



TLAXCALA
UNA NUEVA HISTORIA



**UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA
DE TLAXCALA**

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TLAXCALA

Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado

Maestría en Ingeniería en Gestión de Procesos Industriales

TÍTULO DE LA TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN
INGENIERÍA DE GESTIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES**

PRESENTA

NOMBRE DEL ALUMNO

DIRECTOR DE TESIS

Autor: Nombre del Director

CODIRECTOR

Autor: Nombre del Codirector

Fecha: Diciembre 20XX

F-DA-045/R02



TLAXCALA
UNA NUEVA HISTORIA



**UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA
DE TLAXCALA**

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TLAXCALA

Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado

Maestría en Ingeniería en Gestión de Procesos Industriales

TÍTULO DE LA TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN
INGENIERÍA DE GESTIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES**

PRESENTA

NOMBRE DEL ALUMNO

DIRECTOR DE TESIS

Autor: Nombre del Director

CODIRECTOR

Autor: Nombre del Codirector

Fecha: Diciembre 20XX

F-DA-045/R02

Declaración de Propiedad Intelectual



Declaro que este documento es una obra original y no infringe los derechos de propiedad industrial y/o intelectual. La información presente en los Capítulos 2 y 3 de este documento le pertenece patrimonialmente a la Universidad Tecnológica de Tlaxcala en términos de la Ley Federal del Derecho de Autor y la Ley de la Propiedad Industrial, pues deriva de las actividades de investigación realizadas en las instalaciones de la Institución durante el período que se me asignó para desarrollar mi trabajo de tesis.

De igual manera, reconozco que los productos intelectuales o desarrollos tecnológicos que deriven o pudieran derivar de lo correspondiente a dicha información le pertenecen patrimonialmente a la Universidad Tecnológica de Tlaxcala y, en el mismo argumento, estos se registrarán en todo caso por lo dispuesto en la Ley Federal del Derecho de Autor y la Ley de la Propiedad Industrial, en el tenor de lo expuesto en la presente Declaración.

Firma:

Ing. (Tu Nombre)

Huamantla, Tlaxcala, México, a DIA de MES de AÑO

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TLAXCALA



RECONOCIMIENTO

Por medio de la presente, hago constar que el trabajo de tesis de XXXXXXXXXXXX titulado XXXXXXXXXXXXXXXX DEL CARMEN XALPATLAHUAYA, HUAMANTLA, fue realizado en la Universidad Tecnológica de Tlaxcala bajo la dirección de la XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX y codirector XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, perteneciente al Programa Académico de Maestría en Ingeniería en Gestión de Procesos Industriales.

Atentamente

Director de Posgrado

Huamantla, Tlaxcala, México, a DIA de MES de AÑO

Agradecimientos

Deseo agradecer a la Universidad Tecnológica de Tlaxcala (UTT) . . .

Dedicatoria

La presente tesis va dedicada a ..

Índice general

Agradecimientos	3
Dedicatoria	4
Índice de Tablas	7
Índice de Figuras	8
Glosario	9
Resumen	10
Abstrac	11
Introducción	12
1. Antecedentes	13
1.1. Estado del arte	13
1.2. Planteamiento del problema	14
1.3. Justificación	15
1.4. Objetivos	15
1.4.1. Objetivo general	15
1.4.2. Objetivos específicos	15
1.5. Preguntas de Investigación	16
1.6. Descripción de los tipos de investigación y la justificación de la lección de tipo	16
1.6.1. Investigación cuantitativa	16
1.6.2. Investigación cualitativa	17
1.6.3. Investigación mixta	17

1.7. Hipótesis	17
1.8. Variables	17
1.8.1. Variable independiente	18
1.8.2. Variable dependiente	18
1.9. Alcances	18
1.10. Limitaciones	19
1.11. Cronograma	19
2. Marco Teórico	21
2.1. Definición 1	21
3. Metodología	22
4. Resultados y discusión	24
4.1. Resultados	24
4.2. Discusión	24
5. Conclusiones	25
Bibliografía	25
de la información presentada en forma tabular.	

Índice de Tablas

El índice de tablas es una sección preliminar del documento que presenta un listado ordenado de todas las tablas incluidas a lo largo del trabajo. Su objetivo principal es facilitar la localización rápida

Índice de figuras

1.1. Ejemplo Cronograma de actividades	20
3.1. Metodología	23

El índice de figuras es una sección que recopila y organiza todas las ilustraciones, gráficos, diagramas, esquemas, imágenes y demás representaciones visuales incluidas en el documento. Su finalidad es orientar al lector en la consulta de los elementos gráficos que apoyan la comprensión del contenido.

Glosario

El glosario es una sección destinada a definir de manera clara y precisa los términos técnicos, siglas, acrónimos, conceptos especializados y expresiones propias del área de estudio que se utilizan a lo largo del documento. Su propósito es facilitar la comprensión del contenido, especialmente para lectores que no están completamente familiarizados con el campo específico del trabajo.

El glosario debe incluir:

- Términos técnicos o científicos relevantes para el proyecto.
- Siglas y acrónimos, indicando su significado completo.
- Conceptos especializados cuyo entendimiento sea clave para la interpretación del trabajo.
- Unidades, metodologías o modelos cuando su definición sea necesaria para evitar ambigüedades.

Cada entrada del glosario debe presentarse en orden alfabético, seguida de una definición breve, clara y precisa, redactada en tercera persona. Las definiciones deben ser coherentes con el uso del término dentro del documento y, cuando sea necesario, pueden apoyarse en referencias bibliográficas.

Resumen

En esta sección se presenta una síntesis clara y concisa del documento, en la que se describen el problema abordado, los objetivos principales del proyecto y la metodología general empleada. Asimismo, se destacan los resultados esperados y las principales aportaciones del trabajo. El resumen debe permitir al lector comprender el alcance del proyecto sin necesidad de revisar el documento completo y no debe exceder las 500 palabras.

(El resumen se realiza al final)

Abstract

Versión en inglés del resumen, conservando la estructura, el contenido y el sentido del texto original en español.

Introducción

La introducción expone el contexto general del área en la que se desarrolla el proyecto, describiendo el entorno académico, científico, tecnológico o social relacionado con el problema de estudio. Se argumenta la relevancia del tema, señalando su importancia y pertinencia en el ámbito actual.

Asimismo, se presenta de manera general el propósito del proyecto, la estrategia para abordarlo y los resultados que se espera obtener. Finalmente, se ofrece una breve descripción de la estructura del documento, indicando el contenido de cada uno de los capítulos, con el fin de orientar al lector y facilitar la comprensión global del trabajo.

Capítulo 1

Antecedentes

La sección de antecedentes tiene como finalidad presentar el contexto histórico, teórico y técnico del problema de investigación, mostrando cómo ha sido abordado previamente por otros autores y cuál es el estado actual del conocimiento en el área. Esta sección permite identificar los avances existentes, las limitaciones de trabajos previos y la necesidad de desarrollar la investigación propuesta.

1.1. Estado del arte

El estado del arte presenta una revisión crítica, sistemática y actualizada de los trabajos más relevantes relacionados directamente con el problema de investigación. Su objetivo es identificar tendencias, enfoques, metodologías, resultados y limitaciones de las investigaciones existentes, así como evidenciar el vacío de conocimiento que el proyecto busca atender.

A diferencia de los antecedentes, el estado del arte no solo describe, sino que compara, analiza y sintetiza los estudios previos, permitiendo justificar la originalidad y pertinencia del trabajo propuesto.

Se recomienda indicar brevemente:

- Bases de datos consultadas (por ejemplo, IEEE Xplore, Scopus, Web of Science).
- Periodo de tiempo considerado.
- Palabras clave utilizadas.

- Criterios de inclusión y exclusión.

Esto aporta rigor metodológico y transparencia a la revisión. Los estudios analizados deben organizarse según criterios claro.

Para cada grupo de trabajos se analizan:

- Métodos utilizados.
- Ventajas y desventajas.
- Resultados reportados.
- Limitaciones técnicas o prácticas.

Aquí se deben resaltar patrones comunes y diferencias significativas entre los enfoques. Es la base del estado del arte. Debe:

- Redactarse en tercera persona.
- Evitar listados descriptivos.
- Priorizar comparaciones y síntesis.

Se recomienda usar tablas comparativas, texto analítico, diagramas o esquemas y/o gráficas de tendencias. Finalmente, considerar lo siguiente:

- Usar artículos recientes (últimos 5–7 años, salvo trabajos fundacionales).
- Citar fuentes de alto impacto.
- Evitar copiar resúmenes de artículos.
- Mostrar claramente por qué tu trabajo es necesario.

1.2. Planteamiento del problema

En esta sección se define con precisión la problemática central que motiva el desarrollo del proyecto. Se describe la situación actual que requiere atención, apoyándose en antecedentes teóricos, estudios previos o evidencias documentadas que demuestren la existencia del problema.

Además, se justifica la necesidad de su análisis o solución, destacando su impacto y relevancia. El planteamiento debe partir de un contexto general (social, económico, médico o industrial) y conducir hacia la perspectiva computacional o tecnológica que será abordada en el proyecto, sustentándose en referencias bibliográficas confiables.

1.3. Justificación

En este apartado se argumenta la importancia y pertinencia del proyecto, explicando las razones por las cuales su desarrollo resulta relevante. Se deben destacar las aportaciones potenciales al ámbito académico, profesional o social, así como los beneficios esperados y los sectores que podrían verse favorecidos.

La justificación puede abordarse desde diferentes perspectivas, como el impacto tecnológico, económico, social o ambiental. Es recomendable respaldar los argumentos con referencias bibliográficas que fortalezcan la validez del planteamiento y evidencien la relevancia del trabajo.

1.4. Objetivos

Esta sección establece de manera explícita las metas que se pretenden alcanzar con el proyecto.

Cada objetivo específico debe asociarse a un resultado o entregable verificable y contribuir directamente a la solución del problema planteado.

1.4.1. Objetivo general

Objetivo general: Describe en una sola oración el propósito global del trabajo, indicando qué se realizará, cómo se llevará a cabo y con qué finalidad

1.4.2. Objetivos específicos

Objetivos específicos: Detallan las acciones concretas necesarias para cumplir el objetivo general. Deben formularse con verbos en infinitivo, ser medibles y alcanzables, y mantener coherencia con la taxonomía de Bloom, utilizando verbos de igual o menor nivel cognitivo respecto al objetivo general.

1.5. Preguntas de Investigación

Las preguntas de investigación delimitan con precisión qué se desea investigar y qué se busca responder con el estudio. Guían el diseño metodológico, la selección de variables y el análisis de resultados.

Una buena pregunta de investigación debe ser:

- Clara: sin ambigüedades.
- Específica: bien delimitada en alcance.
- Investigable: posible de responder con datos y métodos.
- Coherente con el problema y los objetivos.
- No trivial ni demasiado amplia.

Estructura recomendada Una pregunta de investigación suele responder implícitamente a:

- ¿Qué fenómeno o variable se analiza?
- ¿En qué contexto o población?
- ¿Bajo qué condiciones o enfoque?

1.6. Descripción de los tipos de investigación y la justificación de la lección de tipo

La investigación puede clasificarse según distintos criterios, tales como su finalidad, el enfoque metodológico, el alcance del estudio y la fuente de los datos. A continuación se describen los principales tipos de investigación más utilizados en trabajos académicos y científicos.

1.6.1. Investigación cuantitativa

Se basa en la medición numérica de variables y en el análisis estadístico de los datos. Permite probar hipótesis, identificar relaciones entre variables y generalizar resultados.

1.6.2. Investigación cualitativa

Se centra en la interpretación de fenómenos a partir de datos no numéricos, como observaciones, entrevistas o análisis documental. Busca comprender significados, percepciones o procesos.

1.6.3. Investigación mixta

Combina métodos cuantitativos y cualitativos, permitiendo una comprensión más completa del problema de estudio al integrar mediciones objetivas y análisis interpretativos.

1.7. Hipótesis

La hipótesis es una proposición tentativa que plantea una posible respuesta a una pregunta de investigación. Debe ser comprobable, medible y susceptible de validación empírica.

No todas las tesis requieren hipótesis (por ejemplo, estudios exploratorios), pero en trabajos experimentales o cuantitativos son altamente recomendadas.

Características de una buena hipótesis

- Se formula como enunciado afirmativo, no como pregunta.
- Relaciona variables independientes y dependientes.
- Es verificable mediante experimentación o análisis estadístico.
- Está alineada con los objetivos específicos.

Apellido (2024)

1.8. Variables

Las variables de investigación son características, propiedades o factores que pueden cambiar o tomar distintos valores dentro de un estudio. Su identificación y definición permiten estructurar el análisis, formular hipótesis y seleccionar adecuadamente la metodología para la obtención y evaluación de resultados.

En un proyecto de investigación, las variables se clasifican principalmente en variable independiente y variable dependiente, de acuerdo con su función dentro del estudio.

1.8.1. Variable independiente

La variable independiente es aquella que se manipula, controla o selecciona deliberadamente con el propósito de analizar su efecto sobre otra variable. Representa la causa, el estímulo o el factor explicativo dentro del diseño de la investigación.

Sus principales características son:

- No depende de otra variable dentro del estudio.
- Puede tomar distintos valores o niveles definidos por el investigador.
- Se utiliza como factor de comparación o intervención.

1.8.2. Variable dependiente

La variable dependiente es aquella que responde o se ve afectada por los cambios en la variable independiente. Representa el efecto, resultado o consecuencia que se mide y analiza en el estudio.

Sus principales características son:

- Depende directamente de la variable independiente.
- Se mide mediante indicadores cuantitativos o cualitativos.
- Permite evaluar el impacto de la intervención o tratamiento aplicado.

1.9. Alcances

La sección de alcances define de manera precisa hasta dónde llega el proyecto y qué aspectos cubre, estableciendo los límites del estudio en términos conceptuales, metodológicos, temporales y técnicos. Su objetivo es evitar interpretaciones ambiguas sobre los resultados y dejar claro qué sí y qué no aborda el trabajo.

1.10. Limitaciones

Las limitaciones son restricciones o condiciones externas que afectan el desarrollo, alcance o resultados del proyecto y que no dependen directamente del investigador. Estas condiciones pueden influir en la generalización de los resultados, en la precisión de los análisis o en la profundidad del estudio.

A diferencia de los alcances, las limitaciones no son decisiones voluntarias, sino factores que acotan el trabajo debido a recursos, tiempo, disponibilidad de datos o condiciones técnicas.

1.11. Cronograma

El cronograma es una herramienta de planeación que organiza las actividades del proyecto en el tiempo, indicando el orden, la duración y la secuencia de cada etapa. Su finalidad es mostrar que el proyecto es realizable dentro del periodo establecido y que cuenta con una planificación clara para el cumplimiento de los objetivos.(Figura 1.1)

Actividades principales

- Revisión bibliográfica.
- Definición del problema y objetivos.
- Elaboración del estado del arte.
- Diseño metodológico.
- Preparación y análisis de datos.
- Implementación del modelo o propuesta.
- Evaluación de resultados.
- Revisión y correcciones.
- Redacción del documento final.

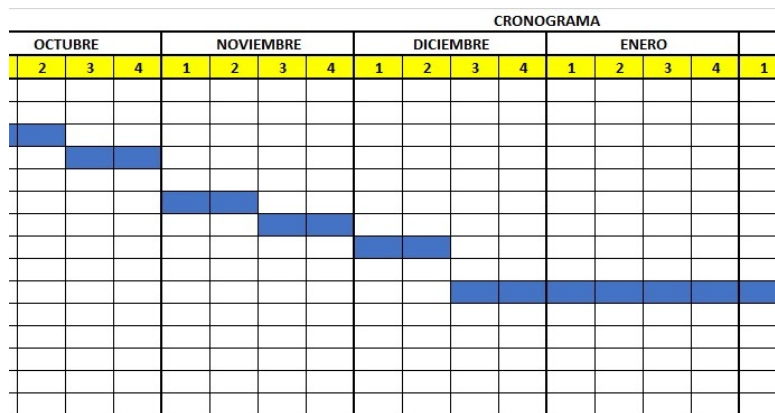


Figura 1.1: Ejemplo Cronograma de actividades

Capítulo 2

Marco Teórico

2.1. Definición 1

El marco teórico es la sección en la que se presentan, explican y fundamentan los conceptos, teorías, modelos y enfoques que sustentan el desarrollo del proyecto. Su función principal es proporcionar la base conceptual y científica que respalda el planteamiento del problema, los objetivos, las hipótesis y la metodología empleada.

A través del marco teórico se demuestra que el estudio se apoya en conocimiento previamente validado y se establecen los principios sobre los cuales se construye la investigación.

Qué NO debe incluir el marco teórico

- Resultados propios del estudio.
- Discusión de experimentos realizados.
- Listados extensos de artículos (eso corresponde al estado del arte).
- Opiniones personales sin respaldo teórico.

Capítulo 3

Metodología

La metodología describe de forma clara y detallada el proceso seguido para el desarrollo del proyecto. Se especifican los materiales, métodos, procedimientos, modelos, variables y diseños utilizados para el análisis y la obtención de resultados.

Asimismo, se explica la estrategia empleada para interpretar la información y resolver el problema planteado. Se recomienda complementar esta sección con un diagrama o esquema que represente el flujo de trabajo, mostrando de manera visual las etapas del proyecto y su interrelación Torrents et al. (2010).

Describe la estructura general del estudio, incluyendo:

- Etapas del proyecto.
- Secuencia lógica de actividades.
- Relación entre objetivos, variables y procedimientos

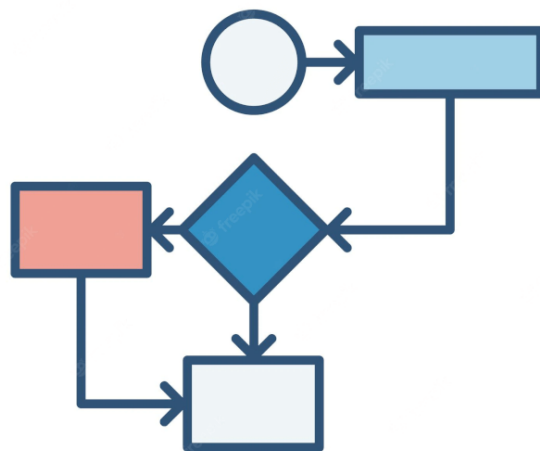


Figura 3.1: Metodología

Capítulo 4

Resultados y discusión

4.1. Resultados

En este apartado se describen los resultados que se espera obtener a partir de la implementación de la metodología propuesta. Se explica cómo serán presentados y analizados los datos, utilizando texto, tablas y figuras según corresponda.

Los resultados deben expresarse empleando el Sistema Internacional de Unidades y redactarse en tiempo pasado. También pueden incluirse observaciones relevantes sobre el desarrollo del proyecto, así como recomendaciones o posibles líneas de trabajo futuro. Ejemplo Científico (2023) Apellido (2024)

4.2. Discusión

La discusión es la sección en la que se interpretan, analizan y contextualizan los resultados obtenidos, relacionándolos con los objetivos, las hipótesis y los trabajos previos reportados en el estado del arte. No se limita a repetir resultados, sino que explica qué significan, por qué ocurrieron y qué implicaciones tienen.

Capítulo 5

Conclusiones

Las conclusiones resumen los principales hallazgos del trabajo y evalúan el cumplimiento de los objetivos planteados. Se analiza en qué medida se alcanzaron los resultados esperados y, en caso contrario, se explican las causas.

Asimismo, pueden proponerse mejoras, aplicaciones futuras o líneas de investigación derivadas del proyecto, sustentadas en los resultados obtenidos.

Bibliografía

Apellido, N. (2024). *Título del libro*. Editorial.

Científico, J. (2023). Un estudio sobre procesos. *Revista de Ingeniería*, 12(3):45–60.

Torrents, A., Vilda, F., and Postils, I. (2010). *Manual práctico de diseño de sistemas productivos*. Editorial Díaz de Santos, S.A.