



**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA
Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica**

**GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO DE
RESIDENCIA PROFESIONAL.**

Elaboró	Revisó	Autorizó
FIRMAS:	FIRMAS:	FIRMAS:
Profesores participantes: – Dr. Jorge Carlos Canto Esquivel – M.E. Bielka Josefina Manzanilla Vallejo – MA. Regina Guadalupe Quintal Gómez – M.C Teresa Ramírez Hernández – MASS. Silvia Rodríguez Alfaro – Dr. Jesús Sandoval Gío	Maestros de la Academia de: Ing. Eléctrica. -Ing. Javier Alejandro Naal Gil -M.C. Teresa Ramírez Hernández -M.C. Roger Antonio Anguas Morales -C.P. Dolores Nichte Ha Lara Diaz Ing. Electrónica e Ingeniería Biomédica – María Margarita Álvarez Cervera – Fabiola Zizumbo Chávez – Cinthia Beatriz May Alatorre. – Tomás Humberto Villalobos Valladares – Erwin Sosa López – Jacqueline Melo García – Diana Guadalupe Rodríguez Solís – Quirino Jiménez Domínguez – Carlo Amaya Solís – Magnolia Alejandra Blanco Valdez – Jose Fidel Rodríguez Huerta – Jesús Sandoval Gío – Carlos Alberto Luján Ramírez – Víctor Sandoval Curmina – Regina Guadalupe Quintal Gómez – Daniel Pardñaz Alcántara – Jorge Carlos Canto Esquivel Eunice Pérez Coello – Silvia Rodríguez Alfaro – Guido Zapata Baas – Sara Pastrana Contreras – Gabriela Moreno Novelo	-M.C Teresa Ramírez Hernández. Presidenta academia de Ing. Eléctrica -MTE. María Margarita Álvarez Cervera. Presidenta academia de Ing. Electrónica. -Dr. Sara Pastrana Contreras. Presidenta academia de Ing. Biomédica.



	<ul style="list-style-type: none"> - Gustavo Martínez Escalante - José Luis Ávila Cabrera - Óscar García Gonzalez - Luis Alabatt Garza 	
--	--	--

<p>Fecha de elaboración: 12 de agosto de 2022</p>	<p>Fecha de cierre de las revisiones: 12 de septiembre de 2022. Academia de Ingeniería Biomédica 12 de septiembre de 2022 Academia de Ingeniería Electrónica. 13 de septiembre de 2022 Academia de Ingeniería Eléctrica.</p>	<p>Fecha de autorización por la academia: 12 de septiembre de 2022. Academia de Ingeniería Biomédica 13 de septiembre de 2022 Academia de Ingeniería Electrónica. 14 de septiembre de 2022 Academia de Ingeniería Eléctrica.</p>
--	---	---

Versión 1



Objetivo de esta guía:

Establecer los requisitos de contenido y forma que debe cumplir cada uno de los apartados del Anexo XXVIII. Reporte final de residencia profesional, del manual de lineamientos académico-administrativos del TecNM (Figura 1), que sirva como pauta para lograr una estandarización en la presentación de los trabajos de los estudiantes del Instituto Tecnológico de Mérida.



Figura 1

Anexo XXVIII del manual de lineamientos académico-administrativos del TecNM



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

ANEXO XXVIII. ESTRUCTURA DEL REPORTE FINAL DE RESIDENCIA PROFESIONAL

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.).

Fuente: TecNM (2015). Manual de lineamientos económico-administrativos del TecNM.



A continuación, se presenta la descripción del contenido y la forma de presentación de cada uno de los apartados del Anexo XXVIII. Reporte final de residencia profesional.

I. Preliminares

I. 1. Portada

Se pondrá la portada autorizada por la academia.

<http://diee.net/wp-content/uploads/2022/01/Portada-de-reporte-de-residencia.pdf>

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

INFORME FINAL DE

RESIDENCIA PROFESIONAL

NOMBRE DEL PROYECTO:							
LUGAR DE RESIDENCIA:							
NOMBRE(S) DEL (DE LOS) ALUMNO(S)							
MATRÍCULA(S):							
CARRERA:							
PERIODO:				A			
	DÍA	MES	AÑO		DÍA	MES	AÑO
ASESOR EXTERNO:						FIRMA	
ASESOR INTERNO:						FIRMA	



I. 2. Agradecimientos

Los agradecimientos son los reconocimientos a las personas y/o instituciones que prestaron apoyo o colaboraron de alguna forma en el proceso de formación profesional y/o que contribuyeron en el desarrollo de la residencia profesional.

Se sugiere comenzar con un lenguaje más formal al mencionar en un principio a los docentes que influyeron positivamente en tu aprendizaje, a los jefes y colaboradores de la empresa donde realizaste tu residencia, luego a los familiares y/o amigos en un tono más informal que te han acompañado desde el inicio de tu formación profesional.

La extensión máxima de este apartado debe ser de una cuartilla.



I. 3. Resumen

El resumen es una síntesis breve que comunica de manera concreta y precisa el contenido del proyecto, da una idea rápida al lector de lo que trata el reporte de residencia; se redacta al finalizar el reporte.

La extensión máxima es de una cuartilla.

I. 4. Índice

I. Preliminares

I.1 Portada

I.2 Agradecimientos..... ii

I.3 Resumen

I.4 Índice

I.5 Índice de tablas

I.6 Índice de figuras

II. Generalidades del Proyecto

II.1 Introducción 1

II.2 Descripción de la empresa u organización y del puesto o área de trabajo del estudiante.

II.3 Problemas a resolver, priorizándolos.

II.4 Objetivo General.

II.5 Objetivos Específicos

II.6 Justificación.

III. Marco Teórico.

IV. Desarrollo.

IV.1. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas

V. Resultados.

V.1 Resultados, planos, prototipos

V.2 Actividades sociales realizadas en la empresa u organización.

VI. Conclusiones

VI.1 Conclusiones del proyecto

VI.2 Recomendaciones

VI.3 Experiencia profesional adquirida.

VII. Competencias desarrolladas y/o aplicadas

VIII. Fuentes de Información

IX. Anexos



II. Generalidades del Proyecto

II.1 Introducción.

La introducción se escribe al finalizar la residencia profesional y no al inicio de esta, debido a que aún no se cuenta con toda la información para su redacción. Consiste en plantear el problema que se intenta resolver, la línea de investigación en la que se orienta, así como las secciones o capítulos en que se distribuye. Describir brevemente cada uno de los capítulos, los resultados obtenidos y las conclusiones a las que se llega.

La importancia de la introducción es que aporta datos suficientes sobre el texto para incitar al usuario a seguir la lectura. (ITM,2015).

La extensión máxima es de dos cuartillas.

II.2 Descripción de la empresa u organización y del puesto o área de trabajo del estudiante.

En este apartado se presenta una pequeña descripción de la empresa y del departamento en que se realizó la residencia profesional considerando los siguientes puntos:

- Nombre y razón social de la empresa.
- Domicilio y ubicación.
- Filosofía empresarial: Misión, visión y valores.
- Breve descripción de la empresa: Antecedentes o historia, giro o actividad de la empresa, producto(s) que elabora o servicios que ofrece, sucursales, mercado (local, regional, nacional, internacional) etc.
- Estructura organizacional: presentar un organigrama el área donde se realizará la residencia.
- Describir la función y actividades del departamento donde se realizó la residencia.

La extensión sugerida es de dos a tres cuartillas.



II.3 Problemas a resolver, priorizándolos.

Describir el problema o los problemas reales que dieron origen al proyecto. . Puede incluir la forma en la que el residente determinó el problema a trabajar (diagnóstico) o la oportunidad de desarrollar el proyecto, es decir debe tener congruencia con el apartado de justificación.

Los problemas se formulan, se explican a detalle, y se presentan en orden de importancia.

Sin embargo, la descripción del problema se hará tan detallada como lo juzguen necesario el residente y su asesor, de común acuerdo. Si es un proyecto de investigación en este apartado se incluyen las preguntas de investigación.

Este apartado se cubre con al menos una cuartilla.

II. 4 Objetivo General

El objetivo general debe ser sólo uno, es el enunciado claro y preciso que pretende dar solución al problema planteado. El cual tiene que ser realizable en el período en el que se realiza la residencia que es de cuatro a seis meses dependiendo de cada caso, este objetivo deberá ser evaluable y viable. Debe expresarse en modo afirmativo y con un verbo en infinitivo. Debe tener relación directa con el área temática que se pretende estudiar, con el título del trabajo y con los resultados esperados.

Los elementos que el objetivo debe incluir son: verbo, sujeto, condición y lo esperado.

Ejemplo:

Diseñar un área de emergencias que se adapte a la infraestructura actual del hospital xxx con las instalaciones y el equipamiento necesario para lograr cubrir la demanda en la atención de los pacientes.

II.5 Objetivos específicos

Los objetivos específicos deben ser medibles, concretos y acotados a un sólo aspecto de la investigación, cumpliendo con estos se alcanza el objetivo general. Se enfocan en logros y no en procesos o actividades.

Ejemplo:



- 1.Llevar a cabo un relevamiento general del hospital.
- 2.Realizar un análisis demográfico de la zona.
- 3.Analizar y estudiar las normativas vigentes relacionadas con el proyecto.

Como una sugerencia de apoyo para la elaboración de los objetivos se presenta la Taxonomía de Bloom en la Tabla 1 que relaciona las distintas etapas del proceso cognitivo con ejemplos de verbos relacionados con cada una de esas etapas.

Tabla 1

Taxonomía de Bloom

Proceso Cognitivo	Descripción	Verbos
1. Recordar	Reconocer y traer a la memoria información relevante de la memoria a largo plazo.	Describir, listar, localizar, destacar, memorizar, numerar, marcar, conectar, etc.
2. Comprender	Habilidad de construir significado a partir de material educativo, como la lectura o las explicaciones del docente.	Resumir, parafrasear, comparar, demostrar, comentar, perfilar, predecir, identificar, explicar, etc.
3. Aplicar	Aplicación de un proceso aprendido.	Explicar, actuar, editar, compartir, construir, ilustrar, entrevistar, corregir pruebas, articular, examinar, etc.
4. Analizar	Descomponer el conocimiento en sus partes y pensar cómo estas se relacionan con su estructura global.	Evaluar, inspeccionar, deducir, planear, enlazar, informar.
5. Evaluar	Consta de comprobación y crítica.	Criticar, convencer, moderar, validar, sacar



		conclusiones, recomendar, reflexionar, graduar, escalar, hacer hipótesis, etc.
6. Crear	Capacidad de reunir cosas y hacer algo nuevo.	Colaborar, designar, inventar, modificar, publicar, construir, producir, etc.

Fuente: Elaboración propia con datos tomado de edintech.blog

II. 6 Justificación.

Todo trabajo que implique la aplicación de ingeniería tiene un porqué. En el apartado *Justificación* se argumenta de forma concreta y concisa el porqué de la realización del proyecto de residencia. El responsable de este trabajo emite un juicio razonable sobre el sentido, la naturaleza y el interés que persigue o persiguió dicho trabajo de cara a ciertos compromisos académicos. El proyecto de residencia brinda una solución a un problema y propone estrategias que conducen a resolverlo; es muy importante dejar en claro los motivos que hacen merecer la pena el desarrollo del trabajo.

Adicionalmente se pueden enumerar las mejoras en las características y/o el impacto en el producto o servicio al que se debe la empresa o institución. Escribir en forma concisa y con palabras que permitan expresar un mensaje claro de entender, evitando ambigüedad. Debe contestar las preguntas:

- ¿A quién se beneficia?
- ¿Ayudará a resolver algún problema?
- ¿Cómo se mide el beneficio económico?
- ¿Cómo se mide el beneficio ambiental?
- ¿Cómo se mide el beneficio de tiempo?
- ¿Cómo se mide el beneficio social?

Se sugiere una extensión máxima de dos cuartillas.



III. Marco Teórico.

El marco teórico es el conjunto de principios teóricos que guían el desarrollo del trabajo estableciendo conceptos relevantes para cada problema a investigar. Es deseable estructurarlo de forma que, si se espera un lector que tiene un conocimiento limitado sobre ciertos temas, se detalle todo aquello que ayude a la comprensión de esos conceptos destacando su relevancia en el contexto global del trabajo; tenerlos, por tanto, bien identificados.

Es importante destacar el uso de fuentes de información de valor estrictamente académico, y utilizar un lenguaje técnico-científico, evitando lo coloquial. En cuanto al punto de vigencia se sugiere usar fuentes de información actualizadas (máximo de los últimos cinco años). Es de gran ayuda tener una base de referencias bien clasificadas en forma de fichas. Usar software de apoyo para esto ahorrará tiempo y frustración.

En algunos casos, es necesario incluir los fundamentos de los aspectos legales que se relacionan con el proyecto.

Se sugiere una extensión de seis a ocho cuartillas.



IV. Desarrollo

IV. 1 Procedimiento y descripción de las actividades realizadas

Esta sección debe contener la información que responda a las siguientes preguntas:

- ¿Qué hizo el residente?
- ¿Cómo lo hizo?
- ¿Cuándo?
- ¿Dónde?
- ¿Con qué elementos?

Se describe el método utilizado, pormenorizando los procedimientos teóricos y prácticos que se hayan empleado. Es deseable que se use un orden lógico secuencial y/o cronológico. Es importante que no se omitan actividades que, generalmente por olvido, no se plasman en el informe. Por ello, se sugiere al residente en la reunión inicial con el asesor interno, considerar escribir una bitácora semanal o quincenal y habituarse a relatar periódicamente los pormenores de esta experiencia en el campo laboral.

El uso de gráficos, imágenes, tablas apoyan a que la información sobre las actividades quede más explícita. Debe cuidarse de no ser redundante con la inclusión de fotografías. Las figuras sin sentido no aportan al documento y lo hacen tedioso en el momento de su lectura.

Aquí también, se le orienta al estudiante para consultar con el asesor externo sobre la información que, por temas de reserva de la empresa, información sensible de la empresa como códigos, datos de operación de equipos o máquinas, no deben compartirse en el reporte de actividades.

Sugerencia de extensión: seis a ocho cuartillas.



V. Resultados

V.1 Resultados.

En este apartado se describen a detalle los resultados obtenidos en el trabajo de residencia conforme al objetivo general y a los objetivos específicos. En general se hace uso de tablas o figuras (gráficas, dibujos, diagramas, mapas, fotos, etc.) preparadas con los datos obtenidos en el trabajo realizado que complementan la descripción.

En la residencia profesional estos resultados pueden ser: planos, gráficas, prototipos, manuales, programas, análisis estadísticos, modelos matemáticos, simulaciones, normatividades, regulaciones y restricciones, estudios de mercado, estudio técnico, estudio económico, entre otros, según el proyecto desarrollado.

En los resultados no se debe incluir conclusiones, recomendaciones o sugerencias. Estas se mencionan en el siguiente apartado.

Cuando el producto final sea muy extenso se sugiere hacer una descripción breve en este apartado y poner la evidencia completa como anexo.

Se sugiere una extensión mínima de tres cuartillas.

V.2 Actividades sociales realizadas en la empresa u organización.

Describen las actividades de ayuda o apoyo a la comunidad, que no representan retribución económica para la empresa, en las que el alumno haya participado; tales como:

- Proyectos de salud,
- Cuidado del medio ambiente,
- Nutrición,
- Educación y
- Campañas comunitarias en general.

Nota: No todas las empresas desarrollan actividad social

Extensión máxima una cuartilla



VI. Conclusiones

VI.1 Conclusiones de proyecto, recomendaciones y experiencia profesional adquirida.

Las conclusiones no son un resumen del trabajo, es el texto que argumenta los resultados obtenidos en relación directa con los objetivos planteados.

Elementos que se deben incluir en el texto de las conclusiones:

- El cumplimiento o no de los objetivos
- Los hallazgos esperados del proyecto
- Describir la metodología con sus dificultades, avances y lecciones aprendidas
- Los beneficios de los resultados obtenidos para la mejora de la actividad profesional, laboral o personal

VI.2 Recomendaciones

Se deben hacer recomendaciones (propuestas) a partir de las conclusiones, para diferentes actores (dentro de la empresa, comunidad, Instituto Tecnológico de Mérida, etc.), para mejorar la situación actual relacionada con el trabajo realizado o implementar acciones resultantes del mismo trabajo.

VI. 3 Experiencia profesional adquirida

Se debe describir la experiencia profesional adquirida y la importancia para su vida profesional.

Extensión máxima dos cuartillas



VII. Competencias desarrolladas

VII.1 Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

Se refiere a la descripción de las competencias desarrolladas y/o aplicadas en la residencia, basadas en las competencias del perfil de egreso de la especialidad y de aquellas materias cursadas relacionadas con el proyecto. Explicar si la competencia se ha desarrollado completa o parcialmente durante el mismo.

Extensión máxima dos cuartillas



VIII. Fuentes de Información

VIII.1 Fuentes de información.

Poner el listado de todas las fuentes de información que se citaron en el documento de informe de residencia profesional, conforme al estilo APA o IEEE. Estas fuentes pueden ser: libros, revistas, folletos, informes, tesis, páginas web, artículos, manuales, vídeos, etc.

Las fuentes de información (FI) deben iniciar en una nueva página separada del texto. El título de esta página debe estar en negrita y centrado en la parte superior de la página. Si se cita conforme al estilo APA este apartado debe tener una sangría francesa a media pulgada (1,27 cm) del margen izquierdo y las FI deben ser ordenadas alfabéticamente por el primer apellido del autor. La forma de escribir la cita y la referencia depende del tipo de fuente bibliográfica revisada. Ejemplo de cómo describir las fuentes de información que se citaron en el documento:

Libro impreso (un autor)

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

Libro en línea (dos autores)

Apellido, N. y Apellido, N. (año). *Título del libro*. Editorial. DOI o URL

Revista

Apellido, inicial(es) del nombre. (Año de publicación). Título del artículo. *Nombre de la revista*, *Volumen* (número de la revista), página inicial-página final.

Tesis

Apellidos, inicial(es) del nombre. (Año de publicación). *Título del trabajo* [Tesis doctoral, Nombre de la institución].

Material audiovisual

Apellido, inicial(es) del nombre (director) y Apellido, inicial(es) del nombre (productor/guionista). (Año). *Título de la película*. [DVD]. Productora.

Recursos de internet

Apellido, inicial(es) del nombre (año). Nombre de la sección o artículo. En *Nombre de la página web*. Recuperado de URL el x de x de xxxx.

Ver guía para citas y referencias APA: <https://normas-apa.org/referencias/ejemplos/>



Ver guía para citas y referencias IEEE:

https://www.researchgate.net/publication/317388407_Guia_para_citar_y_referenciar_Estilo_IEEE



Anexos

IX.1 Anexos

Incluir los elementos complementarios al proyecto, tales como:

- Planos.
- Manuales generados.
- Procedimientos elaborados.
- Formatos de Registro propuestos.
- Capturas de pantalla de simuladores.
- Manuales de fabricante.
- Cotizaciones.
- Diagramas.
- Fotografías.
- Análisis estadísticos.
- Cálculos.
- Bases de datos,
- Códigos
- etc.



A. Información complementaria

A.1 Indicaciones en general de forma

- Tamaño de papel: 21.59 cm x 27.94 cm (8 1/2" x 11")
- Márgenes: 2.5 cms.
- Tipo de letra: Arial 12 o times new roman 12
- Espaciado: 1.5 líneas
- Sangría: .5 pulgada
- Paginación: Parte inferior derecha
- Niveles en títulos y subtítulos: APA
- Citas y referencias: APA
- Tablas y figuras: APA
- Índice (formato de presentación)

A.2 Presentación de Tablas y figuras

A.2.1 Tablas

Las tablas son elementos compuestos de columnas y filas dónde se presentan números, texto o una combinación de ambos. Ejemplo:

Tabla 1

Ejemplo de la tabla

Encabezado 1	Encabezado 2	Encabezado 3
9	0	0
10	0	0
11	1	1
Total	1	1

Fuente: Elaboración propia con datos tomado de inegi.org.mx

Componente de la tabla:

- **Número de la Tabla:** usar en negrita y numerarlas de acuerdo con el orden en que se mencionan en el reporte.
- **Título:** aparece por debajo del número de la tabla en cursiva y con interlineado doble. Utilice un título descriptivo.
- **Encabezado:** centrar los textos de los encabezados.
- **Cuerpo:** utilizar un interlineado de 1.5, centrado.
- **Fuente:** enseña el origen de los datos que aparecen en la tabla e indica si es de creación propia.

- **Bordes:** se usa un borde en la parte superior e inferior de la tabla, debajo de los encabezados de columna y encima de los totales de columna.

A.2.2 Figuras

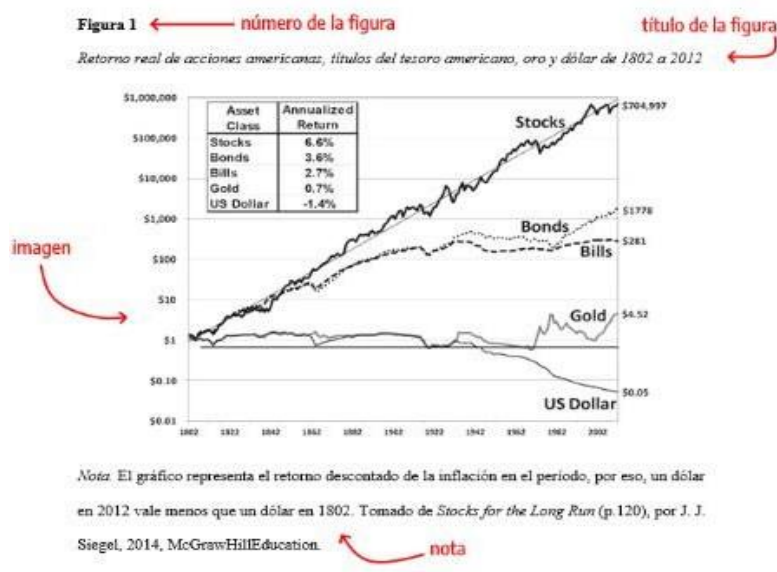
Todos los tipos de elementos visuales que no sean tablas se consideran figuras en estilo APA, por ejemplo: ilustraciones, gráficas, fotografías, dibujos, infografías, etc.

Componente de la figura:

- **Número de figura:** usar en negrita y numerarlas de acuerdo con el orden en que aparecen en el reporte.
- **Título:** aparece por debajo del número de la figura en cursiva. Utilice un título descriptivo.
- **Imagen:** inserte el gráfico, fotografía, dibujo o ilustración.
- **Leyenda:** debe colocarse dentro de los bordes de la figura y puede ser usada para explicar los símbolos utilizados en la imagen de la figura.
- **Fuente:** agregue cualquier contenido que necesites describir que no pueden entenderse solo por el título o por la imagen por sí misma.

Figura 1

Ejemplo de figura



Fuente: Sánchez (2019).



BIBLIOGRAFÍA:

APA (2021). *Manual de publicaciones de la American Psychological Association. 4ª Edición*. Manual Moderno.

DIEE (2022). <http://diee.net/wp-content/uploads/2022/01/Portada-de-reporte-de-residencia.pdf>

EdIntech (2022). Observatorio de innovación educativa y tecnología para educadores y padres. Recuperado de: <https://edintech.blog/2017/11/17/tipologia-de-actividades-digitales-la-taxonomia-de-bloom/>

Instituto Tecnológico de Iztapalapa (2013). Manual para elaboración del anteproyecto e informe técnico de residencia profesional. Versión 1.0.

Instituto Tecnológico de Mérida, Departamento de Ciencias económico-Administrativas (2020). Guía de elaboración del reporte de residencia profesional enero-diciembre 2020.

Ruiz, M. (2016). Guía para citar y referenciar. Estilo IEEE. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/317388407_Guia_para_citar_y_referenciar_Estilo_IEEE

Sánchez, C. (2019). Normas APA – 7ma (séptima) edición. Normas APA (7ma edición). Recuperado de: <https://normas-apa.org/>

Tecnológico Nacional de México (2015). Manual de lineamientos académico-administrativos del TecNM.