



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA MADRE Y MAESTRA
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

Manual para la realización del Informe final de proyecto

Revisión marzo 2021

Santiago, República Dominicana.

Tabla de Contenido

Consideraciones generales	3
Resumen ejecutivo	3
Introducción	4
Antecedentes del problema	4
Antecedentes del proyecto.....	4
Descripción del problema	4
Planteamiento inicial de la solución	4
Objetivos del proyecto	4
Justificación del Proyecto	4
Limitaciones del Proyecto	5
1. Capítulo I - Marco Teórico	5
1.1. Marco teórico	6
1.2. Definición de Términos y Glosario.....	6
2. Capítulo II – Solución Propuesta	7
2.1. Definición del Proyecto	7
2.2. Productos del Proyecto:	7
2.3. Cronograma del Proyecto	7
2.4. Plan de Administración de Riesgos.....	7
2.4.1. Enfoque metodológico para la evaluación de riesgos	7
2.4.2. ¿Cómo manejará sus riesgos?	7
2.5. Presupuesto	8
2.6. Definición de la demostración	8
2.7. Análisis y Diseño	8
2.7.1. Análisis.....	8
2.7.2. Diseño.....	8
Desarrollo e Implementación.....	9
Análisis de los Resultados	10
Conclusiones y Recomendaciones	10
Referencias Bibliográficas	10
Anexos.....	11
Bibliografía.....	11

Consideraciones generales

- Caracteres tipográficos de estilo Courier, Courier New, Times New Roman o Bookman Old Style.
- Texto con interlineado de espacio y medio (1.5).
- Tamaño de la letras número 12 para los párrafos, 13 para los subtítulos y 14 para los títulos.
- Escritura en negro sobre fondo blanco.
- Paginación en numeración arábica occidental, colocada en la parte inferior derecha, salvo las páginas de presentación y portadillas, así como las dedicatorias y agradecimientos, que se paginarán mediante números romanos.
- Margen superior igual a 2,54 cm. (1 pulgada), inferior igual a 3,17 cm. (1.25 pulgadas), izquierdo de 3.81 cm. (1.5 pulgadas), y derecho de 2.54 cm. (1 pulgada).
- Portada con información que indique el título del proyecto con los integrantes (con sus matrículas) y asesor. En el lomo del documento se debe incluir el título del trabajo y el año de la entrega. (Anexo I)
- Debe emplearse el modelo IEEE en lo que respecta a la citación y construcción de fichas bibliográficas.
- Tablas, imágenes y fórmulas deben estar listadas en su respectivo índice, a continuación del índice de contenido, cada uno por separado. Las tablas, imágenes y fórmulas deben numerarse consecutivamente, cada categoría de forma independiente.
- Como encabezado de página puede colocarse el título del trabajo de fin de grado y/o los nombres de los autores.
- Para Proyecto I (ITT) y Pre-proyecto (ISC) los estudiantes estarán trabajando la introducción y los capítulos 1 y 2. La entrega del reporte se hará en la semana 12 de periodo académico en formato digital y se utilizará una herramienta de control de plagio.
- En Proyecto II (ITT) y Proyecto Final (ISC) los acápites restantes: desarrollo e implementación, análisis de los resultados, conclusiones y recomendaciones. La entrega del reporte completo se hará en la semana 12 de periodo académico en formato digital y se utilizará una herramienta de control de plagio. La entrega final en formato físico (un ejemplar empastado) y uno en digital (un copia en USB) se realizará una vez completado todo el proceso y luego de la presentación al Comité evaluador de proyectos de grado.
- Para la entrega física, la escritura debe ser en negro sobre hojas de papel bond 20 color blanco, u otro similar en textura y durabilidad. El empastado debe hacerse en azul marino con letras doradas.

Resumen ejecutivo

Constituye el contenido esencial del reporte, y usualmente incluye el planteamiento del problema, el método, los resultados más importantes y las principales conclusiones y descubrimientos. Debe ser comprensible, sencillo, informativo, preciso, completo, conciso y específico. En tesis y disertaciones, se sugiere que sea mínimo 250 y máximo 400 palabras. El resumen debe redactarse en el idioma original en que se produjo el estudio y en inglés. [1]

Introducción

Antecedentes del problema

Se explica la situación o condiciones que propician la problemática en la que irá el proyecto.

Antecedentes del proyecto

Se nombran, acompañados de una breve descripción, proyectos pasados similares que resuelven la problemática (nacional o internacional).

Descripción del problema

Se define la problemática que se quiere resolver.

Planteamiento inicial de la solución

Explicar en qué consiste la solución de la problemática planteada la cual da como resultado el proyecto, con la mayor cantidad de detalle que sea posible empleando un vocabulario sencillo y evitando usar aspectos técnicos (SIN poner elementos, algoritmos, componentes ni tecnologías que serán empleadas).

Objetivos del proyecto

Es necesario establecer qué pretende el proyecto, es decir, cuáles son sus objetivos (contribuir a resolver un problema, debe mencionarse cuál es y de qué manera se piensa que el proyecto ayudará a resolverlo). Los objetivos deben expresarse con claridad y ser medibles u observables.

Objetivo General

Consiste en formular, de forma clara y concreta la finalidad del proyecto. Está directamente relacionado con el resultado final del proyecto pero sin especificar la solución. Debe presentarse un (1) solo objetivo general y delimitar su alcance.

Objetivos Específicos

El número de objetivos específicos se obtiene del alcance y los propósitos del proyecto, se recomienda un mínimo de dos (2) y máximo cuatro (4). Todos los objetivos específicos enunciados deben de demostrarse completados en el proyecto. No confundir los objetivos específicos con las tareas o actividades a realizar.

Justificación del Proyecto

Explicar la necesidad de resolver la problemática planteada. Es necesario justificar el proyecto mediante la exposición de sus razones (el para qué y/o porqué del proyecto). Puede guiarse respondiendo de forma indirecta uno o todos de los siguientes aspectos a considerar:

- *Conveniencia.* ¿Qué tan conveniente es la investigación?; esto es, ¿para qué sirve?
- *Relevancia social.* ¿Cuál es su trascendencia para la sociedad?, ¿quiénes se beneficiarán con los resultados de la investigación?, ¿de qué modo?
- *Implicaciones prácticas.* ¿Ayudará a resolver algún problema real?, ¿tiene implicaciones trascendentales para una amplia gama de problemas prácticos?

- *Valor teórico.* Con la investigación/proyecto, ¿se llenará algún vacío de conocimiento?, ¿se podrán generalizar los resultados a principios más amplios?, ¿la información que se obtenga puede servir para revisar, desarrollar o apoyar una teoría?
- *Utilidad metodológica.* ¿puede ayudar a crear un nuevo instrumento para recolectar o analizar datos?

Limitaciones del Proyecto

Definir los elementos que pueden afectar al desarrollo del proyecto siempre que el estudiante no tenga el control por fuerzas mayores, por ejemplo ‘restricción por capacidad informática del equipo’ o ‘la calidad o disponibilidad de la información de una base de datos externa’. Además, en las limitaciones debemos aclarar los puntos que no están presentes en nuestro proyecto, por ejemplo ‘el proyecto no contempla procesar pagos, solo se simula el pago con tarjeta de crédito’.

1. Capítulo I - Marco Teórico

Introducción

El marco teórico es una documentación resumida y sustancial de las bases teóricas que están presentes en nuestro proyecto. Debe contener la información suficiente para nivelar a un ingeniero en el área técnica o a un estudiante de término de ingeniería para que sea capaz de comprender todos los elementos que intervienen en este trabajo.

En esta se incluyen y comentan las teorías que se manejaron y los estudios previos que fueron relacionados con el planteamiento, se hace un sumario de los temas y hallazgos más importantes en el pasado y se señala cómo nuestro proyecto amplía la literatura actual. Finalmente, tal revisión nos debe responder la pregunta: ¿Dónde estamos ubicados actualmente en cuanto al conocimiento referente a nuestras preguntas y objetivos? (Anexo III)

Este capítulo debe contener un mínimo de 10 páginas explicando en un lenguaje sencillo y lo más universal posible las bases científicas del proyecto. Para la realización del marco teórico, primero se debe realizar una revisión de la literatura.

La revisión de la literatura implica detectar, consultar y obtener la bibliografía (referencias) y otros materiales que sean útiles para los propósitos del estudio, de donde se tiene que *extraer* y *recopilar* la información relevante y necesaria para enmarcar nuestro proyecto. (Anexo II)

Se recomienda crear una carpeta donde pueda guardar de forma ordenada las fuentes a estudiar. Asimismo, deberá usar los siguientes buscadores:

- **Google Académico:** Google Académico (Google Scholar en inglés), es un sitio que te permite buscar información especializada proveniente de muchas disciplinas y fuentes en formatos diversos como tesis, libros, resúmenes o artículos.
- **Microsoft Academic Search:** Es un proyecto experimental desarrollado por Microsoft Research que indexa millones de publicaciones académicas.
- **Youtube Educación:** Es un canal generado automáticamente por Youtube en el que se pueden encontrar recursos de apoyo para complementar investigaciones, hacer tareas o simplemente para aprender algo nuevo.
- **ERIC:** El Centro de información de recursos educativos, ERIC (Education Resources Information Center) del Instituto de Ciencias de la Educación es una enorme base de datos creada en el año de 1964 por el gobierno de los Estados Unidos para albergar recursos, documentos, artículos y bibliografía especializada de diversos sitios y revistas.

- **RefSeek:** RefSeek es un motor de búsqueda para estudiantes o investigadores que busca la información requerida en más de mil millones de documentos, incluyendo páginas web, libros, enciclopedias, revistas y periódicos.
- **Science Research:** Science Research es un motor de búsqueda gratuito y público que utiliza avanzada «tecnología de búsqueda federada» dentro de la Deep Web para ofrecer resultados de calidad a través del envío en tiempo real de la consulta hacia otros motores de búsqueda reconocidos para después cotejar, clasificar y eliminar los duplicados de dicha búsqueda.
- **World Wide Science:** World Wide Science es un sitio compuesto de bases de datos y portales científicos nacionales e internacionales.
- **Scielo:** La Biblioteca Científica Electrónica en Línea, Scielo (Scientific Electronic Library Online) es un modelo para la publicación electrónica cooperativa de revistas científicas en Internet.
- **CERN Document Server:** El Consejo Europeo para la Investigación Nuclear (CERN) es un organismo de investigación en física.
- **Ciencia:** Es la versión en español del portal Science.gov para la búsqueda de información científica e investigación del gobierno de los Estados Unidos de América.

1.1. Marco teórico

Al construir el marco teórico, debemos centrarnos en el problema que nos ocupa sin divagar en otros temas ajenos al estudio. Un buen marco teórico no es aquel que contiene muchas páginas, sino que trata con profundidad únicamente los aspectos relacionados con el problema, y que *vincula de manera lógica y coherente los conceptos y las proposiciones existentes en estudios anteriores*. Construir el marco teórico no significa sólo reunir información, sino también ligarla e interpretarla. Es recomendable revisar lo que se ha hecho antes en el tópico que nos concierne.

El marco teórico no es explicar los elementos o tecnologías que vamos a usar, sino organizar una teoría del conocimiento que ya existe en el tema o áreas del proyecto para lograr crear conocimiento nuevo.

NOTA:

Recuerde que debe hacer las citas correspondientes, evite el plagio. Los reportes serán revisados empleando un detector de plagio.

1.2. Definición de Términos y Glosario

En este apartado es que se explican los tópicos que podrían aplicarse al proyecto puntual:

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| • Tecnologías | • Protocolos |
| • Sensores | • Técnicas de Seguridad |
| • Hardware | • Señales a procesar |
| • Lenguajes de Programación | • Servicios utilizados |
| • Librerías | • Técnicas estadísticas |
| • Topologías de redes | |
| • Capas de comunicaciones | |

2. Capítulo II – Solución Propuesta

2.1. Definición del Proyecto

Explicar en qué consiste el proyecto. Se debe dar detalle de los componentes que se piensan emplear. Presente los diagramas que hagan más entendible el alcance de su proyecto.

2.2. Productos del Proyecto:

Delimite el proyecto, qué hace y qué no hace.

Hay funcionalidades que están presentes en el proyecto y otras que no (por limitaciones de tiempo, equipos, alcance, etc.). Deben listarse estas funcionalidades para mejorar la comunicación entre asesores y el comité evaluador sobre el alcance del proyecto.

Defina los entregables de su proyecto para cada etapa.

Se debe planificar y validar con su asesor el prototipo o núcleo de la aplicación desarrollada (mecanismo/modelo) para Proyecto 1 (ITT) Pre-Proyecto (ISC) y el entregable final para Proyecto 2 (ITT) y Proyecto Final (ISC). En el prototipo o núcleo, definir escenario y aclarar alcance en esta etapa. Debe agregar el acuerdo en que llegó con su asesor.

2.3. Cronograma del Proyecto

Presente su cronograma inicial de trabajo para cada etapa: Proyecto 1 (ITT) Pre-Proyecto (ISC) y Proyecto 2 (ITT) y Proyecto Final (ISC). Adjuntar la matriz de responsables para las actividades a realizar. Debe dar la mayor cantidad de detalle posible para cada etapa.

2.4. Plan de Administración de Riesgos

Un riesgo es un hecho incierto que, en caso de suceder, pondría en peligro la posibilidad de lograr el objetivo del proyecto. Para identificar un riesgo es preciso determinar cuáles riesgos podrían afectar de forma negativa el objetivo del proyecto y cuáles son las repercusiones que tendría cada uno de ellos en caso de que se presente. Presente su plan de administración de riesgos, listarlos y definirlos, responsable de toma de decisiones, como va a manejar los riesgos.

2.4.1. Enfoque metodológico para la evaluación de riesgos

Un plan de respuesta al riesgo se define como el conjunto de acciones para prevenir o reducir la probabilidad de que se presente un riesgo o sus repercusiones, o las acciones que se implementarán en caso de que el riesgo ocurra.

2.4.2. ¿Cómo manejará sus riesgos?

Un plan de respuesta al riesgo sería *evitar*, *mitigar* o *aceptar* el riesgo. Un plan de respuesta al riesgo debe incluir un punto de activación o una señal de aviso que indique cuándo poner en marcha el plan de acción para cada riesgo.

2.5. Presupuesto

Presente de forma detallada el presupuesto de su proyecto. Tome en consideración el precio de todos los equipos, aunque los tenga disponible y sean de su propiedad. Recuerde agregar un porcentaje para contingencia. El presupuesto debe estar en una tabla e indicar los precios en pesos (RD) y dólares (US). NO agregue imágenes en la tabla.

2.6. Definición de la demostración

Defina y describa el escenario en el cual demostrará el funcionamiento de su proyecto (lugar, escenario/ambientación, condiciones que debe tener para presentar su proyecto, equipos adicionales que necesite, etc.).

2.7. Análisis y Diseño

Este acápite está dividido en dos partes, el análisis y el diseño:

2.7.1. Análisis

Se plasma el flujo de información en los diferentes elementos de nuestro proyecto y cómo esa información es procesada por los diferentes sub-sistemas. Del análisis surgen todas las entidades tanto de software como de hardware. En pocas palabras el análisis define QUÉ va a hacer nuestro proyecto.

Para sub-sistemas de software se pueden usar para plasmar el análisis (usar los que apliquen por carrera):

- Mapa conceptual (ISC).
- Diagrama de procesos (ISC).
- Caso de uso (ISC).
- Diagrama de flujo de datos (ITT).

Para sub-sistemas de hardware (ITT):

- Diagramas de bloques de modelos matemáticos.
- Diagrama de flujo de señales.

Para sub-sistemas de comunicaciones (ITT):

- Caracterización de la demanda de tráfico.
- Diagrama de la topología de la red.
- Requerimientos de QoS (calidad de servicio).

2.7.2. Diseño

Mientras el análisis ve el proyecto de forma global el diseño va bajando paulatinamente a las partes esenciales de nuestro producto final. Aquí es donde se realizan los algoritmos, esquemáticos y cálculos matemáticos que apoyan lo que vamos a realizar. En pocas palabras el diseño nos dice CÓMO nuestro proyecto cumplirá los objetivos (usar los que apliquen y justificar los que no se van usar):

- Diseño de ambiente de usuario (Mockups)
- Diagrama de clases (ISC).

- Modelo de datos (ISC).
- Diagrama de despliegue (ISC).
- Esquema electrónico.
- Diseño de prototipo.
- Diagrama de flujo.
- Diagrama de interacción.
- Dimensionamiento de la red.
- GoS (objetivos del grado de servicio).
- Diagrama de actividades.

Desarrollo e Implementación

El desarrollo consiste en la creación de los módulos, integración de sub-sistemas, y construcción de componentes especificados en el diseño. Las actividades del desarrollo constan de:

- Creación del código fuente de las librerías, servicios y apps de mayor relevancia para la solución.
- Armar y soldar (o alambrear) los esquemas electrónicos.
- Integración de módulos externos.
- Creación de vistas, formularios y otras interfaces de usuario.
- Interconexión de los nodos de red a nivel físico y capas superiores.
- Configuración y prueba de los nodos operativos.

En esta etapa se ponderan los diferentes sub-sistemas para clasificarlos y decidir cuáles serán parte del prototipo del proyecto.

La implementación es la instalación del producto final (el prototipo de la etapa de desarrollo se completa agregando los sub-sistemas no incluidos en el prototipo inicial) en un entorno real o lo más cercano al entorno real donde operaría dicho producto.

En este acápite, debe ir explicando el trabajo que se va realizando para lograr los objetivos estipulados para cada etapa. Si hay alguna modificación, debe de explicarse y justificar el por qué. Se sugiere ir presentando imágenes de cómo se va creando/formando el proyecto.

El producto final debe:

- Ser estéticamente aceptable.
- Estar rotulados.
- Contener un manual de usuario.
- Presentar información útil y legible al usuario.
- Cerrar los procesos operativos.
- Tener una adecuada calibración.
- Diseñar un caso de prueba, probar, medir y poner los resultados (en el ambiente elegido).

El código fuente generado producto de la realización de su proyecto final de grado deberá estar registrado en el servidor de control de versiones de la EICT. (Anexo I)

Análisis de los Resultados

Resultados: éstos son producto del análisis de los datos. Se recomienda que primero se describa de manera breve la idea principal que resume los resultados o descubrimientos, y posteriormente se reporten con detalle los resultados. Es importante destacar que en este apartado no se incluyen conclusiones ni sugerencias.

En el apartado de resultados, se limita a describir los hallazgos. Una manera útil de hacerlo es mediante tablas, cuadros, gráficas, dibujos, diagramas, mapas y figuras generados por el análisis.

En el caso de diagramas, figuras, mapas cognoscitivos, esquemas, matrices y otros elementos gráficos, también debe seguirse una secuencia de numeración y observar el principio básico: *una buena figura es sencilla, clara y no estorba la continuidad de la lectura*. Las tablas, los cuadros, las figuras y los gráficos tendrán que enriquecer el texto; en lugar de duplicarlo, comunican los hechos esenciales, son fáciles de leer y comprender, a la vez que son coherentes.

Conclusiones y Recomendaciones

Al elaborar las conclusiones es aconsejable verificar que estén los puntos necesarios aquí. Recordar que no se trata de repetir los resultados, sino de resumir los más importantes. Desde luego, las conclusiones deben ser congruentes con los datos.

En esta parte (conclusiones, recomendaciones) se:

- establece si se cumplieron o no los objetivos,
- se derivan conclusiones,
- explicitan recomendaciones para otros estudios/proyectos (por ejemplo, instrumentos, tecnologías, dispositivos, etc.) y se indica lo que sigue y lo que debe hacerse,
- reconocen las limitaciones del proyecto,
- explican los resultados inesperados.

Referencias Bibliográficas

Las referencias bibliográficas son las fuentes primarias utilizadas por el investigador para elaborar el marco teórico u otros propósitos; se incluyen al final del reporte, ordenadas alfabéticamente. Cuando un mismo autor aparezca dos veces, debemos organizar las referencias que lo contienen de la más antigua a la más reciente.

Las referencias bibliográficas deben:

- Estar en formato IEEE
- Preferiblemente ser documentos originales
- Artículos de revistas científicas
- RFC (Request for Comments)

- Datasheets
- Tesis
- Si no pueden ser documentos originales entonces pueden ser documentos de revisión
- Libros
- Manuales
- Artículos de revisión
- Evite usar Wikipedia y blogs que no sean de personalidades reconocidas en el área de su proyecto.
- Hay herramientas complementarias que pueden ayudarlo a este proceso:
 - <https://www.zotero.org/>
 - <https://www.citethisforme.com/>

Anexos

- Tabla de Riesgos del Proyecto
- Adicionales
- Datasheets
- Imágenes

Bibliografía

- [1] «<https://owl.purdue.edu/>,» [En línea]. Available: https://owl.purdue.edu/owl/research_and_citation/ieee_style/ieee_general_format.html. [Último acceso: 7 Septiembre 2020].
- [2] Biblioteca Duoc, «<http://www.duoc.cl/>,» 2018. [En línea]. Available: <http://www.duoc.cl/biblioteca/crai/redaccion-de-objetivos-en-un-trabajo-de-investigacion>. [Último acceso: 10 Septiembre 2020].
- [3] «www.normasapa.net,» [En línea]. Available: <https://normasapa.net/marco-teorico/>. [Último acceso: 10 Septiembre 2020].
- [4] M. A. M. Oramas, «www.gobiernodecanarias.org,» 3 Diciembre 2015. [En línea]. Available: <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cprofestenerifesur/2015/12/03/la-taxonomia-de-bloom-una-herramienta-imprescindible-para-ensenar-y-aprender/>. [Último acceso: 10 Septiembre 2020].
- [5] "conferences.ieeeauthorcenter.ieee.org7," [Online]. Available: <https://conferences.ieeeauthorcenter.ieee.org/write-your-paper/structure-your-paper/>. [Accessed 7 Septiembre 2020].
- [6] J. A. G. Hernández, «www.docentesaldia.com,» 19 Febrero 2019. [En línea]. Available: <https://docentesaldia.com/2019/02/19/taxonomia-de-bloom-descarga-ejemplos-de-objetivos-indicadores-y-actividades/>. [Último acceso: 10 Septiembre 2020].

ANEXOS

ANEXO I – EJEMPLO PORTADA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA MADRE Y MAESTRA

Facultad De Ciencias e Ingeniería

Escuela de Ingeniería en Computación y Telecomunicaciones



(TITULO)

**Un proyecto presentado como requisito parcial para optar por el título de
Ingeniero en Telemático/Sistemas y Computación en la
Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra.**

por

Nombre completo del estudiante

**Asesor: nombre del asesor del proyecto
Título, Departamento**

**Santiago de los Caballeros, República Dominicana
Mes de año**

ANEXO II – GUÍA PARA COMPARTIR CÓDIGOS FUENTES AL REPOSITORIO DE LA ESCUELA



Pontificia Universidad Católica Madre Y Maestra Facultad De Ciencias E Ingeniería Escuela de Ingeniería en Computación y Telecomunicaciones

Guía para compartir códigos fuentes al Repositorio de la Escuela

La Escuela de Ingeniería en Computación y Telecomunicaciones (EICT), en las asignaturas donde existe un proyecto integrador y requiere la creación de un componente de software, debe compartir o ceder los códigos fuentes al repositorio oficial de la Escuela, disponible en la plataforma GitHub, en el siguiente enlace: <https://github.com/eict-pucmm>.

Existen diferentes formas para compartir o ceder los códigos fuentes de un proyecto a la organización de la Escuela en GitHub, es importante conocer cuando aplica una opción o la otra, es decir, compartir o ceder la administración del proyecto. Desde la Escuela, el objetivo es tener una garantía de continuidad para los proyectos que son manejados por la Escuela y utilizados por organizaciones externas, de igual manera, tener el control de la última versión del proyecto que fue entregado como requisito en una asignatura o trabajo final de grado, coincidiendo con las funcionalidades enunciadas en el reporte entregado.

En todo caso, ya que el proyecto sea público o privado, el estudiante debe completar el siguiente formulario: <https://forms.office.com/r/N0qeBnvR6v>.

Compartir Proyecto:

La EICT recomienda compartir el proyecto con nuestra organización, en el caso que los estudiantes tengan la intención de continuar trabajando en el proyecto, por lo cual, la EICT estará realizando una bifurcación (fork), dando la oportunidad que el proyecto continúe su desarrollo sin la necesidad de compartir las actualizaciones con la Escuela. Si el proyecto es privado, debe incluir como colaborador la cuenta del profesor con permiso en la organización y una vez aceptada, el profesor estará realizando la bifurcación del proyecto.

Pueden ver documentación para añadir un colaborador en el siguiente enlace: <https://docs.github.com/es/github/setting-up-and-managing-your-github-user-account/inviting-collaborators-to-a-personal-repository>.

Ceder la Administración del Proyecto:

La EICT recomienda ceder la administración de un proyecto a la organización de la Escuela, en el caso que los estudiantes participantes no tengan la intención de continuar trabajando en el proyecto. Ceder la administración implica que perderán el control del repositorio y pasará a la Escuela.

En GitHub, pueden transferir un proyecto siguiendo la documentación oficial desde el siguiente enlace: <https://docs.github.com/es/github/administering-a-repository/transferring-a-repository>.

El usuario para la transferencia es la organización eict-pucmm.

ANEXO III – MARCO TEÓRICO

¿Qué es el marco teórico y cómo elaborarlo?

Recuperado de: [3]

El **marco teórico**, a veces conocido como el capítulo II de una tesis, es el pilar fundamental de cualquier investigación. **La teoría constituye la base donde se sustentará cualquier análisis, experimento o propuesta de desarrollo de un trabajo de grado.** Incluso de cualquier escrito de corte académico y científico.

El desarrollo teórico lógicamente permite la interpretación de resultados y, finalmente, la formulación de conclusiones. **Es la fase intermedia en la realización de la tesis y debe estudiarse de manera acuciosa y concienzuda.** Las prisas en esta etapa invalidarán nuestro trabajo, pues la teoría es la que permite establecer criterios y puntos de vistas para luego hacer uso de una determinada metodología.

El **marco teórico**, generalmente, trata los antecedentes o marco referencial y las consideraciones teóricas del tema de investigación. **Los antecedentes son la revisión de las investigaciones previas que de manera directa o indirecta abordan nuestro tema de investigación.** Es importante escoger con cuidado estos antecedentes porque ellos nos permitirán saber si nuestro enfoque es nuevo y original.

Por otro lado, los antecedentes nos van ayudar a justificar nuestro estudio poniendo en evidencia la ausencia de análisis como los que se proponen en nuestro trabajo. En este sentido, es muy importante comprender el carácter innovador del conocimiento científico. Si se ha realizado un anteproyecto de trabajo de grado, para la tesis es válido utilizar los antecedentes que se utilizaron previamente en el proyecto, pero ahora tratados a profundidad y con detalle.

Dependiendo de la naturaleza de nuestro trabajo de grado, se pueden desarrollar aspectos teóricos, contextuales o legales que permitan comprender el tema de estudio. Se puede trabajar con unas o varias consideraciones teóricas para explicar ciertos conceptos o definiciones.

También se puede redefinir una teoría ya existente o formular una nueva. Es importante realizar en un arqueo bibliográfico de toda la literatura disponible sobre el tema de investigación, para así crear un buen soporte conceptual que se pueda ampliar y debatir.

La teoría debe tratarse de forma ordenada y coherente, especificar cuáles autores o conceptos se van a utilizar y por qué. La finalidad es crear un cuerpo unificado de criterios que sirva para comprender y analizar el tema propuesto. Las imprecisiones teóricas se traducen en imprecisiones metodológicas.

El marco teórico es una demostración de nuestra postura como investigador, de las ideas con las que nos relacionamos y los juicios que compartimos con otros autores. La finalidad de este capítulo es la siguiente:

- Orientar la investigación desde un punto de vista innovador y original marcando las posibles diferencias con otros estudios.
- Situar el problema de investigación dentro de un conjunto de definiciones y conocimientos.
- Ofrecer conceptos de términos que serán empleados durante el análisis de nuestro tema de investigación: su forma más común es el glosario.
- Dar confiabilidad a la escogencia de una determinada metodología, los instrumentos de medición, el proceso de recolección de datos y la evaluación de los resultados.

En el marco teórico quizás se deban contemplar hipótesis de investigación, es decir, propuestas o explicaciones al tema de investigación desde un punto de vista conceptual. La hipótesis es una tentativa de resolución y en el marco teórico se deben considerar los juicios que se creen ayudarán a la concreción de esa probabilidad. Es posible que también debas analizar variables o cambios que pueden condicionar o modificar el tema de tu investigación, sus causas y modos de comprensión.