

INDICE GENERAL



INDICE GENERAL.....	i
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
ÍNDICE DE DIAGRAMAS.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
Aspectos Formales del Proyecto.....	3
Configuración de Páginas.....	3
Tamaño de Papel:.....	3
Márgenes.....	3
Numeración de Páginas.....	4
Formato de Párrafos.....	4
Páginas Preliminares.....	5
Portada.....	5
Constancia de Aceptación del Tutor.....	5
Dedicatoria y Agradecimiento.....	5
Índice General.....	5
Listas de Tablas, Gráficos y Figuras.....	5
Resumen.....	5
Reglas para Escribir un Resumen Perfecto.....	6
Las Palabras Clave: La Clave para que te Encuentren.....	6
Introducción.....	8
Cuerpo del Proyecto.....	8
Capítulos, Fases, Apartados, Momentos, entre otros.....	9

Secciones Finales.....	9
Conclusiones.....	9
Recomendaciones.....	9
Referencias.....	9
Anexos.....	9
Resumen de la organización de su trabajo.....	10
Lenguaje y Estilo: ¡Haz que tu Proyecto Hable por Sí Solo!.....	12
El Idioma: Habla en Español.....	12
Claridad y Brevedad: ¡Al Punto!.....	12
Uso de Siglas: Abreviaciones Inteligentes.....	13
Formato del Texto: ¡Viste tu Proyecto para Triunfar!.....	15
Numeración de Páginas: El Orden de los Factores.....	15
Tipo de Letra y Estilo.....	15
Para cuerpo de texto (con serifa).....	15
Para cuerpo de texto (legibilidad y formalidad).....	15
Para texto sin serifa (opciones minimalistas).....	15
Para código o formato técnico.....	16
Construcción de Párrafos y Capítulos.....	16
Párrafos.....	16
Capítulos.....	16
Construcción de Citas: Apoyándote en Otros Autores.....	17
Citas Cortas (menos de 40 palabras):.....	17
Ejemplos Citas Cortas.....	17
Citas Largas (más de 40 palabras):.....	17
Ejemplos Citas Largas.....	18

Gráficos y Figuras: ¡Dale un Respiro a tu Texto!.....	20
Reglas de Oro para Gráficos, Tablas y Figuras.....	20
Título y Fuente:.....	20
Capítulo I: La Brújula de tu Proyecto (El Problema).....	22
El Contexto del Problema: Conociendo el Terreno.....	22
Identificación General:.....	22
Reseña Histórica:.....	23
Producto o Servicio:.....	23
El Planteamiento del Problema: La Lupa en la Situación.....	23
La Técnica de los Tres Párrafos: Macro, Meso y Micro.....	23
Párrafo Macro: El Panorama General.....	23
Párrafo Meso: La Situación Ideal.....	23
Párrafo Micro: La Realidad de la Empresa.....	24
Los Objetivos del Proyecto: Tu Meta y los Pasos para Lograrla.....	24
Características Clave de los Objetivos.....	24
Objetivo General: El Gran Final.....	24
Objetivos Específicos: Las Etapas del Viaje.....	26
La Justificación: ¿Por Qué es Importante tu Proyecto?.....	27
Alcances y Limitaciones: La Realidad del Proyecto.....	27
Alcances: Las Promesas de tu Proyecto.....	27
Limitaciones: Los Obstáculos del Camino.....	27
Para enlazar párrafos.....	28
Frases de Enlace.....	29
Capítulo II: El Fundamento de tu Proyecto (Marco Teórico).....	32
Antecedentes de la Investigación: Conociendo a tus Aliados.....	32

Claves para los Antecedentes:.....	32
¿Cómo presentar un antecedente?.....	32
Ejemplo de Aporte.....	33
Otro Ejemplo de Aporte.....	33
Bases Teóricas: Construyendo el Muro de tu Proyecto.....	34
Bases Legales: La Ley de tu Lado.....	34
¿Qué hacer?.....	34
Ejemplo de Justificación:.....	34
Definición de Términos: Hablando el Mismo Idioma.....	35
Ejemplos de conceptos a definir:.....	35
Capítulo III: Tu Hoja de Ruta (Marco Metodológico).....	37
Diseño de la Investigación: El Mapa General.....	37
Tipo de Investigación: Tu Enfoque de Detective.....	37
La Fuente: Ir al Origen del Problema (Investigación de Campo).....	38
El Alcance: Pintar un Retrato Detallado (Nivel Descriptivo).....	38
Población y Muestra: A Quién le Preguntarás.....	40
Técnicas e Instrumentos: Tus Herramientas para Recolectar Datos.....	40
Análisis e Interpretación de Datos: La Conclusión del Detective.....	40
Metodología de Diseño de Sistemas: Tu Plan de Construcción.....	40
Consideración Adicional para el Enfoque Metodológico.....	41
Capítulo IV: El Proyecto en Acción (Presentación y Discusión de Resultados).....	43
Descripción de la Propuesta: ¿Qué hace tu sistema?.....	43
Metodología de Diseño de Sistemas: El "Paso a Paso" de la Construcción.....	44
Programas Especializados en Diseño de Diagramas.....	44
Herramientas de Diagramación General.....	44

Diagramas UML y de Software.....	44
Diagramas de Red y Infraestructura.....	44
Diagramas de Procesos (BPMN).....	45
Herramientas de Prototipado y UI/UX.....	45
Alternativas en Línea.....	45
Fases de la Metodología IWEB.....	46
Fase I: Formulación.....	46
Fase II: Planificación.....	47
Fase III: Análisis.....	49
Fase IV: Diseño.....	50
Fase V: Ingeniería.....	52
Fase VI: Generación de Páginas.....	53
Fases de la Metodología Ciclo de Vida del Sistema.....	54
Fase I: Investigación Preliminar.....	54
Fase II: Determinación de los Requerimientos del Sistema.....	54
Fase III: Diseño del Sistema.....	55
Fase IV: Desarrollo del Software.....	55
Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Sistemas.....	56
Fase 1: Planificación y Definición del Producto (Product Backlog).....	56
Fase 2: Sprint Planning (Planificación del Sprint).....	56
Fase 3: Desarrollo Iterativo (Sprint Execution).....	57
Fase 4: Revisión del Sprint (Sprint Review).....	57
Fase 5: Retrospectiva (Sprint Retrospective).....	57
Ejemplo de Aplicación en un Proyecto Web.....	58
Comparación con Metodologías Tradicionales.....	58

Manual del Sistema Propuesto.....	60
Capítulo V: El Gran Cierre (Conclusiones, Recomendaciones, Referencias y Anexos)..	62
Conclusiones.....	62
¿Cómo escribirlas?.....	62
Recomendaciones.....	62
¿Qué incluir?.....	62
Referencias Bibliográficas: Dando Crédito a los Expertos.....	63
Libros:.....	63
Trabajos de Grado, Ascenso y Similares:.....	63
Fuentes Electrónicas en Línea:.....	63
Anexos: Material de Apoyo.....	63
¿Qué puedes anexar?.....	63
¡Llegó el Momento! Cómo Entregar tu Proyecto Final.....	65
Parte 1: El Trofeo Físico - Tu Proyecto Empastado.....	65
Parte 2: El Motor Digital - Tu Sistema en GitHub.....	66
Cómo empezar: Guía paso a paso para crear tu repositorio 	67
¿Qué hacer después?  Sigue estos pasos para empezar a trabajar.....	67
Paso 1: Aceptar la Invitación de Colaborador.....	67
Paso 2: Configurar la Autenticación.....	68
Este no es solo un cambio de formato:.....	68
PAGINAS PRELIMINARES.....	70
CONSIDERACIONES FINALES.....	77
No Existen Fronteras.....	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estructura de Estilo y Contenido de Capitulo I.....	22
Tabla 2: Estructura de Estilo y Contenido de Capitulo II.....	32
Tabla 3: Estructura de Estilo y Contenido de Capitulo III.....	37
Tabla 4: Estructura de Estilo y Contenido de Capitulo IV.....	43
Tabla 5: Ejemplo de cuadro de Requerimientos de Software.....	47
Tabla 6: Ejemplo de cuadro de Descripción de costos operativos mensuales.....	47
Tabla 7: Ejemplo de cuadro de Descripción de costos operativos mensuales.....	48
Tabla 8: Ejemplo de cuadro de Descripción de costos operativos mensuales.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Margenes en la Hoja.....	3
Figura 2: Sangría de primera línea de cada párrafo.....	4
Figura 3: Web del Thesaurus de la UNESCO.....	7
Figura 4: Buscando la palabra Base de Datos.....	8
Figura 5: Resultados para la palabra Base de Datos.....	8
Figura 6: Imagen creada por IA representando un estudiante que redacta su proyecto de tesis doctoral y tesis de grado.....	12
Figura 7: Imagen creada por IA representando Tu Misión Académica: ¡Investiga y Fundamenta!.....	39
Figura 8: Muestra de Empastado.....	65

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1: Ejemplo de Diagrama Modelo de Negocio.....	49
Diagrama 2: Ejemplo Diagrama Entidad-Relación.....	49
Diagrama 3: Ejemplo Diagrama Diseño de la Base de Datos.....	50
Diagrama 4: Ejemplo Diagrama de Casos de Uso.....	50
Diagrama 5: Ejemplo de Diagrama de Secuencia.....	51
Diagrama 6: Ejemplo Diagrama de Actividad.....	51
Diagrama 7: Ejemplo Diagrama Árbol de Navegación.....	52
Diagrama 8: Muestra de Diseño de la Interfaz.....	52
Diagrama 9: Metodología IWEB.....	53
Diagrama 10: Metodología Ciclo de Vida del Sistema.....	55
Diagrama 11: Metodologías Agiles.....	58

INTRODUCCIÓN

¿Listo para transformar líneas de código en soluciones reales? Este manual no es solo un requisito académico: es tu kit de supervivencia para crear proyectos tecnológicos que impacten comunidades, resuelvan problemas y demuestren que la informática va más allá de los teclados. Aquí no encontrarás palabrería teórica aburrida; esto es un manual de acción diseñado para TSU e ingenieros en formación que quieren dejar huella.

Imagina esto: tu sistema web optimizando procesos en una escuela, tu app móvil llevando servicios a zonas remotas, o tu base de datos salvando a una pequeña empresa del caos de los archivos físicos. Ese es el poder de un Proyecto Sociotecnológico bien ejecutado. En estas páginas, te entregamos las herramientas para:

- **Pensar como detective:** Aprenderás a diagnosticar problemas reales (no supuestos) con encuestas, entrevistas y observación crítica.
- **Diseñar como arquitecto digital:** Desde diagramas UML hasta prototipos interactivos, dominarás metodologías ágiles y tradicionales.
- **Argumentar como un profesional:** Justificarás tus decisiones técnicas con bases teóricas sólidas y lenguaje claro (¡adiós a los párrafos eternos!).

¿Por qué este manual es diferente?

Código + Comunidad: No solo te enseñamos a programar, sino a conectar tu solución con las necesidades humanas.

Ejemplos reales: Tablas comparativas, fragmentos de código y diagramas descargables que puedes adaptar a tu proyecto.

Tono directo: Nada de "en virtud de lo anteriormente expuesto". Aquí hablamos como colegas: con humor, ejemplos cotidianos y desafíos concretos.

Advertencia: Este viaje no es para conformistas. Vas a fallar, iterar y volver a intentarlo. Pero al final, tendrás un proyecto que no solo aprobará un jurado, sino que te hará sentir orgulloso de tu capacidad para cambiar realidades.

¿El primer paso?

Deja de ver esto como un trámite
y empieza a verlo como tu oportunidad para innovar.
¡Ajusta tu silla, abre tu IDE y prepárate para codificar el futuro!

Aspectos Formales del Proyecto

Una vez que tengas claro el contenido de tu proyecto sociotecnológico, es fundamental presentarlo con una estructura clara y un formato rigurosamente académico. Esta sección establece las pautas para la configuración de la página y el orden adecuado de los elementos que componen el trabajo, garantizando su coherencia, profesionalismo y apego a los estándares académicos exigidos. La correcta elaboración de estos aspectos formales no solo refleja el nivel de compromiso del estudiante con su formación, sino que también evidencia la orientación rigurosa y el acompañamiento constante del Tutor Académico. Ambos actores — estudiante y tutor — desempeñan un papel fundamental en este proceso: el primero como responsable directo de la redacción y organización del proyecto, y el segundo como guía, supervisor y garante de la calidad académica de un buen trabajo final.

Configuración de Páginas

Tamaño de Papel:

Carta (21.59×27.94 cm).

Márgenes

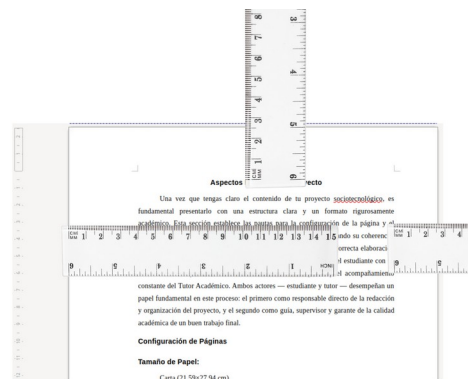
Superior: 2.54 cm

Inferior: 2.54 cm

Derecho: 2.54 cm

Izquierdo: 4 cm

Figura 1: Margenes en la Hoja



Fuente: José Herrera (2025)

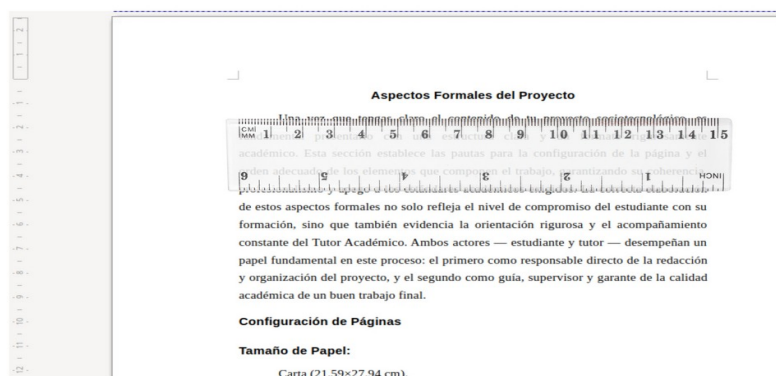
Numeración de Páginas

La numeración debe ir centrada en la parte inferior, toma en cuenta que las paginas preliminares se cuentan en números romanos y desde la introducción en adelante con números arábigos.

Formato de Párrafos

La primera línea de cada párrafo debe tener una sangría de 1.27 cm, con el texto justificado es lo que se le llama Tabulación en la primera linea, toma en cuenta que cuando se hacen citas largas el bloque de párrafo de esta cita no lleva esa sangría, y en la sección de las referencias bibliográficas la forma de presentarlas también es diferente ya que la forma de configuración es que dicha sangría existe aplicada a todo el párrafo menos a la primera linea, y en los sistemas de ofimática normalmente se configura como una sangría negativa.

Figura 2: Sangría de primera línea de cada párrafo



Fuente: José Herrera (2025)

Páginas Preliminares

Estas páginas preceden al cuerpo del proyecto aca se le brindara una breve explicación de cada una pero siempre podrá consultar al final de este documento la sección de **PAGINAS PRELIMINARES** tome en cuenta que no se cuentan con la numeración convencional, para ello debe hacerlo con números romanos minúsculas (i, ii, iii, iv, v...), la portada y contraportada se cuentan pero no se enumeran:

Portada

Deberá incluir la identificación de la universidad, el título del proyecto, la línea de investigación, los datos del autor(es) y el tutor, así como el lugar y la fecha.

Constancia de Aceptación del Tutor

Debidamente firmada por tu tutor.

Dedicatoria y Agradecimiento

(Opcional) para expresar tu gratitud.

Índice General

Contiene los títulos y subtítulos principales tal como aparecen en el texto. Para títulos largos de más de una línea, se utiliza una sangría de dos o tres espacios en la segunda línea para indicar su continuación.

Listas de Tablas, Gráficos y Figuras

Incluye un listado con el número y nombre de cada tabla, gráfico o figura, con su respectiva página.

Resumen

El resumen es un texto breve y poderoso que le cuenta al lector, de forma rápida, de qué trata todo tu proyecto. Es como el tráiler de una película: debe ser tan bueno que quien lo lea se anime a leer el resto.

Reglas para Escribir un Resumen Perfecto

Un solo párrafo: Debe ser un texto compacto, sin saltos de línea ni sangría.

Brevedad: No puede exceder las 250 palabras. ¡Sé conciso y ve al grano!

Contenido clave: Debe incluir de forma clara y directa:

- La temática o el problema que abordaste.
- La metodología que usaste para investigarlo (ej. "investigación de campo", "aplicación de encuestas").
- Los hallazgos principales y la solución propuesta.

Las Palabras Clave: La Clave para que te Encuentren

Después de tu resumen, debes incluir una serie de palabras clave que definan los temas principales de tu proyecto. Son los "tags" que ayudarán a que tu investigación sea encontrada y categorizada en bases de datos.

¿De dónde sacarlas?

Estas palabras clave deben ser seleccionadas del Tesauro de la **UNESCO**. Es importante que sepas que existen muchos otros tesauros especializados, como **AGROVOC** (para Agronomía y Veterinaria), el Tesauro de la **NLM** (para Odontología, Medicina y Ciencias de la Salud) o el Tesauro de la **OIT** (para temas laborales). Sin embargo, el de la **UNESCO** es el más adecuado para proyectos sociotecnológicos, ya que cubre una amplia gama de temas en educación, ciencia, tecnología, ciencias sociales y cultura, lo que lo hace perfecto para un proyecto que integra la tecnología con las necesidades de la sociedad.

¿Qué es el Tesauro de la UNESCO?

Es una herramienta que funciona como un diccionario de términos controlados para indexar información. Al usarlo, te aseguras de que tus palabras clave son estándar y reconocidas a nivel mundial, lo cual le da más seriedad y visibilidad a tu proyecto.

¿Cómo usarlo?

Tienes que buscar los términos que mejor representen tu trabajo dentro de este catálogo disponible en línea en <https://vocabularies.unesco.org/>. Por ejemplo, si tu proyecto es sobre bases de datos, no se debe usar "DB", sino el término oficial que aparezca en el Tesoro.

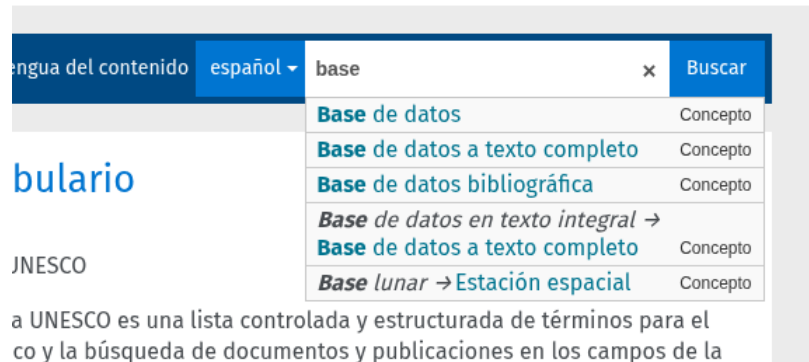
Figura 3: Web del Tesoro de la UNESCO



Fuente: José Herrera (2025)

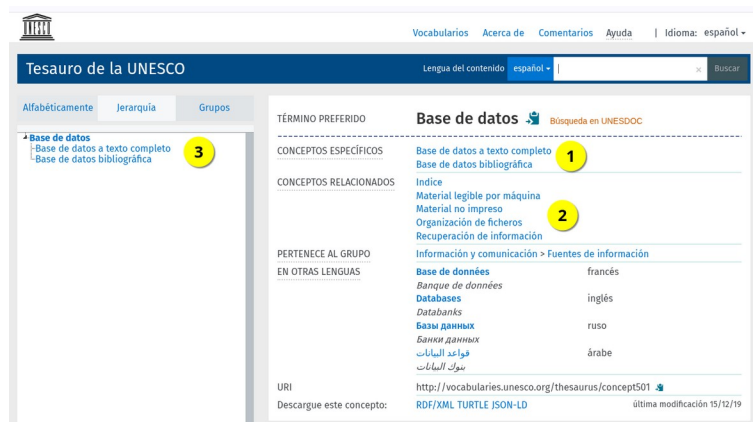
Una vez que se accede al sitio web del Tesoro de la **UNESCO** ver Figura 3, el proceso para buscar una palabra clave como "Base de datos" es sencillo y directo. El usuario debe ingresar el término en la barra de búsqueda y el sistema mostrará las coincidencias ver Figura 2. A diferencia de una búsqueda general, el tesoro ofrece una lista de términos controlados, por lo que el resultado no solo es la palabra exacta, sino también otros conceptos relacionados o más específicos, como "Base de datos a texto completo" o "Base de datos bibliográfica", lo que asegura que el término elegido sea el más preciso y estandarizado para la investigación ver Figura 5. Esta herramienta facilita la identificación de la terminología correcta y evita el uso de abreviaturas o sinónimos no validados en el ámbito académico.

Figura 4: Buscando la palabra Base de Datos



Fuente: José Herrera (2025)

Figura 5: Resultados para la palabra Base de Datos



Fuente: José Herrera (2025)

Introducción

Esta sección debe contener un máximo de dos (2) hojas donde se presenta de manera clara la temática abordada y una breve descripción de la estructura del proyecto. A partir de esta hoja se empieza a numerar con números arábigos (1, 2, 3, 4, 5...)

Cuerpo del Proyecto

Esta es la parte central del trabajo, donde se expone la investigación de manera ordenada. La estructura se divide en:

Capítulos, Fases, Apartados, Momentos, entre otros

La forma en que se divida el contenido dependerá de la metodología de investigación que hayas seleccionado.

Secciones Finales

Estas secciones dan un cierre formal a la investigación.

Conclusiones

Deberán ser directas y sencillas, en concordancia con los objetivos específicos planteados en la investigación.

Recomendaciones

Sugerencias basadas en las conclusiones, que pueden orientar a la comunidad o a la institución y, sobre todo, recomendar la implementación de tu sistema.

Referencias

La lista completa y ordenada en forma alfabética de todas las fuentes bibliográficas y electrónicas consultadas.

Anexos

Se ubican al final del documento. Comienzan en una nueva página con la palabra ANEXOS centrada como título. Contienen todo el material de apoyo (cuestionarios, gráficos, fotografías, etc.) que no fue incluido en el cuerpo principal.

Resumen de la organización de su trabajo

1. PORTADA
2. CONTRAPORTADA
3. PAGINAS PRELIMINARES
 1. AVAL DEL TUTOR
 2. CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR PROYECTO SOCIO TECNOLÓGICO
 3. DEDICATORIA
 4. AGRADECIMIENTO
 5. INDICES
 1. GENERAL
 2. TABLAS
 3. GRAFICOS
 4. FIGURAS
 5. DIAGRAMAS
 6. RESUMEN ESPAÑOL
 7. RESUMEN INGLES
4. INTRODUCCION
5. CAPITULO I EL PROBLEMA
 1. Contexto del Problema
 2. Planteamiento del problema
 3. Interrogantes de la Investigación
 4. Objetivos de la investigación
 5. Justificación de la Investigación
 6. Alcance
 7. Limitaciones
6. CAPITULO II MARCO TEORICO
 1. Antecedentes de la investigación
 2. Bases teóricas
 3. Bases legales
 4. Definición de términos
7. CAPITULO III MARCO METODOLOGICO
 1. Diseño de la investigación
 2. Tipo de la investigación
 3. Nivel de la Investigación
 4. Modalidad de la Investigación
 5. Población y muestra
 6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos
 7. Metodología de diseño
8. CAPITULO IV PRESENTACION Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS
 1. Descripción de la propuesta
 2. Objetivos específicos de la propuesta
 3. Metodología de diseño de sistemas
 4. Manual de usuario del sistemas
9. CONCLUSIONES
10. RECOMENDACIONES
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
12. ANEXOS

¿Como redactar?

Olvida el lenguaje robótico de los libros de texto
y comunica tus ideas con claridad y personalidad.
¡Escribe como si le explicarás tu proyecto
a un amigo apasionado por la tecnología!

Lenguaje y Estilo: ¡Haz que tu Proyecto Hable por Sí Solo!

Tu proyecto no es solo la investigación que hiciste, sino también la forma en que la presentas. Un buen estilo de redacción es clave para que tu trabajo sea entendido y valorado. Aquí te dejo unos tips prácticos para que tu texto sea claro, directo y profesional, pero sin enredarte.

El Idioma: Habla en Español

- Tu proyecto debe estar escrito en idioma español.
- Si necesitas usar una palabra o frase en otro idioma (por ejemplo, una herramienta tecnológica), ponla en cursivas.

Figura 6: Imagen creada por IA representando un estudiante que redacta su proyecto de tesis doctoral y tesis de grado



Fuente: Imagen creada por <https://labs.google/fx/es/tools/whisk/>

Claridad y Brevedad: ¡Al Punto!

- La clave es la claridad, concisión y brevedad. Evita dar rodeos.
- **Evita el exceso de tecnicismos.** Explica los conceptos de forma que alguien que no es un experto pueda entenderlos.

- **Fuera los vulgarismos.** Utiliza un lenguaje formal y respetuoso en todo momento.
- **Cuidado con la gramática.** Revisa los modos y tiempos verbales. Asegúrate de que el sujeto y el verbo concuerden en número y género. ¡Una revisión ortográfica nunca está de más!

Uso de Siglas: Abreviaciones Inteligentes

Las siglas son muy útiles para ahorrar espacio, pero hay reglas para usarlas bien:

Escríbelas sin puntos ni espacios. Usa mayúsculas sostenidas (ej. UPTPC, PNF).

Explícalas la primera vez. Cuando uses una sigla por primera vez, escribe el nombre completo y luego, entre paréntesis, la sigla.

Ejemplo: Universidad Politécnica Territorial de Puerto Cabello (UPTPC).

Términos estadísticos: Cuando te refieras a un término estadístico en el texto, escribe el nombre completo del término, no solo el símbolo o la abreviatura.

¿Que formato se debe usar?

Deja de subestimar el poder visual de un documento
bien estructurado y domina el arte de jerarquizar información.
¡El uso de las tipografías, interlineados y sangrías
como un diseñador profesional te haran brillar!

Formato del Texto: ¡Viste tu Proyecto para Triunfar!

Numeración de Páginas: El Orden de los Factores

Páginas Preliminares: Se numeran con cifras romanas minúsculas (i,ii,iii...), comenzando desde la página del título. Ojo: en la página del título (i) no se coloca el número, pero sí se cuenta.

Cuerpo del Proyecto: Todas las páginas a partir de la Introducción (y hasta los anexos) se numeran con cifras arábigas (1,2,3...).

Ubicación: Todos los números de página se colocan centrados en la parte inferior.

Tipo de Letra y Estilo

- **Fuente y Tamaño:** Todo el texto debe escribirse con una letra de 12 puntos y un interlineado de 1.5.
- **Tipografías Sugeridas:** Es importante usar fuentes de uso libre que estén disponibles en distintos sistemas operativos (Windows, Linux, Mac). Algunas opciones muy recomendadas son:

Para cuerpo de texto (con serifa)

Liberation Serif (una excelente alternativa libre a Times New Roman).

Georgia (elegante y muy legible en pantalla).

Para cuerpo de texto (legibilidad y formalidad)

Liberation Serif (alternativa libre a Times New Roman).

Inter (moderna, ideal para digital e impresión).

Georgia (elegante, buena para pantallas).

Para texto sin serifa (opciones minimalistas)

Liberation Sans (alternativa libre a Arial).

Inter (moderna, ideal para digital e impresión).

Tahoma (compacta y clara).

Para código o formato técnico

Liberation Mono (alternativa libre).

Courier New (clásica y perfecta para código).

Lucida Console (clara para entornos de desarrollo).

- **Interlineado:** Usa 1.5 para todo el proyecto, excepto en el resumen, las citas largas (más de 40 palabras), las tablas y los gráficos.
- **Letra Cursiva:** Úsala solo para realzar títulos si es necesario, o para palabras en otro idioma.
- **Tercera Persona:** El texto debe redactarse en tercera persona (ej. "se realizó", "el proyecto propone"). Si necesitas expresar una idea personal, usa la expresión "el autor" o "la autora".

Construcción de Párrafos y Capítulos

Párrafos

- Los párrafos deben tener una extensión mínima de 6 líneas y máxima de 12 líneas.
- Recuerda que la primera línea de cada párrafo normal debe tener una sangría de 1.27 cm.
- El texto debe estar justificado.

Capítulos

El nombre de cada capítulo o sección (Capítulo I, Capítulo II, etc.) debe ir centrado, con la palabra **CAPÍTULO** y el número romano en **MAYÚSCULA SOSTENIDA Y NEGRITA**. El título también debe ir en **MAYÚSCULA SOSTENIDA Y NEGRITA**.

Los encabezados (subtítulos) dentro de cada capítulo no deben llevar numeración.

Construcción de Citas: Apoyándote en Otros Autores

La incorporación de citas en un trabajo académico no solo refuerza la solidez de los argumentos, sino que también demuestra un diálogo crítico con las fuentes especializadas. Al recurrir a las ideas de otros autores, es fundamental respetar sus posturas originales y enmarcarlas dentro del propio discurso, ya sea para contrastarlas, respaldarlas o profundizar en ellas. Esta práctica no solo enriquece la investigación, sino que también evita el riesgo del plagio, garantizando la transparencia y rigurosidad del trabajo.

Para lograr una integración efectiva, las citas deben seleccionarse con criterio y ajustarse a normas específicas según su extensión y finalidad. Tanto las citas textuales como las paráfrasis exigen una correcta atribución, ya que su mal uso puede distorsionar las ideas originales o debilitar la credibilidad del autor. En esta sección, se detallan las pautas para construir citas precisas, coherentes y técnicamente impecables, respetando siempre los estándares académicos.

Citas Cortas (menos de 40 palabras):

Se incluyen dentro del párrafo, entre comillas doble.

El punto final se coloca después de los datos de la cita.

Ejemplos Citas Cortas

Ejemplo 1:

Según López (2020), "el impacto socioeconómico de la inteligencia artificial en sectores rurales sigue siendo subestimado" (p. 112).

Ejemplo 2:

Estudios recientes confirman que "el 78% de los pacientes con tratamientos alternativos reportaron mejorías significativas" (Gómez et al., 2021, p. 89).

Citas Largas (más de 40 palabras):

- Se escriben en una línea aparte, en un bloque justificado pero con la sangría configurada a 1 cm antes y 1 cm después del texto y sin comillas.

- El interlineado para este bloque debe ser sencillo (1).
- Al final, se coloca el número de página o párrafo entre paréntesis y luego el punto final.

Ejemplos Citas Largas

Ejemplo 1:

Al respecto, Fernández (2019) señala:

La sostenibilidad urbana no puede reducirse a la mera implementación de tecnologías verdes; requiere un cambio estructural en la planificación política y la participación ciudadana. Solo así se logrará equilibrar el crecimiento económico con la reducción de desigualdades, especialmente en ciudades con alta densidad poblacional y recursos limitados. Este enfoque debe ser, ante todo, intersectorial. (p. 215)

Ejemplo 2:

Como advierte el informe de la ONU (2023):

Los esfuerzos globales para mitigar el cambio climático han sido insuficientes debido a la falta de coordinación entre gobiernos y la resistencia de industrias clave. Aunque las energías renovables han avanzado, su adopción masiva sigue frenada por intereses económicos y barreras tecnológicas en regiones en desarrollo. Urgen políticas vinculantes y fondos de transición justa. (p. 47).

Notas al Pie: Se debe evitar el uso de notas al pie de página para citar fuentes.

¿Graficos, Figuras, Diagramas?

Abandona la idea de que los diagramas son solo adornos y conviértelos en tus mejores herramientas de persuasión visual. ¡Diseña gráficos que contarían tu proyecto aunque quitaras todo el texto!

Gráficos y Figuras: ¡Dale un Respiro a tu Texto!

A veces, una imagen vale más que mil palabras. Los gráficos, tablas y figuras son tus mejores aliados para presentar datos de forma clara y sencilla. Aquí te explicamos cómo usarlos correctamente para que tu proyecto sea más fácil de leer.

Reglas de Oro para Gráficos, Tablas y Figuras

Ubicación: Si tu gráfico o tabla es pequeño, puedes colocarlo entre párrafos. Si es muy grande, es mejor que lo pongas en una página separada para que se vea bien.

Numeración: Cada gráfico, tabla y figura debe tener un número y un título. La numeración es continua desde el principio hasta el final de tu proyecto. No empieces de cero en cada capítulo. De eso se encarga el programa de ofimática que también te va a ayudar a gestionar la lista de índices correspondientes, la clave es usar **INSERTAR LEYENDAS** de tu gestor de OFIMÁTICA.

Ejemplo: Gráfico 1, Tabla 2, Figura 3...

Título y Fuente:

- El número y el título descriptivo de tu gráfico van en la parte superior izquierda.
- Las fuentes y las notas se colocan en la parte inferior, explicando los datos o reconociendo de dónde sacaste la información. ¡Recuerda que la fuente y las notas van en negrita!

Citas en el Texto: Cuando te refieras a uno de tus elementos visuales, hazlo de forma clara. Puedes usar frases como:

- "La tabla 5 muestra el resultado de la encuesta..."
- "...como se observa en el Gráfico 6..."
- O simplemente, usa paréntesis: "(ver tabla 5)" o "(ver Gráfico 6)".

¿Problemas?

Deja de describir problemas genéricos
y sumérgete en la realidad concreta
de tu comunidad o empresa.

¡Convierte estadísticas en historias y
necesidades técnicas en oportunidades de cambio!

Capítulo I: La Brújula de tu Proyecto (El Problema)

¡Bienvenido al punto de partida! Este capítulo es la base de todo. Aquí definirás con claridad la situación que quieres resolver. Piensa en esto como encontrar el mapa y la brújula para tu viaje.

Tabla 1: Estructura de Estilo y Contenido de Capítulo I

TITULO 1	TITULO 2	TITULO 3
CAPITULO I EL PROBLEMA	Contexto del Problema	<ul style="list-style-type: none">• La Realidad de la situación.• Consecuencias del problema detectado.• Desafíos.• Solución propuesta.• Nombre de la Empresa.• Ubicación Geográfica.• Reseña Histórica.• Fundación y Experiencia previa.• Fundadores.• Misión.• Visión.• Organigrama.• A qué se dedica la empresa.• Modelo de Negocio.
	Planteamiento del problema	
	Interrogantes de la Investigación	
	Objetivos de la investigación	<ul style="list-style-type: none">• Objetivo general.• Objetivos específicos.
	Justificación de la Investigación	<ul style="list-style-type: none">• Optimización de procesos.• Precisión en la información.• Mejora en el servicio al cliente.• Contribución al crecimiento y desarrollo del sector.
	Alcance	
	Limitaciones	

Fuente: José Herrera (2025)

El Contexto del Problema: Conociendo el Terreno

Antes de empezar, necesitas saber dónde estás parado. Esta sección es como la "cédula de identidad" de la empresa o comunidad donde trabajarás. Se trata de presentar los hechos de forma clara y concisa.

Identificación General:

Nombre de la Empresa: La razón social o nombre de la organización.

Ubicación: Describe dónde se encuentra. Es importante ser específico (Estado, Municipio, Parroquia y dirección exacta).

Reseña Histórica:

Comparte un breve resumen de cómo nació y ha evolucionado la organización. ¿Quiénes son? ¿De dónde vienen?

Misión y Visión: ¿Cuál es su propósito? ¿A dónde quieren llegar en el futuro? Si no las tienen, es el momento de ayudarlos a definir las.

Organigrama: Un esquema visual que muestre la estructura de la empresa. Si no existe, es tu oportunidad de crearlo.

Producto o Servicio:

¿Qué hacen? ¿A qué se dedican? Describe de forma sencilla los productos o servicios que ofrecen.

El Planteamiento del Problema: La Lupa en la Situación

Este es el corazón del capítulo. Aquí no solo describes el problema, sino que también explicas por qué es importante resolverlo y a quién afecta. Para hacerlo más fácil, lo haremos en tres pasos, como un zoom fotográfico.

La Técnica de los Tres Párrafos: Macro, Meso y Micro

Párrafo Macro: El Panorama General

Empieza con una visión amplia. Habla del problema a nivel global, sin mencionar aún a la empresa específica. Por ejemplo, si el problema es el control de inventario manual, describe la importancia del inventario a nivel general y cómo una mala gestión afecta a cualquier empresa. Es una forma de contextualizar el tema.

Párrafo Meso: La Situación Ideal

Ahora, imagina un mundo perfecto. En este párrafo, describe cómo debería funcionar la situación si el problema no existiera. Habla de la solución ideal. Si la empresa necesita un sistema automatizado, menciona ejemplos de cómo los sistemas

automatizados funcionan en otras empresas de Venezuela, incluso en otros estados como Carabobo. Cita la literatura existente para dar respaldo a tu visión.

Párrafo Micro: La Realidad de la Empresa

Este es el *momento de la verdad*. Aquí te centras en la empresa o institución específica.

Identifica al afectado: ¿Quiénes son los que sufren este problema?

Describe el proceso actual: ¿Cómo se hace de forma manual? ¿Cuándo y con qué frecuencia ocurre? ¿Qué consecuencias tiene?

Explica por qué es un problema: ¿Qué impacto negativo tiene en la empresa (pérdida de tiempo, errores, desorden)?

Plantea la solución: Menciona que una posible solución es un sistema (o el diseño de un portal web, o una base de datos) y resalta los beneficios que traerá.

Finalmente, cierra este apartado con **preguntas de investigación**. Estas preguntas son la base de tus objetivos específicos.

Los Objetivos del Proyecto: Tu Meta y los Pasos para Lograrla

Los objetivos son como el destino y las paradas en el camino. Nos dicen **qué** queremos lograr.

Características Clave de los Objetivos

Comienzan siempre con un **verbo en infinitivo** (terminados en -ar, -er, -ir).

Son **medibles y alcanzables**.

Definen el **alcance de tu investigación**.

Objetivo General: El Gran Final

Este es el propósito final de tu proyecto, la meta principal. Debe estar directamente relacionado con el título de tu trabajo.

Ejemplos:

Proponer el diseño de un portal web para el registro y control de inventario de los equipos de la Empresa NOMBRE DE LA EMPRESA.

Diseñar un sistema automatizado para el control de inventario del departamento de Mantenimiento de la Empresa NOMBRE DE LA EMPRESA.

VERBOS PARA OBJETIVOS GENERALES

- | | |
|---------------|----------------|
| • Calcular | • Replicar |
| • Formular | • Diagnosticar |
| • Categorizar | • Reproducir |
| • Fundamentar | • Discriminar |
| • Comparar | • Revelar |
| • Generar | • Diseñar |
| • Compilar | • Planear |
| • identificar | • Efectuar |
| • Comprender | • Presentar |
| • Inferir | • Enumerar |
| • Concretar | • Probar |
| • Informar | • Establecer |
| • Contrastar | • Producir |
| • Mostrar | • Evaluar |
| • Crear | • Proponer |
| • Orientar | • Explicar |
| • Definir | • Situar |
| • Oponer | • Examinar |
| • Demostrar | • Tasar |
| • Reconstruir | • Exponer |
| • Desarrollar | • Trazar |
| • Relatar | • Valuar |
| • Describir | |

Objetivos Específicos: Las Etapas del Viaje

Estos son los pasos concretos que darás para alcanzar el objetivo general. Son las tareas que debes completar en tu proyecto. Debes tener un mínimo de 3 objetivos específicos. Piensa en ellos como la respuesta a tus preguntas de investigación.

Ejemplos:

Diagnosticar la situación actual del control de inventario en el departamento de Mantenimiento.

Realizar un estudio de factibilidad para la implementación del sistema.

Diseñar la interfaz del sistema automatizado para el registro de inventario.

VERBOS PARA OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- | | |
|---------------|-------------------|
| • Advertir | • Indicar |
| • Establecer | • Considerar |
| • Analizar | • Interpretar |
| • Enunciar | • Contrastar |
| • Basar | • Justificar |
| • Enumerar | • Deducir |
| • Calcular | • Mencionar |
| • Especificar | • Definir |
| • Calificar | • Mostrar |
| • Estimar | • Demostrar |
| • Categorizar | • Operacionalizar |
| • Examinar | • Detallar |
| • Comparar | • Organizar |
| • Explicar | • Determinar |
| • Compartir | • Registrar |
| • Fraccionar | • Designar |
| • Componer | • Relacionar |
| • Identificar | • Descomponer |
| • Conceptuar | • Resumir |

- Descubrir
- Seleccionar
- Diseñar
- Separar
- Discriminar
- Sintetizar
- Distinguir
- Sugerir

La Justificación: ¿Por Qué es Importante tu Proyecto?

Aquí explicas las razones de peso que respaldan tu investigación. Debes responder a la pregunta: ¿Por qué vale la pena este proyecto?

Desglósalo en los siguientes puntos:

- **Punto de Vista Teórico:** ¿Qué aporta tu proyecto al conocimiento? ¿Cómo contribuye a tu área de estudio (PNF)? Aquí puedes citar autores para reforzar tus ideas.
- **Punto de Vista Técnico:** ¿Qué herramientas o soluciones concretas aportas? ¿Cómo mejora los procesos de la comunidad u organización?
- **Punto de Vista Legal:** ¿Qué leyes, reglamentos u ordenanzas respaldan tu proyecto? Demuestra que tu propuesta tiene un fundamento jurídico.
- **Punto de Vista Social y Comunitario:** ¿Cómo beneficia el proyecto a la gente? ¿Qué impacto positivo tiene en la calidad de vida, el ambiente o la cultura de la comunidad?

Alcances y Limitaciones: La Realidad del Proyecto

Alcances: Las Promesas de tu Proyecto

En este punto, describe de manera clara y sencilla qué **soluciones ofrece tu sistema** y **qué módulos incluye**. Sé específico. Por ejemplo: "El sistema cubre el registro, consulta y eliminación de inventario, pero está diseñado exclusivamente para el departamento de Mantenimiento, no para el de Recursos Humanos".

Limitaciones: Los Obstáculos del Camino

Aquí mencionas los retos o restricciones que enfrentaste. Es una forma de ser honesto sobre la realidad de tu investigación. Las limitaciones más comunes son:

Tiempo: ¿Tuviste poco tiempo para desarrollarlo?

Costo: ¿Hubo restricciones de presupuesto?

Información: ¿Fue difícil obtener la información necesaria?

Para enlazar párrafos

En la redacción académica, las frases de enlace cumplen un papel fundamental: guían al lector a través de la estructura lógica del texto, conectando ideas, reforzando argumentos y asegurando coherencia entre párrafos. Su uso adecuado no solo mejora la fluidez del discurso, sino que también aporta rigor metodológico y claridad expositiva.

Dentro de este orden de ideas, las expresiones como "Se ha verificado", "Cabe considerar" o "De hecho" actúan como puentes entre conceptos, ya sea para introducir evidencias, contrastar perspectivas o sintetizar conclusiones. Podríamos resumir a continuación su utilidad en tres funciones clave:

- Organizar el discurso ("En primer lugar", "Finalmente").
- Reforzar argumentos ("Evidentemente", "Es cierto").
- Establecer relaciones lógicas ("Por eso", "De este modo").

Se ha verificado que, en textos formales, su empleo estratégico evita saltos abruptos entre ideas. Pero en segundo lugar, es crucial evitar la redundancia. Cabe considerar, por otra parte, que frases como "Desde una perspectiva más general" o "En relación a la problemática expuesta" permiten contextualizar análisis sin perder precisión. Se cree que es evidente que su selección debe adaptarse al tono del trabajo: mientras "Sin duda" enfatiza certezas, "Ahora bien" introduce matices críticos.

Debe señalarse que estos recursos no son meros adornos. Los caracteres enumerados —desde "Enumerados" hasta "Importa"— son herramientas que, en la medida que el autor domina su uso, elevan la calidad de la escritura. Uno de los componentes más importantes de la redacción académica es justamente esta capacidad de articular ideas con cohesión.

De este modo, en resumidas cuentas, dominar estas frases implica entender su función lógica dentro del texto. Finalmente, en efecto, su aplicación reflexiva transforma un conjunto de párrafos en un discurso sólido y persuasivo. Sin duda, este repertorio —

que incluye desde "Por lo demás" hasta "El análisis procedente"— es uno de los componentes más importantes para cualquier investigador o estudiante.

Ahora bien, por eso, se recomienda practicar su uso en contextos específicos: se explica que su efectividad depende de la pertinencia en cada sección. Es cierto que, evidentemente, un abuso de estas fórmulas puede resultar artificial. El análisis procedente de un texto bien estructurado revelará siempre un equilibrio entre claridad y profundidad.

En relación a la problemática expuesta, de hecho, estas frases no solo enlazan párrafos, sino que también reflejan el hilo conductor del pensamiento. En todo caso, en lo esencial, su objetivo es facilitar la comprensión. Desde la perspectiva más general, dentro de este marco, constituyen la columna vertebral de la escritura académica. Importa, entonces, integrarlas con propósito y precisión.

Frases de Enlace

- | | |
|--|--|
| • Dentro de este orden de ideas | • Finalmente |
| • Podríamos resumir a continuación | • En efecto |
| • Se ha verificado | • Sin duda |
| • Dentro de este orden de ideas | • Ahora bien |
| • Se ha verificado | • Por eso |
| • Pero en segundo lugar | • Por lo demás |
| • Cabe considerar, por otra parte | • Se explica |
| • Se cree que es evidente | • Es cierto |
| • Debe señalarse | • Evidentemente |
| • Los caracteres | • El análisis procedente |
| • Enumerados | • En relación a la problemática expuesta |
| • En la medida que el | |
| • Uno de los componentes más importantes | • De hecho |
| • De este modo | • En todo caso |
| • En resumidas cuentas | • En lo esencial |
| | • Desde la perspectiva más general |

- Desde una perspectiva más general
- Dentro de este marco
- Importa, y por muchas razones
- En habidas cuentas
- De esta manera
- Es por ello
- De allí, que para
- Dicho de otro modo
- Por consiguiente
- Se plantea entonces el problema
- Se trata
- En este sentido se comprende
- Por su parte
- Por lo tanto
- En relación con este tema
- Cabe resaltar
- Si bien es cierto
- En otras palabras
- Sucede pues, que
- A título ilustrativo, se indicará
- Alguna de sus manifestaciones
- En la perspectiva que aquí
- Se adopta
- Se observa que
- En función de lo planteado
- Visto de esta forma
- Visto de esta forma este trabajo busca orientar
- Se quiere con ello significar
- El reordenamiento
- En esta perspectiva
- Ante que nada
- Toda reflexión se inscribe
- Por supuesto que este fenómeno
- Se trata de
- Retomando la expresión de
- Este análisis
- En opinión
- Es por eso, que
- Por consiguiente
- Siendo las cosas así
- Resulta claro
- Por último es conveniente acotar
- En las generalizaciones anteriores
- En relación a la idea anterior
- Resulta claro

¿Teorías?

Olvida el copiar-pegar de teorías ajenas
y construye un marco conceptual a tu medida.
¡Combina fuentes académicas con ejemplos reales
que demuestren tu dominio del tema!

Capítulo II: El Fundamento de tu Proyecto (Marco Teórico)

¡Bienvenido al cerebro de tu proyecto! En este capítulo, te sumergirás en el conocimiento que otros ya han generado. Es como armar un equipo de expertos que te ayudarán a darle forma a tu idea.

Tabla 2: Estructura de Estilo y Contenido de Capítulo II

TITULO 1	TITULO 2	TITULO 3
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	Antecedentes de la investigación	
	Bases teóricas	Puede contener de ser necesario.
	Bases legales	Según la pirámide de Kelsen aplicable.
	Definición de términos	

Fuente: José Herrera (2025)

Antecedentes de la Investigación: Conociendo a tus Aliados

No estás inventando la rueda. Muchas personas han investigado temas similares al tuyo. Los antecedentes son esos trabajos (proyectos, tesis, diagnósticos) que guardan una relación directa con el problema que quieres resolver. Son una fuente de inspiración y de apoyo para tu trabajo.

Claves para los Antecedentes:

¿Qué buscar?: Proyectos o trabajos de investigación relacionados con el problema que identificaste.

¿Cuántos?: Un mínimo de 3 antecedentes.

¿Qué tan viejos?: Deben tener un máximo de 5 años de antigüedad a partir del año actual. Por ejemplo, si es 2025, busca trabajos del 2020 al 2025.

¿Cómo presentar un antecedente?

Cita la fuente: Menciona al autor y el año (ejemplo: Castillo y Valarezo, 2020).

Resume el trabajo: Escribe el título entre comillas y en Mayúscula y luego el objetivo de esa investigación.

Explica su aporte: Este es el punto más importante. Explica de forma clara cómo ese trabajo te ayuda en tu proyecto. ¿Qué ideas, metodologías o resultados tomaste de él?

Ejemplo de Aporte

Suárez, R. y García, A. (2022) en su investigación titulada: “DISEÑO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE EXPEDIENTES EN LA OFICINA DE CONTROL DE ESTUDIOS DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO”. Con el objetivo de modernizar los procesos administrativos y reducir el tiempo de espera de los estudiantes, esta investigación se enfoca en la automatización del control de expedientes de los alumnos. El proyecto busca optimizar la búsqueda de información y la generación de reportes, reemplazando el archivo físico...

El trabajo mencionado anteriormente, aporta a esta investigación por ser un sistema de gestión web. Este proyecto sirvió de referencia, ya que la oficina de Control de Estudios de la Universidad de Carabobo presentaba deficiencias similares a las del área de Control de Estudios de la UPTPC, lo que nos permitió entender mejor los desafíos que enfrentamos al momento de automatizar los procesos.

Otro Ejemplo de Aporte

López, M. y Fernández, T. (2023) en su estudio titulado: “IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA PREDICCIÓN DE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN UNIVERSIDADES PÚBLICAS”, con el objetivo de reducir los índices de abandono académico mediante el análisis predictivo de datos. Esta investigación desarrolló un algoritmo basado en machine learning que identifica patrones de riesgo (asistencia, rendimiento académico y factores socioeconómicos) para generar alertas tempranas y estrategias de retención estudiantil.

El trabajo de López y Fernández resulta fundamental para nuestro proyecto, ya que proporciona un marco metodológico validado para el análisis de datos educativos. Si bien nuestro enfoque se centra en la adaptación curricular (no en la deserción), adoptamos su modelo de procesamiento de variables académicas, así como su enfoque

ético en el manejo de información sensible. Además, su experiencia con instituciones públicas permite extrapolar desafíos técnicos y administrativos similares a los nuestros.

Bases Teóricas: Construyendo el Muro de tu Proyecto

Aquí es donde defines y explicas los conceptos clave de tu proyecto. Piensa en las bases teóricas como los ladrillos que usarás para construir tu argumento. Debes consultar libros, artículos y sitios web para encontrar las definiciones más acertadas.

Fundamentación con autores: Cada definición que uses debe estar respaldada por un autor y el año de publicación. ¡Esto le da seriedad y credibilidad a tu trabajo!

Temas relacionados: No solo busques la definición de tu tema principal, sino también de otros conceptos que estén vinculados (por ejemplo, si vas a diseñar un sistema web, define qué es un "sistema web", qué es una "base de datos", qué es un "diseño de interfaz").

Bases Legales: La Ley de tu Lado

Tu proyecto no existe en el vacío. Hay leyes, decretos y reglamentos que lo apoyan y le dan validez. En esta sección, demuestras que tu trabajo está enmarcado en el ordenamiento jurídico de Venezuela.

¿Qué hacer?

Busca las leyes relevantes: Consulta la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la Ley de Infogobierno, la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI), o cualquier otra ley que se relacione con tu tema.

Menciona el artículo: No solo cites la ley, sino también el artículo específico que aplica.

Explica la relación: Explica por qué ese artículo es importante para tu proyecto y cómo lo apoya.

Ejemplo de Justificación:

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela en su Artículo 110 establece que el Estado reconoce el interés público de la ciencia y la tecnología. Esto es

crucial, ya que nuestro proyecto busca aplicar la tecnología para el desarrollo social, un principio que la Carta Magna defiende.

Definición de Términos: Hablando el Mismo Idioma

Para que tu lector entienda todo a la perfección, necesitas definir los términos técnicos o poco comunes que usaste en tu proyecto. Esto evita confusiones y hace que la lectura sea mucho más fluida.

¿Cuántos? Se recomienda definir al menos 20 conceptos básicos relacionados con tu proyecto.

Organización: Preséntalos en orden alfabético para que sea más fácil encontrarlos.

Ejemplos de conceptos a definir:

- Aplicación Web
- Base de Datos
- Inventario
- Software Libre
- Servidor

¿Metodología?

Deja de ver la metodología como un trámite burocrático
y conviértela en tu hoja de ruta estratégica.

¡Elige herramientas y técnicas como un chef
selecciona sus cuchillos: cada una con un propósito claro!

Capítulo III: Tu Hoja de Ruta (Marco Metodológico)

¡Llegamos al "cómo"! Si el Capítulo I fue el destino y el II la teoría, este capítulo es la hoja de ruta que te dice cómo vas a llegar a tu meta. Es la aplicación de métodos, técnicas y procedimientos para que tu proyecto sea un éxito.

Tabla 3: Estructura de Estilo y Contenido de Capítulo III

TITULO 1	TITULO 2	TITULO 3
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	Diseño de la investigación	
	Tipo de la investigación	
	Nivel de la Investigación	
	Modalidad de la Investigación	
	Población y muestra	<ul style="list-style-type: none">• Población• Muestra
	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	
	Metodología de diseño	

Fuente: José Herrera (2025)

Diseño de la Investigación: El Mapa General

Para un Proyecto Sociotecnológico del PNF en Informática, tu rol inicial no es el de un constructor, sino el de un detective. Debes entender la escena del "crimen" (el problema en la comunidad) a la perfección antes de proponer una solución.

Por esta razón, tu diseño será **No Experimental**.

¿Qué significa esto? Que observarás, analizarás y diagnosticarás la situación tal como ocurre en la realidad, sin manipular ni alterar ninguna variable. No estás en un laboratorio creando condiciones artificiales; estás en un entorno social real, y tu primera misión es comprenderlo profundamente. Tu objetivo es responder a la pregunta: ¿Qué está sucediendo aquí y por qué?

Tipo de Investigación: Tu Enfoque de Detective

Ahora, definamos el tipo de investigación que harás. Por la naturaleza de estos proyectos, tu investigación es cuantitativa de campo con un nivel descriptivo. Una vez que has diagnosticado el problema, tu proyecto evoluciona. Ya no solo describes una

situación, sino que propones una solución viable. Aquí es donde tu investigación se define como un **Proyecto Factible**.

¿Qué es un Proyecto Factible? Es una propuesta de un modelo, sistema o plan diseñado para resolver un problema práctico. En tu caso, es el diseño de la solución tecnológica (un software, una red, un sistema de información, un manual) que responde a la necesidad que detectaste en la comunidad. Se llama "factible" porque no solo presentas una idea, sino que demuestras que es posible y viable de implementar.

La Fuente: Ir al Origen del Problema (Investigación de Campo)

Un detective no puede resolver un caso desde su escritorio. De igual forma, tú debes ir a donde ocurren los hechos. Tu investigación es **de Campo**, lo que significa que obtendrás la información y los datos de primera mano, directamente de la realidad: en la comunidad, en la empresa, con las personas afectadas. Las entrevistas, encuestas y la observación directa serán tus herramientas principales.

Investigación de Campo: Significa que la información se obtendrá directamente de la realidad, es decir, de la empresa o comunidad donde estás trabajando.

El Alcance: Pintar un Retrato Detallado (Nivel Descriptivo)

Ya sabes que observarás (diseño) y dónde lo harás (campo). Ahora, ¿cuál es tu objetivo? Tu investigación tiene un **Nivel Descriptivo**. Tu misión es describir, caracterizar y analizar los hechos, las causas y las consecuencias del problema. Es como si estuvieras pintando un retrato detallado de la situación actual. Respondes a las preguntas: ¿Qué está pasando? ¿Cómo ocurre? ¿A quiénes afecta?

Nivel Descriptivo: El objetivo es describir y analizar las características de la situación actual, los datos obtenidos y las causas del problema. Deberás definir esto con un autor y justificar por qué es el tipo de investigación adecuado para tu proyecto.

Tu Misión Académica: ¡Investiga y Fundamenta!

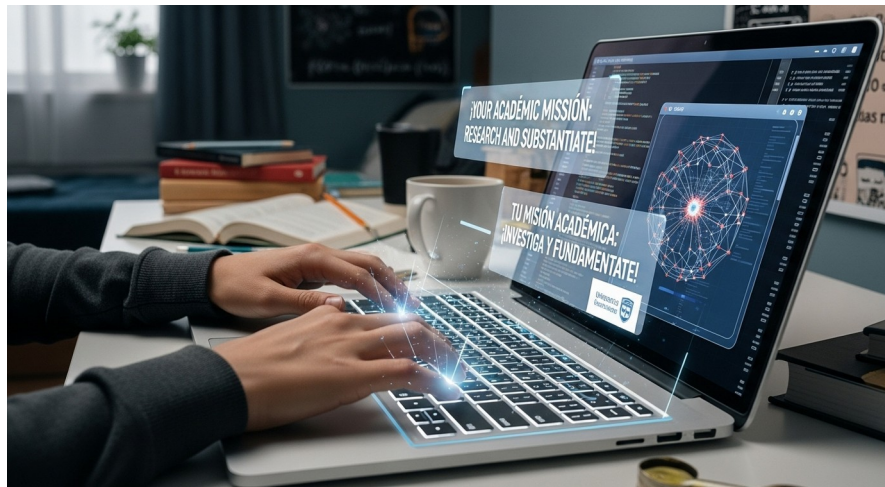
Un buen TSU o ingeniero no solo construye, también justifica sus decisiones. Aquí es donde demuestras tu rigor académico:

Busca a los Expertos: Tu guía no puede definirlo todo. Debes investigar en libros de metodología o fuentes académicas confiables qué significa "Proyecto Factible". Autores como Fideas Arias (2012), Jacqueline Hurtado de Barrera o Carlos Sabino son excelentes puntos de partida.

Define y Cita: En tu trabajo, debes presentar la definición formal de "Proyecto Factible" según el autor que elijas, citándolo correctamente.

Argumenta tu Caso: Esta es la parte más importante. Luego de citar al autor, debes explicar con tus propias palabras por qué tu proyecto específico encaja perfectamente en esa definición.

Figura 7: Imagen creada por IA representando Tu Misión Académica: ¡Investiga y Fundamenta!



Fuente: Imagen creada por <https://labs.google/fx/es/tools/whisk/>

Población y Muestra: A Quién le Preguntarás

Población: Es el grupo completo de personas o elementos de los que quieres obtener información. Por ejemplo, "todos los empleados del departamento de Mantenimiento".

Muestra: Es una parte representativa de esa población. Si la población es muy grande, tomas una muestra para que el trabajo sea más manejable, pero asegúrate de que sea lo suficientemente grande para que tus resultados sean válidos.

En esta sección, deberás especificar:

- El número exacto de personas que conforman tu población.
- El número exacto de personas que conforman tu muestra y a quiénes representan.

Técnicas e Instrumentos: Tus Herramientas para Recolectar Datos

Para recoger la información, necesitas definir la estrategia y las herramientas.

Técnica: Es la estrategia o el método que usarás.

Instrumento: Es la herramienta física que te ayuda a registrar la información.

Para los proyectos de software, la técnica más común es la encuesta y su instrumento es el cuestionario. Sin embargo, puedes usar otras como la observación directa (con una guía de observación) o la entrevista (con una grabadora).

Análisis e Interpretación de Datos: La Conclusión del Detective

Una vez que tengas todos los datos, necesitas organizarlos y analizarlos. Esto es crucial para entender los resultados.

El proceso consiste en ordenar la información, analizarla por preguntas y, a menudo, presentar los resultados en gráficos estadísticos.

Metodología de Diseño de Sistemas: Tu Plan de Construcción

Este es el último y más específico paso. Si vas a crear un sistema automatizado, necesitas un plan para construirlo.

Existen diferentes metodologías según el tipo de sistema:

Aplicaciones instalables (monousuarios o multiusuarios): Para programas que se instalan directamente en una computadora o teléfono. Se usa el Ciclo de Vida del Sistema o la Metodología Cascada o Metodología MEDSI. Puedes hacer sistemas multiusuario, pero si es una aplicación que se instala, estas metodologías son las más adecuadas.

Aplicaciones web (monousuarios o multiusuarios): Para sistemas que funcionan a través de internet con un navegador. Algunas opciones son: Metodología IWEB, RUP o SWIRL.

En esta sección, investiga las metodologías y elige la más adecuada para tu proyecto. Luego, describe las fases de la metodología que elegiste y explica por qué es la mejor opción para tu sistema.

Consideración Adicional para el Enfoque Metodológico

Si bien la naturaleza de un proyecto tecnológico tiende a ser cuantitativa por la recolección de datos medibles, es posible que tu docente de la unidad curricular de proyecto decida "humanizar" la investigación. Esto se logra al incorporar técnicas cualitativas de análisis, como la entrevista profunda o la observación participante. Estas técnicas permiten obtener una comprensión más rica de la realidad social y humana del problema, más allá de los números, y pueden ser utilizadas en el marco de tu metodología de investigación.

¿Resultados?

Abandona la presentación monótona de datos
y transforma tus resultados en una narrativa convincente.
¡Usa capturas de pantalla, prototipos y
métricas que hagan palpable tu solución!

Capítulo IV: El Proyecto en Acción (Presentación y Discusión de Resultados)

¡Es hora de mostrar lo que has construido! Después de todo el trabajo de investigación, este capítulo es la culminación: la presentación de tu solución. Aquí demuestras cómo la aplicación de tus conocimientos se convierte en una herramienta real para la comunidad.

Tabla 4: Estructura de Estilo y Contenido de Capítulo IV

TITULO 1	TITULO 2
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	Descripción de la propuesta
	Objetivos específicos de la propuesta
	Metodología de diseño de sistemas
	Manual de usuario del sistemas

Fuente: José Herrera (2025)

Descripción de la Propuesta: ¿Qué hace tu sistema?

Esta es tu oportunidad de vender tu idea. Debes explicar de forma clara y emocionante qué es tu sistema y qué hace. Describe sus funcionalidades principales, sus módulos, y todos los reportes o consultas que genera.

Ejemplo:

El Sistema Automatizado propuesto es una herramienta para optimizar la gestión del control de inventario y de las facturas. Para su diseño, se estudiaron detalladamente los procesos manuales de la empresa, y ahora, el sistema permite realizar consultas y generar reportes como: un listado de productos agotados, un informe de facturas emitidas por mes y un historial de movimientos de inventario por producto.

Metodología de Diseño de Sistemas: El "Paso a Paso" de la Construcción

Como mencionamos en el capítulo anterior, hay varias metodologías para construir un sistema. En esta sección, debes desarrollar la metodología que elegiste para tu proyecto.

A continuación, se presenta un ejemplo con la metodología IWEB y luego el ejemplo del Ciclo de Vida del Sistema (CVS), por último se menciona las fases de la Metodología Ágiles que busca mostrar la existencia de más de una metodología, u deberás seguir las propias fases de cada una y mostrar los resultados en cada una, es importante en este capítulo el uso de programas especializados para la generación de diagramas por ello a continuación se detallan varios disponibles para tal fin.

Programas Especializados en Diseño de Diagramas

Herramientas de Diagramación General

Dia (Software libre): Ideal para diagramas de flujo, redes y UML.

yEd Graph Editor (Gratis): Potente editor para diagramas complejos con diseño automático.

Pencil Project (Open Source): Herramienta sencilla para prototipos y diagramas básicos.

Diagramas UML y de Software

Visual Paradigm (Pago): Completo para UML, BPMN y modelado ágil.

StarUML (Freemium): Ligero y enfocado en diagramas de clases y secuencias.

PlantUML (Gratis): Genera diagramas desde código (ideal para desarrolladores).

Diagramas de Red y Infraestructura

Cisco Packet Tracer (Gratis para educación): Simulación de redes y topologías.

Lucidchart (Suscripción): Colaborativo, con plantillas para redes y AWS.

Draw.io (Gratis): Integrado con Google Drive, útil para diagramas técnicos.

Diagramas de Procesos (BPMN)

Bizagi Modeler (Gratis): Especializado en modelado de procesos empresariales.

Camunda Modeler (Open Source): Para BPMN y automatización de workflows.

Herramientas de Prototipado y UI/UX

Figma (Freemium): Incluye herramientas para diagramas de flujo de usuarios.

Whimsical (Suscripción): Wireframes y diagramas colaborativos en tiempo real.

Alternativas en Línea

Creately (Pago): Plantillas prediseñadas para diagramas rápidos.

Miro (Freemium): Pizarra virtual con soporte para diagramas ágiles.

Fases de la Metodología IWEB

La metodología IWEB está específicamente diseñada para el desarrollo de aplicaciones web y sistemas basados en navegador, donde el acceso remoto, la escalabilidad en la nube y la compatibilidad multiplataforma son prioritarios. A diferencia del enfoque de la Metodología Ciclo de Vida de Sistemas (para software instalable), IWEB se centra en:

Entornos en línea: No requiere instalación local; funciona en navegadores (Chrome, Edge, etc.).

Infraestructura web: Uso de servidores, bases de datos en la nube y tecnologías como HTML5, CSS y JavaScript.

Actualizaciones centralizadas: Los cambios se despliegan en el servidor, sin necesidad de actualizar manualmente los dispositivos de los usuarios.

Ejemplos típicos:

- Plataformas de gestión académica (ej.: Moodle).
- Sistemas de comercio electrónico (ej.: tiendas online).
- Herramientas SaaS (ej.: Trello, Google Workspace).

Fase I: Formulación

En esta fase, se recopilan y analizan datos clave mediante encuestas o entrevistas a los usuarios finales, identificando problemas y necesidades específicas. Los resultados se plasman en gráficos estadísticos (ej.: barras, sectores) que evidencian las falencias del sistema actual. Estas conclusiones sustentan técnicamente la propuesta, demostrando cómo el nuevo sistema web optimizará procesos, mejorará la experiencia de usuario y resolverá las limitaciones detectadas.

Fase II: Planificación

En esta fase, demuestras que tu proyecto es viable. Se realiza un Análisis de Factibilidad con los siguientes puntos:

Factibilidad Técnica (Hardware y Software): Comparas los equipos y programas que tiene la empresa con los que necesita tu propuesta. Esto se presenta en tablas claras para que la empresa pueda entender fácilmente los requerimientos.

Tabla 5: Ejemplo de cuadro de Requerimientos de Software

Descripción	Software Actual	Software Requerido	Observaciones
Sistema Operativo	Windows 10	Windows 11 o superior	Se necesita actualizar.
Servidor Web	XAMPP	XAMPP	Compatible.
Base de Datos	SQLite	MySQL	Se requiere migración.

Fuente: Autor o Autores (Año en Numero)

Factibilidad Operativa: Explicas si el personal de la empresa tiene las habilidades para usar el nuevo sistema o si se necesitará capacitación.

Tabla 6: Ejemplo de cuadro de Descripción de costos operativos mensuales

DESCRIPCIÓN DISEÑO	COSTO
SOFTWARE	\$150.00
Licencia SSL	\$80.00
Configuracion de Servidor Web	\$250.00
TOTAL GASTOS MENSUALES	\$480.00

Fuente: Autor o Autores (Año en Numero)

Factibilidad Económica: Presentas un análisis de costos y beneficios. Muestras todos los gastos posibles (software, hardware, desarrollo, capacitación) y explicas por qué la inversión vale la pena.

Tabla 7: Ejemplo de cuadro de Descripción de costos operativos mensuales

Descripción de Variables de Costo	2024	2025	2026			
	Sistema Actual	Sistema Propuesto	Sistema Actual	Sistema Propuesto	Sistema Actual	Sistema Propuesto
Material de Oficina	\$ 420	\$ 500	\$ 450	\$ 300	\$ 480	\$ 350
Desarrollo de Software	\$ 0	\$ 5,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Hardware (Servidores y Equipos)	\$ 0	\$ 3,200	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Licencias de Software	\$ 0	\$ 1,800	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Capacitación del Personal	\$ 0	\$ 2,500	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Mantenimiento Anual	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1,200	\$ 0	\$ 600
Total de Costos Anuales	\$ 420	\$ 13,000	\$ 450	\$ 1,500	\$ 480	\$ 950

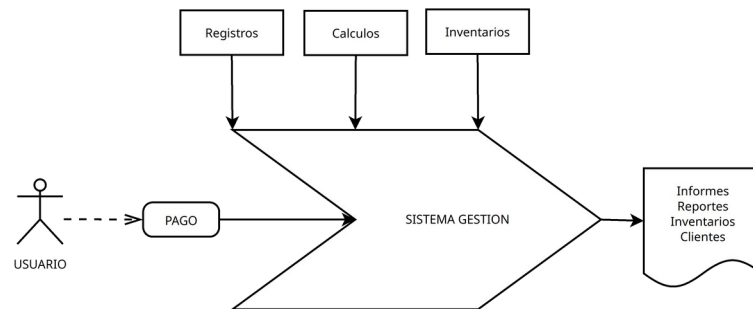
Fuente: Autor o Autores (Año en Numero)

Fase III: Análisis

En esta fase, profundizas en cómo funcionará el sistema. Los resultados son modelos y diagramas que visualizan los procesos:

Diagrama Modelo de Negocio: Un diagrama que explica cómo opera la empresa y cómo se insertará tu sistema.

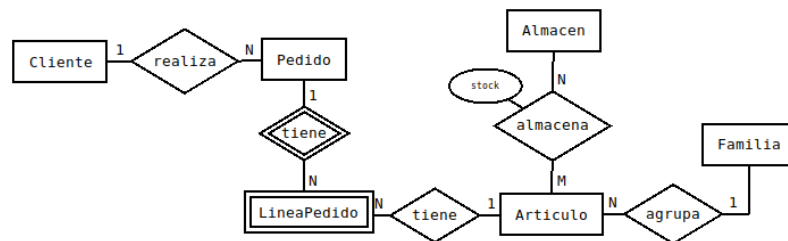
Diagrama 1: Ejemplo de Diagrama Modelo de Negocio



Fuente: Autor o Autores (Año en Numero)

Diagrama Entidad-Relación: Un modelo que muestra las posibles tablas de la base de datos y cómo se conectan.

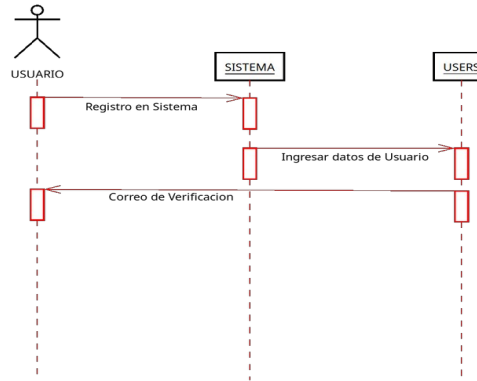
Diagrama 2: Ejemplo Diagrama Entidad-Relación



Fuente: Autor o Autores (Año en Numero)

Diagrama de Secuencia: Este diagrama detalla el flujo de una tarea específica, mostrando la interacción entre el usuario, el sistema y la base de datos, recuerde que debe presentar 1 diagrama por cada secuencia que su sistema ejecuta.

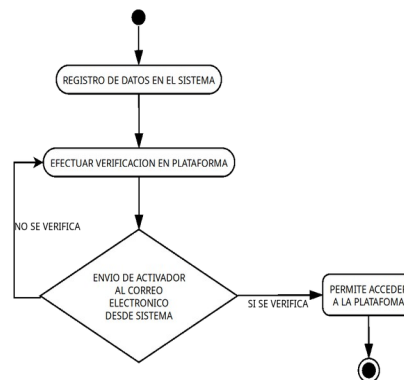
Diagrama 5: Ejemplo de Diagrama de Secuencia



Fuente: Autor o Autores (Año en Numero)

Diagrama de Actividad: Este tipo de diagrama muestra el flujo de trabajo de un proceso, paso a paso, incluyendo decisiones y acciones, tome en cuenta que en este tipo de diagramas tambien debe presentar 1 diagrama por cada actividad que su sistema ejecuta.

Diagrama 6: Ejemplo Diagrama de Actividad



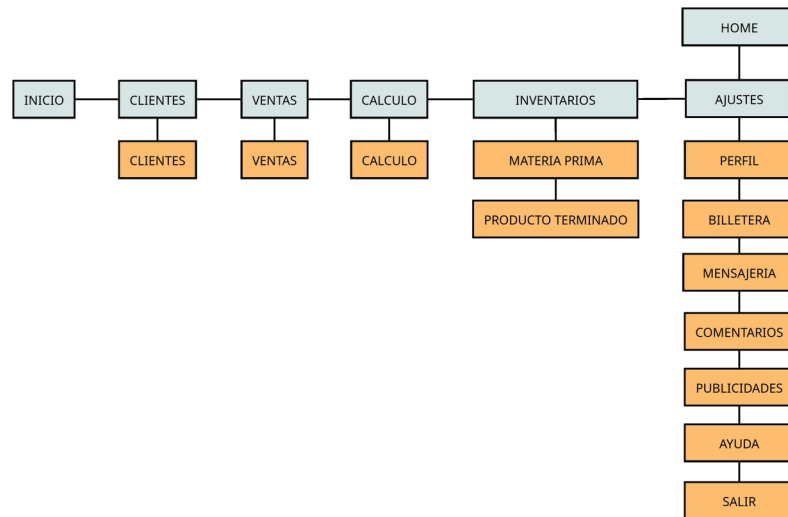
Fuente: Autor o Autores (Año en Numero)

Fase V: Ingeniería

En esta fase se crea la estructura y el diseño visual del sistema.

Diagrama Árbol de Navegación: Un diagrama que muestra la estructura de las páginas del sistema y cómo se conectan entre sí.

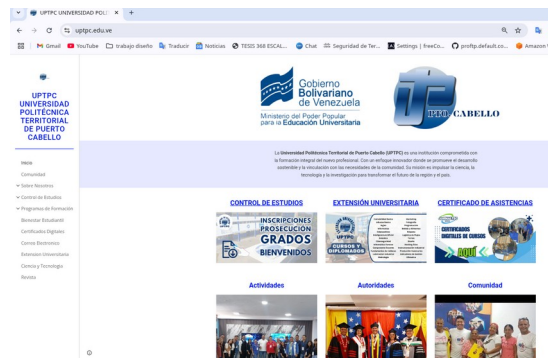
Diagrama 7: Ejemplo Diagrama Árbol de Navegación



Fuente: Autor o Autores (Año en Numero)

Diseño de la Interfaz: Se trata de describir cómo será la apariencia de las pantallas, el tamaño de la letra, los colores, etc., para que sea amigable e intuitiva para el usuario.

Diagrama 8: Muestra de Diseño de la Interfaz



Fuente: Autor o Autores (Año en Numero)

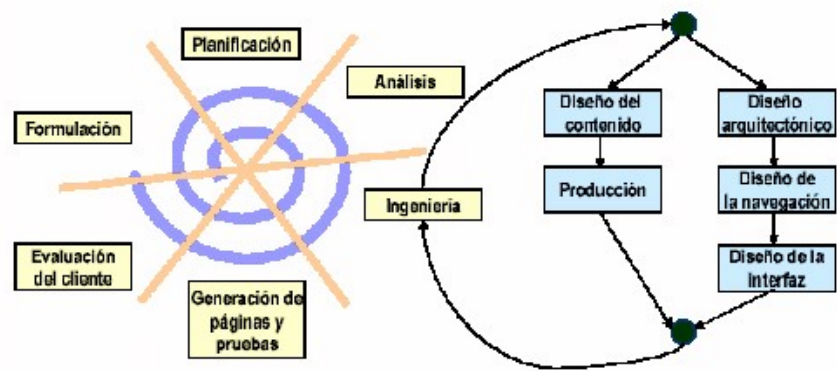
Fase VI: Generación de Páginas

¡Llegamos a la construcción real! Aquí es donde describes y muestras el funcionamiento de tu sistema. Es como crear un manual de usuario. Debes incluir:

Capturas de pantalla o prototipos: Muestra los formularios, los botones y las pantallas principales del sistema.

Explicación detallada: Describe la función de cada botón, cada campo y cada pantalla.

Diagrama 9: Metodología IWEB



Fuente: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Modelo-del-Proceso-IWeb_fig1_44532651

Fases de la Metodología Ciclo de Vida del Sistema

El Ciclo de Vida del Sistema (CVS) se utiliza principalmente para el desarrollo de software instalable en dispositivos locales (computadoras, celulares o equipos específicos), donde el enfoque está en la implementación técnica detallada, compatibilidad de hardware, y requerimientos de instalación. A diferencia de la metodología IWEB —orientada a aplicaciones web accesibles desde navegadores—, el CVS prioriza fases como la factibilidad técnica (ej.: compatibilidad con sistemas operativos) y la distribución del software (ej.: instaladores, actualizaciones offline). Esto lo hace ideal para programas que funcionan en entornos cerrados o con limitaciones de conectividad, como aplicaciones de escritorio, apps móviles nativas o sistemas embebidos.

Fase I: Investigación Preliminar

En esta primera etapa, describes la situación actual.

Descripción de los procesos actuales: Documentas cómo se hacen las cosas sin tu sistema.

Estudio de factibilidad: Analizas si tu proyecto es viable desde tres perspectivas:

Factibilidad técnica: ¿Tienes los equipos y programas necesarios?

Factibilidad operativa: ¿El personal de la empresa está preparado para usarlo?

Factibilidad socio-tecnológica: ¿El sistema se alinea con las necesidades sociales y tecnológicas del entorno?

Fase II: Determinación de los Requerimientos del Sistema

Aquí defines exactamente qué necesita tu sistema para funcionar.

Requerimiento de entrada: ¿Qué datos necesita el sistema para funcionar?

Requerimiento de almacenamiento: ¿Qué información se guardará en la base de datos?

Requerimiento de salida: ¿Qué información generará el sistema (reportes, consultas)?

Fase III: Diseño del Sistema

Esta es la etapa donde visualizas la estructura de tu sistema antes de construirlo.

DFD del sistema actual y propuesto: Diagramas que muestran el flujo de datos tanto en el proceso actual como en la propuesta.

Diseño de la base de datos: La estructura de tu base de datos, con todas las tablas y sus relaciones.

Diccionario de datos: Un documento que describe cada campo de tu base de datos.

Carta estructurada: Un esquema de cómo se organizan los módulos del sistema.

Fase IV: Desarrollo del Software

¡Manos a la obra! En esta fase, construyes tu sistema.

Descripción del entorno de programación: Hablas de las herramientas que usaste (lenguajes de programación, software, etc.).

Diseño de pantalla: Muestras cómo se verán las interfaces de usuario.

Diseño de reportes: Presentas el formato de los informes que generará tu sistema.

Diagrama 10: Metodología Ciclo de Vida del Sistema



Fuente: <https://sistemasumma.com/2011/02/21/ciclo-de-vida-clasico-de-los-sistemas/>

Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Sistemas

Las metodologías ágiles se centran en la flexibilidad, colaboración y entrega incremental de un producto funcional. A diferencia de los enfoques tradicionales (como el ciclo de vida clásico del sistema), las metodologías ágiles priorizan la adaptación a cambios y la retroalimentación constante con el cliente. A continuación, se presenta una adaptación de las fases de desarrollo bajo metodologías ágiles (como Scrum o Kanban), comparables a las fases de la metodología IWEB pero con un enfoque iterativo, las fases de las Metodologías Ágiles son:

Fase 1: Planificación y Definición del Producto (Product Backlog)

Objetivo: Establecer los requisitos generales del sistema y priorizarlos.

User Stories (Historias de Usuario): Se definen las funcionalidades desde la perspectiva del usuario. Ejemplo:

"Como administrador, quiero gestionar usuarios para controlar accesos al sistema."

Priorización: El Product Owner (dueño del producto) ordena las funcionalidades por valor y urgencia.

Estimación: El equipo de desarrollo asigna esfuerzo (puntos de historia) a cada tarea.

Resultado: Un Product Backlog (lista priorizada de requisitos).

Fase 2: Sprint Planning (Planificación del Sprint)

Objetivo: Definir qué se desarrollará en el siguiente ciclo (Sprint, generalmente 2-4 semanas).

Selección de User Stories: El equipo elige las tareas a completar en el Sprint.

Definición de Tareas Técnicas: Se desglosan las historias en acciones concretas (ej.: "Diseñar base de datos", "Crear interfaz de login").

Compromiso del Equipo: Los desarrolladores estiman su capacidad de trabajo.

Resultado: Un Sprint Backlog (tareas a ejecutar en el Sprint).

Fase 3: Desarrollo Iterativo (Sprint Execution)

Objetivo: Construir incrementos funcionales del sistema en ciclos cortos.

Reuniones Diarias (Daily Stand-up): Breves encuentros para reportar avances y bloqueos.

"¿Qué hice ayer?"

"¿Qué haré hoy?"

"¿Qué obstáculos tengo?"

Desarrollo y Pruebas Continuas:

Se implementan funcionalidades en paralelo con pruebas unitarias.

Uso de integración continua (CI/CD).

Prototipos Rápidos: Se entregan versiones preliminares para validación.

Resultado: Un Incremento Funcional (software parcialmente operable).

Fase 4: Revisión del Sprint (Sprint Review)

Objetivo: Mostrar avances al cliente y ajustar requisitos.

Demostración: El equipo presenta las funcionalidades terminadas.

Retroalimentación: El cliente sugiere cambios o nuevas prioridades.

Actualización del Backlog: Se ajustan las tareas pendientes según los nuevos requerimientos.

Resultado: Un Producto Validado y un Backlog Actualizado.

Fase 5: Retrospectiva (Sprint Retrospective)

Objetivo: Mejorar el proceso de trabajo interno.

Análisis de lo que funcionó:

"¿Qué hicimos bien?"

Identificación de problemas:

"¿Qué podemos mejorar?"

Plan de Acción: Se definen ajustes para el siguiente Sprint.

Resultado: Un Plan de Mejora Continua.

Ejemplo de Aplicación en un Proyecto Web

Proyecto: Sistema de Gestión de Tareas para una PYME.

- **Sprint 1:** Login + Registro de Usuarios (MVP mínimo).
- **Sprint 2:** CRUD de Tareas + Notificaciones.
- **Sprint 3:** Reportes en PDF + Dashboard.

Ventaja: La empresa puede usar funcionalidades básicas desde el primer mes, mientras se desarrollan features adicionales.

Diagrama 11: Metodologías Ágiles



Fuente: <https://github.com/pedro-donoso/metodologia-agile>

Las metodologías ágiles son ideales para proyectos donde los requisitos son dinámicos o se necesita obtener resultados rápidos. A diferencia de enfoques como IWEB, permiten adaptarse a cambios sin comprometer el cronograma global.

Comparación con Metodologías Tradicionales

Las metodologías ágiles (como Scrum) funcionan como un tren en movimiento: el equipo desarrolla funcionalidades útiles en ciclos cortos (Sprints), permitiendo ajustes rápidos si el cliente pide cambios. Por ejemplo, en un proyecto web, primero se entrega el login, luego el carrito de compras, y así sucesivamente. Esto evita sorpresas al final y

permite probar ideas temprano. En cambio, las metodologías tradicionales (como el ciclo de vida clásico) son como construir una casa: primero los planos, luego los cimientos, y al final el techo. Si el cliente quiere mover una pared cuando ya está construida, el costo y tiempo se disparan.

Tabla 8: Ejemplo de cuadro de Descripción de costos operativos mensuales

Aspecto	Metodologías Ágiles	Metodología IWEB / Ciclo de Vida Clásico
Enfoque	Iterativo e incremental	Lineal (en fases)
Flexibilidad	Alta (cambios en cualquier momento)	Baja (requiere replanificación)
Entrega de Producto	Funcionalidades frecuentes	parciales Producto final al término del proyecto
Participación del Cliente	Activa (en cada Sprint)	Limitada (generalmente al inicio y final)
Documentación	Mínima necesaria	Extensa y detallada

Fuente: José Herrera (2025)

Otra diferencia clave es la participación del cliente. En ágil, el cliente revisa avances cada 2-4 semanas y puede pedir ajustes. En métodos tradicionales, suele verse el producto hasta el final, cuando es mas complejo hacer cambios. Imagina diseñar una app: con ágil, el cliente prueba prototipos y sugiere mejoras; con el método clásico, recibiría la app terminada, quizás con funciones que ya no necesita.

Finalmente, la documentación en ágil es ligera (solo lo esencial para avanzar), mientras que en lo tradicional es exhaustiva (manuales, especificaciones técnicas). Ágil es ideal para proyectos dinámicos (ej.: startups), donde los requisitos cambian. Lo tradicional sirve mejor para proyectos con normas fijas (ej.: software bancario). La elección depende de qué tan claro tengas el camino desde el inicio.

Manual del Sistema Propuesto

Esta es la sección donde muestras el funcionamiento real de tu sistema. Es como un manual de usuario, paso a paso.

Capturas de pantalla o prototipos: Muestra los formularios, botones y pantallas principales.

Explicación detallada: Describe la función de cada elemento visual. Explica qué hace cada botón y para qué sirve cada formulario, como si estuvieras enseñando a alguien a usar un electrodoméstico o un celular.

¿Vas a concluir?

Deja las conclusiones genéricas para otros
y demuestra con hechos cómo tu proyecto cerró el círculo.
¡Conecta cada punto con tus objetivos iniciales
como un experto en storytelling técnico!

Capítulo V: El Gran Cierre (Conclusiones, Recomendaciones, Referencias y Anexos)

¡Has llegado al final de tu recorrido! Este capítulo es la guinda del pastel, el resumen de tu viaje. Aquí presentas los hallazgos más importantes de tu investigación y dejas el camino preparado para el futuro.

Conclusiones

Las conclusiones son el resumen de tus resultados. Son respuestas directas y sencillas a los objetivos específicos que te planteaste al inicio. No es el momento de divagar o introducir nueva información; es el momento de ser preciso y de demostrar que lograste lo que te propusiste.

¿Cómo escribirlas?

Cada conclusión debe estar respaldada por los datos y el análisis que presentaste en el Capítulo IV.

Redáctalas de forma clara y concisa. Si tienes tres objetivos específicos, deberías tener al menos tres conclusiones que los respondan.

Recomendaciones

Las recomendaciones son las ideas que surgen de tus conclusiones. Piensa en ellas como consejos prácticos para la comunidad o la empresa. Aquí es donde debes recomendar la implementación de tu sistema y explicar los beneficios que esto traerá.

¿Qué incluir?

- Sugerencias a nivel de la comunidad o institución para seguir mejorando.
- Propuestas para futuras investigaciones.
- Un llamado a la acción para que tu solución (producto o servicio) sea implementada.

Referencias Bibliográficas: Dando Crédito a los Expertos

Esta sección es fundamental para la honestidad académica. Aquí reconoces a todos los autores, libros, trabajos de grado y páginas web que consultaste para tu investigación.

Libros:

Guzmán, M. (1993). Tendencias innovadoras en educación matemática. Organización de Estados Iberoamericana de Educación, la Ciencia y la Cultura. Colombia: Editorial Popular.

Trabajos de Grado, Ascenso y Similares:

Briceño de Sánchez, I. (1996). El clima organizacional y su relación con la satisfacción laboral de los docentes de la I etapa de Educación Básica. Trabajo de grado de maestría no publicado. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas.

Fuentes Electrónicas en Línea:

Guzmán, M. (1993). Tendencias innovadoras en educación matemática. Organización de Estados Iberoamericana de Educación, la Ciencia y la Cultura. Editorial Popular. Extraído el 25 de noviembre de 2001 desde <http://www.oei.co/oeivirt/edumat.html>

Anexos: Material de Apoyo

Los anexos son documentos o materiales adicionales que complementan tu proyecto, pero no son esenciales para la lectura del cuerpo principal. Aquí puedes incluir todo lo que usaste como apoyo.

¿Qué puedes anexar?

- Cuestionarios o encuestas aplicadas.
- Guías de observación.
- Transcripciones de entrevistas.
- Fotografías de la comunidad o empresa.

- Diagramas o tablas que no se incluyeron en el texto principal.

Importante: Cada anexo debe estar identificado con la palabra ANEXO y una letra o seriación (ej. ANEXO A, ANEXO B, etc.), colocada en la esquina superior derecha de la primera página de cada documento.

¡Llegó el Momento! Cómo Entregar tu Proyecto Final

¡Felicidades! Estás a punto de cruzar la meta. Para que tu entrega sea impecable, hemos modernizado el proceso, haciéndolo más práctico, profesional y amigable con el planeta. La entrega se divide en dos partes: el "trofeo" (tu empastado) y el "motor" (tu código).

Parte 1: El Trofeo Físico - Tu Proyecto Empastado

Piensa en el empastado como el trofeo que exhibe todo tu trabajo de investigación. Para que quede perfecto, sigue este consejo vital:

¡Paciencia, pequeño saltamontes! Espera la Señal.

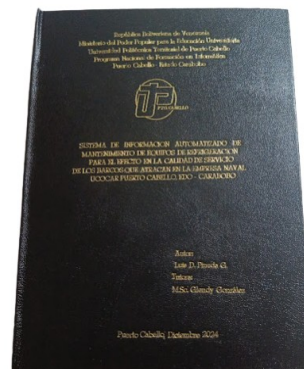
La ansiedad puede ser tu peor enemiga. **NO IMPRIMAS NADA** hasta que tu tutor te dé el visto bueno final y definitivo. Cada corrección de último minuto que evites es dinero y tiempo que ahorras.

¿Te dijeron que ya esta listo? ¿Te dijeron que puedes Imprimir? Entonces ahora si se viene **El Uniforme de Gala.**

Una vez aprobado, tu proyecto vestirá su uniforme oficial. El formato es estricto pero elegante:

Empastado en color Negro, con Letras Doradas.

Figura 8: Muestra de Empastado



Fuente: José Herrera (2025)

Parte 2: El Motor Digital - Tu Sistema en GitHub

Se acabaron los días de quemar CDs que se rayan con solo mirarlos. ¡Bienvenido al siglo XXI, desde la Universidad Politécnica Territorial de Puerto Cabello (UPTPC), en sintonía con la Revolución Tecnológica y Educativa que impulsa nuestra Patria!

Hoy damos un paso firme hacia la transformación digital de la educación universitaria, no como una moda, sino como un acto de soberanía tecnológica, coherente con el Plan de la Patria, los 13 Motores de la Producción y las 7 Transformaciones Estratégicas (7T), especialmente la Transformación Digital y Tecnológica. Este avance no es solo técnico: es político, social y revolucionario.

Tu sistema ya no se entrega en un CD que se deteriora; ahora se aloja en GitHub, una plataforma de código abierto y acceso público, bajo el repositorio institucional:

 <https://github.com/UPTPC>

¿Por qué damos este salto?

Porque estamos construyendo una Universidad Popular, Productiva y Soberana, alineada con los principios del Socialismo del Siglo XXI.

Cuidamos el Planeta (y tu Bolsillo): Decimos adiós al plástico de los CDs, ese residuo no biodegradable que contamina. Este cambio es un acto de ecosocialismo, en línea con el Motor de Ecosocialismo y Cambio Climático. Es una decisión ética, ambiental y económica: ahorras dinero, reducimos desechos y avanzamos hacia una producción sostenible.

Hablas el Idioma de la Industria y de la Patria Productiva: En el mundo laboral y en el nuevo modelo productivo nacional, los proyectos viven en plataformas digitales colaborativas. GitHub no es solo una herramienta: es un espacio de co-creación, de trabajo colectivo, de conocimiento libre. Al usarlo, te formas en las tecnologías que exige la cuarta revolución industrial, fortaleciendo el Motor de Ciencia, Tecnología e Innovación y promoviendo la Empleabilidad Productiva —una de las tres dimensiones estratégicas del Ministerio de Educación Universitaria.

A Prueba de Fallos, como Nuestra Revolución: Un enlace a GitHub no se raya, no se pierde, no se corrompe. Siempre apunta a la última versión de tu trabajo. Es seguro, eficiente y permanente, como el compromiso de nuestra institución con la calidad académica. Este repositorio institucional fortalece la dimensión del Mejoramiento de la Calidad Académica, garantizando transparencia, trazabilidad y acceso universal al conocimiento generado desde nuestras aulas.

Relación Comunal Territorial en Acción: Al hacer público tu proyecto en GitHub, no solo lo entregas a un profesor: lo entregas a tu comunidad, a tu pueblo, a Venezuela. Ese es el espíritu del Motor de la Comuna, de la universidad al servicio del territorio. Tu código puede inspirar, resolver problemas locales o escalar a soluciones nacionales. Así se construye el poder popular en lo tecnológico.

Cómo empezar: Guía paso a paso para crear tu repositorio

La forma de crear tu repositorio personal es rápida y sencilla. Solo tienes que seguir estos pasos:

1. **Haz clic en el enlace de la herramienta de automatización:**


 [**Crea tu Repositorio en la UPTPC ahora mismo.**](#)

2. **Completa el formulario** con el nombre corto de tu repositorio y la descripción completa de tu proyecto.
3. **Confirma en GitHub:** Serás redirigido a una página de GitHub para enviar la solicitud. Haz clic en el botón "**Create**" para confirmar.
4. **Espera la confirmación:** En unos momentos, nuestro sistema de automatización creará tu repositorio y recibirás un comentario en el *issue* con el enlace directo.

¿Qué hacer después? Sigue estos pasos para empezar a trabajar

Una vez creado tu repositorio, hay un paso fundamental que debes realizar para poder subir tus archivos.

Paso 1: Aceptar la Invitación de Colaborador

Tu repositorio ha sido creado, pero para poder subir tus archivos necesitas aceptar la invitación a ser colaborador. Revisa tu correo electrónico  o el mensaje de

confirmación que nuestro sistema dejó en el *issue* para encontrar el enlace de la invitación. Una vez que lo aceptes, tendrás permisos de escritura (*write*) y podrás trabajar sin problemas.

Paso 2: Configurar la Autenticación

Si después de aceptar la invitación tienes problemas para subir tu proyecto, es posible que tu cliente de Git (o Visual Studio Code) esté usando credenciales antiguas. Aquí te explicamos cómo solucionarlo:

- **Si usas Visual Studio Code:**
 - Al hacer tu primer *push*, VS Code te pedirá autenticarte.
 - **No uses la contraseña de tu cuenta de GitHub.** En su lugar, usa el **Token de Acceso Personal (PAT)** que creaste. Si tienes problemas, cierra y vuelve a abrir Visual Studio Code para que reconozca las nuevas credenciales.
- **Si usas Windows (Git Credential Manager):**
 - Ve al "Administrador de Credenciales" y busca las entradas que comienzan con `git:https://github.com`.
 - Elimina las credenciales antiguas y, al hacer un nuevo *push*, usa tu **Token de Acceso Personal (PAT)** como contraseña.
- **Si usas Linux (Terminal):**
 - Ejecuta el comando `git config --global --unset credential.helper` para forzar a Git a olvidar las credenciales.
 - Al hacer un nuevo *push*, la terminal te pedirá tu nombre de usuario y tu **Token de Acceso Personal (PAT)** como contraseña.

Este no es solo un cambio de formato:

Es un acto de soberanía digital.

Es educación para la patria productiva.

Es ciencia al servicio del pueblo.

**¡Bienvenido al futuro, desde la UPTPC,
con las herramientas del presente y la
visión del Socialismo Tecnológico!**

PAGINAS PRELIMINARES

**TÍTULO DE SU PROYECTO USAR EL ESQUEMA DE EJEMPLO
QUE SE LE CONOCE COMO PIRÁMIDE INVERTIDA
EN PUERTO CABELLO**

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR
PARA LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA TERRITORIAL DE PUERTO CABELLO
PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN EN INFORMÁTICA**

**TÍTULO DE SU PROYECTO USAR EL ESQUEMA DE EJEMPLO
QUE SE LE CONOCE COMO PIRÁMIDE INVERTIDA
EN PUERTO CABELLO**

Tutor:
Nombre de su tutor

Autor:
Nombre del o los autores

Puerto Cabello, 01 de enero de 2025

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR
PARA LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA TERRITORIAL DE PUERTO CABELLO
PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN EN INFORMÁTICA**

AVAL DEL TUTOR

Dando cumplimiento a lo descrito en el Sinóptico de la Unidad Curricular Proyecto Socio Tecnológico, quien suscribe **Prof. XXXXXX**, titular de la cédula de identidad Nro. **V-XXXXX**, en mi carácter de Facilitador de la Unidad Curricular antes descrita para el desarrollo del estudio titulado de manera preliminar: “**TITULO DE SU PROYECTO**”, presentado por: **NOMBRE DEL O LOS AUTORES**, titular(es) de la cédula(s) de identidad(es) Nro. **V-XXXXX**, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En Puerto Cabello, a los 01 días del mes de enero de 2025.

Prof. XXXXXX
C.I. V-XXXXX

Puerto Cabello, 01 día del mes de enero de 2025.

Puerto Cabello, 01 día del mes de enero de 2025.

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR
PROYECTO SOCIO TECNOLÓGICO**

TITULO DEL PROYECTO (en negrita, centrado y todo en mayúscula)

Autor(es):

NOMBRE DEL O LOS AUTORES C.I: N.º V-XXXXXX

NOMBRE DEL O LOS AUTORES C.I: N.º V-XXXXXX

A través de la presente se hace constar que el/lo(s) Bachiller(es) señalados como autor(es) del presente proyecto, el cual cumplieron con los dos (2) requisitos establecidos en los lineamientos de evaluación del desempeño estudiantil en los Programas Nacionales de Formación en el marco de la Misión Sucre y Misión Alma Mater, según Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°39.839 de fecha 10 de enero de 2012, con resolución N°2593. Donde el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria contempla las **Condiciones de Aprobación del Proyecto** en el siguiente artículo:

Artículo 19: se considera aprobado el proyecto, cuando el estudiante haya cumplido las siguientes condiciones:

1. Haber obtenido la calificación mínima de dieciséis (16) puntos al concluir el trayecto.
2. Presentar ante los evaluadores del proyecto un informe oral y escrito de la sistematización del desarrollo del mismo.

XXXXXXXXX
Docente de la Unidad
Curricular

XXXXXXXXX
Docente Evaluador

XXXXXXXXX
Docente Evaluador

Luego continúan las siguientes

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

INDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR
PARA LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA TERRITORIAL DE PUERTO CABELLO
PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN EN INFORMÁTICA**

TÍTULO DEL PROYECTO (en negrita, centrado y todo en mayúscula)

Autor: 1er Apellido e inicial del 2do. 1er Nombre e inicial del 2do.

Tutora: 1er Apellido e inicial del 2do. 1er Nombre e inicial del 2do.

Fecha: Puerto Cabello, mes de (año en numero)

RESUMEN

La presente investigación propone el diseño e implementación de una Plataforma Web de Gestión Comunitaria para el seguimiento de proyectos sociales en el barrio "El Porvenir". La metodología aplicada se basó en una investigación de campo con un enfoque participativo, respondiendo a una modalidad de proyecto factible, y se guió por las fases del Ciclo de Vida del Sistema (CVS) para su desarrollo. Durante la fase de investigación preliminar, se realizaron entrevistas semiestructuradas a los líderes comunitarios y grupos focales con los vecinos para diagnosticar la situación actual. Estos encuentros revelaron una gestión manual de los proyectos sociales, caracterizada por la pérdida de registros en papel, el retraso en la presentación de informes y una notable falta de transparencia en el manejo de los recursos, lo que generaba una profunda desconfianza entre los residentes. Con estos hallazgos, se identificaron los requerimientos del sistema. La plataforma, denominada "Comunidad en Línea", busca resolver estos problemas al ofrecer un espacio digital centralizado que incluye módulos para el registro detallado de los proyectos, un panel de control con el progreso en tiempo real y un repositorio de documentos para la publicación de informes financieros auditables. Además, incorpora un canal de comunicación directo y un sistema de notificaciones para mantener a la comunidad informada. Los beneficios esperados son una mayor participación ciudadana, la optimización de los recursos, una rendición de cuentas efectiva y el fortalecimiento del tejido social a través de una comunicación más fluida y transparente, promoviendo así un desarrollo sostenible.

Palabras Claves: Participación social, Planificación social, Política social, Liderazgo político, Desarrollo sostenible.

CONSIDERACIONES FINALES

Luego de tu Resumen no olvides incluir la traducción al inglés de tu resumen. Este paso no solo ampliará tu audiencia potencial, sino que también demostrará el carácter innovador y profesional de tu propuesta. La tecnología no conoce barreras idiomáticas, y tu solución tampoco debería hacerlo.

Con el resumen y su traducción listos, estarás preparado para dar el siguiente paso: la introducción. Aquí es donde contextualizarás tu proyecto, destacando su relevancia social y tecnológica. Explica claramente el problema que abordan, tus objetivos y por qué tu solución es única. Esta sección sentará las bases para el desarrollo técnico, donde profundizarás en metodologías, herramientas y resultados esperados.

No Existen Fronteras

El mundo de la tecnología no tiene fronteras, y tu proyecto es la prueba viviente de ello. Cada línea de código, cada diseño, cada idea que has plasmado es un paso hacia un futuro donde la innovación y la creatividad se fusionan para resolver problemas reales. No hay límites para lo que puedes crear: desde aplicaciones que transforman comunidades hasta sistemas que revolucionan industrias enteras. Este es el momento de soñar en grande, de imaginar lo imposible y convertirlo en algo tangible. El único requisito es atreverte a pensar más allá de lo convencional.

Recuerda que los grandes avances de la humanidad comenzaron con una idea audaz. Tu proyecto sociotecnológico no es solo un trabajo académico; es una semilla de cambio. Imagina cómo podría escalar, cómo podría adaptarse a nuevas necesidades o incluso inspirar a otros. ¿Qué pasaría si tu solución llegara a miles de personas? ¿O si se integra con tecnologías emergentes como la inteligencia artificial o el blockchain? La tecnología es tu lienzo, y tú tienes el pincel para pintar un mañana mejor.

No temas a los desafíos, porque son el combustible de la innovación. Cada error es una lección, cada obstáculo es una oportunidad para mejorar. Las herramientas están a tu disposición: metodologías ágiles, frameworks poderosos, comunidades de desarrollo y un ecosistema global de conocimiento. Lo único que te separa del éxito es

la decisión de seguir adelante, de iterar, de probar y de no conformarte con lo básico. Tu proyecto puede ser el punto de partida de algo mucho más grande de lo que imaginas hoy.

Piensa en cómo tu trabajo puede trascender el papel o la pantalla. ¿Cómo podría integrarse con otros sistemas? ¿Cómo podría evolucionar en cinco o diez años? La tecnología avanza a velocidad exponencial, y tu proyecto tiene el potencial de ser parte de esa ola de progreso. No te limites a cumplir requisitos; supera las expectativas. Convierte tu solución en un referente, en algo que la gente no solo use, sino que admire y recuerde.

Este manual es solo el comienzo. Ahora viene la parte más emocionante: dar vida a tu visión. Experimenta, colabora, comparte y aprende. Rodéate de personas que desafíen tus ideas y te inspiren a ir más lejos. El camino del desarrollo sociotecnológico no es lineal; está lleno de giros inesperados y oportunidades disfrazadas de problemas. Abraza esa incertidumbre y conviértela en tu aliada.

Finalmente, recuerda que la tecnología es una herramienta para el progreso humano. Tu proyecto no solo debe funcionar, sino también emocionar, conectar y transformar. No hay techo para lo que puedes lograr cuando combinas imaginación, perseverancia y pasión. Así que adelante: escribe el siguiente capítulo de tu historia, codifica el futuro y demuestra que, cuando se trata de innovar, los únicos límites son los que tú decidas imponerte.

¡El mundo está listo para lo que vas a crear!