



**Instituto Politécnico Nacional  
Unidad Profesional Interdisciplinaria de  
Ingeniería campus Zacatecas**

**Área de ubicación para el desarrollo del  
trabajo**

Ingeniería en Sistemas Computacionales

**Línea de investigación**

Anotar la línea de investigación

**Título del proyecto de Trabajo Terminal**

Anotar el título que haya asignado a su proyecto,  
se sugiere no exceder de 12 palabras.

**Presenta(n):**

Nombre completo del alumno 1.

Nombre completo del alumno 2.

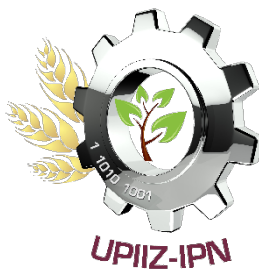
**Director:**

Nombre completo del docente director del proyecto de  
Trabajo Terminal.

**Asesores:**

Nombre completo del asesor 1

Nombre completo del asesor 2



Zacatecas, Zacatecas a dd de mes de aaaa

# Índices

## Índice de contenido

Resumen.....	1
Definición del problema.....	1
Contexto y antecedentes generales del problema. ....	1
Situación problemática o problema de investigación.....	1
Estado del arte. ....	2
Descripción del proyecto.....	3
Objetivo general del proyecto.....	3
Objetivos particulares del proyecto. ....	3
Justificación. ....	3
Hipótesis.....	3
Marco teórico.....	4
Factibilidad del proyecto.....	4
Recursos humanos. ....	4
Equipo e instalaciones necesarias.....	4
Costo estimado y financiamiento.....	5
Bibliografía. ....	6
Firmas.....	7
Autorización. ....	7
Currículum Vitae del director y los asesores del proyecto de TT.....	8

## Índice de tablas

## Índice de figuras

## Índice de gráficas

## **Resumen.**

El resumen deberá escribirse en un máximo de 250 palabras en un solo párrafo. Deberá contener las generalidades del trabajo a realizarse. Debe mostrar al lector de manera sintetizada y de manera clara la propuesta del anteproyecto de Trabajo Terminal, contexto del problema, importancia del proyecto, su aplicación y resultados esperados.

**Palabras clave:** Son una lista de las palabras que representan los conceptos base del proyecto; conceptos que el lector debe conocer para una adecuada comprensión del protocolo. Se recomienda seleccionar las palabras representativas del protocolo. Se escribirán un máximo de seis palabras.

## **Definición del problema.**

Esta sección se escribirá con la fuente Times New Roman de 12 puntos, con un interlineado de 1.5. En esta sección se expresará la situación actual reconocida respecto del problema que se pone bajo estudio a través de la identificación de:

## **Contexto y antecedentes generales del problema.**

Se conforma de las explicaciones generales soportadas con referencias bibliográficas de los tópicos donde está ubicado el problema. Debe incluirse una descripción general de los principales estudios relacionados a la situación problemática, indicando los resultados generales o los aspectos aún sin resolver; es útil para identificar las palabras clave.

## **Situación problemática o problema de investigación.**

Es una declaración concreta de la situación actual no deseada en el contexto particular de la investigación, la cual puede derivarse de manera general de las siguientes causas:

Falta de conocimiento particular sobre el tópico.

Existencia de efectos negativos de tipo social, económico, tecnológico, ambientales, etc.

Carencia de métodos eficientes, efectivos y/o eficaces para generar un bien o servicio.

Necesidad de nuevos y/o mejores instrumentos de medición conceptuales o físicos para un concepto o constructo, entendido este último como: una construcción teórica que se desarrolla para resolver cierto problema científico.

## **Estado del arte.**

Construir estados del arte significa adquirir una responsabilidad ética de asumir el reto de trascender el conocimiento existente. Consiste en identificar en el dominio del conocimiento en el que se encuentra inmerso un proyecto de trabajo Terminal, aquellas propuestas que ya han sido desarrolladas respecto del problema que se pretende resolver; NO es un inventario de textos, sino una manera de crear un nuevo enfoque contextualizado a partir de publicaciones ya existentes. Los objetivos que persigue el estado del arte son [1]:

- Obtener datos relevantes acerca de los enfoques teóricos y disciplinares dados al objeto de estudio, de las tendencias y las perspectivas metodológicas.
- Describir el estado de desarrollo alcanzado en torno al tema, una tarea o una disciplina.
- Ampliar el conocimiento sobre lo estudiado con el fin de aportar argumentos que contribuyan a justificar y definir el alcance de una investigación.
- Contribuir a la construcción de un lenguaje común que permita una comunicación transparente, efectiva, ágil y precisa entre los estudiosos interesados en el tema objeto de estudio.
- Estudiar la evolución del problema, área o tema de una investigación.
- Generar nuevas interpretaciones y posturas críticas en torno a un tema, área o disciplina.
- Determinar y cotejar los diversos enfoques que se le han dado a un problema.
- Identificar los subtemas pertinentes.
- Organizar el material existente para una posterior sistematización que conlleve a una mejor y más profunda comprensión.
- Identificar los vacíos o necesidades referidas a la producción documental en el campo del saber objeto de investigación.

## **Descripción del proyecto.**

En esta sección se describirá de manera concreta el proyecto de Trabajo Terminal, productos esperados y resultados esperados.

## **Objetivo general del proyecto.**

En esta sección describirá el objetivo general del proyecto, el cual deberá redactarse en forma clara de forma tal que transmita la meta exacta que se desea alcanzar y por lo que se propuso el proyecto de Trabajo Terminal; debe iniciar con un verbo en infinitivo, y no debe ser mayor a un párrafo.

## **Objetivos particulares del proyecto.**

Los objetivos particulares se derivan del objetivo general. Al cumplirse los objetivos específicos se contribuye a la consecución del objetivo general.

## **Justificación.**

La justificación debe convencer al lector de que: se abordará el desarrollo de un proyecto de Trabajo Terminal significativo desde el punto de vista de la importancia y pertinencia; así como, de la utilidad de los resultados esperados. Deberá explicar el por qué se va a desarrollar el proyecto, acentuar los beneficios económicos, sociales y/o tecnológicos, así como, las ventajas y los usos que se esperan con proyecto a desarrollar.

## **Hipótesis.**

Una hipótesis es una proposición que puede ser puesta a prueba para determinar su validez; es una aseveración que lleva una prueba empírica. Es una suposición admitida como provisional y que sirve de punto de partida para una investigación científica.

## **Marco teórico.**

Una vez planteado el problema de estudio; es decir, cuando ya se poseen objetivos, relevancia y factibilidad de la solución; el siguiente paso consiste en sustentar teóricamente el estudio, lo cual implica exponer y analizar las teorías, las conceptualizaciones, y las perspectivas teóricas.

El marco teórico proporciona una visión de dónde se sitúa el planteamiento propuesto dentro del campo de conocimiento en el cual el proyecto de Trabajo Terminal se desarrollará.[2]

## **Factibilidad del proyecto.**

En esta sección se muestra el análisis de todos los recursos que serán necesarios para el desarrollo del proyecto de Trabajo Terminal; incluye las siguientes secciones:

### **Recursos humanos.**

Deberán relacionarse:

- Los nombres completos, datos de contacto (teléfono y correo electrónico) y función en el proyecto de cada uno de los alumnos participantes.
- Los nombres completos, datos de contacto (teléfono y correo electrónico) del director y de cada uno de los asesores del proyecto de Trabajo Terminal.

### **Equipo e instalaciones necesarias.**

Se deberán relacionar:

- Equipos de cómputo.
- Dispositivos.
- Herramientas.

- Laboratorios,
- O algún otro tipo de material o instalación que sean necesarios para desarrollar el proyecto.

## **Costo estimado y financiamiento.**

Se debe especificar el costo económico estimado desarrollo del proyecto, incluyendo la implementación del sistema o prototipo. Deberá indicarse también la fuente de financiamiento; es importante mencionar si se cuenta con ellos, se comprarán, se arrendarán o de qué manera se dispondrá de ellos en el proyecto.

## Bibliografía.

Deberá incluir las fuentes de consulta utilizadas para el desarrollo del proyecto de Trabajo Terminal, las cuales son referenciadas en el contenido del protocolo. Se sugiere utilizar cualquiera de los formatos: APA, ACM, Chicago o IEEE.

- [1] O. L. Lodoño Palacio, L. F. Maldonado Granados y L. C. Calderón Villafáñez, «Guía para construir Estados del Arte.,» *International Corporation of networks of Knowledge*, p. 39, 2014.
- [2] R. Hernández Sampieri, C. Fernández-Collado y P. Baptista Lucio, *Metodología de la Investigación*, Ciudad de México: Mc. Graw Hill, 2006.



## **Firmas.**

En esta sección se mostrarán los nombres y las firmas de los alumnos responsables del desarrollo del proyecto de Trabajo Terminal.

---

Alumno 1.

---

Alumno 2.

## **Autorización.**

Deberá transcribirse textualmente la siguiente leyenda:

Por medio del presente autorizo la impresión y distribución del presente protocolo, toda vez que lo he leído, comprendido en su totalidad, y estar de acuerdo con su desarrollo.

Atentamente;

---

Nombre y firma del director del proyecto de TT

---

Nombre y firma del asesor 1.

---

Nombre y firma del asesor 2.

# **Currículum Vitae del director y los asesores del proyecto de TT.**

En esta sección se deberán incluir el currículum vitae del director y los asesores del proyecto de Trabajo Terminal.