# UNIVERSIDAD NACIONAL

**DE LOJA**

## EPTT-CIS-001



***Facultad de Energía, las Industrias y los Recursos Naturales No Renovables***

## CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

**“Esquema para presentar la propuesta del Trabajo de Titulación v1.0”**

***Actualizado por:***

## Luis Chamba-Eras, Milton Labanda-Jaramillo, Edison Coronel-Romero, profesores de la asignatura Proyectos de Trabajo de Titulación (mayo-agosto 2018).

***Fecha de actualización:***

* 19 de junio del 2018

LOJA-ECUADOR 2018

### Tema

* Corresponde al título de la investigación debe ser claro preciso (se sugiere una extensión de hasta 20 palabras)
* Tiene mucha relación con el objetivo general de la propuesta de investigación e indicar rápidamente el contexto

### Problemática

1. **Situación problemática**

* Redacción en tercera persona, sin faltas ortográficas ni gramaticales
* Indicar justificadamente los antecedentes
* La revisión bibliográfica (fuentes confiables: artículos científicos, libros, tesis de doctorado, trabajos fin de carrera o máster) es clave para justificar los proyectos académicos, debe estar presente de acuerdo al ámbito del proyecto. Se estima como mínimo 5 fuentes bibliográficas para que el proyecto sea pertinente académicamente
* Describir los problemas específicos con sus respectivas causas y efectos (árbol de problemas[[1]](#footnote-1))

### Problema de investigación

* Es un enunciado que debe abarca a todos los problemas específicos mencionados en la situación problemática
* Se debe dar una descripción breve y concreta del vacío del conocimiento en el contexto de una problemática de la realidad
* Redactarlo haciendo indicar que existe un problema
* Redactar de forma interrogativa

### Justificación

* Se debe explicar las razones científicas, académicas (sociales), técnico-tecnológicas, ambiental y económicas por las que es importante realizar el proyecto propuesto
* Se debe redactar en un párrafo sin colocar apartados para cada justificación
* Se debe agregar en esta sección la línea de investigación relacionada a la propuesta. Considerar las líneas de investigación de CIS[[2]](#footnote-2), de la UNL y de las líneas de investigación priorizadas por el SENESCYT[[3]](#footnote-3)
* Identificar en la propuesta, como el proyecto aporta a la Transformación digital[[4]](#footnote-4)
* Identificar el tipo de proyecto: basado en la investigación, desarrollo, evaluación, colaboración con las empresas, resolución de problemas

### Objetivos

1. **Objetivo general**
   * + Debe guardar coherencia con el problema y sirve de base para el tema o título de investigación
     + Identifica la finalidad hacia la cual deben dirigirse los recursos y esfuerzos
     + Debe corresponder a las preguntas “qué” y “para qué/para quién” se va investigar

### Objetivos específicos

* Se orientan a lograr el objetivo general, por lo que deben ser coherentes con el tema de investigación
* Deben presentar profundidad científica o técnica, para ello se debe omitir la redacción de objetivos que no se aplican en el campo de Ingenierías en los Trabajos de Titulación (TT)
* Deben permitir la evaluación objetiva, ya sea de forma cuantitativa o cualitativa
* Son los elementos centrales de la investigación, que van a guiar la elaboración del marco teórico, indicando incluso al investigador la literatura que debe revisar
* Se recomienda plantear entre 3 y 4 objetivos, no más de cinco objetivos específicos
* No confundir con actividades o tareas, son objetivos orientados en el campo académico
* Para elaborar un objetivo se debe tomar en cuenta:
  + Verbo activo en infinito
  + Objeto (de la acción verbal): ¿qué?
  + Circunstancia (lugar, tiempo) en que se desarrollará la acción del verbo

### Alcance

* En base a las fases y objetivos, descripción ⇒ límites...delimitar en tiempo y espacio
* Estimar las actividades y tareas a desarrollar por cada objetivo planteado

### Marco teórico

**Construcción**

* Específica en el análisis cuidadoso de la literatura científica
* Sirve para conocer el estado en que se encuentra, tratamiento del tema/problema (estado del arte)
* La información para redactar el marco teórico se encuentra en libros, revistas técnicas y científicas; centros de documentación, redes de bibliotecas virtuales, tesis doctorales y artículos científicos
* Análisis comparativo de herramientas, tecnologías, metodologías evitar conceptos o definiciones

### Redacción

* Debe redactarse con normas de escritura técnica en ingeniería
* Se tiene que tener una rigurosidad con el respeto a las normas gramaticales (redacción en tercera persona) y la ortografía
* Se deberá tener en cuenta las normas de redacción técnica: repartición del texto, las citas o referencias de autores consultados, la redacción de las citas o referencias, la bibliografía, referencias a tablas y figuras, entre otros

### Citas de los autores consultados

* Sirven para indicar la fuente de donde se ha tomado un concepto o información
* Para hacer citas, se utilizará el estilo IEEE

### Redacción de las citas

* Las citas textuales van entre comillas, deben ser cortas y se las hace cuando son indispensables, no más de 20 en todo el marco teórico
* Las citas no textuales no van entre comillas, en este caso el investigador sintetiza con sus propias palabras lo que el autor trata de exponer, no olvidar citar la fuente

### Metodología

* Métodos y técnicas, enfoque cualitativo/cuantitativo, problemas complejos (razonamientos inductivos y deductivos) método de ingeniería o científico, observación activa, experimento, estudio de casos, revisión y seguimiento, y otros métodos de investigación que se usen en informática.

### Cronograma

* Fases, actividades y tareas (estimadas) detalladas, previstas para alcanzar los objetivos específicos, se detalla los plazos y las fechas propuestas, personas a cargo de la actividad (diagrama de Gantt). Considerar el total de 400 horas para el TT

### Presupuesto y financiamiento

* Cuánto cuesta, precios unitarios de recursos por proyecto, consultorías especializadas, en el área, costos por fases, 1. Talento humanos (investigadores), 2. Bienes (equipos, recursos físicos), 3. Servicios (transporte, internet, subscripciones, divulgación científica, entre otros) 4. Imprevistos
* Los RRHH deben ser relativos al cronograma propuesto
* Hacer un análisis global de costo beneficio
* Justificar objetivamente

### Bibliografía

* Estándar bibliográfico IEEE
* Se sugiere usar un gestor bibliográfico: Mendeley, Zotero, EndNote, entre otros

### Anexos

* Los necesarios que permiten argumentar la propuesta

1. http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Publicaciones/administracion/v05\_n9/arbol\_causa\_efecto.htm [↑](#footnote-ref-1)
2. Plan de estudios ajustado 2013 de CISUNL [↑](#footnote-ref-2)
3. El Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 “Toda una Vida”, <https://www.educacionsuperior.gob.ec/inedita-programa-nacional-de-financiamiento-para-investigacion/> [↑](#footnote-ref-3)
4. La Transformación Digital es el cambio asociado con la aplicación de tecnología digital en todos los aspectos de sociedad humana [↑](#footnote-ref-4)