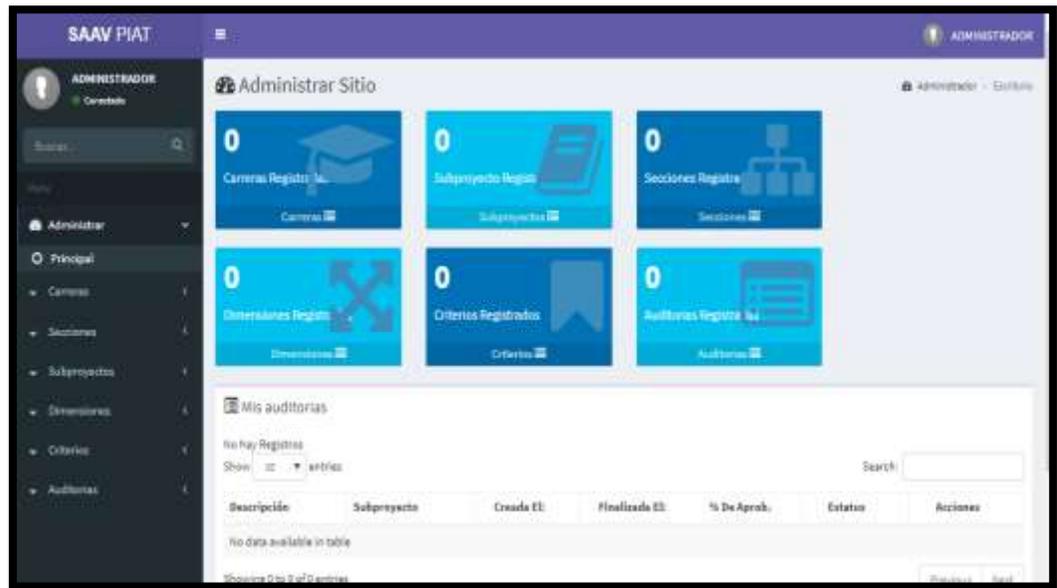
Durante la fase de construcción, se lleva a cabo la construcción del producto por medio de una serie de iteraciones en donde se seleccionan algunos Casos de Uso, se redefine su análisis y diseño y se procede a su implantación y pruebas. En esta fase se realiza una pequeña cascada para cada ciclo, se debe realizar varias iteraciones hasta que se termine la nueva implementación del producto. A continuación se presentaran las interfaces graficas de usuario diseñadas para la aplicación final.

**Figura 4. Páginade inicio del software.**



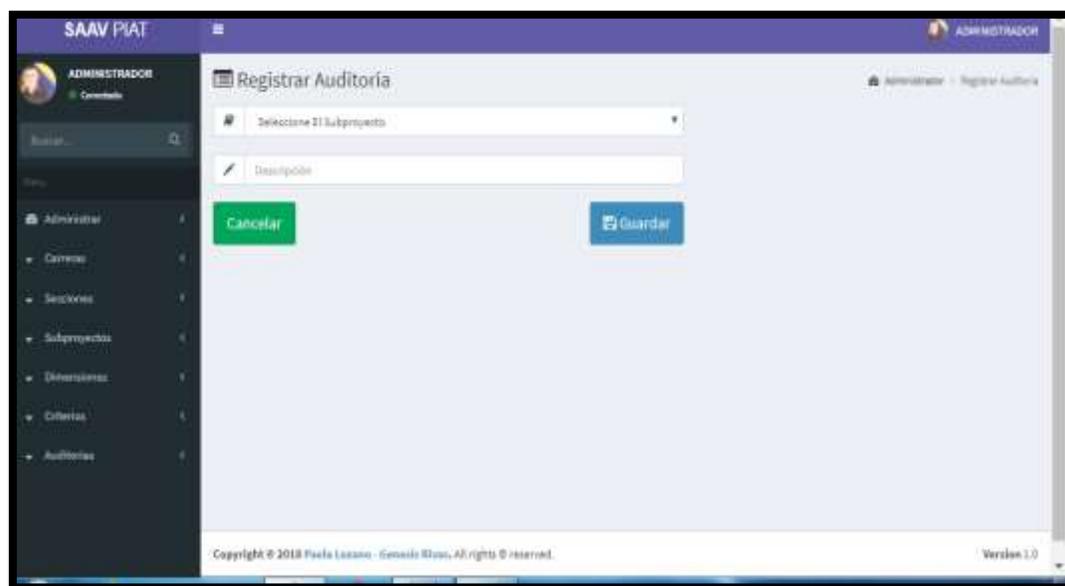
La anterior interfaz es la de inicio, en ésta se pueden ver las opciones a las que se puede acceder, como un súper administrador, administrador y usuario, en donde podrán acceder al software y poder construir y realizar las actividades. Cabe mencionar que la abreviatura Sistema de Auditoría de Aulas Virtuales, corresponde al del título de la propuesta.

**Figura 5. Página principal del administrador.**



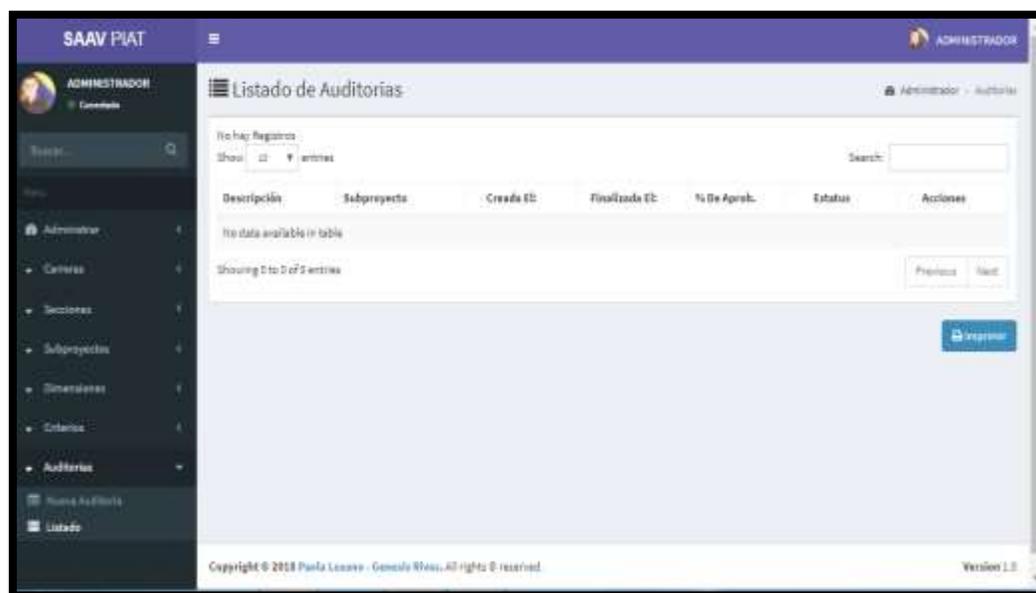
La página anterior corresponde a la parte del administrador, donde al iniciar sesión se le presenta las opciones de registrar carreras, subproyectos, secciones, crear dimensiones, criterios, indicadores, realiza auditorias y genera reportes de las auditorias, anteriormente realizadas. También se presenta una vista grafica de las últimas evaluaciones realizadas por los usuarios. La interfaz también cuenta con un menú vertical situado en la parte izquierda de la pantalla por donde el usuario puede navegar a través de las opciones que esta presenta.

**Figura 6. Página para registrar auditoría.**



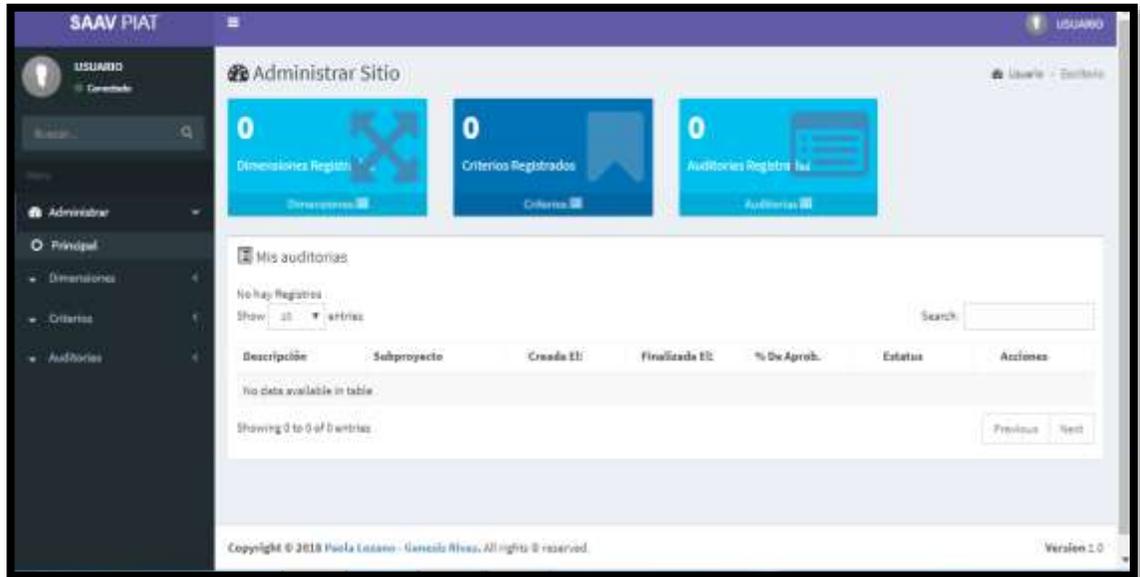
La interfaz anterior representa la parte en donde el administrador selecciona un subproyecto y le realiza una auditoría.

Figura 7. Página de historial de auditorías realizadas.



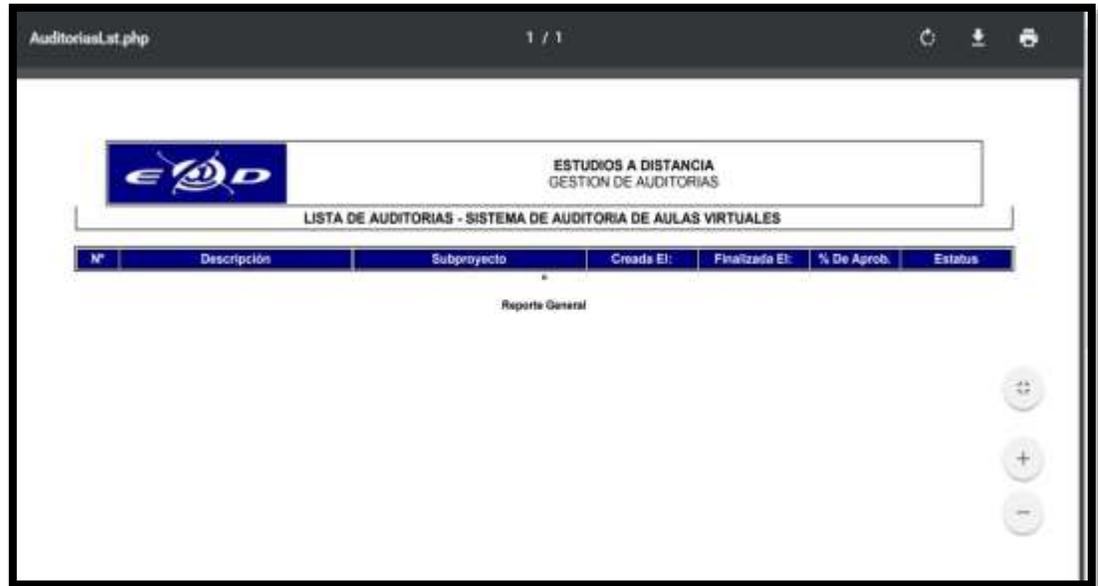
La figura anterior consta de la página del historial de auditorías que el administrador haya creado, en donde a su vez demuestra la gráfica del porcentaje de las aulas aprobadas.

Figura 8. Página principal del usuario.



La página anterior corresponde a la parte usuario, donde al iniciar sesión se le presenta las opciones de agregar dimensiones y criterios, al igual realiza auditorías, e imprime auditorías realizadas, también se presenta una vista grafica de las últimas pruebas realizadas por subproyecto. Al igual que la interfaz del administrador, también cuenta con un menú vertical situado en la parte izquierda de la pantalla por donde el usuario puede navegar a través de las opciones que esta muestra.

Figura 9. Página de realizar auditoría el usuario.



La página presentada arriba, ofrece la posibilidad al usuario de presentar la prueba de las auditorías al cual se le asignado, en donde cuenta con las opciones a elegir, al igual puede consultar todas las demás auditorías realizadas en la parte del menú ubicado a la izquierda de la interfaz.

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### Conclusiones:

Los resultados obtenidos de la presentación de la propuesta nos aportan un punto de vista positivo, sobre lo que se puede obtener grandes beneficios al desarrollar un software que evalúe las aulas virtuales, como este, podríamos mencionar mayor eficiencia, rapidez y calidad educativa en el proceso de evaluación. Quedo demostrado que La realización de esta propuesta es factible en cuanto a lo técnico, financiero y humano, debido a eso está al alcance de la población.

En la realización de esta investigación se da respuesta a la problemática que presenta no solo la secretaria Ejecutiva de estudios a Distancia, si no la falta de interés por parte de la institución de querer mejorar la calidad educativa en la Unellez, ya que mediante el impulso de nuevas tecnologías le damos un aspecto cambiante a la educación.

Por ello nace la necesidad de avance en las instituciones universitarias, el cual obliga a implementar nuevas medidas que permitan mejorar el rendimiento académico, y agilizar los procesos de una manera rápida y confiable dentro de las oficinas. Lo que se busca en muchas instituciones es que estos sistemas

permitan mejorar la recepción, procesamiento, almacenamiento y acceso de datos, debido a la creciente ola de información que ahora se maneja dentro de las entidades de estudio. Con esto se producirán beneficios tales como: evitar el uso innecesario de archivos de papel, material que se deteriora con facilidad, la ocupación de espacios físicos, otros riesgos del manejo de documentos por su acumulación y exposición física.

Este proyecto de investigación es de suma relevancia , ya que va a permitir que los profesores construyan sus aulas mediante normas y estándares, y de esa misma forma puedan ser evaluadas sus aulas permitiendo que el conocimiento que imparten mediante la educación a distancia sea de mayor calidad y eficacia, Es importante destacar, que a través de las encuestas aplicadas, se evidencio que no existe actualmente un software automatizado que permita evaluar las aulas virtuales por esto el sistema propuesto es necesario, introduciendo el conocimiento adquirido durante el transcurso de nuestra profesión para responder dicha necesidad.

### **Recomendaciones:**

- El uso, seguimiento y mejoramiento progresivo del sistema, actualizar a nuevas plataformas, con el fin de mejorar los servicios.
- Dar continuidad en la implementación de éste sistema en la demás carreras que ofrece la Unellez.
- Incentivar a los Docentes a mejorar cada día más sus aulas virtuales y crear ese sentimiento de querer hacer aulas que impacten a los estudiantes.

## **BIBLIOGRAFIA:**

Casas Armengol, M. (1982) <http://www2.uned.es/>.pdf

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 5.453 (Extraordinaria) Marzo 24, 2000.

Corona y Mendoza. (2014). aplicaciones dinámicas e interactivas para el curso “gestión en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (Gevea)” del programa de formación en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje llevado por la secretaria ejecutiva de estudios a distancia de la Unellez.

Dávila A, Alvarado A, (2016) Revista de Educación a Distancia. Núm. 49. Artic.12. De la Universidad Centro occidental Lisandro Alvarado, Venezuela Sabino, Carlos A. (1995) El Proceso de Investigación.

Discurso inaugural de la primera fase de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) en Ginebra [Sitio web] disponible en: [<http://www.itu.int/wsis/geneva/newsroom/newsletters.asp?lang=es&new=t>].

Ley de Reforma de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación – LOCTI, Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 39.575 (Extraordinaria) Diciembre 16, 2010.

Mexitli, L. (2014). Estudio comparativo de los modelos de evaluación de la calidad del e-learnig” en la universidad virtual de Guadalajara México.

Para Navarro, R y Alberdi, C. (2000). Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Educación [Sitio web] disponible en: <http://crisney-proyecto-investigacion-iii.blogspot.com/Rama>, C. (2008). La despresencialización de la educación superior en América Latina.

POPHAM, W.J. (1990): Problemas y técnicas de la evaluación educativa Anaya: Madrid.

Santillana, González, Juan, Ramón, Auditoría interna, integral administrativa, operacional y financiera, Thompson, 2000.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría Y Tesis Doctorales. (4ta Edición). Caracas: Fondo Editorial.

## ANEXO 1.



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
"EZEQUIEL ZAMORA"  
VICE-RECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
PROGRAMA INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA  
INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

### CUESTIONARIO

**ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES QUE POSEEN AULAS VIRTUALES DE LA CARRERA INGENIERÍA EN INFORMÁTICA.** Este instrumento está elaborado con la finalidad de recabar información. Cabe destacar, que la información suministrada será utilizada con fines académicos y estrictamente confidenciales. Por lo tanto, se agradece su valiosa colaboración y aportes que pueda brindar a fin de llevar a feliz término dicho proyecto.

#### **Instrucciones:**

- Lea cuidadosamente cada pregunta antes de responder.
- Al contestar, hágalo con la mayor objetividad y sinceridad.
- Se presenta una serie de preguntas cerradas y con selección simple que deberán ser respondidas claramente en forma individual.
- Señale con una equis (X) la respuesta que está de acuerdo a su opinión.
- No deje ninguna pregunta sin contestar.

Gracias por su Colaboración.

**Elaborado por:** Paola Lozano, Génesis Rivas.



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES

“EZEQUIEL ZAMORA”

VICE-RECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL

PROGRAMA INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

### CUESTIONARIO

Ítem		Si	No
1	¿Usted ha recibido algún lineamiento desde la secretaría ejecutiva de estudios a distancia para el diseño de sus aulas virtuales?		
2	¿Maneja la Secretaria un formato para la evaluación de las aulas virtuales?		
3	¿Posee la Secretaría Ejecutiva de Estudios a Distancia un manual de normas y estándares para el diseño de sus aulas virtuales?		
4	¿La Secretaria de Estudios a Distancia tiene definido una estructura para el diseño de contenidos de las aulas virtuales?		
5	¿Cuentan con recursos humanos, técnicos para garantizar la calidad de desarrollo de las aulas virtuales?		
6	¿Existe una buena comunicación de los docentes con la Secretaria para la creación y evaluación de las aulas virtuales?		
7	¿Usted ha recibido alguna realimentación (evaluación) por parte de la Secretaría Ejecutiva de Estudios a Distancia del aula Virtual que usted utiliza (ha diseñado)?		
8	¿Considera necesario el diseño de un software que permita evaluar las aulas virtuales desde la Secretaría Ejecutiva de Estudios a Distancia?		

## ANEXO 2. Indicadores para la evaluación de las aulas virtuales.

Dimensiones	Criterios	Indicadores	5	4	3	2	1	Observaciones
<b>Organización General</b>	Congruencia y justificación del curso	•El curso responde a una necesidad de formación.						
		•El curso pertenece a un programa en específico.						
	Planificación de los aspectos logísticos del curso	•Se define si habrá actividades presenciales.						
		•Se define cuantos participantes tendría el aula virtual.						
<b>Diseño Curricular</b>	Estructura y elementos del currículo	•Se cuenta con un modelo pedagógico, una guía del estudiante y una guía del tutor que sustente la metodología del curso.						
		•Se indica cómo se evaluará la calidad del curso.						
		•Se define la metodología del curso.						
		•La metodología está acorde con el modelo pedagógico que sustenta al curso.						
		•El diseño del curso contiene los siguientes elementos organizados, cada unidad o módulo cuenta con una presentación, objetivos, contenidos, estrategias de aprendizaje, materiales de estudio, actividades de los estudiantes (foros, tareas, chats, trabajos) y criterios de evaluación.						

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los elementos son lógicos y están de manera coherente, clara y secuencial, teniendo como base el propósito del curso.</li> </ul>						
	Calendario del curso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se aprecia las horas de trabajo que el estudiante deberá de dedicar cada semana para desarrollar el curso.</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se indican las fechas de cada una de las actividades.</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las tareas y actividades tienen un orden secuencial.</li> </ul>						
<b>Diseño Didáctico</b>	Pertinencia de objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se expresan claramente los logros a alcanzar.</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe el propósito de la asignatura/curso.</li> </ul>						
	Secuencia lógica y psicológica de los contenidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los contenidos se presentan a través de distintos medios (audio, video, texto, imágenes, gráficos, entre otros).</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los contenidos son relevantes.</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los contenidos permiten alcanzar la profundidad de los temas propuestos en los objetivos.</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se designan tiempos de estudio y aprendizaje para cada uno de los temas.</li> </ul>						
	Congruencia vertical y horizontal de las	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las estrategias de aprendizaje ayudan a alcanzar los objetivos propuestos.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueven el estudio pertinente con la modalidad.</li> </ul>								

	estrategias de aprendizaje.							
		•Las estrategias proponen distintos puntos de referencia y de interés ligados a la práctica de la vida real y situaciones individuales.						
		•Se promueven las interacciones sociocognitivas entre el estudiante-estudiante y estudiante- docente.						
		•Las estrategias de aprendizaje propician el aprendizaje significativo autónomo y autorregulado del estudiante.						
		•Hay presencia de actividades de aprendizaje comunicativas (foros de discusión, chats, juego de roles, entre otros).						
		•Hay presencia de actividades individuales.						
	Evaluación de los aprendizajes.	•Posee un plan de evaluación pertinente al curso en cuanto al número de actividades y los plazos establecidos para la realización de estas.						
		•Existe una evaluación inicial para conocer los conocimientos previos de los estudiantes sobre el tema del curso.						

### ANEXO 3. Formato validación del instrumento.



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
"EZEQUIEL ZAMORA" UNELLEZ - BARINAS  
VICE-RECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y TÉCNOLOGÍA  
SUB-PROGRAMA INGENIERÍA EN INFORMÁTICA  
BARINAS ESTADO BARINAS

#### FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Yo Fanny Ajévalo, C.I. 12704224 de profesión Ing en Computación una vez revisado el instrumento elaborado por Genisis Rojas forano paula para ser aplicado en el Trabajo de Grado, titulado SOFTWARE AUDITOR COMO APOYO A LA EVALUACIÓN DE LAS AULAS manifiesto que el mismo: es correcto y puede ser aplicado

Nº Item	A	B	C	D
1	X			
2	X			
3	X			
4	X			
5	X			
6	X			
7	X			
8	X			
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				

Leyenda: A= Dejar, B=Modificar, C= Eliminar, D= Incluir otra pregunta

Observaciones: \_\_\_\_\_

Fanny Ajévalo  
Evaluador(a)  
C.I. 12704224  
Fecha de validación: 15/02/2018



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
"EZEQUIEL ZAMORA" UNELLEZ - BARINAS  
VICE-RECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA  
SUB-PROGRAMA INGENIERÍA EN INFORMÁTICA  
BARINAS ESTADO BARINAS

FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Yo Marcos Jerez, C.I. 11710150, de  
profesión Docente de Computación, una vez revisado el instrumento  
elaborado por: Genesis Rojas, Zoana Paola, para ser  
aplicado en el Trabajo de Grado, titulado  
Software auditor como apoyo a la evaluación de ferreterías virtuales  
manifiesto que el mismo: es correcto y puede ser aplicado.

Nº ítem	A	B	C	D
1	X			
2	X			
3	X			
4	X			
5	X			
6	X			
7	X			
8	X			
9				
10				

Leyenda: A= Dejar, B=Modificar, C= Eliminar, D= Incluir otra pregunta

Observaciones: \_\_\_\_\_

  
Evaluador(a): Marcos Jerez

C.I: \_\_\_\_\_  
Fecha de validación: 16/02/18



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
"EZEQUIEL ZAMORA" UNELLEZ - BARINAS  
VICE-RECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA  
SUB-PROGRAMA INGENIERÍA EN INFORMÁTICA  
BARINAS ESTADO BARINAS

FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Yo Juan C. Duran R, C.I. 17634882 de  
profesión Ingeniero Electrónico una vez revisado el instrumento  
elaborado por: Genaro Rojas, Jayme Paola para ser  
aplicado en el Trabajo de Grado titulado  
Software Auditor como Apoyo a la Evaluación de las Fichas Virtuales  
manifiesto que el mismo Es correcto y puede ser  
aplicado.

Nº Item	A	B	C	D
1	X			
2	X			
3	✓			
4	X			
5	X			
6	X			
7	X			
8	X			
9				
10				

Leyenda: A= Dejar, B=Modificar, C= Eliminar, D= Incluir otra pregunta

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Evaluador(a): Juan Duran 17634882

C.I.:

Fecha de validación: 15/01/2018