El Protocolo del Proyecto de Trabajo Terminal y el Protocolo del Proyecto de Estancia de Titulación deberán contar con todos y cada uno de los siguientes aspectos para su registro:

1. **Título del Proyecto.**

Debe especificarse el nombre que define el Proyecto de forma clara y concisa.

1. **Área de ubicación para el desarrollo del Proyecto de Trabajo Terminal o de Estancia de Titulación.**

Indicar el área de la ingeniería en que se desarrollará el proyecto:

* Ingeniería Ambiental.
* Ingeniería en Alimentos.
* Ingeniería en Sistemas Computacionales.
* Ingeniería Mecatrónica.
* Interdisciplinario (en conjunto dos o más áreas de la UPIIZ)
* Multidisciplinario (en conjunto con otra u otras áreas de ingeniería del IPN)

1. **Línea de Investigación.**

Se definen las siguientes líneas de investigación para cada uno de los programas académicos de la UPIIZ, así como el entregable final:

1. Ingeniería Mecatrónica:
   1. Diseño de una máquina o manipulador robótico. Entregable: Prototipo.
   2. Desarrollo de software para el control de sistemas o procesos. Entregable: Software, Interfaz Hombre-Máquina y prototipo.
   3. Puesta en operación de un proceso o sistema industrial. Entregable: Proceso o sistema industrial en operación.
   4. Optimización o puesta a punto de un proceso o sistema industrial. Entregable: Proceso o sistema industrial en operación.
   5. Diseño y construcción de dispositivos o componentes Mecatrónicos. Entregable: Prototipo.
   6. Estancia Industrial. Entregable: Reporte de aportaciones a la industria.
2. Sistemas Computacionales:
   1. Proyecto de investigación para usar y mejorar modelos basados en procesos. Entregable: aplicación o mejora del modelo propuesto.
   2. Desarrollo de soluciones de Networking. Entregable: Diseños lógicos y soluciones en operación.
   3. Desarrollo de sistemas de software en ambiente WEB o de escritorio para automatizar procesos administrativos. Entregable: Sistema WEB o de escritorio en operación.
   4. Desarrollo de aplicaciones móviles. Entregable: Aplicación móvil en operación.
   5. Desarrollo de aplicaciones embebidas. Entregable: Software embebido en operación.
   6. Estancia Industrial. Entregable: Reporte de aportaciones a la industria.
3. Ambiental:
   1. Ciencia y tecnología ambiental. Entregable: a) Diseño experimental y Resultados, b) Simulación, c) Proceso o sistema industrial en operación, d) Prototipo, ó e) Reporte de aportaciones a la industria.
4. Alimentos:
   1. Ciencia y tecnología en alimentos. Entregable: a) Diseño experimental y Resultados, b) Simulación, c) Proceso o sistema industrial en operación, d) Prototipo, ó e) Reporte de aportaciones a la industria.
5. **Resumen.**

Debe escribirse en aproximadamente 200 palabras las generalidades del trabajo de ingeniería, que ayude a cualquier lector a comprender claramente la propuesta del proyecto, su importancia y aplicación.

1. **Abstract.**

Deberá escribirse el resumen del trabajo de ingeniería en el idioma inglés en no más de 200 palabras.

1. **Palabras clave.**

Se escribirán un máximo de seis palabras o frases breves (en orden alfabético), que describan en general de lo que trata el proyecto.

1. **Keywords.**

Se escribirán las palabras clave del proyecto en el idioma inglés.

1. **Objetivos del proyecto.**

Se debe indicar en no más de 1 párrafo, el objetivo general que se pretende alcanzar durante el proyecto. En caso de haber objetivos específicos o particulares, numerar claramente cada uno de ellos.

1. **Justificación.**

Se debe explicar el por qué se va a desarrollar el proyecto, mencionando los beneficios económicos, sociales, y tecnológicos, así como las ventajas que puede tener con respecto a otros dispositivos o sistemas semejantes si es que existen.

1. **Antecedentes.**

Señalar los antecedentes teóricos, conceptuales y/o procedimentales que serán analizados como sustento del trabajo a desarrollar.

1. **Metodología de trabajo.**

Debe desarrollarse de forma explícita, coherente y clara, las hipótesis o posibles soluciones y la metodología de trabajo a seguir. Esta sección deberá desarrollarse en un máximo de 6 cuartillas.

1. **Productos o resultados esperados.**

En este apartado se describirán de manera esquemática, los productos o resultados esperados del Proyecto de Trabajo Terminal o de Estancia de Titulación, considerando los documentos a generarse, las pruebas o experimentos a realizar para validar los resultados para la Implementación del Sistema correspondiente, de acuerdo a la línea de investigación desarrollada.

1. **Viabilidad del proyecto.**

Debe realizarse un análisis de todos los recursos que serán necesarios para el buen desarrollo del Proyecto:

**13.1 Recursos humanos.**

* Nombres completo y datos de contacto (teléfono y correo electrónico) de cada uno de los alumnos.
* Nombre completo y datos de contacto (teléfono y correo electrónico) de cada uno de los asesores (máximo 3).

**13.2 Equipo e instalaciones necesarias.**

En este apartado se mencionan los equipos, dispositivos, herramientas, laboratorios, etc., que serán necesarios para desarrollar el proyecto; es importante hacer mención si se cuenta con ellos, se comprarán, arrendarán, etc.

**13.3 Costo estimado.**

El costo estimado del proyecto, incluyendo la implementación de sistema o prototipo, de acuerdo a cada línea de investigación, será presentado en una tabla donde se desglosen cada una de sus etapas. También deberá indicarse la fuente de financiamiento el proyecto.

**13.4 Cronograma de actividades.**

Debe definirse un calendario de actividades semanales para las Unidades de Aprendizaje de Trabajo Terminal I, Trabajo Terminal II y Estancia de Titulación, especificando las actividades que realizará cada uno de los alumnos que participan en el proyecto. Este calendario deberá presentarse en una gráfica de Gantt y servirá como pauta para la evaluación de los avances de los alumnos por parte del profesor titular.

1. **Fuentes de consulta.**

Se deberá incluir las fuentes de consulta para la delimitación de los objetivos y justificación del proyecto. Las referencias deberán realizarse de preferencia en uno de los siguientes formatos: ACM, Chicago, IEEE y APA, quedando a elección de los Alumnos y Asesores, siempre y cuando se mantenga el mismo formato para todo el documento.

1. **Firmas.**

El protocolo debe ir firmado tanto por los alumnos como por los asesores.

1. **Currículum vitae (CV).**

Anexar el CV de los asesores en forma resumida (no más de 2 cuartillas) donde indique el número de cédula, ya sea de licenciatura, maestría o doctorado. En caso de asesores externos a la UPIIZ, deberá entregarse el currículo en extenso, así como copia de su cédula profesional.