



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “BENITO JUÁREZ” DE OAXACA

FACULTAD DE SISTEMAS BIOLÓGICOS E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

MAESTRÍA EN INGENIERÍA

GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE UN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN O DE UN PROYECTO DE TRABAJO PARA ASPIRANTES DEL NIVEL MAESTRÍA

El documento del protocolo o anteproyecto se escribe a renglón y medio, con tipografía Times New Roman, 12 puntos.

Hoja de datos personales (obligatorio)

Programa de Maestría en Ingeniería, UABJO. Clave SNP CONAHCYT: 007308

Datos generales del aspirante:

Apellido paterno, materno y nombres

Sexo, edad y nacionalidad

Teléfono celular

Correo(s) electrónico(s)

Domicilio

Número de matrícula UABJO

Antecedentes académicos (nombre de la licenciatura que cursó, Institución de Educación Superior donde realizó sus estudios de licenciatura)

Portada (obligatoria)

Título y/o subtítulo del proyecto de investigación

Campo de conocimiento

Nombre del aspirante

Asesor(es)

Propuesta de título y subtítulo de la tesis o proyecto

El título del proyecto debe indicar en forma precisa cuál es el objeto de estudio y permitirá colocarlo adecuadamente en índices bibliográficos y sistemas de recuperación de información. Siempre debe ser informativo y conciso. Es deseable que el título dé una idea general del tema en el que se inserta el objeto de estudio.

“2024, Bicentenario de la integración del Estado de Oaxaca a la República Mexicana”





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “BENITO JUÁREZ” DE OAXACA

FACULTAD DE SISTEMAS BIOLÓGICOS E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

MAESTRÍA EN INGENIRÍA

Antecedentes del investigación y marco teórico

Los antecedentes teóricos se refieren a la recopilación y presentación de los enfoques o resultados de teorías e investigaciones que han abordado directa o indirectamente el problema que preocupa investigar, lo cual posibilita tener una o varias ideas de las percepciones que tienen otros estudiosos del mismo problema. Es un repaso y reconstrucción del trabajo ya realizado por otros y representa una de las formas más sencillas (y, por lo demás, obligatorias) de economizar esfuerzos en investigación.

En los antecedentes históricos se debe indicar si el estudio forma parte de un proyecto más general o si sigue una línea de investigación especial, con la cual esté estrechamente vinculado. En este caso, deben indicarse por medio de una descripción cronológica los hallazgos previos más importantes y significativos. Se entiende entonces que la investigación actual pretende continuar en esa dirección.

En la elaboración de los antecedentes se pueden manejar **tres** niveles de información:

1. El reporte de las teorías o elementos teóricos previamente aplicados en el estudio del objeto, de ser el caso;
2. la discusión la información empírica secundaria o indirecta proveniente de distintas fuentes, por ejemplo: investigaciones o informes publicados en revistas, así como estadísticas u otros datos significativos;
3. el manejo de información empírica primaria o directa obtenida mediante un acercamiento al fenómeno de interés, a través del análisis, la experimentación, la creación, la etnografía, u otros pertinentes, según el caso.

La revisión de estudios previamente elaborados tiene como finalidad tomar conocimiento, en su caso, de teorías, conceptos y métodos previamente utilizados; hipótesis acumuladas; procedimientos, técnicas e instrumentos utilizados; y resultados obtenidos.

La especificación de los antecedentes tiene una gran importancia porque constituye, literalmente, los cimientos teóricos, metodológicos y técnicos de una investigación

Planteamiento del problema

La definición de un problema específico es el primer paso en la elaboración de un proyecto de investigación y comprende las acciones necesarias para determinar lo que se va a investigar, además de que la selección del problema requerirá una fundamentación teórica y práctica de su importancia. De la definición clara y precisa del problema depende la definición adecuada de las estrategias para abordarlo.

“2024, Bicentenario de la integración del Estado de Oaxaca a la República Mexicana”





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “BENITO JUÁREZ” DE OAXACA

FACULTAD DE SISTEMAS BIOLÓGICOS E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

MAESTRÍA EN INGENIERÍA

El planteamiento del problema de investigación debe abarcar los siguientes aspectos:

Formulación o enunciado del problema

Delimitación o alcance del problema

La formulación del problema debe consistir en una presentación clara del problema, con afirmaciones breves. En la delimitación del problema deberán considerarse los límites conceptuales, temporales, espaciales y disciplinarios.

Es conveniente señalar, en su caso, las relaciones del problema con otras disciplinas del conocimiento y su relevancia para el desarrollo de los diversos campos disciplinarios del Programa de Maestría, en el contexto contemporáneo.

La formulación de una pregunta suele estar asociada al modelo de una tesis científica y puede no ser pertinente, en el caso de trabajos como, por ejemplo, un desarrollo tecnológico.

Proposición o hipótesis

La hipótesis es una respuesta probable a un problema planteado; es el resultado lógico de toda la labor que precedió a su formulación y constituye el pivote de una investigación en el sentido de que produce el paso de la parte teórica a la parte empírica. El origen de la hipótesis puede ser muy diverso: de una sospecha, de un estudio de caso, de la exploración informal, de otros estudios realizados, del conocimiento dentro de la propia especialidad, o del establecimiento de analogías con otras áreas del conocimiento y con la práctica de la Ingeniería.

La hipótesis debe dar una respuesta precisa al problema que se planteó en el proyecto.

El enunciado de la hipótesis debe hacerse de tal manera que su comprobación pueda llevarse a cabo mediante la utilización de técnicas científicamente fundamentadas. Su enunciado debe ser conceptualmente claro.

La hipótesis está vinculada usualmente a un proyecto de investigación científica. Sin embargo, en el caso de un desarrollo de un producto o servicio, o en trabajos multidisciplinarios, es poco probable que el planteamiento de una hipótesis sea posible y, por tanto, pertinente.

Justificación

La justificación del tema consiste en la fundamentación teórica y práctica de la elección o planteamiento de un problema y la exposición de los motivos de interés para realizar el proyecto, incluyendo la determinación de los hechos que justifican su abordaje. Lo anterior implica un cuestionamiento de los criterios y supuestos en que se fundamentó dicha elección.

“2024, Bicentenario de la integración del Estado de Oaxaca a la República Mexicana”





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “BENITO JUÁREZ” DE OAXACA

FACULTAD DE SISTEMAS BIOLÓGICOS E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

MAESTRÍA EN INGENIRÍA

La justificación deberá, en la medida de lo posible, poner en evidencia las razones teóricas, metodológicas y técnicas de un lado, y prácticas del otro, para realizar el trabajo.

Objetivos y metas correspondientes

Una vez seleccionado y definido el problema a investigar, se deberán formular los objetivos del proyecto, en los cuales se responde a la pregunta de cuál es la finalidad de la investigación, o de los proyectos de intervención, creación, interpretación, desarrollo tecnológico, compilación u otros: exige definir qué es lo que se quiere lograr al término de este trabajo.

Se deberán incluir tanto los propósitos de orden muy amplio (objetivos generales), como los objetivos particulares o específicos (metas). Cada objetivo deberá consistir en un enunciado claro y preciso. El enunciado de un objetivo debe excluir el mayor número de interpretaciones posibles del propósito a lograr.

La definición de los objetivos es fundamental, ya que la evaluación del trabajo de investigación se basa fundamentalmente en el logro de los objetivos planteados mediante un proceso sistemático. Dichos objetivos, por tanto, deben haber sido previamente señalados y seleccionados al comienzo de la investigación.

A los objetivos se supeditarán las metas correspondientes. No deben confundirse las metas con los objetivos. La meta se puede entender como la expresión de un objetivo en términos cuantitativos y cualitativos. Las metas son los procesos que se deben seguir y terminar para poder llegar al objetivo. Todo objetivo está compuesto por una serie de metas, que unidas y alcanzadas conforman el objetivo. El objetivo es la cristalización de un plan de acción o de trabajo, el cual está conformado por metas.

Al elaborar el Protocolo o el Proyecto es muy importante considerar las condiciones de viabilidad, tales como el acceso a las fuentes o a las locaciones de investigación, la disponibilidad de infraestructura tecnológica y de recursos humanos, materiales y económicos, y la posesión de experiencia práctica y teórica suficientes para lograr los objetivos.

Metodología

La metodología se refiere, en general, a los criterios y procedimientos que guían el trabajo para alcanzar la verificación de la hipótesis o generación de los productos planteados. El método científico es el camino que se sigue en la investigación científica.

Por otro lado, la técnica se refiere a un conjunto de reglas y operaciones para el manejo de los instrumentos o lineamientos que auxilia a los individuos en la aplicación de los métodos (instrumentos de medición estadística, software, etcétera). Cuando se realiza una investigación, la técnica debe adecuarse al método que se utiliza.

“2024, Bicentenario de la integración del Estado de Oaxaca a la República Mexicana”





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “BENITO JUÁREZ” DE OAXACA

FACULTAD DE SISTEMAS BIOLÓGICOS E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

MAESTRÍA EN INGENIRÍA

En este apartado del protocolo o del anteproyecto se deberá indicar el camino que se pretende seguir para alcanzar los objetivos del proyecto. Los aspectos principales que pueden especificarse, según el caso, son:

Delimitación del objeto de estudio. Aquí se describen las características generales y/o particulares de las unidades de estudio. Se pueden describir aquí también los criterios inclusivos y exclusivos para la integración y delimitación de los elementos que conforman el objeto de estudio, si es el caso.

Materiales. Descripción de los tipos de materiales, herramientas o tecnología a utilizar.

Técnicas. Aquí se listan las técnicas que se van a emplear (tipo de análisis o técnica, infraestructura para mediciones, sistemas de evaluación estadística, criterios de catalogación o edición, software especializado, etcétera.)

Procedimientos. Aquí se describen los procedimientos específicos que se llevarán a cabo para la realización del estudio, proyecto creativo o de intervención, desarrollo tecnológico o de un sistema de indicadores. Se pueden especificar, por ejemplo, el proceso para captar y catalogar la información, la metodología de análisis, compilación, o medición, etcétera.

Fuentes de investigación

Se deberán enumerar las fuentes que servirán de base preliminar y se considerarán parte del cuerpo de la investigación. Deben dividirse en bibliografía, hemerografía, catálogos, páginas de internet, materiales audiovisuales, tesis, iconografía, u otros, y deberán presentarse, en su caso, de modo homogéneo y acorde con las reglas académicas establecidas en la literatura especializada en el tema.

Esquema de trabajo o fases del estudio y cronograma

En esta parte se enumeran las etapas en las que el proyecto se ha dividido con el fin de llevarlo a cabo. También deben describirse las metas, contenidos y actividades de cada fase. El número y el contenido de las fases dependerán de las características particulares de cada proyecto. Sin ser exhaustiva, a continuación, se listan las posibles fases que los proyectos típicamente habrán de seguir. El aspirante deberá distinguir los rubros pertinentes, de acuerdo con la naturaleza de su proyecto.

Definición del título de la investigación

Planteamiento del problema

Formulación de la hipótesis (si es pertinente)

“2024, Bicentenario de la integración del Estado de Oaxaca a la República Mexicana”





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “BENITO JUÁREZ” DE OAXACA

FACULTAD DE SISTEMAS BIOLÓGICOS E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

MAESTRÍA EN INGENIRÍA

Revisión de estudios previamente elaborados (antecedentes)

Definición de objetivos

Justificación

Investigación sobre tecnologías y componentes

Diseño conceptual o marco teórico

Metodología

Recursos humanos, materiales y financieros requeridos para el proyecto

Referencias bibliográficas

Fuentes documentales

Implementación del análisis teórico, conducción de experimentos, trabajo creativo o de intervención, desarrollo tecnológico o pedagógico Procesamiento de datos o información recabada

Otros

Las fases del estudio correspondientes al proyecto específico se verterán en un cronograma, congruente con la duración de la Maestría. El aspirante deberá tomar en cuenta la estructura del programa.

Bibliografía, hemerografía

Aunque de modo preliminar, el aspirante incluirá aquí la lista de fuentes utilizadas para elaborar su protocolo o anteproyecto de tesis, así como las fuentes que pretende consultar durante su trabajo de titulación. ***Es importante ceñirse sistemáticamente a un modelo de presentación de bibliografía, sea cual fuere.***

“2024, Bicentenario de la integración del Estado de Oaxaca a la República Mexicana”



FASBIT