

GUÍA GENERAL – ELABORACIÓN DE PROYECTO DE GRADUACIÓN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN – UMG

Guía para la revisión de proyecto de graduación, formato establecido UMG y Normas APA.
Creado con el propósito de orientar la estructura final del documento que entregara el estudiante.

Se presentaran los ejemplos a considerarse en caratulas y luego en páginas de inicio (Numeración romana).

Caratula # 1. Le llamamos “Guarda”.

Caratula # 2. Caratula de Tesis – Proyecto de Graduación.

Fecha de tesis. (GUATEMALA, MES DEL 20##).

Hoja “iii” Hoja de Autoridades de la facultad y tribunal que practicó el examen de trabajo de graduación.

Hoja “iv” Autorización para la impresión de trabajo de graduación.
En Negrita la letra.
Al centro de la hoja.

Hoja “v” Reglamento del trabajo de Graduación centrado en la página.

Hoja “vi” Índice o tabla de contenido.

Hoja “vii” Índice de Tablas, en dado caso de ser necesario.

Hoja “viii” Índice de Figuras, en dado caso de ser necesario.

* El numero de la hoja puede diferir en estos últimos tres puntos.

UNIVERSIDAD MARIANO GÁLVEZ DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

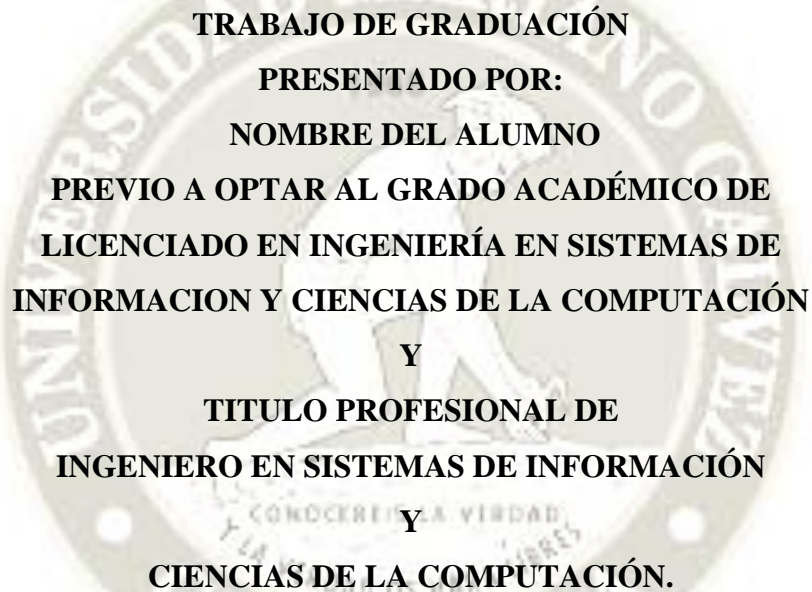


**TITULO DE LA TESIS, SE RECOMIENDA
NO TENER PALABRAS EN
INGLES EN SU TITULO.**

NOMBRE DEL ALUMNO
GUATEMALA, ENERO 2021.

UNIVERSIDAD MARIANO GÁLVEZ DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

**TITULO DE LA TESIS, SE RECOMIENDA NO TENER PALABRAS EN INGLES EN
SU TITULO.**



TRABAJO DE GRADUACIÓN
PRESENTADO POR:
NOMBRE DEL ALUMNO
PREVIO A OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIADO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE
INFORMACION Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
Y
TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
Y
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.

GUATEMALA, ENERO 2021.

AUTORIDADES DE LA FACULTAD Y ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

DECANO DE LA FACULTAD: ING. JORGE ALBERTO ARIAS TOBAR.

SECRETARIO DE LA FACULTAD: ING. HUGO ADALBERTO HERNÁNDEZ SANTIZO.

ASESOR: NOMBRE DEL CATEDRÁTICO DEL CURSO.

AUTORIZACIÓN PARA LA IMPRESIÓN DE TRABAJO DE GRADUACIÓN.

REGLAMENTO DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

Artículo 8: RESPONSABILIDAD

“Solamente el autor es responsable de los conceptos expresados en el trabajo de tesis. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Universidad.”

Ejemplo de estructura de Índice:

CAPÍTULO I – TÍTULO DEL CAPÍTULO INICIAL

1.1. Título inicial.....	No. Pág.
1.2. Título número dos.....	No. Pág.
1.3. Título tres.....	No. Pág.
1.3.1. Título de nivel tres.....	No. Pág.
1.3.2. Título de nivel tres punto dos.....	No. Pág.
1.4. Título cuatro.....	No. Pág.
1.5. Título cinco.....	No. Pág.

CAPÍTULO II – TÍTULO DEL CAPÍTULO DOS

2.1. Título inicial.....	No. Pág.
2.2. Título secundario.....	No. Pág.
2.2.1. Título de nivel tres.....	No. Pág.
2.2.2. Título de nivel tres.....	No. Pág.

El título de un capítulo lleva formato y es considerado de nivel 1. Para dejarlo resaltado le colocamos formato Negrita.

Los Subtítulos de cualquier nivel 2,3 o más. No deben de llevar como título solo la sigla o nombres como: Hardware, Software, IGSS, Oracle, Java, MVC, entre otros. Además es recomendable dejarlo hasta el nivel 3 y el resto de niveles solo podrá ser especificado con una viñeta y dicho punto no estaría reflejado dentro del Índice.

Todo esto debe de tener el interlineado de 1.5 el cual es muy importante para mantener la forma. También se recomienda que el título o subtítulo no pase de una línea para evitar perder la forma del índice y así tenerlo visiblemente más ordenado.

Cabe resaltar que ningún punto del Índice debe llevar un “:” al final o que lleve paréntesis (ABC) que especifiquen su título. Como se describe a continuación. Este formato es considerado como un error.

1.1. Título de prueba:

2.1. Título inicial (Hola Mundo)...

Ejemplo del formato de un Índice de Tablas y Figuras:

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Detalle de la tabla numero uno.....	No. Pág.
Tabla 2. Descripción de formato.....	No. Pág.
Tabla 3. Cronograma de actividad.....	No. Pág.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Detalle de la tabla numero uno.....	No. Pág.
Figura 2. Descripción de formato.....	No. Pág.
Figura 3. Cronograma de actividad.....	No. Pág.

Es importante mantener el interlineado y el orden en los títulos del índice, tablas y figuras.

No existen graficas o imágenes, se unifican en las Figuras.

DESARROLLO DE CAPÍTULOS – Propuesta

Capítulo I. Presentación del Anteproyecto (Propuesta del Negocio).*

Se recomienda un máximo de 20 páginas.

Antecedentes del Tema, Justificación de la investigación, Planteamiento del problema, Objetivos, Viabilidad, Alcance, Hipótesis, Variables, Indicadores, Supuestos y Herramientas de Investigación.

Capítulo II. Primer Teórico - Tema principal.*

Conceptos del Marco Teórico y Sub temas a desarrollar.

Factibilidades.

Planificación (Sistema u otro tema de propuesta)

Estructura del Software y Hardware (Si Aplica).

Capítulo III. Segundo Teórico - Complementario.*

Teoría de la Metodología a implementar.

Teoría de las Herramientas a Utilizar.

***Fases que solo se deberían de tomar del Proyecto de Graduación I.**

Capítulo IV. Primer practico - Análisis y Descripción del Entorno. **

Análisis y Diseño del Sistema de Información (Si aplica).

Levantado de Requerimientos o comparativos.

Funcionamiento actual (Realizar un diagrama de fácil comprensión).

Describir las características principales.

Identificación de Usuarios.

RUP, Ciclo de Vida, Características Fases y Artefactos.

Cronogramas de planificación.

Capítulo V. Segundo practico - Diseño. **

Breve descripción de herramienta de diagramación (Es opcional y debe ser breve).

Modelado de negocio.

UML, Casos de uso con su respectiva tabla y Diagramas que considere pertinente.

Diagrama ER del desarrollo.

Presentación de Prototipos (Pantallas).

Capítulo VI. Tercer practico - Implementación. **

Presentación de Proyecto.

Descripción de las pruebas realizadas (Internas y Externas).

Configuraciones, capacitaciones y puesta en Producción si fuese el caso.

Resúmenes de código (Solo segmentos).

**** Fase del Proyecto de Graduación II.**

Considerar que los capítulos deben de tener un mínimo de 15 páginas.

Metodología RUP (Si lo aplicaríamos en el documento)

- Inicio**
- Documento Visión.
 - Diagramas de Caso de uso.
 - Especificación de Requisitos.
 - Diagrama de Requisitos

Elaboración

- Documento Arquitectura que trabaja con las siguientes vistas:

Vista Lógica

- Diagrama de clases.
- Modelo E-R (Si el sistema así lo requiere).

Vista de Implementación

- Diagrama de Secuencia.
- Diagrama de Estados.
- Diagrama de Colaboración.

Vista Conceptual

- Modelo de dominio.

Vista física

- Mapa de comportamiento a nivel de hardware.
- Diseño y desarrollo de casos de uso, o flujos de casos de uso arquitectónicos.
- Pruebas de los casos de uso desarrollados, que demuestran que la arquitectura documentada responde adecuadamente a requerimientos funcionales y no funcionales.

Construcción

- Especificación de requisitos faltantes.
- Diseño y desarrollo de casos de uso y/o flujos de acuerdo con la planeación iterativa.
- Pruebas de los casos de uso desarrollados, y pruebas de regresión según sea el caso.

Transición

- Pruebas finales de aceptación.
- Puesta en producción.
- Estabilización.

* Los títulos utilizados son para ejemplo, no es para que sean utilizados en su documento.

EJEMPLO DE FORMATO DE TABLA

Tabla 1. Titulo de Tabla

Texto de definición basado en el titulo de otorgado a la tabla. En esta fase su límite podría estar entre 2 líneas como mínimo y 3-4 de máximo.

TABLA DE EJEMPLO
RECOMENDACIONES
Letra a utilizar, Time new Roman, tamaño 12.
Escudo de la Universidad debe de tener 11cm. * 11cm. (Ambas Caratulas)
Números Romanos, en minúsculas.
Espacio de 1.5 entre líneas. Márgenes: Superior: 2.54 cm. Inferior: 2.54 cm. Izquierda: 2.54 cm. Derecha: 2.54 cm.
Palabras en Ingles van cursivas “ <i>Software</i> ”.
Hoja de Autoridades de la facultad y tribunal que practico el examen de trabajo de graduación. (Superior-Centrado). Hoja “iii” (Inferior-Centrado).
Hoja “iv” Autorización para la impresión de trabajo de graduación. <div style="text-align: center;">En Negrita la letra. Al centro de la hoja. Margen de 1 pulgada.</div>
Hoja “v” Reglamento del trabajo de Graduación centrado en la pagina. <div style="text-align: center;">Artículo 8: RESPONSABILIDAD Solamente el autor es responsable de los conceptos expresados en el trabajo de tesis. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Universidad.</div>
Hoja “vi” Índice o tabla de contenido.
Hoja “vii” Índice de tablas, en dado caso lleve la tesis.
Hoja “viii” Índice de Figuras, en dado caso lleve la tesis.
Hoja “1-2” Introducción.
Hoja "3" Capitulo 1

Tabla 1. Titulo de Tabla. Fuente: Elaboración propia.

Cita de pagina (Ej. Wikipedia.org).

***** La letra puede quedar con tamaño 9 en esta posición.**

EJEMPLO DE FORMATO DE FIGURA

Figura 1. Titulo de Figura

Texto de definición basado en el titulo de otorgado a la figura. En esta fase su límite podría estar entre 2 líneas como mínimo y 3-4 de máximo.

Hoja "1" Introducción
(Numeración en la parte inferior y centrada, Para capítulos*. El resto va en la parte superior centrada.)

Capítulos del 1 al 6 (Recomendado)

- ✓ **Capítulo 1.** Anteproyecto.
- ✓ **Capítulo 2.** Primer teórico.
- ✓ **Capítulo 3.** Segundo teórico.
- ✓ **Capítulo 4.** Primer practico.
- ✓ **Capítulo 5.** Segundo practico.
- ✓ **Capítulo 6.** Tercer practico.

***Conclusiones.**
***Recomendaciones.**
***Anexos.**
***Glosario.**
***Bibliografía.**

Restricciones:

- ✓ Proyectos en grupo no son **FACTIBLES.**
- ✓ Verificar las citas bibliográficas.

Figura 1. Titulo de Figura. Fuente: Elaboración propia.

Cita de pagina (Ej. Wikipedia.org).

*** La letra puede quedar con tamaño 9 en esta posición.

CONSIDERACIÓN GENERAL

1. Formato general del trabajo¹

Papel

- Tamaño carta/ papel 21.59 cm x 27.94 cm (8 1/2" x 11").

Tipo de letra

- Times New Roman: 12 puntos.

Espaciado

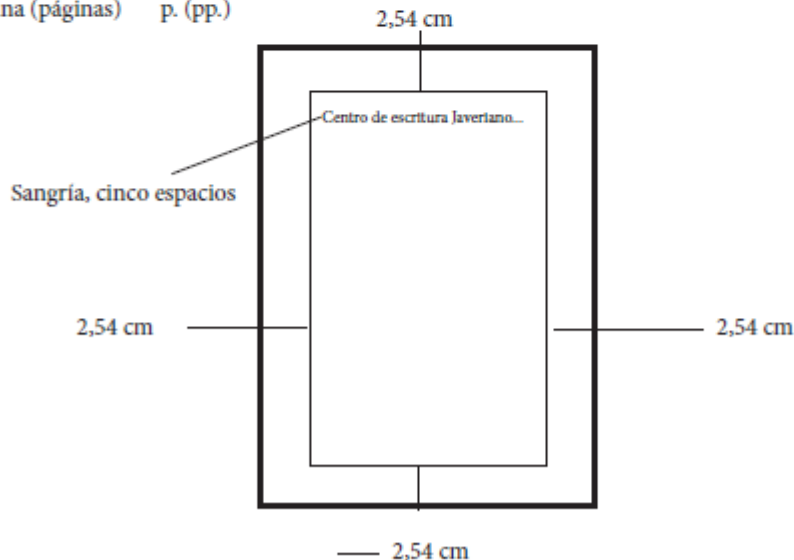
- Interlineado 2.0 y texto alineado a la izquierda, sin justificar.
- Sin espacio entre párrafos

Márgenes

- 2,54 cm/1 en toda la hoja.
- Sangría: cinco espacios en la primera línea de cada párrafo.
- Las tablas no tienen líneas separando las celdas.

Abreviaturas utilizadas

Capítulo	cap.	Volumen	Vol.
Edición	ed.	Número	núm
Edición revisada	ed. rev	Parte	Pt.
Editor (Editores)	ed	Suplemento	Supl.
Traductor (es)	trad.		
Sin fecha	s.f		
Página (páginas)	p. (pp.)		



Se sugiere el manejo del interlineado 1.5 y no 2 como lo sugiere APA. Derivado que pierde forma y vista el documento. Otro tipo de letra aceptable es el Arial. El tipo de letra que Ud. Elija aplicara para todo el documento.

Ejemplo de hoja PAR cuando su diagrama es demasiado extenso y a donde debe ir orientado. Además de indicar la ubicación de su numeración de pagina.

3.2. Diagrama de descomposición funcional

A continuación, damos a conocer la estructura organizacional de la empresa *Stylo* y el diagrama de contexto donde se muestra el nombre del sistema, procesos, actividades, tareas y funciones del sistema actual con sus respectivos niveles.

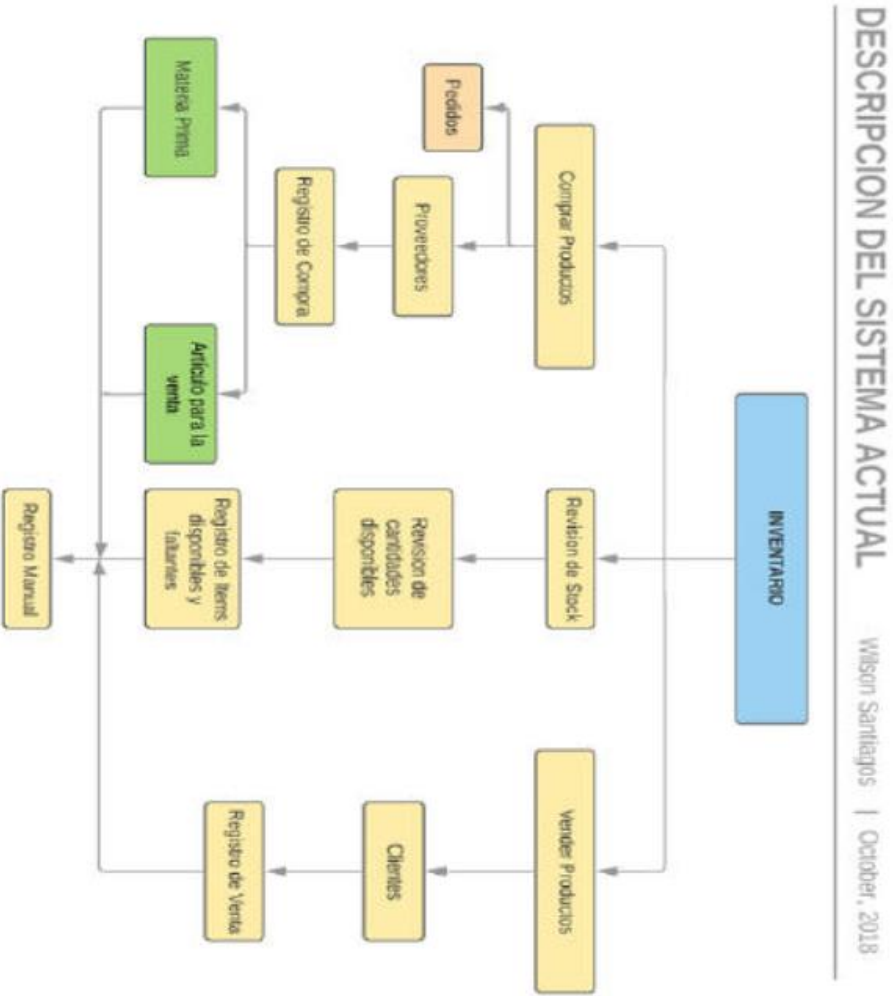


Figura 10. Diagrama de descomposición funcional, sistema actual.

Fuente: Elaboración propia.

Ejemplo de hoja IMPAR cuando su diagrama es demasiado extenso y a donde debe ir orientado. Además de indicar la ubicación de su numeración de página.



3.3. Diagrama de contexto

En este diagrama demostramos como se encuentra representado todo el proceso necesario que comprende el sistema actual en un solo punto de referencia, los datos que se manejan y las personas con las que interactúa.

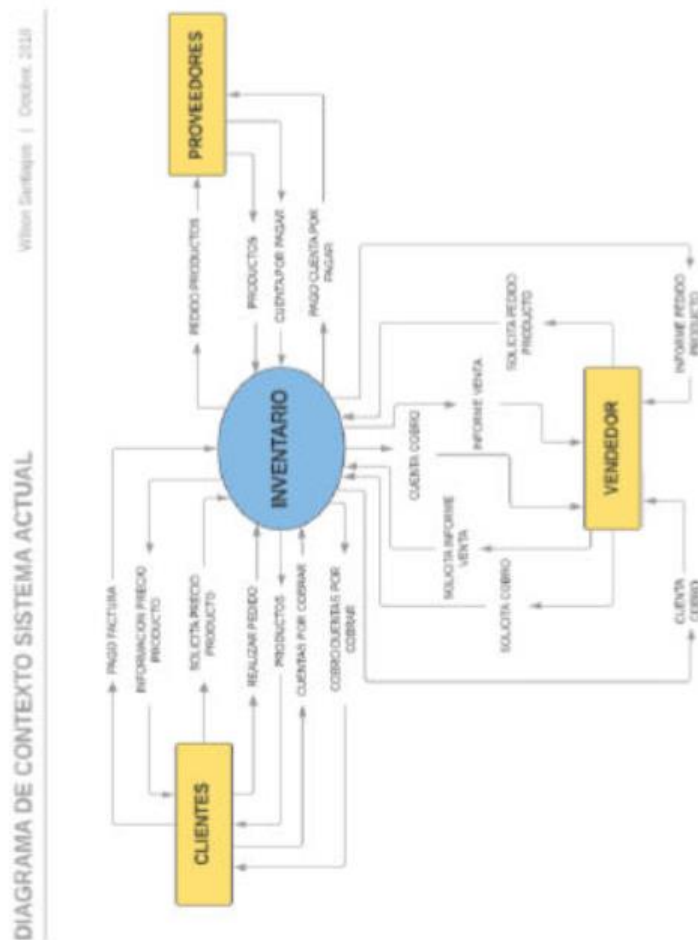


Figura 11. Diagrama de contexto, sistema actual. Fuente: Elaboración propia.

RECOMENDACIONES GENERALES

El título de la tesis no debe de llevar Comillas, Caracteres especiales o palabras en Inglés.

El documento debe de constar de 5 o 6 capítulos.

Cada Capítulo consta de un mínimo de 15 hojas y máximo de 20 hojas.

El manejo del “Etc.” no es considerado como formal dentro de su P.G. excepto cuando existe en los textos citados.

- En general su Documento debe de expresar que es la Empresa y cómo funcionaba anteriormente y de ser posible que se muestre un diagrama de sus actividades anteriores (Capítulo 1- M. Conceptual o Antecedentes) pero también debe de redactar las ideas que se plantearon para la mejora respectiva.
- Luego viene la definición de su teoría en cuanto a Software – Hardware necesarios para el desarrollo de todo el proyecto. (Capítulo 2-3 * M. Teórico). Aquí debe de dejar explicado todo lo que conlleva dichas herramientas.
- Luego el Marco Metodológico (Capítulo 4) el cual nos hablaría sobre la Forma en que Ud. Llevará a cabo el desarrollo con las herramientas que ya explico anteriormente y que acá solamente Ud. definirá como y para que se usaran. Además de definir todos los procesos con su respectivo análisis y el nuevo diagrama que servirá de comparación con el del capítulo 1.
- El capítulo 5 se consideraría como la Implementación y preparación del proyecto.
- Capítulo 6 se consideraría como el Manual de Usuario o presentación del proyecto.
- Las conclusiones vienen relacionadas de sus Objetivos, comprobación de la hipótesis, el problema y los indicadores.
- Y las Recomendaciones vienen asociadas de sus Conclusiones y tienen que dirigirse a distintos actores que se presentan en el tema tales como la Empresa, otras Empresas, los Usuarios, los Programadores, los Directores, los Docentes, las Universidades u otros.
- En Recomendaciones, Las palabras “Se recomienda” no van dentro de cualquier recomendación.
- También cada una de las Conclusiones y Recomendaciones debe de comprender entre 3 y 5 líneas como mínimo y máximo.

Los anexos no deben de ser tan extensos y deben de contener las encuestas, entrevistas, cuestionarios, cartas de autorización y entrega del proyecto. Además debe de contar con el Mapa mental del tema seleccionado. Como también podemos agregar Segmentos del código fuente tales como:

- Acceso a Base de Datos.
- Segmento de los Mantenimientos o procesos que realiza el Sistema.
- Manejo de Usuarios o Accesos.

El Código fuente puede tener un menor interlineado para que no ocupe mucho espacio. Y se recomienda que sean solo segmentos de lo más importante. No es tan necesario incluirlo todo.

Cálculo de la muestra de la Encuesta.

Formato utilizado en la encuesta, entrevista o cuestionarios.

En Glosario,

- Debe de ir ordenado de forma Alfabética.
- No se recomienda que la descripción de una palabra sea solo de una línea y sin un mayor sentido. Debe de expresar a detalle en pocas palabras el significado.
- Justificar cada definición.
- El manejo de palabras en Ingles, aplica para todo el P.G.

Bibliografía,

- Ordenado de forma Alfabética además de utilizar el margen francés por cada ítem.
- Revisión de normas APA para la definición del ítem. (Libro, Pagina Web u otra fuente).

Presentación Final,

- Si el proyecto NO está terminado no pueden entrar a la defensa de su Proyecto de Graduación o Tesis.