**Anexo B**

**Estructura del Informe Técnico**

***INFORME TÉCNICO DE RESIDENCIA PROFESIONAL***

Es el documento donde el estudiante informa de manera clara, sencilla y comprensible de las acciones que han realizado en el cumplimiento del proyecto de residencia.

En este documento el residente deberá describir qué hizo, cómo, cuándo, dónde, por qué y con qué resultados así como explicar los métodos empleados y proponer o recomendar la mejor solución para el (los) problema(s) tratado(s). Para ello, deberá hacer referencia a hechos observados y aportar los datos necesarios para una clara comprensión del problema tratado en el proyecto de residencia.

El informe estará redactado en tiempo pasado y en forma impersonal, con excepción de las posibles recomendaciones.

**CONTENIDO DEL INFORME TÉCNICO**

El informe técnico deberá estructurarse de acuerdo al siguiente contenido: portada, índice, justificación, objetivos, problemas a resolver priorizándolos, procedimiento y descripción de las actividades realizadas, resultados, conclusiones y recomendaciones, competenticas desarrolladas y/o aplicadas y finalmente referencias bibliográficas y virtuales.

**PORTADA**

La portada es la primera hoja que aparece en el informe final y en ella se registran los datos en el orden que se presentó en el anteproyecto; únicamente el apartado de anteproyecto de residencia profesional cambia por Informe Técnico de Residencia Profesional y se anexa antes del asesor externo al asesor interno.

**ÍNDICE**

El índice, tiene como finalidad poder identificar los temas desarrollados en el informe y facilitar la ubicación de los mismos. El índice debe contener todas las secciones con su respectivo número de página. Usualmente son dos columnas, una en el lado izquierdo de la hoja donde se escriben los títulos de las diferentes partes que conforman el informe y la otra columna del lado derecho donde se coloca el número de la página en la cual se inicia el desarrollo de cada uno de los temas y subtemas, en orden progresivo.

**JUSTIFICACIÓN**

En la justificación se debe explicar, por qué es importante la realización del proyecto y convencer de los beneficios que se obtendrían al resolver la problemática que se plantea. Se debe hacer mención de las mejoras en cuanto a tiempo, costos, recursos humanos y /o materiales. La justificación de un proyecto contesta a las preguntas: ¿para qué se está realizando?, ¿cuáles son los beneficios? y ¿quiénes son los beneficiarios de dicho proyecto?

**OBJETIVOS**

Los objetivos constituyen las metas a alcanzar en el proyecto de residencia y permiten orientar las actividades a realizar durante la ejecución del mismo. En esta sección, se deberá establecer de forma clara lo que se pretende obtener como resultado del proyecto y contestar a la pregunta "porqué se hace" dicho proyecto.

Es importante que los objetivos tengan las siguientes características:

• CLARIDAD: escritos de forma comprensible, precisa y fácil de identificar.  
• FACTIBILIDAD: posibles de alcanzar con los recursos disponibles, con la metodología usada y dentro de los plazos previstos. .   
• PERTINENCIA: Que tengan una relación lógica con el tipo de problema que se pretende solucionar. .

Los objetivos generales y específicos se deberán plantear, de la misma forma en que se establecieron en el anteproyecto y estarán formulados usando verbos en modo infinitivo. Los objetivos generales tendrán la característica de usar verbos no observables (comprender, analizar, evaluar, etc.) en tanto que los objetivos específicos utilizarán verbos de acción (diseñar, resolver, clasificar, calcular, comprobar etc.)

**PROBLEMAS A RESOLVER PRIORIZÁNDOLOS**

El planteamiento del problema parte de una necesidad que se observa en la empresa, identificándolo, describiendo los síntomas relevantes de la situación, priorizándolos y relacionándolos con las causas que lo producen, así como estableciendo las alternativas de solución que consideren necesarias.

Además de la descripción del problema, en este apartado también se describirá, cuál fue la hipótesis o las hipótesis que se establecieron para solucionar el problema y en términos generales, cuáles fueron los resultados obtenidos. Tiene relación directa con los objetivos ya que describe la meta del proyecto, el “que” y los principales obstáculos que se presentaron durante la ejecución, de acuerdo a un orden de importancia.

***PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS***

En este apartado se debe indicar: qué hizo, cómo, cuándo, dónde, con qué y para qué. Se describe la metodología utilizada y en general todos los procedimientos teóricos y prácticos que se hayan empleado y deberá estar redactado en tiempo pasado. En cuanto a los materiales utilizados hay que incluir las especificaciones técnicas y las cantidades exactas, así como la procedencia o el método de preparación.

Se deberá describir cada una de las actividades realizadas durante la estancia en la empresa e indicadas las actividades planeadas y contenidas en el cronograma del proyecto. Incluye pruebas piloto, seguimiento, escalas, criterios de desarrollo, técnicas estadísticas, procedimientos, variables, controles, índices consultados, recursos de información, procedimientos para comprobar hipótesis, número de aplicaciones de pruebas, en fin, detalle paso a paso del procedimiento.

# RESULTADOS

Aquí se describen los elementos que emanen de la investigación, en forma rigurosa, completa y concreta. En este apartado se presenta:

* La información obtenida
* El resultado del análisis de esta misma información ya sea cuantitativo o cualitativo.
* Planos, graficas, prototipos, maquetas, programas, entre otros

Conviene que la descripción de estos resultados vaya acompañada de tablas y gráficas, en cuyo caso, se recomienda respetar las siguientes reglas:

* Numerar las tablas y las gráficas por separado, pero consecutivamente de acuerdo a su orden de aparición en el texto.
* Su título debe ser claro y preciso y ha de referirse tanto a las hileras como a las columnas.
* Cada hilera y cada columna llevan su propio título.
* Cuando sea necesario hacer una aclaración acerca de una tabla o gráfica, incluirla como pie de tabla o de gráfica.

Se recomienda que de ser necesario, se elabore un índice de tablas, gráficas y figuras cuando éstas sean numerosas. A este índice se le puede dar el nombre genérico de ilustraciones y conviene colocarlo en la hoja siguiente del índice general.

# CONCLUSIONES

Representan la síntesis de los resultados obtenidos a lo largo del proceso de investigación. Es imprescindible que exista coherencia entre el cuerpo del trabajo y las conclusiones. La conclusión deberá fundamentarse en el cuerpo teórico y en los resultados de la investigación, además de resumir los principales hallazgos y recomendaciones. Deben ser enunciadas con claridad y precisión ya que en ellas se presenta la comprobación o rechazo de la hipótesis, sus limitaciones, la relación con otra hipótesis y las sugerencias y/o aportaciones teóricas del investigador. (Munch Lourdes, Ángeles Ernesto /2009/Métodos y Técnicas de Investigación).

Las conclusiones implican una evaluación final de la investigación, respondiendo a las preguntas: ¿Qué obtuve? ¿Qué logré? ¿Cuáles son esos resultados? Las conclusiones están referidas, sólo al trabajo investigado, independientemente de otras investigaciones similares. Se deben plantear con un alto margen de seguridad, por lo cual son recomendables los términos afirmativos.

# RECOMENDACIONES

En esta sección se establecen las sugerencias y/o aportaciones teóricas del investigador con relación al proyecto realizado. Se podrán mencionar algunas prácticas encaminadas a mejorar aspectos específicos de la situación actual del área en que participó el residente y/o la implementación de acciones que sean resultados mismos de la investigación realizada. Deben ofrecerse elementos para orientar futuras actividades de investigación o para instrumentar programas de acción dirigidos a influir en los procesos que se pretenden transformar.

**COMPETENCIAS DESARROLLADAS Y/O APLICADAS**

En esta sección se deberán mencionar, tanto las competencias genéricas como las específicas que el estudiante ha desarrollado durante la realización de la residencia profesional, así como las competencias adquiridas durante su estancia en el Instituto Tecnológico de Toluca que le permitieron llevar a cabo su proyecto de residencia profesional.

**Competencias Específicas**

Son aquellas que en su desarrollo definen, una cualificación profesional concreta, al sujeto en formación; es decir: saberes, quehaceres y manejo de tecnologías propias de un campo profesional específico.

El dominio de estas competencias específicas aportaría, a los sujetos en formación, los conocimientos teóricos y las aplicaciones tecnológicas, propios de cada profesión ya que están vinculados a lo que se denomina “el saber hacer profesional”. (Tobón, 2008)

Manejo de Conocimientos relativos a la ciencia, la tecnología y las humanidades en un campo profesional específico.

Conocimiento de las prácticas profesionales que se desarrollan y la evolución y trascendencia de la profesión.

Utilización con precisión terminología, simbología e instrumentos; así como el uso de lenguajes, algoritmos, heurísticos.

Creación y diseño de aparatos, maquinas y de objetos tecnológicos en general.

Planificación, establecimiento, organización y desarrollo de procesos de distinta índole.

Selección y uso de materiales, maquinas y herramientas.

Montaje de aparatos e instalaciones; así como, dar solución a problemas productivos y tecnológicos.

Actuación profesional, trabajar en equipo, apreciar el conocimiento y los hábitos del trabajo, cultivar la precisión y la curiosidad; así como, el entusiasmo y el interés en su quehacer profesional.

**Competencias genéricas**

Son aquellas que se pueden aplicar en un amplio campo de ocupaciones, condiciones y situaciones profesionales dado que aportan las herramientas intelectuales y procedimentales básicas que necesitan los sujetos para analizar los problemas, evaluar las estrategias, aplicar conocimientos a casos distintos y aportar soluciones adecuadas. (Tobón 2008)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Instrumentales** | **Interpersonales** | **Sistémicas** |
| Capacidad de análisis y síntesis.  Capacidad de organizar y planificar.  Conocimientos generales básicos.  Conocimientos básicos de la carrera.  Comunicación oral y escrita en su propia lengua.  Conocimiento de una segunda lengua.  Habilidades básicas de manejo de la computadora.  Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.  Solución de problemas.  Toma de decisiones. | Capacidad crítica y autocrítica.  Trabajo en equipo.  Habilidades interpersonales.  Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario  Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas.  Apreciación de la diversidad y multiculturalidad.  Habilidad para trabajar en un ambiente laboral.  Compromiso ético. | Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  Habilidades de investigación.  Capacidad de aprender.  Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones.  Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).  Liderazgo.  Conocimiento de culturas y  costumbres de otros países.  Habilidad para trabajar en forma autónoma.  Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.  Iniciativa y espíritu emprendedor.  Preocupación por la calidad.  Búsqueda del logro. |

# FUENTES CONSULTADAS

Es el registro de los documentos impresos que fueron consultados durante la investigación y en su caso, también otro tipo de fuentes como serían entrevistas, videos, Internet, etc.

Se sugiere registrar primero los documentos impresos por orden alfabético de autores

LIBROS. Los libros consultados deberán referenciarse de la siguiente manera

1. Nombre del autor. Apellidos seguidos de una coma y luego la inicial del nombre o iniciales de los nombres del autor. Cuando hay más de un autor, debe registrarse cada uno igual como se hizo con el primero.
2. Fecha. Se escribe la fecha entre paréntesis. En caso de no encontrarse la fecha suele escribirse s.f. que significa sin fecha.
3. Título de la obra. Se escribe completo y subrayado o en cursiva.
4. Traductor, número de edición y volumen. Se escriben los datos que aparezcan. Cuando el libro se publicó primero en otro idioma se debe citar al traductor y éste se registra del siguiente modo: primero la inicial del nombre (o iniciales) punto, luego los apellidos seguidos por una coma para terminar con la abreviatura de traductor, que es Trad. En caso de tratarse de una edición posterior a la primera debe indicarse de cuál se trata. el número de edición debe escribirse en arábigo con la letra a minúscula y punto seguido de la abreviatura ed. Usada para la edición. Ejemplo: 4°. Ed. Finalmente, si se trata de una obra con varios tomos o volúmenes se escribirá el número que se cita antecedido de la abreviatura Vol., de volumen. Es importante que estos datos aparezcan después del título entre paréntesis sin mediar otro signo de puntuación. Esta información se escribe sin cursiva ni subrayado seguida de un punto.
5. Lugar. Se escribe la empresa responsable de la publicación del libro seguido de dos puntos. En caso de que la ciudad sea poco conocida es menester escribir también el país.
6. Editorial. Se escribe la empresa responsable de la publicación del libro. Puede ir o no antecedida de la abreviatura Ed., de Editorial. Debe notarse que la abreviatura tiene la primera letra en mayúscula a diferencia de la abreviatura en minúscula que indica edición. Ejemplo: Piaget, J. (a981). Problemas de psicología genética (M.A. Quintanilla & A. M. Tizón, Trad.). México: Editorial Ariel. (Castañeda Jiménez Juan (2011) Metodología de la investigación)

**ARTÍCULOS.**

Los artículos consultados deberán referenciarse de la siguiente manera:

**a)** **Artículos periódicos**. Se trata de publicaciones temporales cíclicas, es decir que tienen periodo de tiempo prescrito para aparecer, deben citarse en el siguiente orden:

* Autor. Apellidos seguidos de una coma y luego la inicial del nombre o iniciales de los nombres del autor.
* Fecha. Se escribe la fecha entre paréntesis, Ejemplo: (2008, 15 de abril), a veces se encuentra solo en mes y el año, en tal caso se escribe primero el año y luego el mes
* Título del trabajo. El título del artículo completo
* Título de la publicación periódica. Se escribe el nombre del diario o revista en Se cursivas o subrayado.
* Número de volumen o año. El número de volumen se escribe en arábigo a pesar de que el original se encuentre en romano, debe aparecer en cursiva o subrayado.
* Número de edición.
* Número de páginas

**b) Registro particular de publicaciones no periódicas**. A veces, ante publicaciones de varios autores y simplemente en memorias de congresos o antologías se cita sólo una parte del texto, digamos: un capítulo, artículo conferencia u otro similar y en tal caso se registra así:

* Autor de la parte. Primero se escriben los apellidos seguidos de una coma y luego la inicial del nombre o inicial de los nombres del autor. Cuando hay más de un autor, se hace igual que en los registros.
* Fecha. Se escribe la fecha entre paréntesis, Ejemplo: (2008, 15 de abril), en caso de no encontrarse la fecha suele escribirse s.f. que significa sin fecha.
* Título de la parte. Se registra el nombre de la parte que se cita (Ejemplo: Capítulo de un libro) seguido de un punto. Luego se escribe la preposición “En” sin signo de puntuación.
* Autor o editor de la obra completa. El responsable o responsables de la publicación escribiendo primero las iniciales del nombre y luego los apellidos. En caso de que se trate del editor, entonces se escribe después la abreviatura Ed. Entre paréntesis.
* Título de la obra. El título de la obra se escribe completo y subrayado o en cursiva antecedido sin subrayar.
* Traductor, número de edición y volumen.
* Lugar. Se escribe el nombre de la ciudad en donde se publicó el libro seguido de dos puntos.
* Editorial. Se escribe la empresa responsable de la publicación del libro.

**c) Electrónicos**

* Autor(es), ya sea institución o persona.
* Fecha. Se escribe la fecha entre paréntesis, Ejemplo: (2008, 15 de abril)
* Título del trabajo. Debe ir en cursiva o subrayado. Después del título completo, se escribe entre corchetes la leyenda “Versión electrónica”.
* Fecha de acceso. Debe registrarse la fecha en que se extrajo el documento de internet.
* URL. Son las siglas de la proposición inglesa: Uniform Resource Locutor: Localizador Uniforme de Recursos, simplemente se trata del protocolo o liga de internet

Ejemplo: Álvarez Rodríguez, F., & Cardona Salas, P. (s.f.) Metodología para el desarrollo de cursos virtuales basado en objetos de aprendizaje (Versión electrónica). Recuperado el 20 de marzo de 2010 de <http://www.willydev.net/descargas>. (Castañeda Jiménez Juan (2011) Metodología de la Investigación).

**d)** **Publicación periódica electrónica.** Se refieren a los artículos periodísticos de diarios, revistas y otros en versión electrónica, se debe registrar lo siguiente:

* Autor. Apellidos seguidos de una coma y luego la inicial del nombre o iniciales de los nombres del autor.
* Fecha. Se escribe la fecha entre paréntesis, Ejemplo: (2008, 15 de abril)
* Título del trabajo. El título del artículo completo sin ningún otro atributo.
* Título de la publicación periódica. Se cita el nombre del diario o revista en cursivas o subrayado. Sin escribir punto se escribe entre corchetes la leyenda: “Versión electrónica”.
* Número de volumen o año. Se trata del tomo, volumen o número de la revista.
* Número de páginas.
* Fecha de acceso. Se registra la fecha en que se accedió al artículo de internet. Siempre debe ir la leyenda “Recuperado”.
* URL debe citarse la liga de internet en donde aparece el trabajo citado.

Ejemplo: Aznar Díaz, I., Cáceres Reche, M.P. (2005). Formación y cualificación del profesorado para atender los nuevos retos educativos que ofrece el blended learning [versión electrónica]. Ética Net.

2.es/%7Esevimeco/revistaeticnet/numero5/Artículos/CulturaEval.htm.

(Castañeda Jiménez Juan (2011) Metodología de la Investigación).