

**REQUERIMIENTOS TITULACIÓN INTEGRAL:
TESIS PROFESIONAL, PROTOTIPO DIDÁCTICO, TESINA, PROYECTO DE
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

ESTRUCTURA DEL ANTEPROYECTO

Este apartado tiene como fin mostrar al egresado los elementos que deben de incluirse en el anteproyecto, el cual se debe elaborar con el fin de que se lleve a cabo el análisis de la viabilidad del proyecto, por parte de la academia correspondiente, para la autorización o negación de la opción y tema de titulación.

No.	Elementos	Tesis profesional	Prototipo didáctico	Tesina
1	Portada con título tentativo	x	x	x
2	Antecedentes.	x	x	x
3	Planteamiento del problema	x	x	x
4	Objetivos.	x	x	x
5	Hipótesis o supuestos	x		
6	Justificación.	x	x	x
7	Fundamentación inicial.	x	x	x
8	Bosquejo del método.	x		
9	Cronograma.	x	x	x
10	Presupuesto	x	x	
11	Fuentes iniciales consultadas	x	x	x

Nota: para las modalidades de **Innovación Tecnológica** y **Proyecto de Investigación**, no se requiere la entrega de un anteproyecto, se debe presentar a Coordinación de Titulación el Proyecto tal y como fue estructurado en su tiempo, cumpliendo con los elementos referidos en la Descripción del Contenido de Proyecto Final.

PORTADA PARA ANTEPROYECTOS Y PROYECTOS FINALES

1. Los márgenes deben de ir con las siguientes especificaciones:
 - a) Superior 2.5 cm
 - b) Inferior 2.5 cm
 - c) Izquierdo 3.0 cm
 - d) Derecho 2.5 cm
2. La letra debe ser negra, Arial y negrita, con los siguientes tamaños:
 - a) Siglas y nombre del plantel, tamaño 14
 - b) A partir del nombre del proyecto y hasta el nombre del asesor, tamaño 12
 - c) Lugar de expedición y fecha, tamaño 8
 - d) El interlineado debe ser exacto (renglón cerrado). Separar por bloques la información tal y como se presenta en la plantilla de la portada.
3. El escudo se puede descargar de la página de Internet del Instituto Tecnológico de Toluca, asegurándose que contenga el símbolo de Marca Registrada ®
4. La portada puede ser a color o blanco y negro.

La plantilla siguiente puede descargarse en formato de Word del archivo “Portada Oficial” y sustituir los textos que se encuentran en color rojo por los datos del proyecto del egresado, sin olvidar que el color de la letra debe ser negro.



SEP

SES

TecNM

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TOLUCA

“NOMBRE DEL PROYECTO”

TITULACIÓN INTEGRAL
NOMBRE DE LA MODALIDAD

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO(A)

PRESENTA:
NOMBRE DEL ALUMNO
No. CONTROL:
00000000

ASESOR:
GRADO ACADÉMICO Y NOMBRE DEL ASESOR

METEPEC, ESTADO DE MÉXICO, ME S DE AÑO

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL **ANTEPROYECTO**

1. Portada

Debe estructurarse de acuerdo con las características expuestas en la portada del ejemplo anterior. Debe estructurarse de acuerdo con las características expuestas en la portada del ejemplo anterior, agregando la palabra **ANTEPROYECTO** antes del “Nombre del Proyecto” y colocando las palabras **ASESOR PROPUESTO** después de los datos del egresado.

2. Antecedentes

En ésta sección es necesario comunicar al lector los motivos por los cuales se seleccionó este tema y el enfoque del trabajo. Una función de los antecedentes es preparar al lector para que se le indique, al final, la definición del problema. Algunas alternativas mencionadas por Schmelkes (1998) son:

- a. Por qué se eligió el tema
- b. Dónde, cuándo y quién o quienes estimularon el interés
- c. Desde dónde se conoce el problema
- d. Con qué enfoque quiere presentar el problema
- e. Proceso interior por el que se hizo necesario indagar el tema
- f. Debe ser concreto

3. Planteamiento del problema

- a. Identificar elementos clave del problema a solucionar, la dimensión del problema y la delimitación: alcance, enfoque y tipo de investigación.
- b. Palabras clave que se mantendrán en todo el proyecto.
- c. Debe incluir contexto y tiempo en que se va a realizar.

4. Objetivos

El propósito de esta sección es que el lector sepa qué es lo que se desea lograr. Los objetivos pueden tener fines de exploración, o ser descriptivos, explicativos, de diseño, experimentales o interpretativos. Deben ser alcanzables.

Hay una relación directa entre las preguntas que se formula inicialmente, el que investiga, con los objetivos y luego estos a su vez se relacionan con las hipótesis y supuestos.

5. Hipótesis

Una hipótesis es una respuesta tentativa al problema de investigación. Una hipótesis deberá:

- a.** Relacionar dos elementos, condiciones o variables las cuales deben ser cuantificables
- b.** Ser comprobable estadísticamente. De lo contrario, no debe llamarse hipótesis, puede llamarse supuesto
- c.** Expresa una relación lógica de causa-efecto

6. Justificación

Convencer acerca de los beneficios que se obtendrán al llevar a cabo el proyecto, por qué es importante el problema a investigar, se debe indicar por qué vale la pena hacer un trabajo sobre este tema, cómo y a quién le va a beneficiar el que se desarrolle y encuentre la solución a un problema.

7. Fundamentación inicial

Se incluye en este apartado lo que se encontró y lo que se propone encontrar:

- a.** Marco teórico y otros términos similares se sustituyen por el de fundamentación.
- b.** Se incluye información que documente, dé seriedad y soporte teórico al tema.
- c.** No es necesario historizar en todos los casos, en cambio se debe precisar todo lo posible el estado del arte, o sea la información más actualizada de investigaciones sobre el tema.
- d.** Incluir datos concretos, antecedentes específicos, otros trabajos y teorías.
- e.** Bosquejar lo que se va a completar en el informe final.

8. Bosquejo del método

Es necesario identificar el método a utilizar; es un esquema de cómo se hará la investigación que incluye:

- a.** Tipo de estudio
- b.** Universo, población considerada
- c.** La muestra y el procedimiento para su selección
- d.** Identificación de elementos necesarios que deben ser investigados
- e.** Descripción de los pasos a seguir
- f.** Tipos de instrumentos a utilizar
- g.** Plan de tabulación y análisis
- h.** Método o métodos (no metodología)

9. Cronograma

Define explícitamente las fechas en las que se terminará cada parte del proyecto así como el total del informe final que puede realizarse a través de un diagrama de Gantt.

Puntos a considerar:

- a.** Es necesario fijar plazos razonables y dejar tiempo para las revisiones.
- b.** Tomar en cuenta trámites y consultar
- c.** Dejar tiempo para imprevistos

- d. Tomar en cuenta la elaboración del informe final
- e. El asesor debe promover en el candidato el autocontrol del avance.

10. Presupuesto

Es un desglose de los costos y gastos en los que se incurrirá para el financiamiento del proyecto.
Considerar costos de:

- a. Equipo
- b. Materiales
- c. Viáticos, transporte, comunicaciones
- d. Impresión del informe final
- e. Gastos de administración.

11. Fuentes iniciales consultadas

- a. Hacer las referencias al material consultado
- b. Mencionar el material actualizado disponible
- c. Debe por lo menos incluir: autor, fecha de la edición utilizada, título, editorial y lugar
- d. Presentar en orden alfabético
- e. Puede dividirse en secciones
- f. Dos sistemas posibles: referencias bibliográficas o bibliografía general. No es necesario titularlos sino usar un solo sistema en el documento. Para consultar ejemplos véase la parte correspondiente del informe final.

FORMATO PARA PROYECTOS FINALES

Los proyectos para la obtención del título profesional deben de cumplir con ciertos requisitos para su elaboración e impresión para poder diferenciarse de cualquier otro tipo de trabajo. A continuación se describen las características fundamentales en lo que se refiere a la estructura del proyecto final para titulación.

Presentación

1. El tipo de fuente es Arial, el tamaño en puntos es: títulos 13 negritas, subtítulos 12 negritas y resto del texto 11.
2. Los márgenes son: superior 2.5 cm, inferior 2.5 cm, izquierdo 3.0 cm y derecho 2.5 cm.
3. La paginación de las hojas será con números arábigos, se deberán colocar en el lado inferior derecho y se iniciará a partir de la Introducción.
4. Interlineado a 1.5 cm de espacio.
5. No dejar sangría.
6. Después de punto y aparte, dar doble espacio.
7. Las citas textuales deben de estar entre comillas y con letra cursiva.
8. Los títulos, subtítulos y encabezados no llevan puntuación.
9. Para temas y subtemas usar el esquema numerado decimal.
10. Los anexos se ordenarán con letras mayúsculas de la A a la Z.
11. El número mínimo de cuartillas para un proyecto individual es de 25. Si el trabajo es compartido, serán 25 cuartillas por cada persona que intervenga en el proyecto; es decir, si dicho proyecto está elaborado por 2 personas el mínimo de cuartillas será de 50.

Símbolos y abreviaturas

1. La relación de símbolos y abreviaturas es opcional, si existen más de 10 elementos se recomienda incluir una relación.
2. Primero se ordenarán los símbolos y después las abreviaturas. Si se incluye esta relación se ubicará después del índice de contenido.
3. En caso de que se use un símbolo o abreviatura, solamente se definirá por primera vez usando paréntesis. Ejemplo H₂O (agua).

Tablas, cuadros, figuras y gráficas

1. El rótulo de la figura, imagen o de la gráfica debe de contener número y título centrado en la parte inferior de la misma.
2. El rótulo de la tabla o del cuadro debe contener número y título centrado en la parte superior de la misma.
3. Para tablas, cuadros, figuras, imágenes y gráficas, usar numeración decimal ascendente con base en cada capítulo.
4. El índice de tablas, cuadros, figuras, imágenes y gráficas es opcional. Se recomienda utilizarse cuando existan más de 10.
5. Las tablas, cuadros, figuras, imágenes o gráficas deben de colocarse inmediatamente después de que se mencionan y se hace referencia en el texto, ésto con la finalidad de facilitar al lector la comprensión del texto.
6. Si se realiza alguna aclaración de una tabla, cuadro, figura, imagen o gráfica ésta se incluirá como pie de tabla, para que no se pierda la comprensión del texto.
7. Evitar colocar las tablas, cuadros, figuras, imágenes y gráficas al final del documento o los anexos.

Redacción y ortografía

1. El título del proyecto debe de ser congruente con su contenido y no muy extenso.
2. No se debe de abusar del uso de mayúsculas, no se aceptarán trabajos que estén elaborados solamente en mayúsculas.
3. Evitar el uso de adjetivos calificativos.
4. Evitar los párrafos largos y frases con varias ideas.
5. Usar el mismo criterio en todo el documento; por ejemplo, si se escribe Instituto Tecnológico de Toluca, en todo el documento se debe de mantener el mismo uso.
6. No usar el etc., es necesario precisar.
7. No cambiar los tiempos de los verbos en un mismo párrafo.
8. Se recomienda usar términos simples, los términos técnicos o poco usuales debe aclararse dentro del propio texto para facilitar la lectura del documento.
9. Redactar el proyecto final en forma precisa, clara y directa. Evitar las frases incidentales, o los conceptos gratuitos.
10. Tener cuidado al momento de marcar acentos, verificar que la configuración que se tenga en el teclado de la computadora sea la correcta (español), para evitar que éstos se marquen en dirección diferente a lo utilizado en nuestro idioma.
11. La cantidad de información no reemplaza la calidad, es mejor ser conciso que extenderse y redundar.
12. Evitar dejar información a interpretación del lector, ya que puede originar cuestionamientos fuera del contexto del proyecto, ser muy claro y preciso en el manejo de la información.

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE PROYECTO FINAL

Este apartado tiene la finalidad de mostrar al egresado la forma en que debe estructurar el proyecto final antes de realizar las impresiones correspondientes

No.	Elemento	Tesis profesional	Prototipo didáctico	Proyecto de innovación tecnológica	Proyecto de investigación	Tesina
1	Portada	x	x	x	x	x
2	Dictamen de impresión (documento con 4 firmas)	x	x	x	x	x
3	Oficio de autorización de impresión	x	x	x	x	x
4	Agradecimientos	x	x	x	x	x
5	Resumen (Obligatorio en español y opcional en otra lengua)	x	x	x	x	x
6	Índice de contenido	x	x	x	x	x
7	Índice de tablas, figuras, imágenes, gráficas (opcional)	x	x	x	x	x
8	Introducción	x	x	x	x	x
9	Fundamentos teóricos	x	x	x	x	x
10	Método	x	x	x	x	
11	Desarrollo	x	x	x	x	
12	Resultados	x	x	x	x	
13	Conclusiones	x	x	x	x	x
14	Recomendaciones	x	x	x	x	
15	Glosario (si corresponde)	x	x	x	x	x
16	Bibliografía	x	x	x	x	x
17	Anexos (si corresponde)	x	x	x	x	x

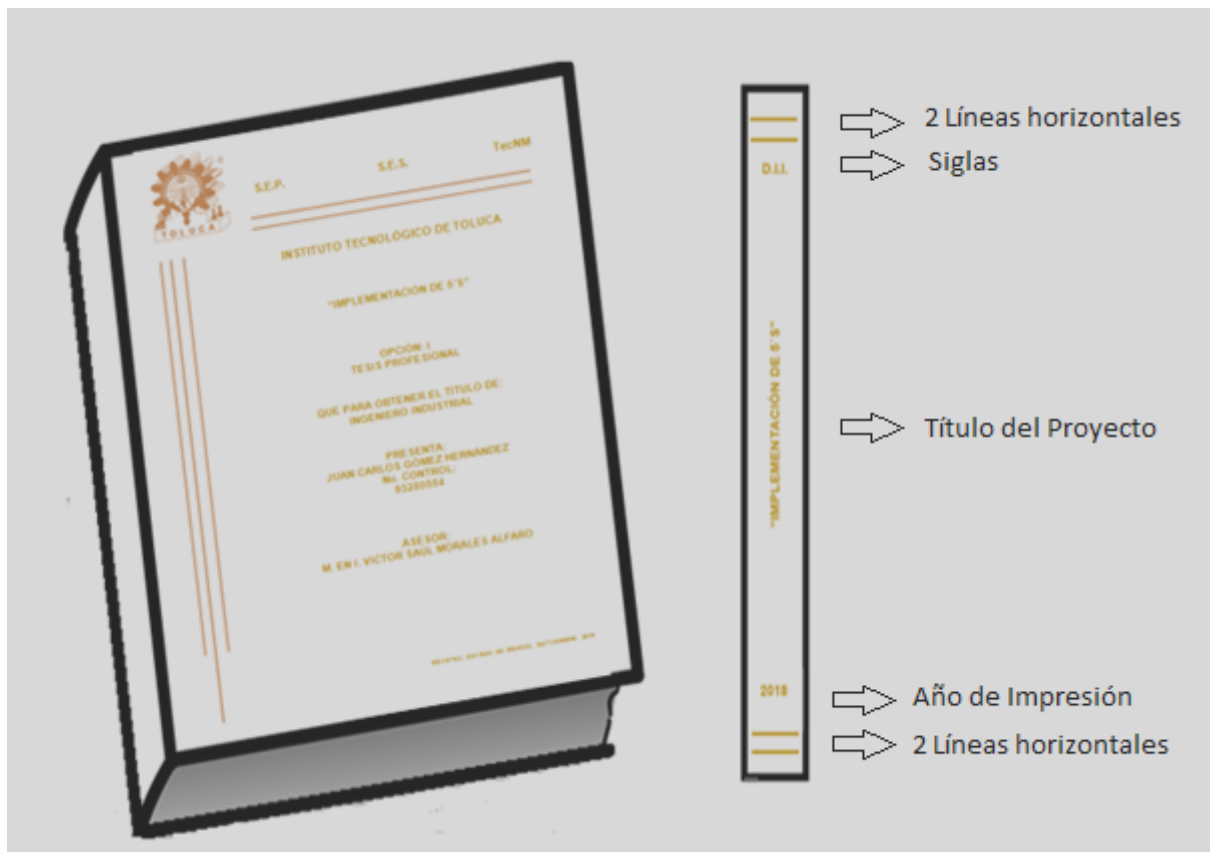
IMPRESIÓN DE PROYECTO FINAL (TESIS Y CD)

TESIS

1. Se deben imprimir 4 tomos (tesis) del proyecto final.
2. Las pastas deben ser duras en tamaño tesis, con letra de color dorado. Si la impresión se quiere realizar en tamaño carta u oficio, se tiene que solicitar por escrito, autorización a la División de Estudios Profesionales.
3. En la portada de la tesis se deben imprimir los datos con las especificaciones de la portada del proyecto final de titulación, no debe de modificarse ninguno de los elementos.
4. El color de las pastas y las siglas en el lomo de la tesis depende de la carrera, de acuerdo con la información en la siguiente tabla:

Carrera	Color de pastas	Siglas
Ingeniería industrial	Verde bandera	D.I.I.
Ingeniería en Sistemas computacionales	Negro	D.S.C.
Ingeniería Electrónica	Vino	D.I.E.E.
Ingeniería Electromecánica	Azul marino	D.M.M.
Ingeniería Química	Gris oxford	D.I.Q.B
Ingeniería Mecatrónica	Café claro	D.I.
Ingeniería en Logística	Beige	D.I.I.
Ingeniería en Gestión Empresarial	Rojo	D.C.E.A.
Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación	Morado	D.S.C.

5. En el área del lomo se inicia con dos líneas horizontales, seguido de las siglas del departamento académico al cual se pertenece (ver tabla anterior), se coloca el título del proyecto entre comillas, se agrega el año de impresión y se finaliza con dos líneas horizontales, todo debe ir en letra de color dorado (ver ejemplo siguiente).



6. El contenido para la impresión del proyecto final debe quedar con los siguientes elementos y en el orden descrito a continuación:

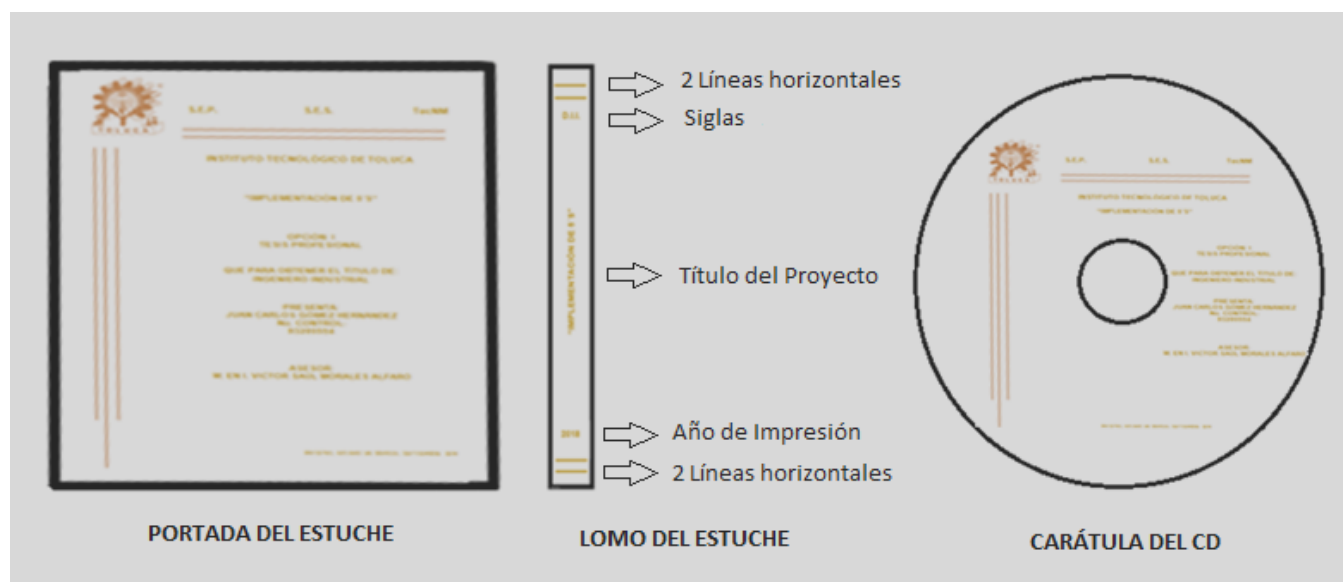
- a. Dos hojas blancas
- b. Carátula del proyecto (b/n o a color)
- c. Dictamen de impresión (documento de 4 firmas)
- d. Autorización de impresión
- e. Agradecimientos
- f. Resumen
- g. Índice general, de tablas, figuras, esquemas, imágenes, según aplique
- h. Introducción (enumerar a partir de aquí, iniciando en 1 arábigo)
- i. Contenido del trabajo
- j. Bibliografía
- k. Anexos (si corresponde)
- l. Dos hojas blancas

Nota: si los tomos no presentan las características antes descritas, no se recibirán para culminar con el proceso de titulación.

CD

Se requiere la presentación de un CD que contenga el archivo completo del proyecto final, en formato PDF, con las siguientes características:

1. Estuche del CD empastado en el mismo color y con la misma información de la portada de la tesis, tanto en su parte frontal como en el lomo.
2. Letras de la impresión en color dorado.
3. CD impreso con los datos de la portada de tesis.



Nota: si el CD no presenta las características físicas antes descritas, o no contiene el archivo tal y como se especifica, no se recibirá para culminar con el proceso de titulación.

REQUERIMIENTOS TITULACIÓN INTEGRAL: INFORME TÉCNICO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

PORTADA

1. Los márgenes deben de ir con las siguientes especificaciones:
 - a) Superior 2.5 cm
 - b) Inferior 2.5 cm
 - c) Izquierdo 3.0 cm
 - d) Derecho 2.5 cm
2. La letra debe ser negra, Arial y negrita, con los siguientes tamaños:
 - a) Siglas y nombre del plantel, tamaño 14
 - b) A partir del nombre del proyecto y hasta el nombre del asesor, tamaño 12
 - c) Lugar de expedición y fecha, tamaño 8
 - d) El interlineado debe ser exacto (renglón cerrado). Separar por bloques la información tal y como se presenta en la plantilla de la portada.
3. El escudo se puede descargar de la página de Internet del Instituto Tecnológico de Toluca, asegurándose que contenga el símbolo de Marca Registrada ®
4. La portada puede ser a color o blanco y negro.

La plantilla siguiente puede descargarse en formato de Word del archivo “Portada Oficial” y sustituir los textos que se encuentran en color rojo por los datos del proyecto del egresado, sin olvidar que el color de la letra debe ser negro.



SEP

SES

TecNM

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TOLUCA

"NOMBRE DEL PROYECTO"

TITULACIÓN INTEGRAL
NOMBRE DE LA MODALIDAD

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO(A)

PRESENTA:
NOMBRE DEL ALUMNO
No. CONTROL:
00000000

ASESOR:
GRADO ACADÉMICO Y NOMBRE DEL ASESOR

METEPEC, ESTADO DE MÉXICO, **ME** DE **AÑO**

CONTENIDO

CAPÍTULO	ESTRUCTURA DEL REPORTE DE RESIDENCIA PROFESIONAL.
Preliminares	1. Portada. 2. Agradecimientos. 3. Resumen. 4. Índice.
Generalidades del proyecto	5. Introducción. 6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo el estudiante. 7. Problemas a resolver, priorizándolos. 8. Objetivos (General y Específicos). 9. Justificación.
Marco teórico	10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).
Desarrollo	11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.
Resultados	12. Resultados, planos, gráficas, prototipos, manuales, programas, análisis estadísticos, modelos matemáticos, simulaciones, normatividades, regulaciones y restricciones, entre otros. Solo para proyectos que por su naturaleza lo requieran: estudio de mercado, estudio técnico y estudio económico. 13. Actividades Sociales realizadas en la empresa u organización (si es el caso).
Conclusiones	14. Conclusiones de Proyecto, recomendaciones y experiencia personal profesional adquirida.
Competencias desarrolladas	15. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.
Fuentes de información	16. Fuentes de información
Anexos	17. Anexos (carta de autorización por parte de la empresa u organización para la titulación y otros si son necesario). 18. Registros de Productos (patentes, derechos de autor, compra-venta del proyecto, etc.).

ESTRUCTURA DEL REPORTE FINAL DE RESIDENCIA PROFESIONAL, descrito en el anexo XXVIII del Manual de Lineamientos Académico-Administrativos del Tecnológico Nacional de México, octubre de 2015.

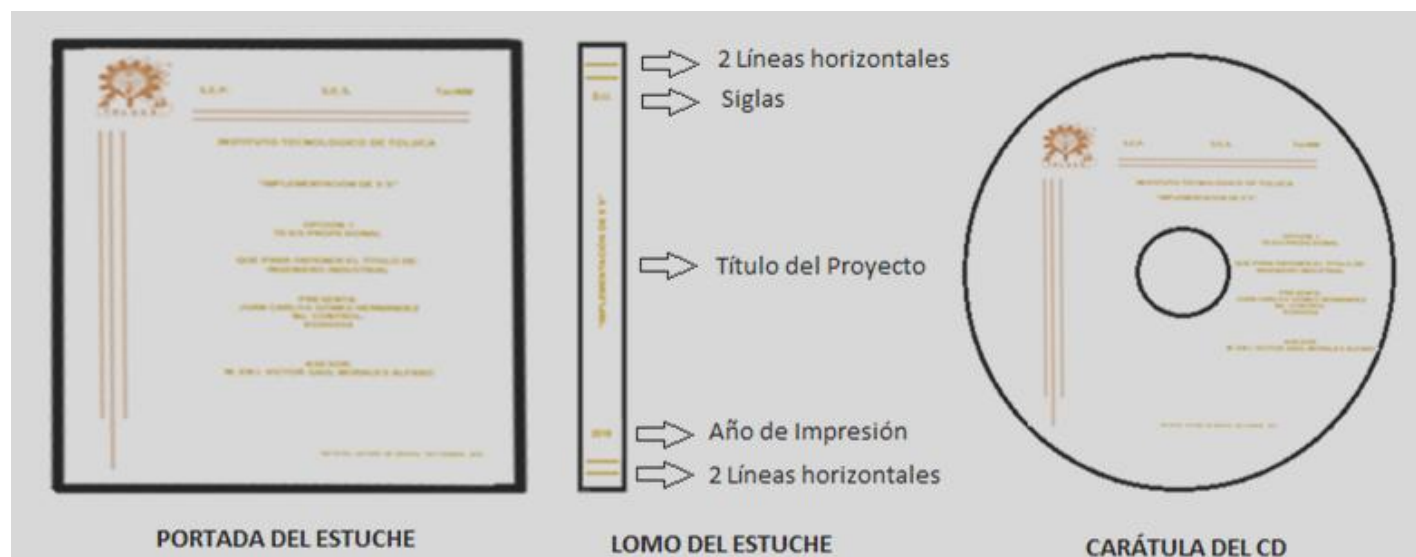
IMPRESIÓN DE PROYECTO FINAL (CD)

Se requiere la presentación de un CD que contenga el archivo completo del Informe Técnico de Residencia Profesional, en formato PDF, con las siguientes características:

1. Estuche del CD empastado en el color y con las siglas en el lomo acorde con su carrera, tal y como se especifica en la siguiente tabla:

Carrera	Color de pastas	Siglas
Ingeniería industrial	Verde bandera	D.I.I.
Ingeniería en Sistemas computacionales	Negro	D.S.C.
Ingeniería Electrónica	Vino	D.I.E.E.
Ingeniería Electromecánica	Azul marino	D.M.M.
Ingeniería Química	Gris oxford	D.I.Q.B
Ingeniería Mecatrónica	Café claro	D.I.
Ingeniería en Logística	Beige	D.I.I.
Ingeniería en Gestión Empresarial	Rojo	D.C.E.A.
Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación	Morado	D.S.C.

2. Tanto en la portada del estuche como en el CD, se debe realizar la impresión de la portada final del Informe Técnico de Residencia, en color dorado tal como se muestra en la imagen.



Nota: si el CD no presenta las características físicas antes descritas, o no contiene el archivo tal y como se especifica, no se recibirá para culminar con el proceso de titulación.