 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-27

GUÍAS DE LABORATORIO, TUTORIALES Y CUESTIONARIO PARA LA ASIGNATURA INFRAESTRUCTURA DE REDES

Ricardo Alonso López Castro

Tecnología en Gestión de redes de Telecomunicaciones

Asesor: Alber Montoya Benitez

INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO

Marzo del 2021

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

RESUMEN

Este trabajo de grado se realiza con el fin de crear material de estudio y reforzar el material suplementario existente en la institución para la asignatura Infraestructura de redes. Las actividades se desarrollaron en el transcurso del semestre académico y se crearon guías de laboratorio, tutoriales y un cuestionario con temas asignados por el docente.

Al finalizar este proyecto se espera que el material de estudio creado pueda ser utilizado por los docentes de la asignatura infraestructura de redes y que a su vez estas actividades sean desarrolladas por los estudiantes en el laboratorio N -101.

Palabras clave: Guía de laboratorio, Vlan, cisco, HFC, switch, red de distribución, tutorial, red inalámbrica.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

RECONOCIMIENTOS

Agradezco a mis compañeros, ellos que fueron de gran apoyo a la hora de formar un grupo de trabajo, trabajamos conjuntamente en algunas asignaturas. Entre ellos mencionaré a Berbel Mercado fue de gran apoyo en el laboratorio de electrónica digital. Para Blayemir Urrego Moreno, Jeison Estiben Ochoa y Mauricio Rendon con quienes llegué a afrontar materias como Antenas y radio propagación, Sistemas Inalámbricos y medios de transmisión. Excelentes compañeros todos, entre muchos otros que nombrarlos sería una lista bien grande.

Agradezco a mi familia que siempre estuvo pendiente de mí, me apoyó para sacar este proyecto adelante y terminar mi carrera como Tecnólogo en redes de telecomunicaciones. Mi madre fue la más insistente, mi hermano mayor Juan fue mi motivación y quién que me aporó económicamente y mi hermana Viviana. Mi hermano Daniel siempre con su apoyo moral, todos creyeron en mí.

Agradezco al profesor Alber Montoya quien fue mi asesor, fue de gran apoyo para realizar todas las actividades. Muy amable, me colaboro mucho y me asesoró de muy buena manera.

Y agradezco a todos aquellos profesores que me instruyeron, que me enseñaron y me compartieron todos sus conocimientos.

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

ACRÓNIMOS

WRT: Wireless Receptter Transmitter

VLAN: Virtual Local Área Network

HFC: Hibryd Fiber Coaxial

DGL: Dirección General de Laboratorios

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

TABLA DE CONTENIDO

1.666
 2.777
 3.101010
 4.111111
 5.121212
 13
 13

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

1. INTRODUCCIÓN

Debido a la crítica situación ambiental que se presentó en el año 2019 a nivel mundial hubo un gran cambio para llevar a cabo algunas actividades académicas, laborales, entre otras. Por tal motivo, la tecnología se ha convertido en el mejor aliado para las instituciones de educación superior permitiendo desarrollar las actividades académicas sin necesidad de tener contacto social entre estudiantes y el personal educativo, facilitando así la comunicación por medio de Internet. Este suceso permite idear una manera de superar el obstáculo, creando material de estudio como guías de laboratorio, tutoriales y un cuestionario para que hagan parte del material de estudio suplementario perteneciente a la asignatura infraestructura de redes para desarrollo de actividades académicas en la institución.

Actualmente se cuenta con poco material suplementario para la asignatura Infraestructura de redes y con la realización de este proyecto, se pretende generar material de estudio que podría ser utilizado por los docentes para su posterior desarrollo con los estudiantes. A su vez, podría convertirse en una actividad de trabajo final en la asignatura, ya que con el proyecto se aplicarán conocimientos de diseño e implementación de un sistema de cableado de redes, en un entorno de simulación en los que se manejan dispositivos en ambientes de trabajos reales.

El objetivo es crear material de estudio a) guías de laboratorio, con temas abordados en el semestre, b) tutoriales para el manejo de simuladores y c) cuestionario de conceptos para reconocimiento de temas de la asignatura. Donde se aplicarán conocimientos sobre cableado estructurado, manteniendo los estándares nacionales e internacionales vigentes.

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

2. MARCO TEÓRICO

Para definir que es material de estudio, podríamos referirnos a todos aquellos apuntes de clase, talleres y cuestionarios, que ayudan a los estudiantes a repasar y llegar a comprender mejor cada tema que se le enseña en clase. Este material les ayuda a desarrollar las actividades académicas que se evaluarán luego en cada competencia de la asignatura. Uno de los mejores materiales de apoyo es asistir a clases y tomar nota de lo que se considere más importante.

Material de estudio lo podemos definir también como aquellos libros, revistas, guías de laboratorio, trabajos y tareas propuestos por los docentes. El material de estudio puede variar de acuerdo al docente, ya que el docente es quién evalúa las competencias de la asignatura.

Trabajos realizados anteriormente en la Universidad Pedagógica Nacional de Bogotá; Germán Darío Cocunubo Carreño y Juan Sebastián Ramírez Rodríguez, autores, exponen que: “El Material de Apoyo Educativo virtual que esté disponible en los procesos de enseñanza aprendizaje es una propuesta para complementar los recursos del profesor de la asignatura, el material debe estar fundamentado en un espacio virtual mediado por las TIC pues permite alimentar el material con elementos multimedia y de servicio web que puede llegar a mejorar la experiencia en el aprendizaje de la asignatura Estática y Dinámica, ya que se busca por medio de este tipo de propuestas, contribuir con elementos que apoyen el quehacer del profesor de la asignatura y contribuir a los posesos de enseñanza aprendizaje de la formación inicial de profesores”.

En la actualidad las instituciones de educación superior disponen de herramientas virtuales como aplicativos, plataformas, biblioteca virtual, donde los estudiantes pueden

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

llegar a consultar sobre temas de su interés y tener material de estudio disponible para el desarrollo de sus actividades.

Muchas instituciones educativas en el país cuentan con este tipo de plataformas. En el Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM) nos encontramos con la plataforma Moodle que es un sistema web dinámico creado para gestionar ambientes de enseñanza virtual o llamadas también plataforma LMS (Learning Management System) como es llamada en el Servicio Nacional de Aprendizaje.

Esta plataforma permite a los estudiantes ingresar a un ambiente de enseñanza virtual para desarrollar las actividades académicas, guardar evidencias e interactuar con otros aprendices a través de foros, chat y otras herramientas de comunicación.

En la USC (Universidad Santiago de Chile), la Dirección General de Laboratorios viene trabajando en la elaboración de guías de prácticas de laboratorio en conjunto con los programas y docentes en aquellas asignaturas que requieren prácticas de laboratorio. Permitiendo que el estudiante pueda descargar cada guía de laboratorio al principio de semestre y preparar sus prácticas de laboratorio con anticipación.

Una guía de laboratorio es un documento de estudio cuyo objetivo es llevar a cabo una práctica de laboratorio siguiendo unos ítems para el desarrollo de cada competencia, guía a la cual se debe realizar un informe en el que los estudiantes deben exponer como lo hicieron, resultados y conclusiones de lo realizado en la práctica.

Un tutorial es una herramienta que permite por medio de instrucciones paso a paso como hacer o utilizar algo, ayuda a transmitir lo que alguien sabe y aporta a la comunidad en general su conocimiento.

Un cuestionario es una herramienta de estudio formada por una serie de preguntas sobre un tema en específico con el fin de responder cada pregunta y conocer su significado.

Con relación en estudios anteriores desarrollados por estudiantes del Instituto Tecnológico Metropolitano ITM, mencionamos el realizado por Fabio Alberto Castro Echeverri, estudiante de Ingeniería en Telecomunicaciones. En su trabajo desarrolla

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

material Pedagógico para el uso de los radios ALCATEL TELETRA donde creó una guía que tiene como competencia diseñar e implementar sistemas inalámbricos e igual se puede utilizar una herramienta de simulación para redes de área personal. Su trabajo podría hacer parte del material suplementario y posterior desarrollo de su guía de trabajo.

Este proyecto pretende crear material de estudio suplementario, desde un punto de vista estudiantil. Es decir, crear material que permita al docente evaluar cada competencia y que los estudiantes desarrollen estas actividades. Se podrían fusionar estas guías de laboratorio con otras que se hayan realizado en trabajos anteriores o por otros trabajos realizados por estudiantes. Así podremos cumplir con el objetivo de ampliar el material de estudio suplementario en el Instituto Tecnológico Metropolitano.

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

3. METODOLOGÍA

Las actividades que se crean en este trabajo de grados se desarrollan con base en diferentes sitios web y se investigó sobre cada tema, con el fin de encontrar las temáticas más actuales y aquellas tendencias a nivel de las TIC para crear cada material de estudio, tratando que este material de estudio esté acorde y cumpla con las competencias que se desarrollan en la asignatura infraestructura de redes en el transcurso del semestre académico.

Con este proyecto planteamos una manera para crear material de estudio y mantener actualizado el material suplementario existente en la institución para llevar a cabo las actividades académicas evaluativas.

Se desarrolla este proyecto porque debemos sacar provecho de las nuevas tecnologías, realizar las actividades como se presentan en el momento de alternancia académica y este proyecto facilitaría el estudio de muchos estudiantes desde casa o lugares remotos.

Mientras se desarrolla el semestre académico se sigue un micro currículum el cual es la base para crear una guía de laboratorio con el tema de redes HFC para diseñar una red de distribución

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se desea entregar como trabajo final material de estudio suplementario que pueda ser desarrollado por los estudiantes de la asignatura infraestructura de redes o en el laboratorio N-101.

Se crearon tres guías de laboratorio, un cuestionario y dos tutoriales. Una de las guías tiene como objetivo diseñar e implementar una red de distribución HFC (Hibryd Fiber Coaxial). Para implementar la red se utilizará un software de simulación (DiaHFC), para su uso se creó un tutorial tanto para su registro en la plataforma web como para manejarlo adecuadamente. Para el desarrollo de las otras dos guías de laboratorio se utilizará Cisco Packet Tracer, de igual manera se pueden desarrollar con equipos en el laboratorio.

Una segunda guía abordó el tema de Vlan (Red de área local Virtual), con el fin de crear y configurar Vlan utilizando switch y router Cisco. Se creó una tercera guía de laboratorio sobre redes inalámbricas, esta guía tiene como objetivo principal configurar un router inalámbrico. Se harán pruebas de conectividad usando puertos Wireless, se debe configurar la seguridad WPA2 y Web, también se utilizará un AP en otro segmento de red. Por último se creó un cuestionario para entrar en contexto en el tema de ductos, canaletas y racks para el fortalecimiento de los conceptos teniendo en cuenta los estándares y normas vigentes.

Finalmente se permite tener más material para el uso en los laboratorios y fortalecer conocimientos en los temas abordados durante el semestre académico. Esta se convertiría en una muy buena estrategia de aprendizaje para la presentación de trabajos y seguir ampliando el material suplementario de la institución.

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y TRABAJO FUTURO

- Se desarrollaron guías y talleres para actividades del laboratorio, lo que permite un apoyo para el docente y es una gran ayuda para los estudiantes, tener a la mano material de estudio disponible para su desarrollo anticipado.
- Como trabajo futuro, crear material de estudio para una asignatura en específico implica tener mucho conocimiento sobre los temas que se abordan en el transcurso del semestre académico, para ello se debe hacer un estudio más minucioso y detallado. Ayudando al estudiante a fortalecer las competencias de la asignatura.
- Este proyecto no solo se puede llevar a cabo en asignaturas afines con práctica de laboratorios. El material de estudio suplementario puede ser desarrollado en otras asignaturas ya que muchas utilizan aplicativos web, software de simulación u otras actividades, el material a creado se alinea con las competencias de cada asignatura.

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

REFERENCIAS

Bibliografía

Echeverri, F. A. C. (2016). Material Pedagógico para el uso de las radios ALCATEL TELETRA (INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO, Fraternidad, Boston Medellín). Recuperado de https://repositorio.itm.edu.co/bitstream/handle/20.500.12622/4495/Rep_Itm_pre_Castro.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Interacción LMS - Portal SOFIA Plus - SENA. (s/f). Recuperado el 21 de julio de 2021, de Edu.co website: <http://portal.senasofiaplus.edu.co/index.php/ayudas/procesos-sena/funcionario/ejecucion-de-la-formacion/40-ejecucion-de-la-formacion/166-interaccion-lms>

Moodle. (s/f). Recuperado el 21 de julio de 2021, de Maximaformacion.es website: <https://www.maximaformacion.es/e-learn/que-es-moodle-y-para-que-sirve/>

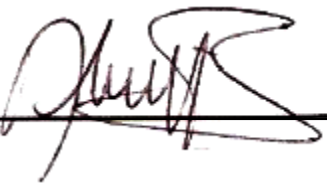
(S/f-a). Recuperado el 21 de julio de 2021, de Www.uv.mx website: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2019/07/La-modalidad-del-material-de-estudio-y-su-efecto-en-el-desempeno-lector-en-estudiantes-universitarios.pdf>

(S/f-b). Recuperado el 21 de julio de 2021, de Edu.co website: <https://www.usc.edu.co/index.php/guias-practicas-de-laboratorio-por-facultades>

(S/f-c). Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Tutorial>

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

FIRMA ESTUDIANTES Ricardo Lopez C.

FIRMA ASESOR 

FECHA ENTREGA: _01/ 05/2021

FIRMA COMITÉ TRABAJO DE GRADO DE LA FACULTAD _____

RECHAZADO ___ ACEPTADO ___ ACEPTADO CON MODIFICACIONES _____

ACTA NO. _____

FECHA ENTREGA: _____

FIRMA CONSEJO DE FACULTAD _____

ACTA NO. _____

FECHA ENTREGA: _____