



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Tecnológico de Cuautla

Tecnológico Nacional de México

Instituto Tecnológico de Cuautla

Coordinación de Posgrado

Análisis de la consolidación de competencias del estudiantado mediante
las residencias profesionales.

Lic. Yolanda Hernández Tamayo

Tesis para Obtener el grado de
Maestra en Ingeniería Administrativa

Comité Tutorial

Dra. Mónica Leticia Acosta Miranda

Mtra. Miriam Leticia Ramírez Rosas

Directoras de Tesis

Dra. Areli Soledad Ruíz Martínez

Mtra. Leonor Ángeles Hernández

Cuautla, Morelos; agosto 2023.



H.H. Cuautla, Morelos, **27/junio/2023**
OFICIO: ITC/SA/CPI/55/2023

ASUNTO: Autorización de impresión

C. LIC. YOLANDA HERNÁNDEZ TAMAYO
PRESENTE

Me es grato comunicarle que después de la revisión realizada por el Jurado designado para su examen de grado de Maestría en Ingeniería Administrativa, se acordó autorizar la impresión de su trabajo de Tesis titulado:

"ANÁLISIS DE LA CONSOLIDACIÓN DE COMPETENCIAS DEL ESTUDIANTADO MEDIANTE LAS RESIDENCIAS PROFESIONALES"

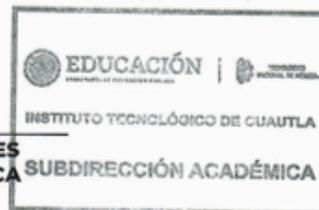
Es muy satisfactorio para la Coordinación de Posgrado compartir con usted el logro de esta meta.

Espero que continúe con éxito su desarrollo profesional y dedique su experiencia e inteligencia en beneficio de nuestro país.

ATENTAMENTE

"En su ideal de Servicio reside la grandeza del hombre"


MTRA. GISELA VEGA TORRES
SUBDIRECTORA ACADÉMICA



Ccp: archivo
GVT/MLAM/ebt*



Libramiento Cuautla - Oaxaca, S/N, Col. Juan Morales, C. P. 62826, Yecapixtla, Morelos,
Tels. (735) 12-2-22-42 y 35-3-64-96 email: posgrado@cuautla.tecnm.mx
tecnm.mx | www.cuautla.tecnm.mx



H.H. Cuautla, Morelos, **23/junio/2023**

OFICIO: ITC-SA-CPI/49/2023

El presente trabajo de Tesis “**ANÁLISIS DE LA CONSOLIDACIÓN DE COMPETENCIAS DEL ESTUDIANTADO MEDIANTE LAS RESIDENCIAS PROFESIONALES**”, presentado por la **LIC. YOLANDA HERNÁNDEZ TAMAYO**, con número de control **M19680026**, ha sido aprobada por su comité Tutorial como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN INGENIERÍA ADMINISTRATIVA

Directora de Tesis



DRA. MÓNICA LETICIA ACOSTA MIRANDA

Secretaria



M.A. LEONOR ÁNGELES HERNÁNDEZ

Vocal



M.L.C.S. MIRIAM LETICIA RAMÍREZ ROSAS

Suplente



DRA. ARELI SOLEDAD RUÍZ MARTÍNEZ



CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS Y NO PLAGIO

En la ciudad de H.H. Cautla, Morelos, a los 28 días del mes de junio de 2023, la que suscribe Yolanda Hernández Tamayo, estudiante del Programa de Posgrado: Maestría en Ingeniería Administrativa, con número de control M19680026; por mi propio derecho y en calidad de autora de la tesis titulada: **"Análisis de la consolidación de competencias del estudiantado mediante las residencias profesionales"**, (en lo sucesivo la "TESIS") manifiesto que cedo a título gratuito la totalidad de los derechos patrimoniales de autor que sobre ella me corresponden, a favor del Tecnológico Nacional de México (en lo sucesivo el "TecNM"). Lo anterior en términos de los antecedentes y consideraciones siguientes:

- I. Que la presente cesión de derecho de la "TESIS" se transfiere en virtud de lo estipulado en los lineamientos para la operación de los estudios de posgrado en el Tecnológico Nacional de México, sin reservarme acción legal de ningún tipo.
- II. Manifiesto bajo propuesta de decir verdad, que la "TESIS" es original, inédita y propia, no existiendo impedimento de ninguna naturaleza para la cesión de derechos que se está haciendo, respondiendo además por cualquier acción de reivindicación, plagio u otra clase de reclamación que al respecto pudiera sobrevivir.
- III. Que la titularidad de los derechos de autor de la "TESIS" en términos del artículo 27 de la Ley Federal de Derecho de Autor (reproducción en todas sus modalidades, transformación o adaptación, comunicación pública, distribución y en general cualquier tipo de explotación) de que la "TESIS" se pueda realizar por cualquier medio conocido o por conocer, son propiedad única y exclusiva del "TecNM". La cesión de derechos se realiza con carácter permanente e irrevocable.
- IV. El "TecNM" podrá exhibir la "TESIS" a través de cualquier medio, en cualquier parte del mundo, incluso ser modificada, comprendida, traducida y de cualquier forma explotada en su totalidad o parcialidad.
- V. Que no he otorgado, ni otorgaré por ningún motivo, consentimiento alguno para la utilización de la "TESIS" por cualquier medio y su materialización en productos o servicios de cualquier naturaleza a favor de ninguna persona física o moral distinta al "TecNM".
- VI. Estoy enterada del contenido y alcance legal de la presente cesión de derechos, firmado al final del presente documento para su certificación. Señalo como correo electrónico para recibir notificaciones: m19680026@cautla.tecnm.mx

Atentamente



Yolanda Hernández Tamayo

DEDICATORIA

Con todo mi amor y cariño dedico el presente trabajo de tesis a mis hijas Mónica Sofía y Yolanda Guadalupe, por su invaluable apoyo en todo momento.

Gracias a mi pequeña Sofía y a mi pequeña Lulú, ellas son el motor que me impulsa a seguir adelante.

AGRADECIMIENTOS INSTITUCIONALES

Mi agradecimiento a la Dra. Ana Alday Chávez, que durante su excelente gestión como directora del Instituto Tecnológico de Cuautla, hizo posible la apertura del posgrado en Ingeniería Administrativa; gracias a ello cumplí una de mis metas personales.

Quiero expresar mi agradecimiento y respeto a quienes además de ser mis compañeras y compañeros de trabajo fueron mis docentes en el Instituto Tecnológico de Cuautla: Dra. Areli Soledad Ruíz Martínez, M.E. Juan Mendoza Hernández, M.C. Silvestre Guillermo Puebla Serrano, Mtra. Leonor Ángeles Hernández; a todos ellos por su contribución substancial en mi desarrollo profesional y en particular mi respeto, reconocimiento y profundo agradecimiento a quien además de ser mi maestra fue mi asesora y directora de tesis, Dra. Mónica Leticia Acosta Miranda, muchas gracias por todo su apoyo...

Agradezco al Instituto Tecnológico de Toluca, mi casa laboral que me abrazó en enero del año 2023. Especialmente quiero agradecer a las Maestras Miriam Leticia Ramírez Rosas y Anabel Bernal Nava, docentes del Departamento de Ingeniería Industrial, por su motivación continua y por sus valiosas reflexiones y cuestionamientos para seguir adelante con el presente proyecto.

De igual manera, se agradece a la División de Estudios Profesionales del Instituto Tecnológico de Toluca, en particular al Mtro. Nelson García García y a la Mtra. Norma Rubí Baca, Coordinadora de la carrera de Ingeniería Industrial, por las facilidades de acceso a la información de residencias profesionales.

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	7
ÍNDICE DE TABLAS	9
ÍNDICE DE FIGURAS	10
LISTADO DE SIGLAS	11
ÍNDICE DE ANEXOS	12
RESUMEN	13
INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO I: ANTECEDENTES	17
1.1 Competencias desarrolladas en las prácticas/residencias profesionales.....	17
1.3 Autoconsciencia en el desarrollo de competencias	19
CAPÍTULO II. MARCO HISTÓRICO - CONTEXTUAL	21
2.1 Descripción general del TecNM.....	22
2.2 Breve descripción de la historia del ITToluca	23
2.3 Modelo Educativo del TecNM.....	25
2.4 Marco Institucional del programa educativo de Ingeniería Industrial.....	28
2.4.1 El programa de Ingeniería Industrial	29
CAPÍTULO III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	35
3.1 Justificación.....	35
3.2 Objetivo General	38
3.2.1 Pregunta Central de investigación	38
3.3 Variables de investigación.....	39
3.4 Hipótesis central de investigación	39
3.5 Objetivos específicos	39

3.5.1 Preguntas secundarias de Investigación.....	40
3.6 Alcances y limitaciones	40
CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	42
4.1 Vinculación.....	42
4.2 La residencia profesional como estrategia vinculante.....	42
4.3 Concepto de competencia.....	44
4.4 Desarrollo de competencias profesionales en el TecNM	45
4.5 Clasificación de competencias profesionales	46
CAPÍTULO V. METODOLOGÍA.....	49
5.1 Tipo de Estudio	49
5.1.1 Diseño de Investigación.....	50
5.2 Sujetos de Estudio o población	51
5.3 Muestra	53
5.4 Instrumento de recolección de datos.....	54
5.5 Instrumento de análisis de datos.....	54
CAPÍTULO VI. ANÁLISIS DE DATOS	55
6. 1 Análisis de las competencias desarrolladas por los residentes de la carrera de Ingeniería Industrial	55
6. 2 Análisis de las competencias desarrolladas por residentes desde la perspectiva de los empleadores	65
6. 3 Análisis comparativo de la percepción de los residentes y de los empleadores.....	69
6.4 Prueba de hipótesis.....	73
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
CAPÍTULO VIII: PROPUESTA.....	77
BIBLIOGRAFÍA.....	87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla1 <i>Histórico de la Matrícula del Programa Educativo de Ingeniería Industrial (ITTOL, 2018)</i>	30
Tabla2 <i>Organizaciones representativas donde se realizaron Residencias Profesionales de Ingeniería Industrial 2022 (Elaboración propia)</i>	32
Tabla 3 <i>Matrícula por género de nivel licenciatura Semestres Agosto-Diciembre de 2021 y 2022 (ITTOL, 2022, p.28)</i>	41
Tabla4 <i>Lista de competencias instrumentales (DGEST, 2009, p. 23)</i>	47
Tabla5 <i>Lista de competencias interpersonales (DGEST, 2009, p. 23)</i>	47
Tabla6 <i>Lista de Competencias Sistémicas (DGEST, 2009, p. 24)</i>	48
Tabla7 <i>Extracto de Tabla de identificación y clasificación de competencias genéricas de los residentes de Ing. industrial (Elaboración propia, 2023)</i>	56
Tabla8 <i>Análisis del informe de residencias profesionales de la carrera de Ing. Industrial (Elaboración propia, 2023)</i>	57
Tabla9 <i>Tabla de Frecuencia y Porcentajes de Residentes que expresaron haber desarrollado una competencia genérica (Elaboración propia, 2023)</i>	63
Tabla10 <i>Comparativo de Competencias Instrumentales</i>	70
Tabla11 <i>Comparativo de Competencias Interpersonales</i>	71
Tabla12 <i>Comparativo de Competencias Sistemáticas</i>	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Residencias profesionales registradas por semestre correspondientes a Ingeniería Industrial. (Elaboración propia a partir de información proporcionada por la Coordinación de Ingeniería Industrial, 2023)	30
Figura 2 Análisis de Residencias Profesionales por sector. (Elaboración propia, 2023).....	31
Figura 3 Segregado de hombres y mujeres en Residencia Profesional por sector en el semestre agosto-diciembre del año 2022. (Elaboración propia, 2023).....	31
Figura 4 Áreas de desarrollo de Proyecto de Residencia.....	33
Figura 5 Fases de la investigación (Elaboración propia, 2023)	51
Figura 6 Residencias Profesionales por año. (Elaboración propia a partir de información proporcionada por la Coordinación de Ingeniería Industrial, 2023)	52
Figura 7 Apartado de Competencias desarrolladas perteneciente al informe final de residencia profesional de una estudiante de Ingeniería Industrial (ITTOL, 2023).....	56
Figura 8 Género de residentes de Ingeniería Industrial que elaboraron IFRP (Elaboración propia, 2023)	60
Figura 9 Frecuencia de competencias genéricas identificadas en los informes finales de residencia profesional analizados (Elaboración propia, 2023).....	61
Figura10 Porcentaje de competencias genéricas identificadas en IFRP	62
Figura 11 Competencias genéricas desarrolladas manifestadas por residentes de Ingeniería Industrial en IFRP (Elaboración propia, 2023)	65
Figura 12 Total de encuestados segregados por sexo.....	66
Figura13 Diversidad de giros de las empresas donde se llevan a cabo las residencias.....	66
Figura 14 Total de Competencias Instrumentales evaluadas.....	67
Figura15 Total de Competencias Interpersonales evaluadas.....	68
Figura16 Total de Competencias Interpersonales evaluadas.....	69
Figura17 Prueba de Correlación de Pearson. Información procesada con Minitab 21 Statistical Software.	73

LISTADO DE SIGLAS

Siglas orden alfabético	Significado
ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
CENIDET	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico
CIIDET	Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CRODE	Centro Regionalde Optimización y Desarrollo de Equipo
IES	Instituciones de Educación Superior
IMPI	Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual
IPN	Instituto Politécnico Nacional
ITToI	Instituto Tecnológico de Toluca
IFRP	Informe Final de Residencia Profesional
PNPC	Programa Nacional de Posgrados de Calidad
SEP	Secretaría de Educación Pública
SGC	Sistema de Gestión de Calidad
SNIT	Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos
TecNM	Tecnológico Nacional de México
UAM	Universidad Autónoma Metropolitana
UAS	Universidad Autónoma de Sinaloa

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Perfil de egreso de Ingeniería Industrial	92
Anexo B. Formato de Solicitud de Residencia (ITTOL SGC, s.f.).....	93
Anexo C. Encuesta de percepción de los empleadores	94
Anexo D.Resultado de la encuesta aplicada a empleadores respecto a las competencias genéricas desarrolladas por los residentes de Ingeniería Industrial	98
Anexo E. Datos de las variables para la prueba de correlación de Pearson	124

RESUMEN

La educación superior tecnológica en México desde su nacimiento, en particular de los Institutos Tecnológicos, ha estado caracterizada por la estrecha relación entre los planteles y el sector productivo, con la finalidad de desarrollar en los estudiantes aquellas habilidades que son requeridas por las empresas. El objetivo de la presente investigación es analizar las competencias genéricas desarrolladas por el estudiantado de la carrera de ingeniería industrial del Instituto Tecnológico de Toluca en el periodo de agosto-diciembre 2022 durante el proceso de residencia profesional, el cual es realizado en empresas de la zona. La investigación es de enfoque mixto y de tipo descriptivo, ya que se identificaron, clasificaron, contabilizaron y contrastaron las competencias que 40 residentes manifestaron haber desarrollado durante su estancia en la empresa, mediante el informe final de residencia profesional.

Asimismo se aplicó una encuesta a 71 empleadores de los residentes con el objetivo de recuperar su percepción respecto a las competencias genéricas que desarrollaron los estudiantes durante su estancia en la empresa, quienes informan que las competencias desarrolladas a lo largo de la residencia profesional son más de las que el residente declara, es decir, se logró, en la mayoría de los casos, cubrir más competencias ante los ojos de los empleadores, que las que percibe el estudiantado.

Se alcanza a concluir que las competencias que presentaron mayor representatividad, desde la perspectiva de los residentes de Ingeniería Industrial son las competencias genéricas como comunicación oral y escrita en su propia lengua, trabajo en equipo, capacidad de análisis y síntesis y liderazgo. Por lo que se logró identificar que la residencia es un medio vinculante entre la vida escolar y la vida laboral que permite fortalecer las competencias genéricas del estudiante de Ingeniería Industrial en el ITTol.

Palabras Clave: *Vinculación escuela-empresa, residencias profesionales, competencias profesionales, competencias genéricas.*

INTRODUCCIÓN

El Tecnológico Nacional de México creado en el año 2014, a partir del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos, se encuentra conformado por más de 250 Institutos Tecnológicos ubicados en toda la República Mexicana. En su decreto de creación señala como su primer objetivo proporcionar educación superior tecnológica. Para el desarrollo del presente trabajo se consideró relevante rescatar el décimo objeto, que es el diseño de modelos de vinculación con los sectores social, público y privado ya que, dichos modelos permiten al estudiantado que se encuentra cursando su último semestre de educación superior, la integración a la vida laboral mediante el proceso de residencia profesional (I.T. Toluca, 2023).

Dentro del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos, el ITTol nace en el año de 1974, con 4 carreras profesionales, entre ellas Ingeniería Industrial y durante estos años ha contribuido con el desarrollo productivo de las empresas y organizaciones del Valle de Toluca, siendo una profesión que ha evolucionado de la mano con las necesidades de las diferentes zonas industriales más próximas hasta las grandes empresas mundiales. Algo que ha permanecido constante como estrategia en la formación de los profesionistas de la Ingeniería Industrial, es su pronta integración a la vida laboral, mediante la estancia de un semestre en la industria como un medio para consolidar sus competencias profesionales y poner en práctica los conocimientos adquiridos en el aula. (I.T. Toluca, 2023)

Es así como el presente estudio se enfoca en aportar un análisis estadístico centrado en el proceso de residencia profesional de la carrera de Ingeniería Industrial durante el periodo agosto-diciembre 2022. Sin embargo, es importante mencionar que el presente estudio está centrado en el análisis de la manera en que la realización de las residencias profesionales incide en la consolidación de las competencias profesionales de los estudiantes de Ingeniería Industrial, en tanto que requieren un ambiente laboral real en el que se manejan sistemas de producción que necesitan del ejercicio y perfeccionamiento de sus competencias profesionales. La presente tesis está integrada por ocho capítulos, a saber:

En el capítulo I se abordan estudios y aportaciones realizadas en materia de competencias genéricas y de residencias o prácticas profesionales, elaboradas por diversos investigadores del tema, tal es el caso del artículo titulado “Análisis de competencias en las prácticas

profesionales supervisadas en la carrera de Ingeniería Industrial”, donde se hace mención de la importancia del análisis de las competencias desarrolladas en dicha carrera. (García & Zanfrillo, 2016)

El capítulo II presenta la importancia del Tecnológico Nacional de México, el devenir histórico del ITTol, el perfil profesional y la matrícula de Ingeniería Industrial a través de los últimos años, lo que permite aportar un marco histórico contextual en el que se realiza la tesis.

Con la finalidad de presentar una descripción detallada de la problemática que se aborda en esta investigación, se han desarrollado los elementos de justificación, beneficiarios, el objetivo general y los objetivos específicos, así como la hipótesis y pregunta central de investigación, la cual plantea buscar una respuesta a si la residencia profesional bajo el enfoque de la vinculación empresa-ITToluca contribuye a la consolidación de las competencias del estudiantado de la carrera de Ingeniería Industrial. Respecto a esta última también se desglosan las variables de investigación y se precisan los alcances y limitaciones, todo ello se encuentra en el capítulo III.

Como Marco Teórico-Conceptual (Capítulo IV) se ha incluido la revisión de diversos autores para dilucidar los conceptos de vinculación, residencia, así como el concepto y la clasificación de competencias, de manera general, para finalmente cerrar en las competencias a desarrollar por la Ingeniería Industrial.

En el Capítulo V se describen los elementos metodológicos de la investigación. Para ello se explica que la investigación es de enfoque mixto con tipo descriptivo y transversal, con un diseño no experimental, por lo que se incluyen los temas de tipo de estudio, el diseño de la investigación, que precisa las etapas secuenciales que incluyó este trabajo, ya que se decidió retomar el análisis de las competencias genéricas incluidas en los informes finales de Residencia Profesional de Ingeniería Industrial y contrastar ese análisis con la percepción de los empleadores respecto a las competencias genéricas desarrolladas por los estudiantes residentes.

El Capítulo VI muestra el análisis de los datos derivados de la aplicación de la metodología de la investigación, lo cual implicó la revisión detallada de los informes finales de residencia profesional, para identificar las competencias genéricas que los residentes manifestaron haber

desarrollado, lo cual fue contrastado por la visión de los empleadores respecto a qué competencias genéricas desarrollaron, este análisis se realizó a partir de la estadística descriptiva con apoyo de la herramienta Excel.

Derivado del análisis de datos y su fundamentación teórica, es posible presentar las Conclusiones de la investigación, en el Capítulo VII, entre las que destacan que los residentes tienen una percepción limitada de las competencias genéricas desarrolladas, mientras que los empleadores alcanzan a identificar que los residentes desarrollan casi un 95% de las competencias genéricas planteadas en el perfil del Ingeniero Industrial.

Finalmente, en el capítulo VIII a manera de propuesta, se plantean modificaciones al Procedimiento de Residencias Profesionales del ITToluca, en especial se incluyen dos instrumentos para sistematizar la valoración de la percepción de las competencias genéricas, sugiriendo sean requisitadas por los residentes y por los empleadores, esto con el fin de identificar las competencias débiles y poder trabajar en los planes de estudio y desarrollo de la especialidad contemplando que en las asignaturas se consideren dichas competencias, teniendo como beneficio el egreso de estudiantes que cumplan con los requerimientos de la industria y sean más atractivos para el mundo laboral.

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES

Esta investigación se desarrolla como resultado de la necesidad de contar con un análisis que provea al ITTol, específicamente a la carrera de Ingeniería Industrial, de datos que contribuyan a la Mejora Continua de sus Planes de Estudio, esto con el fin de contar con egresados que satisfagan las necesidades del sector laboral.

Para el desarrollo de este trabajo fue necesario revisar las investigaciones anteriormente realizadas que se relacionan con el problema y los temas planteados como: las competencias, residencias profesionales, percepción de los empleadores, mejora de los procedimientos del SGC, para lo cual se consultaron diversos documentos y tesis de diversos grados académicos, en donde el desarrollo de competencias se interpreta como una necesidad prioritaria y urgente por parte de las instituciones de educación, que deben de ofrecer las herramientas para lograr esa finalidad, pero partiendo más allá de buenas intenciones. Se observa que los estudiantes de nivel profesional, no cumplen con su objetivo formativo en términos de competencias, afirmación que refrenda la institución educativa, en este caso, la Facultad de Trabajo Social de la UAS, campus Los Mochis y consecuentemente, se advierte una carencia formativa en el Modelo Educativo. (Rojo, 2019)

Otros documentos consultados abordan el tema de como las competencias tienen influencia en el periodo de las prácticas profesionales para la correcta inserción en la vida laboral (Guim & Marreno, 2022) así como el análisis de las competencias en las prácticas profesionales resultan ser una herramienta poderosa para la revisión de Planes de Estudio que se adapten a las necesidades del empleador. (García & Zanfrillo, 2016)

1.1 Competencias desarrolladas en las prácticas/residencias profesionales

"El análisis derivado de las competencias clave para laborar que las empresas demandan en su personal, demuestra que las universidades desarrollan competencias en el estudiantado en menor nivel que el requerido por las empresas" (Guim & Yaimary, 2022) muestra que las prácticas pre profesionales contribuyen a desarrollar las competencias laborales para la inserción laboral y tiene implicancias prácticas ya que los directivos de las universidades pueden utilizar las prácticas pre profesionales para desarrollar competencias laborales de los estudiantes.

Por otro lado, (García & Zanfrillo, 2016) menciona, que las competencias genéricas que se observan en la reflexión del estudiante sobre la práctica realizada se agrupan en instrumentales, interpersonales y sistémicas; constituyendo elementos comunes a la gran mayoría de las titulaciones de educación superior. Entre las competencias instrumentales cognitivas como la capacidad de comprensión y el empleo de ideas y pensamientos, se encuentran los argumentos que sostienen la reflexión del futuro profesional sobre el conocimiento de las operaciones de las organizaciones y la relación entre la teoría y la práctica.

También menciona acerca de la importancia que conceden los estudiantes a través de sus informes, en las competencias que no se basan en el uso o desarrollo tecnológico sino en aquellas que más se requieren en estos nuevos entornos, complejos y dinámicos, específicamente las competencias interpersonales, tanto sociales como individuales. La pluralidad de opiniones así como la profundidad de las mismas expone el interés de los estudiantes en expresar sus opiniones y sentimientos sobre el cumplimiento de las tareas asignadas, así como la interacción que manifiestan en la integración de grupos o equipos de trabajo a través de la cooperación y colaboración entre los miembros. En suma, los estudiantes se identifican en general, como un miembro del grupo, con una presencia relevante donde su opinión es requerida y valorada.

A menudo, la incorporación de competencias de investigación formativa en los estudiantes de pregrado se basa primeramente en reflexiones teóricas. A pesar de ello existen escasas experiencias que demuestren su desarrollo efectivo. Por lo tanto, para abordar esta brecha, se llevó a cabo una investigación que demostró la importancia de las evaluaciones de impacto en la educación superior (Arias y otros, 2019). Dichas evaluaciones permitieron un monitoreo permanente del cumplimiento de los objetivos de formación y responsabilidad social universitaria. Realizando así un seguimiento de un elevado número de estudiantes en prácticas profesionales, lo que respalda la validez externa de los resultados obtenidos.

1.2 Las competencias como necesidad en las instituciones de educación

El desarrollo de competencias se interpreta como una necesidad prioritaria y urgente por parte de las instituciones de educación, que deben de ofrecer las herramientas para lograr esa finalidad, pero partiendo más allá de buenas intenciones. Se observa que los estudiantes de

nivel profesional, no cumplen con su objetivo formativo en términos de competencias y, consecuentemente, se advierte una carencia formativa en el Modelo Educativo (Rojo, 2019).

Con relación al tema de competencias en la educación superior en México, la educación basada en competencias es una orientación educativa que pretende dar respuestas a la sociedad del conocimiento (Noriega y otros, 2014). En la actualidad la educación necesita una visión congruente con las competencias que las instituciones de educación forzosamente requieren para que los docentes, a través de la práctica pedagógica, puedan confrontar las exigencias en el siglo XXI. En este marco, la evaluación de las competencias determina aquello específico que se va a desempeñar o construir y se basa en la comprobación de la capacidad de construirlo o desempeñarlo.

Por otra parte, se reconoce que existe una relación entre las características del programa de prácticas, la satisfacción con las prácticas y el impacto percibido de las prácticas respecto al desarrollo competencial percibido por los propios estudiantes, controlando las características sociodemográficas y las características de la escuela de prácticas, esto con el fin de poder digerir de forma más tangible, las necesidades existentes con respecto a las competencias. (Cortés, 2016)

1.3 Autoconsciencia en el desarrollo de competencias

La autoconsciencia se considera una herramienta en el desarrollo de competencias y habilidades blandas en los estudiantes durante sus prácticas profesionales al ser beneficiados a partir del autoconocimiento o la conciencia de uno mismo. Dicha capacidad es importante debido a que permite al docente llevar a cabo un seguimiento personalizado al desarrollo del estudiante, empoderándolo también para que él sea el actor principal en su crecimiento. (Alfaro, 2022)

De esta manera, dentro de los entornos virtuales o híbridos, no existe el mismo contexto idóneo para el aprendizaje y desarrollo de competencias, por lo tanto, aborda una metodología de un sistema híbrido en pasantías que permite al estudiantado desarrollar competencias aún más notorias que en años anteriores bajo el esquema presencial como tener una mayor responsabilidad de autogestión y una mayor necesidad de lograr una comunicación efectiva.

La metodología para abordar esto tuvo dos componentes principales: una bitácora digital en plataforma de trabajo colaborativo mural y sesiones de seguimiento dos veces por semana.

Otro aspecto importante que se cubre con las prácticas profesionales es el hecho de que estas preparan a los estudiantes universitarios para la empleabilidad como un espacio idóneo para formar en dicha competencia. Se reconoce que la búsqueda de empleo resulta compleja para los estudiantes, por lo tanto, es fundamental proporcionarles las competencias, herramientas y recursos necesarios para planificar esta acción. Es crucial que dicha preparación esté siempre en sintonía con la situación y las demandas del contexto en el que viven, de manera que puedan enfrentar los desafíos y exigencias del mundo laboral con éxito (Ruíz y otros, 2019).

Podemos concluir que el desarrollo de competencias debe ser contemplado desde el diseño de los Planes de Estudio y de la Especialidad, con la finalidad de ir forjando al estudiantado a lo largo de la duración de su carrera con éstas, y asegurar que en el momento de su inserción al mundo laboral, los empleadores perciban la aplicación de las competencias en cada una de las actividades que realizan en el periodo de la residencia profesional.

CAPÍTULO II. MARCO HISTÓRICO - CONTEXTUAL

En materia de educación superior tecnológica del país, existen universidades públicas de alto renombre, como son el Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Universidad de Chapingo o la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), sin embargo, sin la existencia del Tecnológico Nacional de México (TecNM), este país no hubiera sido capaz de impulsar el desarrollo de las regiones con las y los ingenieros emanados de este gran sistema de institutos tecnológicos presentes en todo el territorio nacional, que, al convertirse en el 2014 en un órgano desconcentrado con capacidad de gestión autónoma de la Secretaría de Educación Pública (SEP), del gobierno federal, le permitió ser reconocida como la cuarta universidad pública, la cual nació hace 75 años y actualmente cuenta con una matrícula de más de 600 mil estudiantes convirtiéndose en la institución de educación superior más grande de Iberoamérica, al dar cobertura al 13% de la población de educación superior del país, donde se forman 4 de cada 10 ingenieros en sus aulas, pero que además, logra que su comunidad egresada sea contratada durante apenas los 6 meses de haber terminado su carrera dentro de la profesión que estudiaron, lo cual no es un resultado fortuito sino producto del trabajo permanente que ha hecho este sistema de institutos tecnológicos hermanos que bajo una reflexión permanente asegura la pertinencia y calidad de sus programas académicos que imparte, en su mayoría relacionados con la ingeniería, como es el caso del programa de Ingeniería Industrial, ofertado en el ITTol.

Siendo Ingeniería Industrial una de las carreras de nivel superior más demandadas del ITTol, es un ejemplo de cómo han sido consideradas en el plan de estudios las reflexiones y políticas públicas, como es el documento publicado en 2012, “Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales”, en el que quedaron plasmadas las experiencias de docentes, investigadores, empleadores y autoridades, y que a su vez quedaron reflejadas en los programas académicos de la oferta educativa que se imparte en el TecNM, destacando principalmente por la formación y el desarrollo de competencias profesionales de sus egresados, y con lo cual se sentaron las bases para la mejora continua de la formación de futuros profesionistas, para lograr estar acordes a las necesidades de la sociedad tan cambiante y que además exige, una visión de profesionistas con ética, humanismo, socialmente responsable y que asegure un mundo sostenible y sustentable con equidad, igualdad y justicia para todo ser vivo.

2.1 Descripción general del TecNM

El Tecnológico Nacional de México (TecNM), se conforma de 254 institutos tecnológicos, de los cuales 126 pertenecen a la federación y 122 son descentralizados. Cuenta con 6 centros, 4 de ellos Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE), un Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) y un Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET)

Los primeros institutos tecnológicos surgieron en 1948 en Durango y Chihuahua, con el objetivo de impulsar la ciencia y tecnología a nivel regional, y con el tiempo se fueron creando hasta lograr tener cobertura en todo el país; sin embargo, antes dependían de la Secretaría de Educación Pública del Gobierno Federal, a través del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNIT).

Fue a partir del 23 de Julio de 2014 que, por decreto presidencial, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación la creación del TecNM, para sustituir a la unidad administrativa del SNIT como órgano desconcentrado autónomo de gestión de la SEP. Oferta actualmente 43 programas de licenciatura y 110 de posgrado (14 especializaciones, 70 maestrías y 26 doctorados), en su mayoría relacionadas con la ingeniería. Cuenta con más de 29 mil 579 catedráticos, 877 de profesores investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores y tienen más de 752 programas de licenciatura acreditados por su calidad (I.T. Toluca, 2022).

Misión del Tecnológico Nacional de México

“Formar integralmente profesionales competitivos de la ciencia, la tecnología y otras áreas de conocimiento, comprometidos con el desarrollo económico, social, cultural y con la sustentabilidad del país”.

Visión del Tecnológico Nacional de México

“El TecNM es una institución de educación superior tecnológica de vanguardia, con reconocimiento internacional por el destacado desempeño de sus egresados y por su capacidad innovadora en la generación y aplicación de conocimientos”
(I.T. Toluca, 2022)

Cabe mencionar, que el total de los programas académicos de licenciatura y posgrado del TecNM, son los mismos para todos los institutos tecnológicos, con excepción de la especialidad (último semestre de cada programa) diseñada de acuerdo a las necesidades de cada región, de tal forma que permite la movilidad del estudiantado entre los 254 tecnológicos hermanos del país, ya sean del orden federal o descentralizado. En cifras del sitio oficial de la Dirección General del TecNM, se determina que ha sido precisamente la comunidad de egresados quienes han dado renombre al TecNM, con miles de historias de éxito, ocupando altos cargos en empresas trasnacionales o incluso, emprendiendo y consolidando grandes empresas de renombre internacional.

Asimismo, en cada uno de los 254 institutos tecnológicos, se han desarrollado proyectos de investigación acreedores a premios estatales, nacionales e internacionales; convirtiéndose en un aliado estratégico del Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI). Una de las más grandes virtudes del TecNM, ha sido la formación de ingenieros e ingenieras requeridas por la industria en cada una de las regiones del país, que por su alto nivel académico logran insertarse en el mercado laboral durante los primeros 6 meses de haber egresado, ya que desde su residencia profesional son detectados como talento humano, altamente valorado por diversos sectores productivos, entre ellos el industrial.

2.2 Breve descripción de la historia del ITToluca

Su origen se remonta al 1° de septiembre de 1972, cuando se funda el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos no. 137. Dos años después, por acuerdo presidencial del Lic. Luís Echeverría Álvarez, el 4 de septiembre de 1974 se transforma en el Instituto Tecnológico Regional de Toluca, siendo el plantel número 28 creado del ahora TecNM, antes SNIT.

Con instalaciones en el municipio de Metepec, el ITTol, se estableció en el Valle de Toluca, en donde, desde aquellos años comenzaron a desarrollarse los primeros parques industriales. En un principio, se ofertaron estudios de bachillerato a nivel técnico en: Laboratorista Químico, Mantenimiento y Electrónica, sin embargo, tan solo a un año de crearse se comenzó a ofertar estudios a nivel superior en 3 ingenierías con especialidad: Industrial en Producción, Industrial Química y Electromecánica con las especialidades de Planta y mantenimiento, Administración, producción y diseño, respectivamente.

En 1982 se convirtió en ITTol, dejando el término de regional, dado que ahora era generador de profesionistas no tan solo para la zona sino para todo el Estado de México, además de solo ofertar estudios de nivel licenciatura. Fue en 1983, cuando se ofreció la modalidad abierta de la carrera de Ingeniería Industrial.

Actualmente se ofertan 9 ingenierías de nivel licenciatura: Industrial, Electromecánica, Electrónica, Mecatrónica, Gestión Empresarial, Logística, Química, Sistemas Computacionales y Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Además, ofrece la licenciatura de Ingeniería Industrial en la modalidad a distancia, la cual se ha convertido después de la pandemia en una opción que ha incrementado su demanda, pues es una alternativa para quienes desean seguir estudiando a la distancia.

Asimismo, el ITTol, cuenta con 3 posgrados: la Maestría en Ciencias Ambientales y Maestría en Ciencias de la Ingeniería; y el Doctorado en Ciencias Ambientales, todas registradas en el PNPC del CONACYT. Cuenta con una matrícula de 5 mil 955 alumnos de nivel licenciatura, siendo 1,062 de Industrial sistema escolarizado (ocupando el mayor número de matrícula del total de las licenciaturas) y 168 del sistema a distancia; 67 de posgrado; 239 docentes, 116 administrativos. (I.T. Toluca, 2022).

Hoy en día, el ITTol tiene una infraestructura de 36 edificios con 53 laboratorios, 6 talleres, 4 unidades académicas y una unidad de gestión y desarrollo institucional Así como 113 aulas, un centro de Idiomas y un centro de información.

MISIÓN del Instituto Tecnológico de Toluca

Ofrecer servicios de Educación Superior Tecnológica con calidad, equidad y pertinencia, orientados a la formación integral del ser humano mediante la oferta de programas educativos acreditados y que promuevan el desarrollo sustentable para la conformación de una sociedad justa y humana.

VISIÓN del Instituto Tecnológico de Toluca

Ser una Institución de Educación Superior Tecnológica basada en valores y reconocida por ofrecer un servicio de calidad, mediante el desarrollo sostenido,

sustentable y equitativo de su entorno y a través del alto desempeño de su personal (I.T. Toluca, 2022).

Al paso de los años, el ITTol, ha marchado con una evolución en sus programas de estudio que inicialmente fueron de bachillerato técnico, hasta llegar a la formación de nuevos cuadros de investigadores de nivel posgrado, lo cual le permitió responder de manera decidida a la modernización de la planta productiva con egresados de la más alta calidad y competitividad en el ámbito científico y tecnológico con una educación integral que les facultó y potenció para el óptimo desarrollo personal, familiar y profesional.

2.3 Modelo Educativo del TecNM

El “Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales”, desplegado en el año 2012, es resultado de los trabajos realizados por un grupo de académicos y directivos del TecNM, quienes partieron de la recuperación de experiencias educativas institucionales derivadas del proceso de diseño e innovación curricular y la reflexión propositiva de nuevos enfoques en la educación, hasta concretarse en el presente Modelo, como la alternativa óptima del TecNM para responder a las demandas sociales mencionadas, donde se indica que:

“... la educación es un componente innegable de la vida democrática del país para lograr una distribución más justa y equitativa de los bienes y los beneficios, al llevar oportunidades educativas a las comunidades y sectores menos favorecidos, garantizando el acceso y la permanencia de los jóvenes estudiantes de las clases sociales más vulnerables, así como a las regiones donde predomina la población indígena, a fin de disminuir las brechas sociales y económicas y promover la equidad (DGEST, 2012).”

Dicho Modelo orienta el proceso educativo central en la formación de profesionales que impulsen la actividad productiva para las regiones, como fue el máximo objetivo desde la creación de los primeros institutos tecnológicos en el país, asimismo el impulsar la investigación científica, la innovación tecnológica, la transferencia de tecnologías, la creatividad y el emprendimiento, con lo cual poder alcanzar el máximo desarrollo de las sociedades.

Fue estructurado bajo un enfoque de formación y desarrollo por competencias profesionales, regido por la premisa de formar capital humano de alto nivel capaces de responder a los requerimientos no solo a nivel nacional sino internacional, caracterizado por un vertiginoso desarrollo de la ciencia y la tecnología; además de considerar el proceso educativo con base en los fundamentos filosóficos, académicos y organizacionales del TecNM vigentes a esa fecha, también responde a las políticas sectoriales de educación superior trazadas por el Gobierno Federal, como son: elevar la calidad y buscar su excelencia e internacionalización; fomentar la cooperación institucional; facilitar la movilidad y el intercambio académicos en los ámbitos nacional e internacional; alentar la comparabilidad, competitividad y compatibilidad de planes y programas de estudio; estimular la innovación de enfoques y prácticas en el aprendizaje y el desarrollo de competencias; fortalecer los procesos de evaluación, y mantener la mejora continua de los servicios educativos.

Ante este panorama, el rediseño del Modelo instó a una profunda reflexión sobre el quehacer institucional del TecNM, no tanto en lo referente a la estructuración en procesos del propio Modelo y su probado enfoque integral y humanista, sino en cuanto a la generación de propuestas didácticas, de evaluación, de formación docente y trabajo académico colegiado, con una nueva definición de alternativas de organización y gestión administrativa, de vinculación e investigación que conlleve a una acción renovadora de aspectos fundamentales: pertinencia, valor y vigencia del Modelo, también fue diseñado con la capacidad de ir enriqueciéndose de acuerdo a la realidad cambiante del entorno social y productivo en los ámbitos local, regional, nacional e internacional.

A continuación, se presentan los principales conceptos de este Modelo Educativo, especialmente a lo que se refiere a una formación por competencias, un tema que en la actualidad es motivo de debate, pero que, al estar sustentado desde una dimensión filosófica, académica y organizacional, bajo un esquema de formación integral, pudo aterrizar en la configuración de los programas académicos como es el caso de Ingeniería Industrial, donde se puede constatar cómo está presente este modelo educativo propuesto en aquel entonces.

En cuanto a la dimensión filosófica, sus principios se basan en considerar al ser humano como persona con identidad propia, única e irreplicable, que es autónomo, pero también interdependiente, con consciencia de sí mismo y el universo y su entorno, en constante

evolución y búsqueda del conocimiento, la felicidad, la justicia y la autorrealización, pero ante todo capaz de transformar su entorno y trascender con su accionar. La persona tiene pensamiento crítico, se forma para la vida, es analítico, reflexivo y ético, capaz de perfeccionar sus capacidades intelectuales, emocionales, culturales y físicas, lo cual le impulsa a adquirir y desarrollar competencias profesionales con las cuales logrará afrontar y resolver problemáticas de su entorno por medio de procesos mentales y acciones complejas y precisas. En conclusión, la educación es un proceso continuo de enseñanza-aprendizaje, que de forma integral potencia las capacidades del ser humano para "...aprender a ser, aprender a pensar, aprender a hacer, aprender a aprender y aprender a convivir como individuo auto reflexivo, ciudadano consciente y solitario, y profesional responsable que participa en el desarrollo sustentable y en la solución de problemas reales, con la finalidad de vivir en plenitud (DGEST, 2012)"

Parte importante de esta dimensión filosófica es anteponer la formación del individuo para tener una vida de calidad para sí mismo y los demás acorde a su entorno, con plena consciencia de sus derechos y obligaciones como ente social y como TecNM, convertirse en pilar del desarrollo sostenido, sustentable y equitativo para el país, al ofrecer una educación superior tecnológica de calidad, con cobertura en todo México, de forma pertinente y equitativa para la generación de una sociedad más justa y humana, con una visión ética y humanista.

En cuanto a la dimensión académica, se considera el plano social, es decir que corresponde a un contexto económico, social, cultural y política de un momento particular, un plano psicopedagógico, donde los procesos de aprendizaje, contenidos y estrategias didácticas y de evaluación sustenta la dinámica académica; un plano curricular, donde el trabajo de las academias son fundamentales como agentes que activan los planes y programas según las exigencias sociales; y también la formación de capital humano para la investigación.

En lo que se refiere particularmente a la formación y desarrollo de competencias profesionales, que es precisamente donde el modelo educativo del TecNM, puso especial interés, se entiende como competencia profesional desde lo académico, como aquellas cuyo objetivo es que el individuo "... adquiera, valore, integre y aplique de forma estratégica un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes que den sustento a un desempeño pertinente, eficiente y adaptable ante escenarios laborales heterogéneos y cambiantes" (DGEST, 2012)

Lo anterior se podría resumir en que las cualidades académicas son poder manejar y aplicar conocimientos formales, realizar pensamientos complejos, poder desarrollar estrategias de acción y solucionar problemas reales, además de tener capacidad de decisión y actuación de forma eficiente, oportuna y con ética en toda situación que se le presente en su vida laboral desde el ámbito de su profesión.

En el plano psicopedagógico, la formación es por competencia genéricas (es decir, aquellas que son comunes a todas las profesiones y que permiten que el estudiante aprenda y actúe con autonomía y ética), y las competencias específicas (aquellas que son propias de cada profesión), aplicables en ambos un proceso de aprendizaje, contenidos del programa (donde se desprenden los contenidos conceptuales del saber, contenidos procedimentales del saber hacer, y los contenidos actitudinales, del saber ser), relación estudiante-docente, estrategias didácticas e instrumentos de evaluación.

De esta forma, es desde el plan de estudios desde donde se revalora el saber hacer, asignando un mayor número de créditos a lo relacionado, en este caso, a prácticas de laboratorio, talleres y residencia profesional, además de actividades extraescolares y complementarias, que coadyuvan a una formación integral competente para el entorno.

Es así como egresados del TecNM, logran un perfil de egreso académico competente y de calidad y con capacidad de decisión y actuar con criterio, de forma ética, oportuna y eficiente, siempre acorde a un mundo cambiante dado que también se fomenta la actualización permanente ya como profesionistas.

Dentro de las competencias profesionales de los egresados del TecNM se pueden mencionar: Cualidades académicas, práctica profesional, manejo y aplicación de conocimientos formales, capacidad de decidir y actuar de forma eficiente, oportuna y ética en toda situación, pensamiento complejo, estrategias de acción, solución a problemas.

2.4 Marco Institucional del programa educativo de Ingeniería Industrial

A continuación, se presenta un análisis del programa académico de Ingeniería Industrial, en el cual se puede constatar esta perspectiva del nuevo Modelo Educativo del TecNM, aunque es menester señalar, que debido a la flexibilidad con el que se realiza, el propio sistema exige a

todos los institutos tecnológicos a la revisión de la pertinencia de las especialidades que oferta, las cuales deben modificarse cada 2 años, de tal modo que la revisión continua del perfil de egreso y los objetivos educacionales de cada programa es un ejercicio continuo de las academias. Es importante destacar que en este proceso de revisión deben participar los empleadores y egresados, lo cual garantiza la pertinencia de estos, independientemente de que este ejercicio también forme parte del proceso de acreditación del programa académico.

El objetivo del programa académico de Ingeniería Industrial es: “Formar profesionistas en el campo de la Ingeniería Industrial, líderes, creativos y emprendedores con visión sistémica, capacidad analítica y competitiva que les permita diseñar, implementar, mejorar, innovar, optimizar y administrar sistemas de producción de bienes y servicios en un entorno global, con enfoque sustentable, ético y comprometido con la sociedad” (I.T. Toluca, 2022) Precisamente, por su perfil profesional (ver Anexo A), es que resulta relevante su inmediata incorporación a entornos laborales que presenten sistemas de producción a mejorar.

En la página oficial del ITTol, se encuentra publicado el programa académico de Ingeniería Industrial, en el que se describen los atributos de egreso como es que sepan resolver problemas acordes a su perfil profesional en materia de manufactura, calidad, productividad, gestión logística, seguridad industrial y cuidado al medio ambiente, además de hacer procesos adecuados de diseño de ingeniería, experimentación de procesos y contar con una especialidad. Entre las habilidades blandas están el comunicarse efectivamente, saber trabajar en equipos interdisciplinarios, así como también reconocer sus responsabilidades tanto éticas como profesionales¹.

2.4.1 El programa de Ingeniería Industrial

En el periodo enero-diciembre 2022, la matrícula del programa educativo de Ingeniería Industrial del ITTol ascendió a 1230 estudiantes, en sus modalidades escolarizado y a distancia. (I.T. Toluca, 2022) Es importante hacer notar que este programa de Ingeniería ha sido el de mayor matrícula en los últimos 10 años, tal como se puede observar en la Tabla 1.- Histórico de la Matrícula del Programa Educativo de Ingeniería Industrial, llegando a representar de manera constante más del 20% de la matrícula total del IITol.

¹ Véase Anexo A. Misión, Visión, Objetivo de especialidad y Perfil de egreso de Ingeniería Industrial

Tabla 1

Histórico de la Matrícula del Programa Educativo de Ingeniería Industrial (ITTOL, 2018)

Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Matrícula I.I.	818	871	970	987	1154	1148	1222	1219	1267	1284	1230
Porcentaje	19%	21%	22%	21%	23%	24%	25%	22%	22%	21%	21%
Matrícula Total	4224	4190	4456	4803	4920	4804	4935	5505	5823	6059	5955

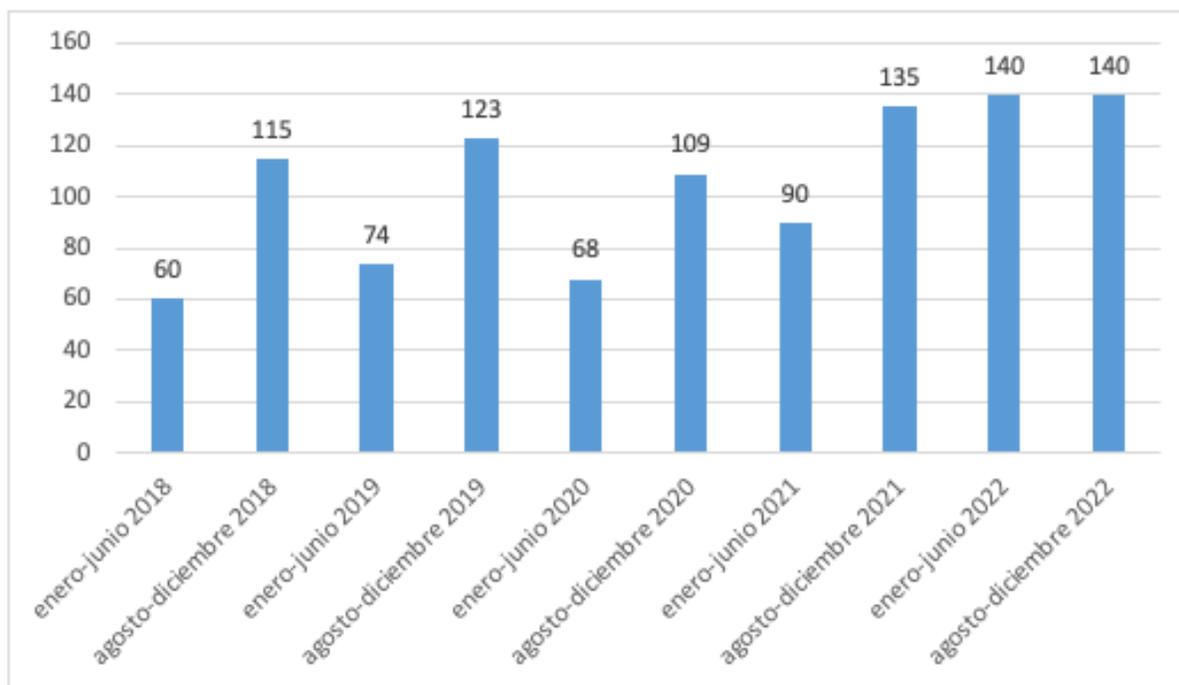
Nota: Elaboración propia a partir del Informe de Rendición de Cuentas de conclusión de la administración 2012-2018 y los Prontuarios de los años 2019, 2020 y 2022.

2.4.2 Residencia Profesional de Ingeniería Industrial del ITToluca

De acuerdo con información extraída de la base de datos del SIA WEB, que se alimenta del formato de solicitud de residencia, se cuenta con un total de 1054 registros correspondientes a los proyectos de residencia profesional de la carrera de Ingeniería Industrial escolarizado del año 2018 al 2022, como se muestra en la Figura 1.

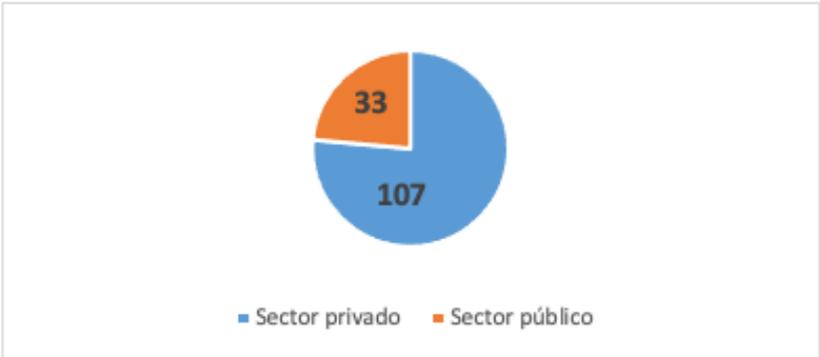
Figura 1

Residencias profesionales registradas por semestre correspondientes a Ingeniería Industrial. (Elaboración propia a partir de información proporcionada por la Coordinación de Ingeniería Industrial, 2023)



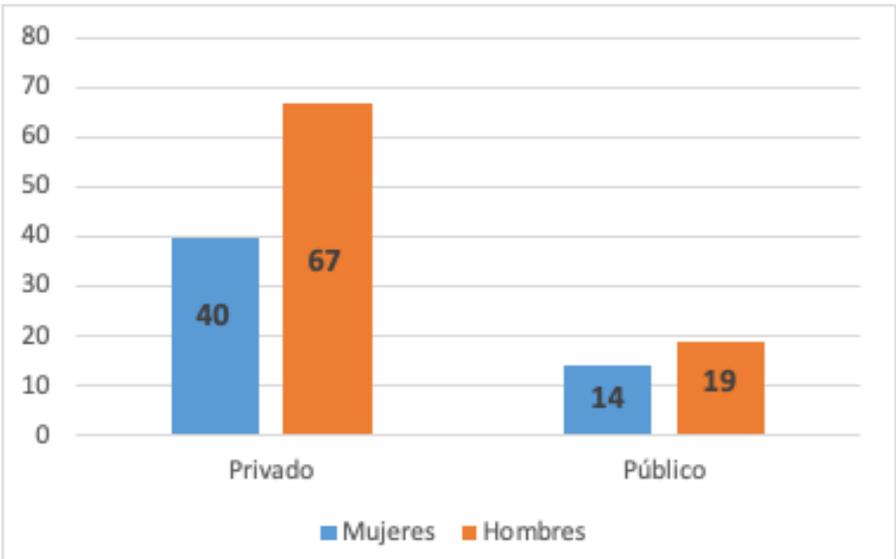
Al hacer el análisis de las 140 solicitudes de residencia del semestre agosto-diciembre 2022 se pudo observar, en lo relacionado con el sector en donde se llevaron a cabo que 107 corresponden a organizaciones del sector privado y 33 al sector público, es decir, 76% y 24% respectivamente. Ver Figura 2.

Figura 2
Análisis de Residencias Profesionales por sector. (Elaboración propia, 2023).



En lo que respecta a la segregación entre hombres y mujeres que cursaron su residencia en el semestre agosto-diciembre 2022, tenemos como resultado que en el sector privado los hombres ocuparon un 63% y las mujeres un 37%, y en el sector público 56% y 44% respectivamente. Ver Figura 3.

Figura 3
Segregado de hombres y mujeres en Residencia Profesional por sector en el semestre agosto-diciembre del año 2022. (Elaboración propia, 2023)



En el año 2022, se identificaron 108 organizaciones, de las cuales 10 de ellas son las más representativas por el número de residentes que llevaron a cabo su proyecto en las mismas, siendo las 3 con más demanda: Robert Bosch México Sistemas Automotrices S.A. de C.V. con 24 residentes, Bocar Servicios, S.A. de C.V. con 9 y Gates Rubber de México, S.A. de C.V. con 9 (Ver Tabla 2).

Tabla 2

Organizaciones representativas donde se realizaron Residencias Profesionales de Ingeniería Industrial 2022 (Elaboración propia)

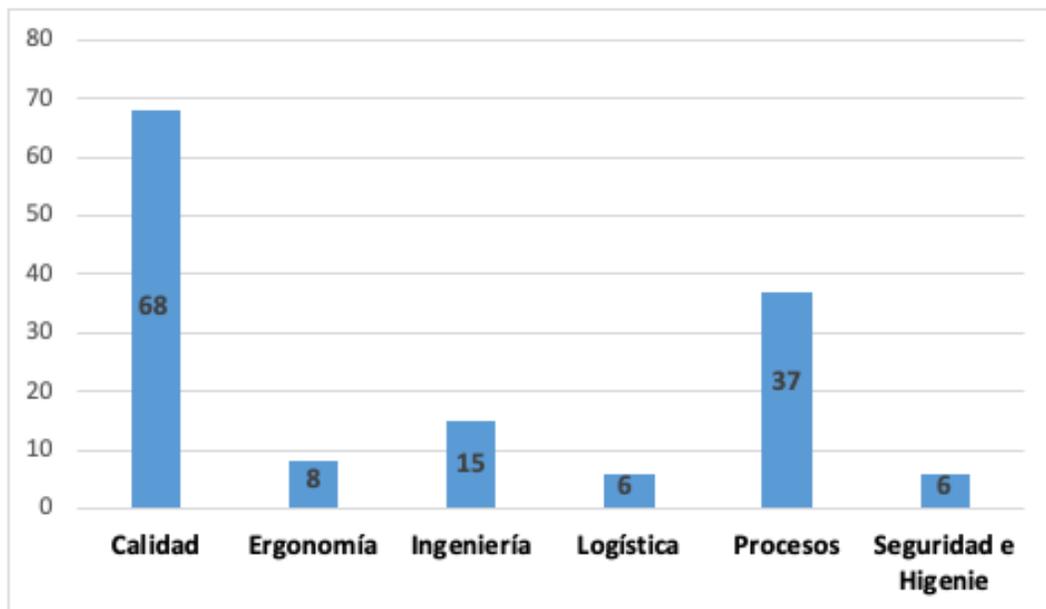
Empresa	Número de Residentes
Aerzen México S.A de C.V	2
Ancor Rigid Plastics	1
ARPEMA Plásticos S.A. de C.V.	1
Bocar Servicios, S.A. de C.V.	9
Daimler Vehículos Comerciales S de RL de CV	3
Dysal S.A.P.I. de C.V.	3
Firmenich de México, S.A. de C.V.	6
Gates Rubber de México, S.A. de C.V.	9
Gelita México S. de R.L. de C.V.	4
General Motors de México, S de R de CV	4
Grupo Mayapack S.A de C.V.	3
Hockey Exportprint S.A. de C.V.	6
Manufacturera de Cigüeñales de México, S.A. de C.V.	5
Marelli Toluca México, S. de R.L. de C.V.	5
Nissan Mexicana SA de CV	3
Productos Alimencios La Moderna S.A. de C.V.	3
Robert Bosch México Sistemas Automotrices S.A. de C.V.	24
Sealed Air de México Operations, S. de R.L. de C.V.	6

Stellantis México S.A. de C.V.	4
Valeo Sistemas Eléctricos, S.A. de C.V.	7
Vibracoustic de México, S.A. de C.V.	7
Total	108

Nota: Elaboración Propia

De los 140 residentes registrados en proyectos desarrollados durante el semestre agosto-diciembre 2022, 68 se realizaron en el área de Calidad, 8 en Ergonomía, 15 en Ingeniería, 6 en Logística, 37 en Procesos, y 6, en Seguridad e Higiene; como se puede observar en la Figura 4. Áreas de Desarrollo de Residencia Profesional.

Figura 4
Áreas de desarrollo de Proyecto de Residencia



Como ya fue desarrollado en el presente capítulo, la carrera de Ingeniería Industrial es la carrera con mayor número de estudiantes de las 9 ofertadas por el ITToluca y además una de las que ha sido ofertada por casi 50 años de existencia del Tecnológico, por lo que esta investigación es de suma relevancia, al ofrecer el análisis de las competencias genéricas que han sido fortalecidas por los residentes en las organizaciones en las cuales se incorporaron

en la etapa de enlace entra la vida áulica y la vida laboral, y con ellos alcanzar a identificar aquellas competencias que es posible fortalecer, dado que las competencias genéricas son aquellas que le permitirán al egresado de la ingeniería industrial adaptarse a cualquier ámbito de trabajo y afrontar los diferentes retos que se le presenten.

A lo largo de los años, hemos observado que la cantidad de residentes ha ido en aumento y el Sector Privado es quien más presencia ha tenido para el desarrollo de residencias profesionales.

CAPÍTULO III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales fue concebido bajo la premisa de que los profesionales egresados de los Institutos Tecnológicos “sean personas que aprenden en la vida y para la vida [...] comprometidos con el desarrollo de su comunidad y del país” (DGEST, 2022). Se entiende que la frase “aprenden en la vida” involucra ese momento de enlace entre la vida de las aulas y la vida laboral, que para el TecNM es la residencia profesional. Por eso es de suma importancia emprender la presente investigación, que considera el Informe de Residencia Profesional como un documento valioso del cual hay que recuperar el discurso de los residentes respecto a las competencias genéricas que han desarrollado. De hecho, se ha observado que el informe representa una prueba de que el estudiante de ingeniería industrial ha continuado su aprendizaje en la vida y para la vida, de manera que el problema central a abordar es la falta de sistematización en la identificación de tales aprendizajes que en el modelo educativo se denominan competencias genéricas.

3.1 Justificación

La Educación Superior en México tiene un papel relevante para la formación de las personas que estarán en posibilidad de alcanzar los grandes retos que presenta la economía actual del país. Tal como ha sido señalado en el Documento de la Unesco “Futuros de la Educación Superior” la educación superior tiene la gran responsabilidad de dotar a las personas de los conocimientos y las capacidades necesarias para participar eficazmente en el desarrollo económico y social, no sólo del país, sino de la región y del mundo” (UNESCO, 2022). En ese sentido, el ITTol cuenta con la estrategia educativa denominada Residencia Profesional “de carácter curricular, que permite al estudiante emprender un proyecto teórico-práctico, analítico, reflexivo, crítico y profesional; con el propósito de resolver un problema específico de la realidad social y productiva, para fortalecer y aplicar sus competencias profesionales” (TecNM, Itsmo, 2020). Precisamente, la residencia permite que el estudiantado fortalezca sus capacidades, llamadas en el TecNM competencias y, de esta manera, contribuir al desarrollo económico y social del país. Al salir más allá de las aulas y laboratorios, se logra insertar al estudiantado al mundo del trabajo, en el cual ya es posible la aplicación y el desarrollo de sus competencias específicas y genéricas.

El presente proyecto busca analizar el desarrollo de competencias del estudiantado durante el periodo de las residencias profesionales en la carrera de Ingeniería Industrial en el semestre agosto – diciembre 2022. De esta manera, la relevancia del proyecto consiste en recuperar el discurso de los residentes respecto a las competencias que consideran, han consolidado en el desarrollo de su proyecto de residencia.

La problemática a atender con el presente trabajo se centra en que no existe una sistematización para la identificación de las competencias genéricas desarrolladas por parte del estudiantado de Ingeniería Industrial quienes, al momento de elaborar su reporte, solo mencionan aquellas competencias genéricas que tienen más presentes sin mencionar otras, ya que existe un catálogo de 30 competencias genéricas. Por esta razón, es necesario revisar y actualizar, bajo una mirada de la recuperación de las competencias profesionales, el proceso de residencias profesionales, de tal forma que permita determinar si con esta actividad, que cierra el proceso académico del estudiante, se cumple con el objetivo y perfil del programa académico del programa de Ingeniería Industrial.

El presente estudio se centra en el análisis de 40 informes finales de residencia profesional de la carrera de Ingeniería Industrial. Solo se consideró este programa educativo de los nueve que ofrece el ITTol, ya que es el que atiende al 20 % de la matrícula total. Se pretende realizar el análisis del apartado de Competencias Genéricas del Informe Final de Residencias Profesionales, el cual a la fecha no se ha realizado por lo que representa el primer ejercicio para identificar, de entre las 30 competencias genéricas establecidas, aquellas que los residentes manifiestan haber desarrollado. Con este fundamento, el presente trabajo aporta una propuesta de mejora al procedimiento de residencia profesional considerando la sistematización de las competencias genéricas identificadas por los residentes, así como por sus empleadores.

Beneficiarios

Con la presente investigación, se pretende beneficiar a los siguientes grupos:

1. La sociedad en general, ya que aportará evidencia de que el ITTol está formando ciudadanos con un perfil integral de acuerdo al Modelo Educativo vigente. En especial se dará cuenta que la residencia profesional permite fortalecer y robustecer las competencias genéricas del estudiantado de Ingeniería Industrial, que posteriormente

es entregado a la sociedad como ingenieros e ingenieras con las capacidades que requiere el mundo del trabajo, lo que a su vez permite el desarrollo económico y social de México.

2. Personal del ITToI.- Contar con un referente del análisis de las competencias genéricas que están desarrollando los Ingenieros Industriales en las empresas donde realizan la residencia profesional, da cuenta de los beneficios del enlace entre la escuela y la empresa permitiendo diseñar estrategias de mejora al proceso educativo.
3. Estudiantado. - Les permitirá tomar conciencia de la importancia que tiene hoy día la adquisición y desarrollo de competencias genéricas, tales como el trabajo en equipo o el análisis de la información. Y, además, si se incorporan las mejoras al procedimiento del Sistema de Gestión de Calidad del ITToI, pueden contar con un referente de los pasos a seguir para llevar a buen término el proceso de residencia profesional.

De igual forma el presente proyecto atiende los siguientes aspectos:

Social:

Mostrará a la población estudiantil de ITToI, así como a los padres de familia, la importancia de la estrategia de residencias profesionales, en particular en el caso de la carrera de Ingeniería Industrial. De igual forma permitirá analizar y mostrar a la sociedad la vinculación del ITToI con las principales empresas y organismos de la región con la finalidad de lograr afianzar las competencias profesionales de los estudiantes, mediante el periodo de residencia profesional.

Teórico:

Permitirá al estudiantado y al personal docente del ITToI, contar con un referente de los últimos estudios que se han abordado en las temáticas de residencia profesional, vinculación escuela empresa y competencias profesionales. Es relevante mencionar que una vez que se cuente con la Propuesta de mejora al procedimiento de residencia profesional, este puede ser valorado por el personal de la División de Estudio Profesionales y por la Coordinación de Sistema de Gestión de Calidad, con la finalidad de valorar la posibilidad de incorporar dichos cambios. De igual manera, el presente estudio logra clarificar la relación que existe entre el proceso de residencia profesional y la vinculación.

Metodológica

Es un estudio transversal ya que solamente se analizará la información de las residencias desarrolladas durante el periodo agosto-diciembre 2022, siendo un estudio no participativo. Por lo tanto, la investigación es de tipo descriptivo, puesto que ofrecerá información diagnóstica, mediante la recuperación de información sobre las competencias genéricas presentadas por los residentes en su informe final de residencias profesionales.

Institucional

El presente estudio aporta una mejora al procedimiento de residencia profesional que se maneja dentro del Sistema de Gestión de Calidad y, de esta manera, se logra una incidencia al contribuir en el objetivo de proporcionar un servicio de calidad orientado a la satisfacción de sus clientes, que en este caso son el estudiantado.

Personal y profesional

El desarrollo de este estudio ha permitido el fortalecimiento de las competencias, tanto cognitivas como procedimentales y actitudinales enfocadas en la investigación. Ha permitido conocer un marco general de los estudios precedentes relativos al análisis de la relación de vinculación y el desarrollo de competencias profesionales. Durante el proceso de investigación se llevó a cabo una revisión minuciosa del Capítulo 12 del Manual de Lineamientos Manual de Lineamientos Académico-Administrativos del TecNM, el cual lleva por nombre “Lineamiento para la Operación y Acreditación de la Residencia Profesional” (Pública), así como del Procedimiento de Residencia Profesional del ITToI. Este conocimiento ha permitido un mejor desarrollo profesional en el desempeño del cargo en la institución.

3.2 Objetivo General

Analizar la consolidación de competencias del estudiantado en las residencias profesionales bajo el enfoque de la vinculación de empresa y el TecNM – ITToI en la carrera de Ingeniería Industrial en el semestre agosto – diciembre 2022 con la finalidad de evaluar su impacto.

3.2.1 Pregunta Central de investigación

¿La residencia profesional bajo el enfoque de la vinculación empresa - ITToI contribuye a la consolidación de las competencias del estudiantado de la carrera de Ingeniería Industrial?

3.3 Variables de investigación

a) Independiente.

Residencia profesional.

b) Dependiente.

Consolidación de las competencias profesionales del estudiantado de Ingeniería Industrial.

3.4 Hipótesis central de investigación

La residencia profesional bajo el enfoque de vinculación empresa - ITToluca contribuye a la consolidación de las competencias profesionales del estudiantado de la carrera de Ingeniería Industrial.

H_i= (Hipótesis alternativa)

La residencia profesional bajo el enfoque de vinculación empresa - ITToluca contribuye a la consolidación de un mayor número de competencias profesionales del estudiantado de la carrera de Ingeniería Industrial.

H_o= (Hipótesis nula)

La residencia profesional bajo el enfoque de vinculación empresa - ITTol no contribuye a la consolidación de las competencias profesionales del estudiantado de la carrera de Ingeniería Industrial

3.5 Objetivos específicos

- *Identificar las competencias desarrolladas por los residentes de Ingeniería Industrial, declarados en los informes técnicos de residencia profesional.*
- *Categorizar las competencias declaradas en los informes técnicos.*
- *Identificar las competencias desarrolladas por los empleadores en los residentes*
- *Comparar las competencias declaradas por los residentes y empleadores.*
- *Sugerir mejoras al procedimiento de residencia profesional del ITTol.*

3.5.1 Preguntas secundarias de Investigación

- *¿Cómo contrastar la operación de las residencias profesionales en el ITToI a bajo el enfoque de la vinculación con la empresa?*
- *¿Cuáles son las competencias desarrolladas por los residentes de Ingeniería Industrial, declarados en los informes técnicos de residencia profesional?*
- *¿Qué competencias son declaradas en los informes técnicos entre genéricas y específicas?*
- *¿Cómo pueden los empleadores identificar las competencias desarrolladas por los residentes?*
- *¿Qué impacto tiene comparar las competencias declaradas por los residentes y empleadores?*
- *¿Cómo mejorar el procedimiento de residencia profesional del ITToI a partir del análisis de las competencias declaradas?*

3.6 Alcances y limitaciones

Alcances

El presente trabajo se centra en el estudio del apartado de Competencias Desarrolladas del Informe Final de Residencias profesionales correspondientes a 40 residentes de la carrera de Ingeniería Industrial del ITToI perteneciente al TecNM.

Cabe mencionar que los documentos rectores son emitidos por TecNM, tal es el caso del Manual de Lineamientos Académico- Administrativos, pero además se revisa y presenta una propuesta de mejora al procedimiento de residencia profesional del ITToI. De esta manera se aclara que se toman los normativos generales, pero la mejora se realizará al procedimiento particular del ITToI, sin tener incidencia en el resto de los planteles pertenecientes al sistema de tecnológicos, y con posibilidad de aplicarse al resto de los programas educativos del ITToI.

Limitaciones

El ITTol cuenta con 9 carreras profesionales de ingeniería en sistema escolarizado, tal como 1) Ingeniería Electromecánica, 2) Ingeniería Electrónica, 3) Ingeniería en Gestión Empresarial, 4) Ingeniería Industrial escolarizado y a distancia, 5) Ingeniería en Logística, 6) Ingeniería Mecatrónica, 7) Ingeniería Química, 8) Ingeniería en Sistemas Computacionales e 9) Ingeniería en TICs, tal como se observa en la Tabla 3 , la cual fue recuperada del Informe de Rendición de Cuentas 2022, en la cual es claro que la carrera de Ingeniería Industrial es la que cuenta con la mayor matrícula en el año 2022, sumando sus dos modalidades alcanza un total de 1230 alumnos, lo que representa el 21% de la matrícula total. La carrera que ocupa el segundo lugar en cantidad de matrícula es Ingeniería Mecatrónica con un 17% de atención de la matrícula total del año 2022. Esta es la razón por la cual el presente estudio solo se enfoca en las residencias profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial, realizadas en el periodo agosto-diciembre 2022.

Tabla 3 Matrícula por género de nivel licenciatura Semestres Agosto-Diciembre de 2021 y 2022 (ITTOL, 2022, p.28)

Carrera	Nuevo ingreso		Reingreso		2021	2022
	H	M	H	M		
Ingeniería Electromecánica	93	12	349	28	496	482
Ingeniería Electrónica	60	6	240	21	350	327
Ingeniería en Gestión Empresarial	60	70	208	294	562	632
Ingeniería Industrial escolarizado	91	51	555	365	1,013	1062
Ingeniería Industrial a distancia	30	15	83	40	160	168
Ingeniería en Logística	47	32	191	245	505	515
Ingeniería Mecatrónica	146	25	752	110	1,000	1,033
Ingeniería Química	73	80	289	472	855	914
Ingeniería en Sistemas Computacionales	92	20	361	100	563	573
Ingeniería en TIC's	39	24	119	67	253	249
Total:	731	335	3,147	1,742	5,757	5,955

CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

El presente capítulo tiene la finalidad de aportar los fundamentos teóricos, para ello se inicia con la revisión del concepto de Vinculación, la residencia como elemento vinculante entre el mundo académico y mundo del trabajo, el concepto y clasificación de competencias, para cerrar con las competencias profesionales de la Ingeniería Industrial.

4.1 Vinculación

La vinculación es una actividad estratégica de las IES que contribuye significativamente a las tareas de formación integral de los estudiantes, la producción y transferencia de conocimientos socialmente útiles que aporten soluciones a los problemas más urgentes de la sociedad y que incidan en el bienestar social, el crecimiento económico y la preservación de la riqueza de los recursos naturales, la transferencia de conocimientos a la sociedad, así como la difusión de la cultura, el arte y el deporte en la sociedad. (ANUIES, 2023)

La vinculación escuela-empresa representa un elemento álgido en cualquier proyecto de Estado, ya que contribuye al aprovechamiento del potencial de creación de empleo, atenuando la situación que presenta la población con educación de tercer nivel, en especial los jóvenes, al ofrecerles mejores condiciones para un tránsito adecuado entre el mundo académico y el mundo laboral, y el acceso a empleos de calidad que impulsen el desarrollo de sus habilidades y la generación de nuevo conocimiento. (Alvarado, 2009)

De esta manera, el contar con un programa de vinculación a nivel de educación superior que integre los aspectos didácticos y de servicios, provee respuestas que seguramente equipan a la academia y al sector productivo para participar en la generación y el aprovechamiento de las transformaciones que están alterando tan profundamente a la sociedad. Más importante aún es que la colaboración haga posible la explotación del cambio, de manera que beneficie a estos dos sectores sociales, modernizándolos, haciéndolos más eficientes e incrementando su relevancia para la sociedad.

4.2 La residencia profesional como estrategia vinculante

Un medio para vincular al estudiantado de la educación superior con el ejercicio profesional es la realización de las llamadas prácticas profesionales (Villegas y otros, 2019) que forman parte de la currícula o de los requisitos de egreso en diversas instituciones de educación superior.

Se entiende como práctica profesional: “actividad académica temporal que ejecutan los estudiantes de los últimos semestres de la carrera, de manera tal que complementen con el ejercicio profesional, la formación teórica adquirida en las aulas” (UNAM, 2023)

A continuación, se presentan otras definiciones que permitirán la comprensión del concepto de residencia profesional. La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo define “práctica profesional como la prestación de actividades temporales, obligatorias, supervisadas y de carácter formativo mediante la que el alumno desarrolla, ejerce y perfecciona sus competencias profesionales, vinculándose con los diferentes sectores a nivel regional, nacional e internacional” (UAEH, s.f.)

El requerimiento de profesionales eficientes por parte de de las empresas, con la intención de que sea integren a los diversos procesos. Indica que uno de los factores determinantes para contar con dichos profesionales, es la formación académica que es el medio para que las nuevas generaciones adquieran conocimientos, además señala como otro factor el desarrollo de competencias tanto técnicas como transversales las cuales no son solo aprendidas en la escuela, sino que también son adquiridas o mejoradas en la práctica. (Díaz & Aleman, 2008)

En el caso de los institutos tecnológicos, anteriormente denominaban prácticas profesionales al periodo de enlace entre la vida en la escuela y la vida laboral. Actualmente, se denomina residencia profesional y, de acuerdo con el Lineamiento para la operación y acreditación de la residencia profesional, se conceptualiza como una “estrategia educativa de carácter curricular, que permite al estudiante emprender un proyecto teórico-práctico, analítico, reflexivo, crítico y profesional; con el propósito de resolver un problema específico de la realidad social y productiva, para fortalecer y aplicar sus competencias profesionales” (TecNM, Lineamientos de Residencias Profesionales, 2023)

De esta manera, la operación de la residencia en el TecNM requiere de la vinculación con el sector empresarial de la región, con la intención de que cada Instituto Tecnológico abra el camino para que su estudiantado se incorpore al ámbito laboral y productivo, con el apoyo de su Tecnológico.

Al concluir, el estudiante debe presentar un Informe de Residencia Profesional, que se encuentra conformado por diez y ocho elementos, entre los que destacan la descripción de la empresa u organización, los problemas a resolver, objetivo general y objetivos específicos, el marco teórico, el procedimiento y descripción de las actividades realizadas, los resultados

obtenidos, conclusiones y competencias desarrolladas (TecNM, Normateca TecNM, 2023) Para dar atención a la operación del Lineamiento de Residencia Profesional, el ITTol ha elaborado el Propuesta de Mejora al Procedimiento de Operación de Residencia Profesional del ITTol en el cual se precisan los pasos que debe realizar un estudiante para integrarse a una empresa u organización que le permita desarrollar un proyecto que ponga en juego, el fortalecimiento y la aplicación de sus competencias profesionales (ITToluca, 2023)

Cabe mencionar que en el tránsito hacia el mundo del trabajo el estudiante cuenta con el apoyo de un elemento clave: la guía de un asesor interno, quien le orientará en el aspecto metodológico para desarrollar su proyecto de residencia profesional, desde la identificación de una problemática a atender, así como de la redacción coherente de los objetivos a alcanzar, dando énfasis a la configuración del marco teórico que remite al estudiante a la revisión de los contenidos conceptuales y procedimentales abordados en el aula y de la conexión que se establece entre los conceptos y la práctica del día a día en la empresa, mediante la cual se espera sea capaz de generar productos y evidencias que cumplen la doble función de apoyar en el alcance de los propios objetivos de la empresa y le permite acreditar la residencia.

4.3 Concepto de competencia

El presente apartado retoma una serie de definiciones de competencia, aportado por diversos autores.

La Organización para el Desarrollo Económico (OCDE), definió a las competencias como el “conjunto de destrezas para desenvolverse en un mundo complejo y tecnologizado” (OCDE, 2010). Para López (2016), la competencia es una capacidad observable que conlleva la utilización de conocimientos y destrezas. Se entiende al conocimiento como el resultado del proceso de integración de información nueva a lo que ya se sabe. Mientras que la destreza es concebida como una habilidad que posibilita la aplicación de los conocimientos adquiridos, lo que incluye el uso de técnicas y herramientas para concretar una tarea, o bien resolver problemas.

Sumando al concepto previo de competencia, Perrenoud (2016), considera que éstas posibilitan que las personas puedan afrontar una situación compleja, mediante la adaptación a un contexto particular.

4.4 Desarrollo de competencias profesionales en el TecNM

El Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales, establece que el concepto de competencia profesional surgió en la década de los años ochenta, derivado de la necesidad de crear alternativas de a la formación académica, más pertinentes a las necesidades del mundo del trabajo. De esta manera, para el TecNM, el retomar el concepto de competencia profesional ha requerido cambios en la forma de atender los objetivos del proceso educativo, ya que debe establecer la relación de la “formación profesional con las necesidades del desarrollo social y económico” (DGEST, 2022) .

El Manual de Lineamientos Académicos-Administrativos del TecNM (2015), presenta un concepto de competencia profesional más puntual: “es la integración y aplicación estratégica de conocimientos, procedimientos y actitudes necesarios para la solución de problemas, con una actuación profesional ética, eficiente y pertinente en escenarios laborales heterogéneos y cambiantes” (TecNM, 2015, p. 179)

En un esfuerzo por configurar un documento que orientará la capacitación dirigida al personal docente, en su momento la llamada Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST) preparó y emitió la *Guía para la instrumentación didáctica de los programas de estudio para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales* (2009). Este documento valioso aportó ideas respecto a la concepción de un profesional competente, al señalar no solo significaba la posesión de conocimientos y habilidades, sino que la competencia profesional debería entenderse como un “fenómeno complejo, que expresa las potencialidades de la persona para orientar su actuación en el ejercicio de la profesión con iniciativa, flexibilidad y autonomía, en escenarios inciertos, heterogéneos y diversos, a partir de una actividad intelectual compleja, la integración de conocimientos, capacidades y actitudes que se expresan en un desempeño profesional eficiente, ético y de compromiso social”. Hace énfasis que la introducción del concepto de competencia profesional debe ser valorado como un camino que conduzca a los procesos educativos de los Institutos Tecnológicos a la integración de las necesidades propias de los sujetos, como a las necesidades sociales. Es decir, se plantea una relación más clara entre el ámbito educativo y el productivo, de manera que sea más fácil observar aquellas competencias en las cuales están interesados ambos ámbitos, competencias entendidas desde “la complejidad del concepto cuya esencia está centrada no en cualidades aisladas, sino en la participación del profesional que construye,

moviliza e integra sus capacidades conceptuales, procedimentales y actitudinales en la regulación de una actuación profesional eficiente en escenarios laborales heterogéneos y cambiantes”. (DGEST, 2022)

Para el presente trabajo cobra especial interés aclarar que un profesional competente es un profesional que es capaz de actuar en un contexto específico, ya sea una empresa productiva o una organización sin fines de lucro, la cual es capaz de movilizar sus saberes, su habilidades, destrezas, cultura, valores y actitudes para resolver problemas y alcanzar objetivos.

4.5 Clasificación de competencias profesionales

La DGEST como institución rectora de los Institutos Tecnológicos, retomó la Clasificación del modelo Tuning para América Latina, el cual dividía a la Competencia Profesional en dos grupos. Las competencias específicas y las competencias genéricas. Las competencias específicas son aquellas propias de la profesión y que las hacen diferentes a unas de otras. “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” (DGEST, 2022)

Por su parte, las competencias genéricas, conocidas como competencias blandas o transversales, son las que son comunes a toda la formación de educación superior, ya 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” (DGEST, 2022)

A su vez, las competencias genéricas están divididas en tres tipos: competencias instrumentales, competencias interpersonales y competencias sistémicas. Las competencias instrumentales son las “relacionadas con la comprensión, organización y manejo de ideas, metodologías, equipo; así como, destrezas lingüísticas, de comunicación, de investigación, de análisis de información. Está integrada por 10 competencias, las cuales podemos observar en la Tabla 4.

Tabla4*Lista de competencias instrumentales (DGEST, 2009, p. 23)*

COMPETENCIAS INSTRUMENTALES	
Capacidad de análisis y síntesis	Habilidades básicas de manejo de computadora
Capacidad de organizar y planificar	Habilidades de gestión de información (habilidad para busca y analizar información proveniente de fuentes diversas)
Conocimientos generales básicos	Solución de problemas
Conocimientos básicos de la carrera	Conocimiento de una segunda lengua
Comunicación oral y escrita en su propia lengua	Toma de decisiones

Las competencias interpersonales, referidas a las habilidades que permiten el desarrollo del vínculo entre dos o más personas, caracterizada por el trabajo en equipo, está compuesta por 8 competencias incluyendo capacidad crítica y autocrítica y la capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario, tal como se observa en la Tabla 5 Lista de competencias interpersonales.

Tabla5*Lista de competencias interpersonales (DGEST, 2009, p. 23)*

COMPETENCIAS INTERPERSONALES	
Capacidad crítica y autocrítica	Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas
Trabajo en Equipo	Apreciación de la diversidad y multiculturalidad
Habilidades interpersonales	Habilidad de Trabajar en un ambiente laboral
Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario	Compromiso ético

Finalmente, las competencias sistémicas son aquellas que incluyen capacidades que dan una visión para planificar como un todo y diseñar nuevos sistemas. Están integradas por 12 competencias (Véase la Tabla 6), tal como la capacidad para adaptarse a nuevas situaciones, liderazgo y habilidades de investigación, entre otras

Tabla6*Lista de Competencias Sistémicas (DGEST, 2009, p. 24)*

COMPETENCIAS SISTÉMICAS	
Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	Conocimiento de culturas y costumbres de otros países
Habilidades de investigación	Habilidad para trabajar en forma autónoma
Capacidad de aprender	Capacidad para diseñar y Gestionar proyectos
Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones	Iniciativa y espíritu emprendedor
Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)	Preocupación por la calidad
Liderazgo	Búsqueda de logro

Es importante mencionar que esta clasificación de competencias genéricas, conformadas por las tres categorías y un total de 30 competencias, son la clasificación que actualmente aplica a los programas de estudio de la carrera de Ingeniería Industrial.

CAPÍTULO V. METODOLOGÍA

La finalidad del presente capítulo es aportar los fundamentos metodológicos de la investigación. Para ello se explica que el tipo de investigación es de enfoque mixto, lo que implicó definir un diseño por etapas secuenciales, es de tipo descriptivo y transversal. Con un diseño no experimental. Al ser una investigación con enfoque mixto presenta los instrumentos de recolección de datos cuantitativos que se aplicaron a los empleadores. Con ello se logra, conducir el estudio a la inferencia de conclusiones que retoman elementos tanto cuantitativos como cualitativos.

5.1 Tipo de Estudio

El enfoque del estudio es mixto, ya que considera la recuperación de información cualitativa mediante la redacción de los residentes respecto a las competencias que desarrollaron en su proceso de residencia y, además, retoma datos cuantitativos mediante la aplicación de una encuesta a los empleadores, para identificar el número y tipo de competencias genéricas desarrolladas por los residentes.

Hernández Sampieri y Mendoza (2018) lo definen de la siguiente forma: “Los métodos mixtos o híbridos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta”.

El presente estudio es descriptivo, ya que de acuerdo a Tamayo “la investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hecho y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta” (Tamayo, 2004)

De igual manera el documento de Clasificación de los tipos de estudios de la “un estudio se considera descriptivo cuando no busca evaluar una presunta relación causa efecto, sino que sus datos son utilizados con fines puramente descriptivos” (Hernández Sampieri & Mendoza, 2018)

De esta manera se identificaron, clasificaron y contabilizaron las competencias genéricas de 40 residentes las cuales desarrollaron durante su estancia en la empresa.

En cuanto a su secuencia temporal es un estudio transversal, al analizar los informes de residencia correspondientes a la carrera de Ingeniería Industrial en el semestre de agosto-

diciembre 2022. De acuerdo a la Clasificación de los tipos de estudios los datos del sujeto corresponden a un momento del tiempo, de manera que la recuperación de la narrativa de los residentes respecto a qué competencias genéricas desarrollaron, solo corresponde a esos 4 o 6 meses en los que se desempeñaron como residentes. (Hernández Sampieri & Mendoza, 2018)

5.1.1 Diseño de Investigación

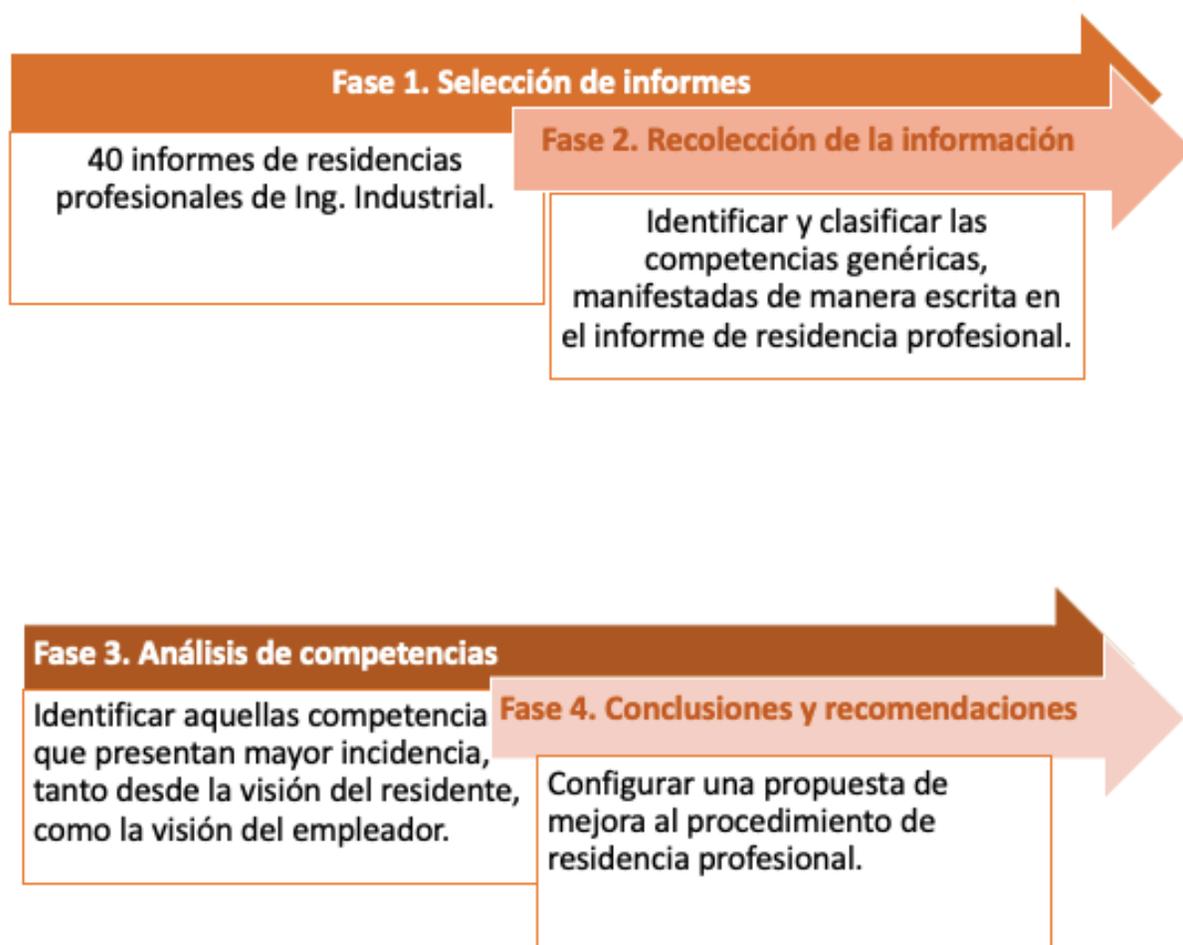
El diseño de la investigación es no experimental, ya que no existen variables dependientes que serán manipuladas a partir de otras variables independientes. Retomando a Sampieri, los diseños no experimentales permiten al investigador “observar o medir fenómenos o variables tal como se dan en su contexto natural, para analizarlas” (Hernández Sampieri & Mendoza, 2018). Es así que el diseño de esta investigación permite retomar el informe de residencia profesional y analizar lo que ya está escrito en él, con enfoque a las competencias desarrolladas.

Fases de la investigación

Se plantearon 4 fases de la investigación, las cuales se representan en la Figura 5. La fase 1 involucró la selección de 40 informes de residencia profesional de residentes de ingeniería industrial.

En cuanto a la fase 2, se centra en la recolección de la información del apartado de Competencias desarrolladas del IFRP, que involucró un trabajo detallado para identificar y clasificar las competencias escritas por los residentes, en términos de la clasificación de competencias genéricas del TecNM. En la fase 3 se realizó el análisis de las competencias de los residentes, y se aplicó la encuesta de percepción de los empleadores, para realizar una contrastación de ambas visiones. Finalmente, en la fase 4 derivado de los resultados de la fase previa, se establecen las conclusiones y recomendaciones conducentes.

Figura 5
Fases de la investigación (Elaboración propia, 2023)

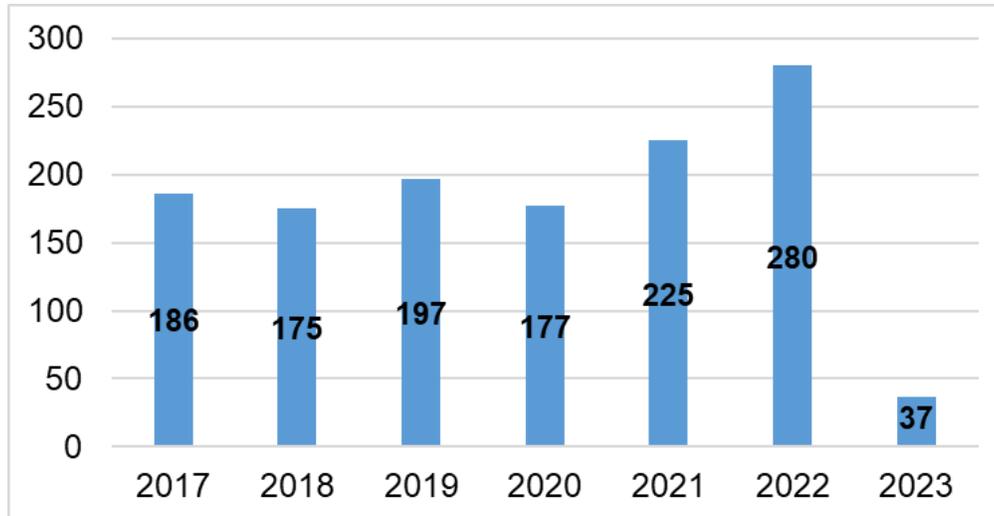


5.2 Sujetos de Estudio o población

Como se menciona anteriormente, el número de estudiantes que realizaron residencias profesionales por año, a partir de 2017 se muestran en la Figuras 6.

Figura 6

Residencias Profesionales por año. (Elaboración propia a partir de información proporcionada por la Coordinación de Ingeniería Industrial, 2023)



Se consideró la recuperación y el análisis de los informes de 40 residentes de la carrera de Ingeniería Industrial, por ser esta la carrera de mayor porcentaje de matrícula en el ITTol, tal como ya fue presentado en el Capítulo 2. Cabe mencionar que, al ser una investigación con enfoque mixto, se determinó realizar el análisis de los 40 informes disponibles, gracias al apoyo de las docentes del departamento de Ingeniería Industrial, razón por la cual no se calculó una muestra con base en el total de los 140 residentes registrados en el periodo agosto-diciembre 2022.

En el capítulo VI de Análisis de datos se muestra la descriptiva de las características más relevantes de los sujetos de estudio.

Así mismo, se envió la encuesta de percepción de empleadores, respecto a las competencias desarrolladas por los residentes, para ello se calculó la muestra, que se presenta en el siguiente apartado.

5.3 Muestra

Al ser un estudio con enfoque mixto, solo se aplicó el cálculo de tamaño de muestra para la aplicación de la encuesta a los empleadores.

Para Población Finita

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + z^2 * p * q}$$

Dónde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población, que en este caso son 140 residentes de Ingeniería Industrial, para el periodo agosto-diciembre 2022

Z = valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza. Se ha retomado el 92%

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia =0.05

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1 -p) =0.05

e = nivel de precisión absoluta. 0.08

$$\begin{aligned} n &= \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q} = \frac{1.92^2 * 0.5 * 0.5 * 140}{0.08^2 * (140 - 1) + 1.92^2 * 0.5 * 0.5} \\ &= \frac{129.024}{0.08^2 * (139) + 3.6864 * 0.25} = \frac{129.024}{0.8896 + 0.9216} = \frac{129.024}{1.8112} = 71.24 \end{aligned}$$

n=71 empleadores de residentes profesionales

Se envió la encuesta a los correos electrónicos de los empleadores que en el mes de mayo estaban asignados como asesores externos, es decir es personal de las empresas u organizaciones donde laboran los residentes para identificar el tipo de competencia genérica que desarrollan los estudiantes.

5.4 Instrumento de recolección de datos

La recolección de datos se realizó a través de dos medios. Para el caso de la percepción de los residentes de Ingeniería Industrial se revisaron los IFRP, tal como ya se explica en el apartado de Metodología del presente capítulo. Mientras que para el caso de la perspectiva de los empleadores se elaboró una Encuesta de Percepción de los empleadores². Dicha encuesta se aplicó a 71 empleadores de residentes profesionales, y tiene el objetivo de identificar la percepción de los empleadores respecto a si la residencia profesional permite el fortalecimiento de las competencias genéricas en los residentes de la carrera de Ingeniería Industrial.

La encuesta que se presenta en el Anexo D, está compuesta por siete reactivos, que recuperan los datos de la empresa en la que labora la persona que fungió como asesor externo de un residente de ingeniería industrial, sexo, el giro de la empresa donde labora, la selección de las competencias instrumentales, competencias interpersonales y competencias sistémicas que desarrollo durante el periodo que se encontró en la empresa. Finalmente, el instrumento incluye una pregunta identificar de manera contundente la competencia genérica que según el empleador fue la que tuvo un mayor desarrollo por parte del residente, de acuerdo a la visión de su empleador.

5.5 Instrumento de análisis de datos

Se empleó la hoja de cálculo de Excel para el análisis estadístico descriptivo, tanto de las competencias desarrolladas que se recuperaron de los IFRP como de la encuesta aplicada a los empleadores, mediante métodos de análisis de estadística descriptiva y su correspondiente interpretación, a partir de la fundamentación teórica y contextual del presente trabajo.

² Anexo D

CAPÍTULO VI. ANÁLISIS DE DATOS

El presente trabajo se basa en el análisis de los proyectos de residencia profesional realizados por los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial, actividad mediante la cual los estudiantes del ITTol se enlazan a la vida laboral, lo que les permite fortalecer las competencias profesionales enmarcadas en los programas de estudio. Lo anterior se ha podido analizar mediante la revisión del informe de residencia profesional que entregan los estudiantes a la Institución, en particular a lo que se refiere en el apartado de Competencias desarrolladas.

Con base en la metodología presentada en el Capítulo V, el análisis de datos se realizó con base en la selección de 40 informes de residencia profesional de estudiantes de Ingeniería Industrial.

6. 1 Análisis de las competencias desarrolladas por los residentes de la carrera de Ingeniería Industrial

La recolección de la información del apartado Competencias desarrolladas para identificar y clasificar las competencias genéricas que el residente manifestó, de manera escrita, haber desarrollado durante su estancia en la empresa. A manera de ejemplo, presentamos en la Figura 7 el apartado de Competencias Desarrolladas de una estudiante que realizó su residencia profesional en una empresa automotriz. Como parte de la recuperación documental se leyeron los 40 informes y se identificaron las competencias genéricas, las cuales en algunos casos no estaban escritas tal cual se presenta en la clasificación del TecNM. En este ejemplo, se identifican las competencias genéricas de buscar y analizar información, Creatividad, Trabajo en equipo y Comunicación.

Figura 7

Apartado de Competencias desarrolladas perteneciente al informe final de residencia profesional de una estudiante de Ingeniería Industrial (ITTOL, 2023)

La experiencia profesional adquirida durante este periodo fue sin duda mejor de lo que esperaba. Conocer el funcionamiento de la planta y todos los procesos, funcionalidad y características de los números de parte, el trabajo organizacional, entre otras, me sirvió para ampliar mi panorama de lo que es la industria. De igual forma pude darme cuenta de que el giro automotriz es muy retador y que siempre te hace dar mas y eso es a lo que definitivamente me quiero dedicar, pero aun así abríme a las nuevas experiencias.

A lo largo del desarrollo de este proyecto pude aplicar conocimientos adquiridos en la carrera y de los cuales con la practica pude entenderlos mejor. De la misma manera desarrollar mas habilidades que me permitirán crecer profesional y personalmente.

- Diseñar, implementar y mejorar los procesos de fabricación para elevar la productividad
- Aplicar las capacidades de organizar y planificar.
- Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).
- Trabajo en equipo y comunicación asertiva

Derivado de la revisión cuidadosa del IFRP, se elaboró un concentrado para la contabilización de las competencias desarrolladas, lo cual permite identificar aquellas competencias que presentan mayor incidencia. Una vez concentradas las competencias desarrolladas se integraron y contabilizaron en una tabla, lo que permitió identificar aquellas con mayor y menor incidencia, lo cual ya se detalla en la sección de resultados del presente artículo y cuyo ejemplo se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7

Extracto de Tabla de identificación y clasificación de competencias genéricas de los residentes de Ing. industrial (Elaboración propia, 2023)

Nombre de proyecto	Sexo	Competencia 1	Competencia 2	Competencia 3	Competencia 4
Implementar herramientas para reducir el retrabajo en una empresa automotriz	F	Trabajo en equipo	Comunicación asertiva	Analizar información	Diseñar, mejorar e implementar los procesos de fabricación
Optimizar el proceso en empresa automotriz	M	Capacidad de analizar, proponer e implementar estrategias para optimizar	Solución de problemas	Creatividad	Administración de personal

Finalmente, se logró integrar en la Tabla 8. Análisis del informe de residencias profesionales de la carrera de Ing. Industrial, en la cual se puede observar que en la muestra analizada se integraron los datos de sexo de la persona residente, nombre del proyecto de residencia, el cual fue sintetizado para mantener el anonimato de los residentes, el número de competencias identificadas, y las competencias que se lograron identificar en un primer momento como competencias genéricas. Se logró identificar un total de 148 competencias genéricas entre un rango de cero competencias identificadas, hasta 7 como máximo.

Tabla 8

Análisis del informe de residencias profesionales de la carrera de Ing. Industrial (Elaboración propia, 2023)

No.	Sexo	Proyecto	Núm. de competencias	Competencia 1	Competencia 2	Competencia 3	Competencia 4	Competencia 5	Competencia 6	Competencia 7
1	M	Optimizar el proceso de registro de datos en empresa automotriz	4	Capacidad de analizar	Solución de problemas	Creatividad	Administración de personal			
2	F	Reducir el retrabajo en empresa automotriz	4	Trabajo en equipo	Analizar información	Diseñar, mejorar e implementar los procesos de fabricación	Comunicación asertiva			
3	F	Validación de planes de control y AMEF	0	No colocó competencias						
4	F	Implementación de manufactura esbelta en una empresa química	2	Liderazgo	Toma de decisiones					
5	M	Aplicación de Lean Manufacturing	3	Comunicación	Trabajo en equipo	Solución de problemáticas				
6	F	Desarrollo y soporte de un sistema de gestión integrado	5	Capacidad de analizar.	Diseñar e implementar estrategias	Autodidacta	Habilidad de hablar en público de manera fluida			
7	F	Optimizar la calidad del area de ensamble de una empresa automotriz	5	Trabajo en equipo	Capacidad de analizar	Solución de problemáticas	Adaptación al cambio	Compromiso ético		
8	F	Aplicación de la NOM-015-STPS-2001 en empresa alimenticia	5	Toma de decisiones	Comunicación	Capacidad de análisis	Trabajo en equipo	Manejo y selección de información		
9	M	Implementación de un almacén de habilitación en una empresa automotriz	3	Capacidad de análisis	Comunicación	Creatividad				

10	M	Incremento de la productividad en una empresa manufacturera automotriz	5	Trabajo en equipo	Mejora de los sistemas productivos	Identificación, evaluación y escalamiento de problemas	Interpretación y divulgación de datos	Control y análisis de la producción		
11	F	Automatización del reporte de llegadas de empresa de alimentos	3	Trabajo en equipo	Implementación de modelos matemáticos	Diseño de sistemas de control				
12	M	Cumplimiento de la norma oficial mexicana O18 en una empresa farmacéutica	4	Trabajo en equipo y comunicación asertiva	Habilidades de investigación	Capacidad de análisis y síntesis	Capacidad de organizar y planificar			
13	M	Ejecución logística de producción en una empresa automotriz	5	Trabajo en equipo	Habilidad de gestión de la información	Capacidad de comunicación en otro idioma	Habilidad para trabajar de forma autónoma.	Capacidad de aprender rápidamente y aplicar conocimientos		
14	M	Diseño de un manual en una empresa de manufactura de impresión	1	Eliminación de malas practicas						
15	M	Mejora de la gestión de la información en una empresa de plásticos	0	No coloco competencias						
16	M	Implementación de calidad 4.0 en empresa manufacturera	4	Análisis de sistemas productivos		Sistemas de gestión de calidad	Comunicación efectiva		Resiliencia	
17	M	Sistema de control en una empresa de autopartes	2	Resolución de problemas	Implementación de sistemas de control de inventarios					
18	F	Certificación del código SQF Ed 9 en empresa de empaque para alimentos	2	Evaluación y actualización de políticas	Comunicación					
19	M	Estandarización de proceso de producción en el sector automotriz.	5	Comunicación	Trabajo en equipo	Liderazgo	Coordinación de actividades	Interpretar, analizar y evaluar la información.		
20	M	Disminución del nivel de riesgo en una empresa petroquímica	5	Adaptabilidad	Comunicación	Compromiso	Trabajo en equipo	Toma de decisiones		
21	F	Proceso de evaluación de competencias en industria alimenticia	5	Adaptabilidad	Trabajo en equipo	Investigación		Búsqueda de logros	Comunicación	
22	F	Reducción de desperdicio en una empresa de giro automotriz	7	Autonomía	Resolución de problemas	Comunicación	Trabajo en equipo	Liderazgo	Orientación a resultados	Manejo de personal

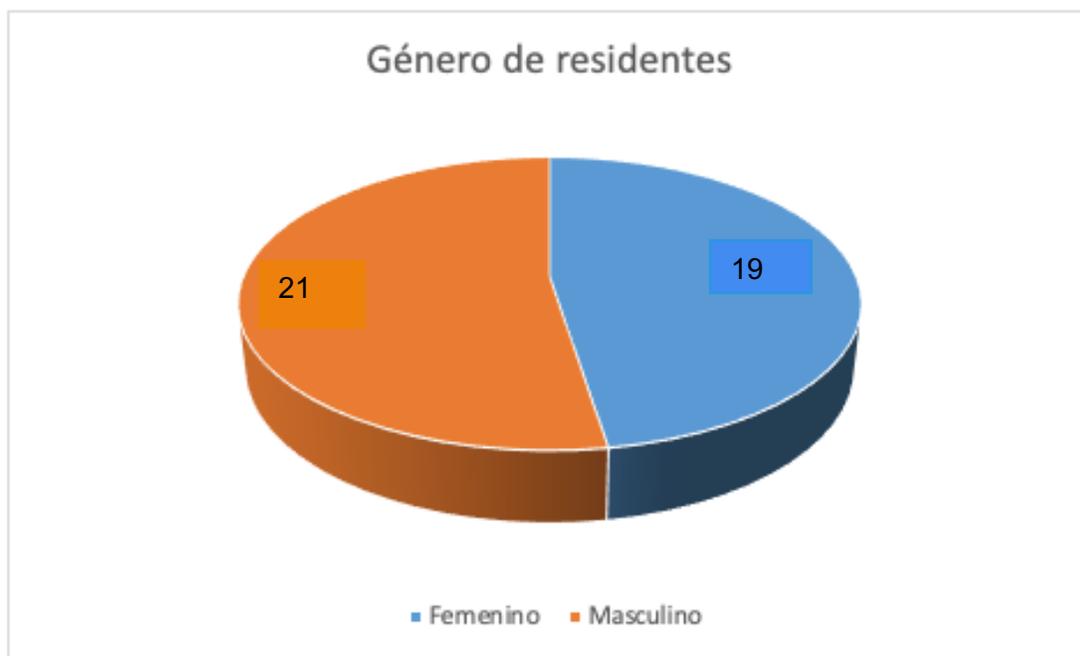
23	F	Mejora en las líneas de producción en industria automotriz	6	Capacidad de análisis	Diseño	Resolución de conflictos	Liderazgo	Creatividad	Análisis de la información	
24	F	Optimización de procesos en las áreas operativas de una empresa retail	3	Resolución de problemas	Trabajo en equipo	Comunicación				
25	M	Sistema de monitoreo de la producción en una empresa automotriz	7	Creatividad	Toma de decisiones	Comunicación	Resolución de problemas	Segunda lengua	Análisis de la información	Trabajo en equipo
26	M	Administración de un nuevo proyecto en industria automotriz	2			Trabajo en equipo	Comunicación efectiva			
27	M	Implementación de mejora continua en la estación de servicio	3	Liderazgo	Comunicación	Sistemas de gestión de calidad				
28	F	Implementación de 5S+1 en área de producción de una empresa alimenticia	5	Comunicación	Compromiso	Gestión de calidad	Liderazgo			Elaboración de procedimientos
29	F	Implementación de alertas de calidad digitales	3	Comunicación	Resolución de problemas	Optimización de recursos				
30	F	Elaborar estudio de riesgo ergonómico en una empresa de inyección de plástico	3	Comunicación	Trabajo en equipo					Control documental
31	M	Implementar el método de la 6s en el área de ensamble	3	Disciplina	Trabajo en equipo	Delegar responsabilidades				
32	F	Identificación de la NOM 036 STPS 2019, factores de riesgo ergonómico en el trabajo	5	Adaptabilidad	Creatividad	Compromiso y Tolerancia		Liderazgo	Trabajo en equipo	
33	M	Implementación de la herramienta AMEF en una empresa de cuidado personal	4	Trabajo en equipo	Liderazgo	Gestión de calidad	Comunicación efectiva			
34	M	Implementación de metodología TPM en empresa automotriz	5	Resiliencia	Ser proactivo	Liderazgo	Comunicación efectiva	Trabajo en equipo		
35	F	Estandarización de procesos en una empresa automotriz	3	Análisis de sistemas productivos	Gestión de procesos	Toma de decisiones				
36	M	Reducción del índice de producto devuelto en una empresa farmacéutica	4	Resolución de problemas	Comunicación	Liderazgo	Trabajo en equipo			
37	M	Instalación de una procesadora de alimentos	3	Resolución de problemas	Trabajo en equipo	Comunicación				

38	F	Implementación de KANBAN en una empresa textil	3	Trabajo en equipo				Capacidad para trabajar de una forma sistémica y ordenada	Orden y organización	
39	M	Plan de estandarización de actividades en una tienda comercial	3	Capacidad de análisis	Capacidad de aprender	Toma de decisiones				
40	F	Optimización de procesos en una empresa automotriz	4	Capacidad de análisis	Liderazgo	Comunicación	Toma de decisiones			
			148							

A manera de caracterización general de los residentes que elaboraron los 40 IFRP que se revisaron en el presente trabajo, en la Figura 8, se identifica que, de ellos, 19 son de género femenino y 21 de género masculino, representando el 47% y el 53%, respectivamente.

Figura 8

Género de residentes de Ingeniería Industrial que elaboraron IFRP (Elaboración propia, 2023)

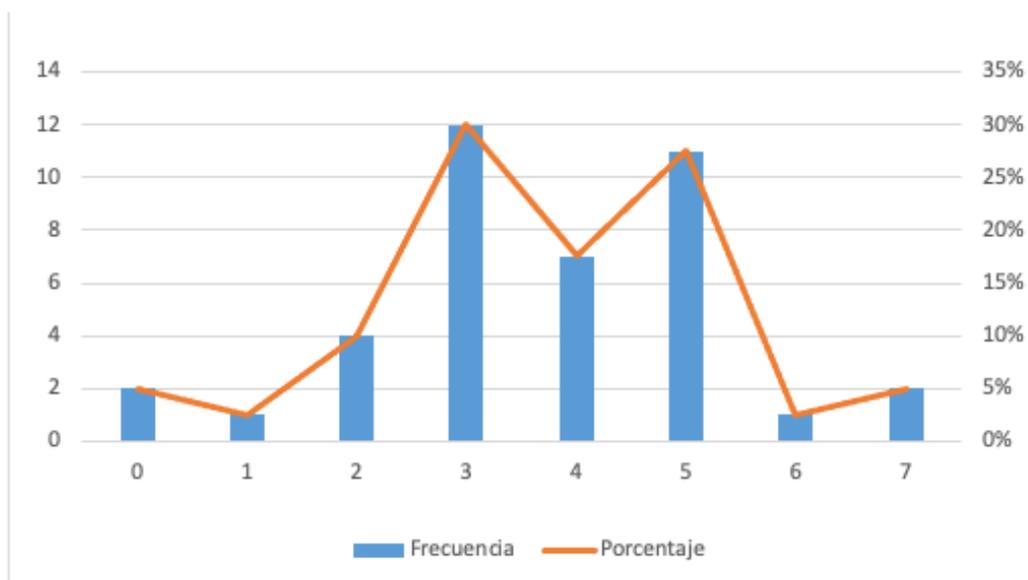


De igual manera, se presenta un análisis del número de competencias genéricas declaradas por los residentes, tal como se presenta en la Figura 9. Frecuencia de competencias genéricas identificadas en los informes finales de residencia profesional. En esta figura se observa como Eje "x" el número de competencias que manifestaron en cada uno de los informes y como Eje

“y” la frecuencia y el porcentaje correspondiente. Y se observa que en 2 informes de residencia profesional no presentaron en su relatoría haber desarrollado ninguna competencia genérica (5% de los 40 informes), 1 informe de residencia se encontró solo 1 competencia de este tipo (3%), mientras que en 4 informes de residencia manifestaron haber desarrollado 2 competencias genéricas (10%) , en 12 informes se encontraron 3 competencias genéricas (30%), 7 informes presentaron 4 competencias (18%), en 11 informes los residentes escribieron 5 competencias genéricas (28%), en solo 1 informe manifestaron haber desarrollado 6 competencias de éste tipo (3%) y solo 2 informes de los 40 estudiados señalaron el desarrollo de 7 competencias genéricas (5%).

Figura 9

Frecuencia de competencias genéricas identificadas en los informes finales de residencia profesional analizados (Elaboración propia, 2023)

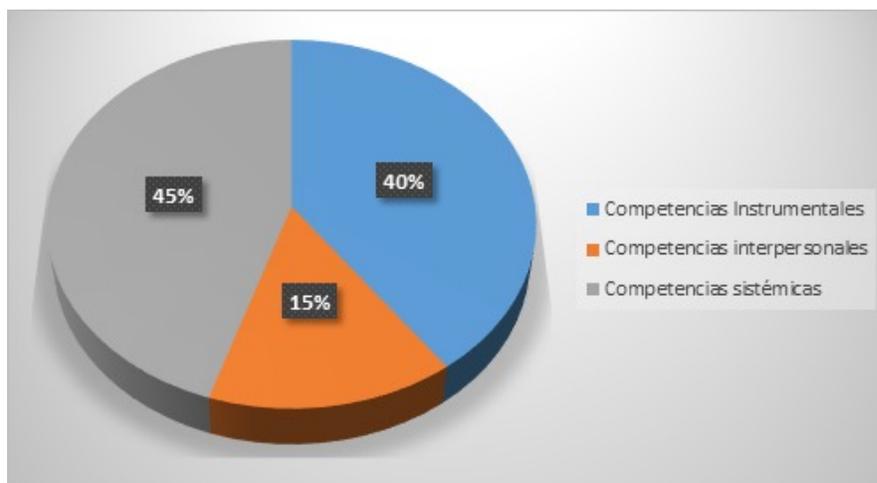


De acuerdo a la clasificación de competencias genéricas que debe desarrollar un ingeniero industrial, éstos deben desarrollar un total de 30, divididas en la clasificación de competencias instrumentales, competencias interpersonales y competencias sistémicas, tal como ya se explicó en el capítulo IV Marco Teórico. Derivado del análisis de las competencias genéricas en los IFRP, de las 30 competencias genéricas planteadas como transversales a todas las carreras del TecNM, los residentes manifestaron que solo desarrollaron o fortalecieron 20. Se identificaron 8 de 10 competencias instrumentales que se traduce al 40%, solo 3 de 8

competencias interpersonales que el 15%, y 9 de 12 competencias sistémicas que es el 45%, tal como se observa en la Figura 10.

Figura10

Porcentaje de competencias genéricas identificadas en IFRP



Como resultado del análisis de competencias se elaboró la Tabla 9. Tabla de Frecuencia y Porcentajes de Residentes que expresaron haber desarrollado una competencia genérica, en la cual se presenta toda la clasificación completa de competencias genéricas. En esta tabla se observa que los residentes identificaron a las competencias de capacidad de análisis y síntesis (33%), a la capacidad de organizar y planificar (13%), conocimientos básicos de la carrera (8%), comunicación oral y escrita (58%), conocimiento de una segunda lengua (5%), habilidades de gestión de información (18%) y solución de problemas (25%). En cuanto a las Competencias Interpersonales los resultados encontrados son: con un 18% la capacidad crítica y autocrítica, un 58% el trabajo en equipo y con un 8% el compromiso ético, estos resultados llaman la atención, ya que solo se identificaron 3 competencias del tipo interpersonal. En relación a las Competencias Sistémicas, la capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, tuvo una frecuencia del 10%, la capacidad de aprender un 13%, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones un 20%, la capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) un 5%, liderazgo un 28%, habilidad para trabajar en forma autónoma un 3%, capacidad para diseñar y gestionar proyectos un 13%, preocupación por la calidad un 15% y finalmente, la competencia de búsqueda del logro tuvo un 5%.

De igual manera, es relevante señalar las competencias genéricas que no fueron manifestadas por los residentes. En la clasificación de competencias instrumentales, no se mencionaron las competencias de Conocimientos generales básicos y Habilidades básicas de manejo de la computadora. Del grupo de Competencias Interpersonales, se observa que las competencias de Habilidades interpersonales, Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario, Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas, Apreciación de la diversidad y la multiculturalidad y Habilidad para trabajar en un ambiente laboral. Mientras que de las competencias sistémicas no expresaron haber desarrollado las competencias de Habilidades de investigación, Conocimiento de culturas y costumbres de otros países, ni Iniciativa y espíritu emprendedor.

Tabla 9

Tabla de Frecuencia y Porcentajes de Residentes que expresaron haber desarrollado una competencia genérica (Elaboración propia, 2023)

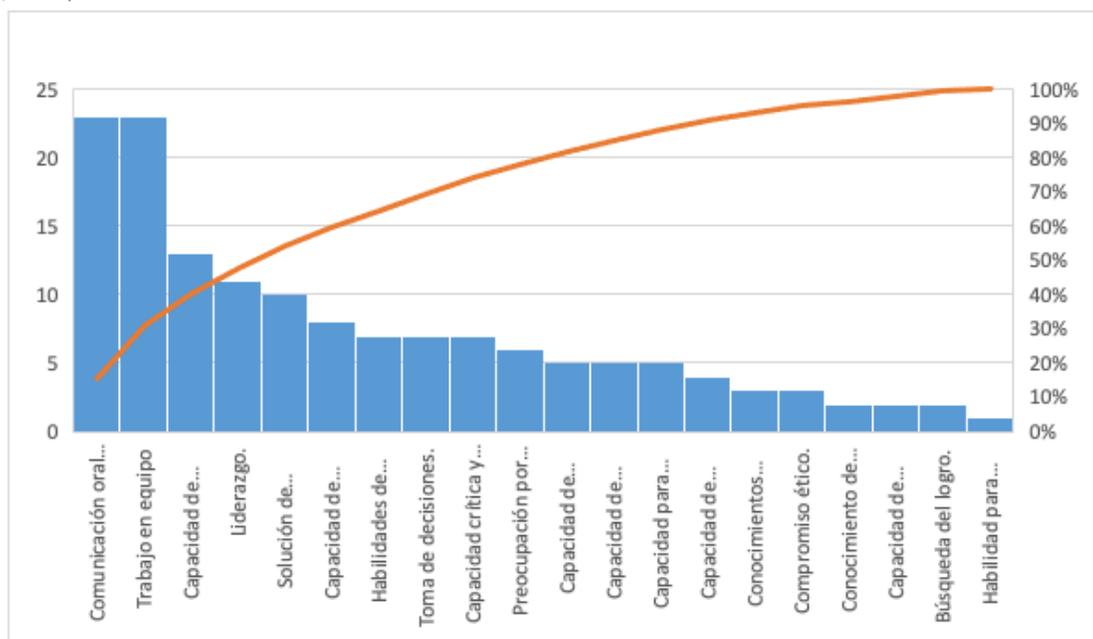
	Tipo de competencia Genérica	Frecuencia	Porcentaje*
Competencias Instrumentales	1. Capacidad de análisis y síntesis	13	33%
	2. Capacidad de organizar y planificar	5	13%
	3. Conocimientos generales básicos	0	0%
	4. Conocimientos básicos de la carrera	3	8%
	5. Comunicación oral y escrita	23	58%
	6. Conocimiento de una segunda lengua	2	5%
	7. Habilidades básicas de manejo de la computadora	0	0%
	8. Habilidades de gestión de información	7	18%
	9. Solución de problemas	10	25%
	10. Toma de decisiones	7	18%
Competencias Interpersonales	1. Capacidad crítica y autocrítica	7	18%
	2. Trabajo en equipo	23	58%
	3. Habilidades interpersonales	0	0%
	4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario	0	0%
	5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas	0	0%
	6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad	0	0%
	7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral	0	0%
	8. Compromiso ético	3	8%
Competencias Sistémicas	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	4	10%
	2. Habilidades de investigación	0	0%
	3. Capacidad de aprender	5	13%
	4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones	8	20%

5.	Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)	2	5%
6.	Liderazgo	11	28%
7.	Conocimiento de culturas y costumbres de otros países	0	0%
8.	Habilidad para trabajar en forma autónoma	1	3%
9.	Capacidad para diseñar y gestionar proyectos	5	13%
10.	Iniciativa y espíritu emprendedor	0	0%
11.	Preocupación por la calidad	6	15%
12.	Búsqueda del logro	2	5%
	Total	147	

*Nota:*El porcentaje se calcula con base en el número de Informes Finales revisados:40.

En la Figura 11. Competencias genéricas desarrolladas manifestadas por residentes de Ingeniería Industrial en IFRP se muestran la frecuencia de las 20 competencias genéricas manifestadas por los residentes en el IFRP, la cual da clara cuenta de las competencias genéricas más relevantes que fueron desarrolladas en el periodo agosto-diciembre 2022, quedando en primer lugar las competencias de Comunicación oral y escrita en su propia lengua (57.5%), y Trabajo en equipo, ambas fueron manifestadas por 23 de los 40 residentes, representando un 57.5%. El segundo lugar es la competencia de Capacidad de análisis y síntesis, la cual fueron expresadas por 13 residentes, representando el 32.5%. El tercer lugar, lo ocupa la competencia de Liderazgo con 11 residentes de 40 (27.5%) y Solución de problemas manifestado por 10 residentes, es decir la cuarta parte del total de los informes analizados.

Figura 11
Competencias genéricas desarrolladas manifestadas por residentes de Ingeniería Industrial en IFRP (Elaboración propia, 2023)

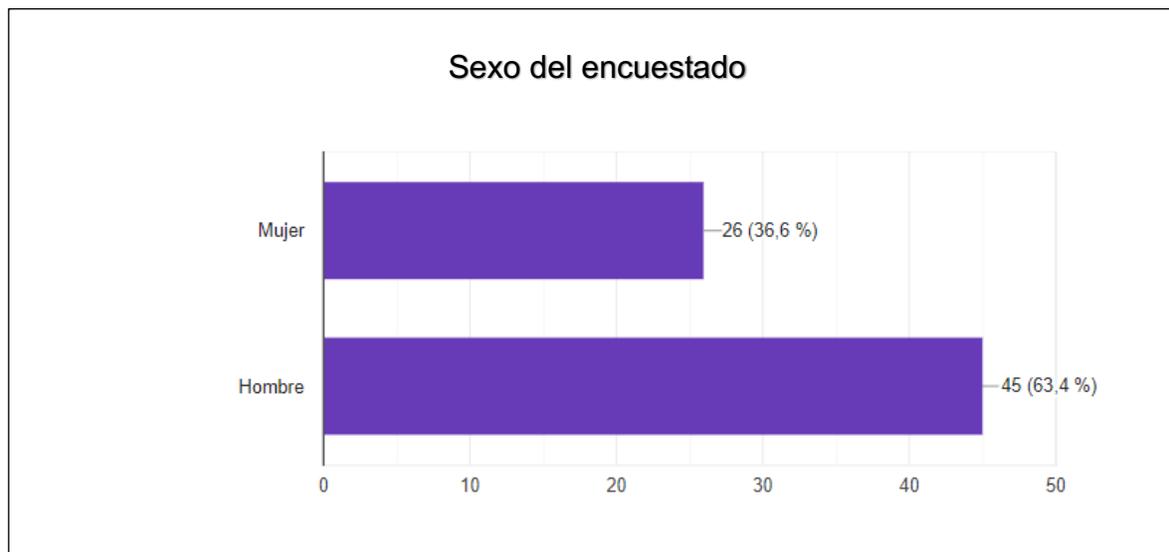


6. 2 Análisis de las competencias desarrolladas por residentes desde la perspectiva de los empleadores

Con respecto a la encuesta aplicada al sector empleador, se obtuvieron un total de 71 respuestas de los diferentes asesores externos que tuvieron a residentes desarrollando algún proyecto en su empresa.

De las 71 respuestas recibidas, 26 fueron contestadas por mujeres, que corresponde al 36.6% del total, de la misma manera, 45 hombres respondieron la encuesta que se traduce al 63.4%. (Figura 12)

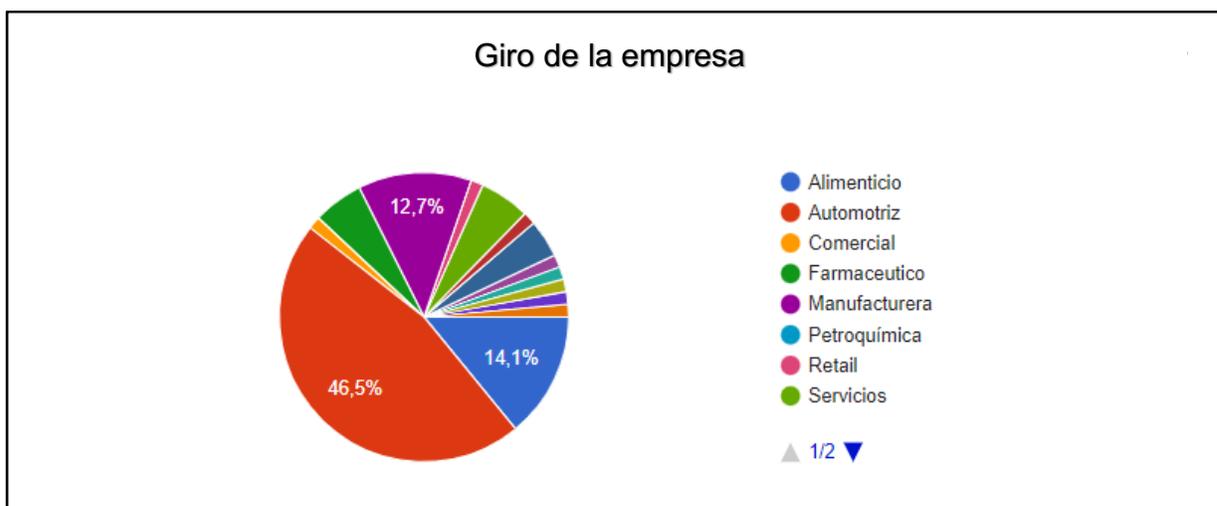
Figura 12
Total de encuestados segregados por sexo



Como se observa en la Figura 13, se cuenta con un abanico extenso de giros donde los residentes llevan a cabo sus proyectos, donde los más representativos son:

- Automotriz, obteniendo el 46.5% del total de las respuestas
- Alimenticio, obteniendo el 14.1%
- Manufacturera, obteniendo el 12.7%

Figura13
Diversidad de giros de las empresas donde se llevan a cabo las residencias

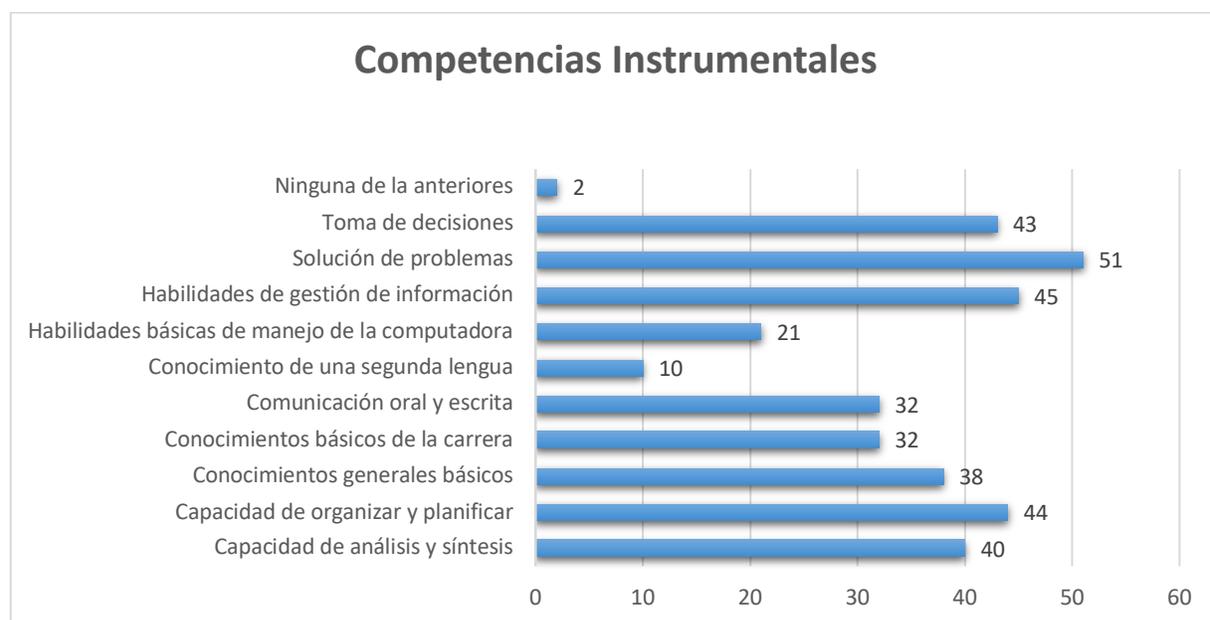


Entrando al detalle de las Competencias Genéricas desarrolladas durante el periodo de residencia profesional, se obtiene como resultado que en lo que respecta a las Instrumentales, las 10 opciones de competencias fueron consideradas, sin embargo, las 5 con mayor percepción por el empleador son:

1. Solución de problemas, representando el 71.8%.
2. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas), el 63.4%
3. Toma de decisiones, el 60.6%
4. Capacidad de análisis y síntesis, el 56.3%
5. Conocimientos generales básicos, el 53.5% (Figura 14)

Cabe señalar, que 2 empleadores detectan que ninguna de las 10 competencias listadas, fueron desarrolladas por sus residentes, siendo en porcentaje, el 2.8%.

Figura 14
Total de Competencias Instrumentales evaluadas

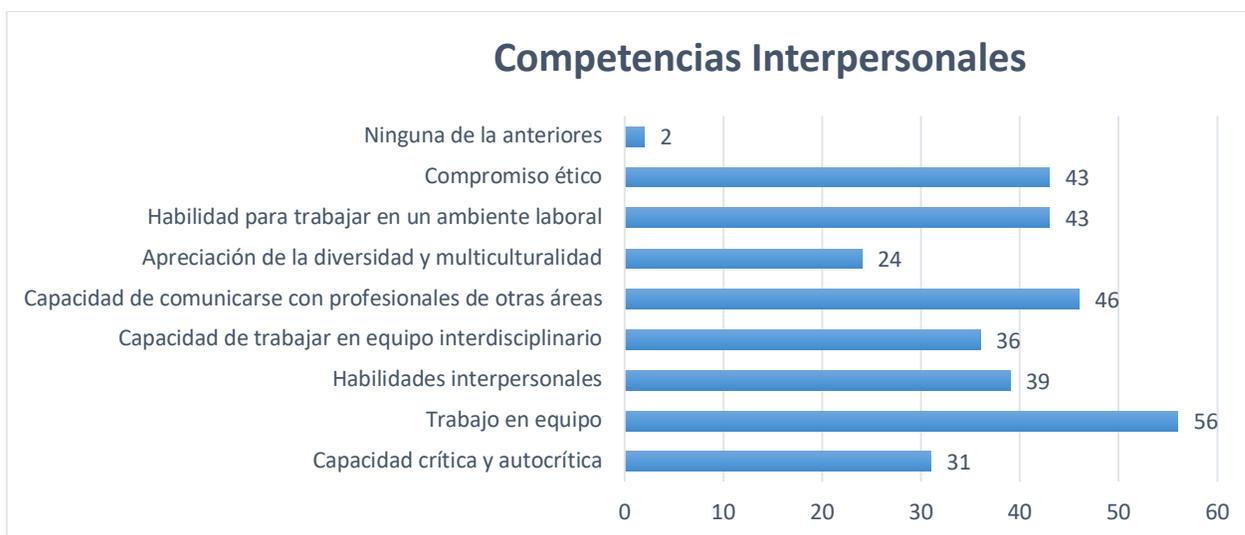


Con respecto a las Competencias Interpersonales, las 8 opciones fueron consideradas, pero los empleadores detectan como las 5 más representativas las siguientes:

1. Trabajo en equipo, que equivale al 64.8%.
2. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas, que equivale al 46%.
3. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral, que equivale al 43%.
4. Compromiso ético, que equivale al 43%.
5. Habilidades interpersonales, que equivale al 39% (ver Figura 15)

Cabe señalar, que 2 empleadores detectan que ninguna de las 8 competencias listadas, fueron desarrolladas por sus residentes, siendo en porcentaje, el 2.8%.

Figura15
Total de Competencias Interpersonales evaluadas.



Hablando de las competencias Sistemáticas, las 13 competencias fueron consideradas, sin embargo, las 8 más representativas son:

1. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral, correspondiente al 59.2%.
2. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, correspondiente al 59.2%
3. Capacidad de aprender, correspondiente al 53.5%.
4. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, correspondiente al 52.1%
5. Preocupación por la calidad, correspondiente al 50.7%.
6. Liderazgo, correspondiente al 49.3%.
7. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, correspondiente al 45.1%
8. Capacidad de generar nuevas ideas, correspondiente al 45.1%

Cabe señalar, que 3 empleadores detectan que ninguna de las 13 competencias listadas, fueron desarrolladas por sus residentes, siendo en porcentaje, el 4.2%. (ver Figura 16)

Figura16

Total de Competencias Sistémicas evaluadas.



Figura 1

6. 3 Análisis comparativo de la percepción de los residentes y de los empleadores

Con respecto a las Competencias Instrumentales, de las 10 que contempla; podemos mencionar que el estudiantado, percibe haber desarrollado Comunicación oral y escrita, como primer lugar con 23 puntos, en segundo lugar Capacidad de análisis y síntesis con 13 puntos y en tercer lugar Solución de problemas con 10 puntos.

Por su parte, el sector empleador, percibe que las 3 competencias mas desarrolladas fueron: Solución de problemas, con 51 puntos, Habilidades de gestión de la información con 45 puntos y por último Capacidad de organizar y planificar con 44. (ver Tabla 10)

Tabla 10
Comparativo de Competencias Instrumentales

Competencias percibidas por el estudiantado	Competencias Instrumentales	No. de empleadores que perciben estas competencias
13	Capacidad de análisis y síntesis	40
5	Capacidad de organizar y planificar	44
0	Conocimientos generales básicos	38
3	Conocimientos básicos de la carrera	32
23	Comunicación oral y escrita	32
2	Conocimiento de una segunda lengua	10
0	Habilidades básicas de manejo de la computadora	21
7	Habilidades de gestión de información	45
10	Solución de problemas	51
7	Toma de decisiones	43
0	Ninguna de las anteriores	2

En este apartado, podemos concluir que es la Solución de problemas, la única de las 3 competencias evaluadas por estudiantado y empleadores, donde coinciden, y siendo ésta la de menor puntaje percibida por el estudiantado.

Por su parte, las Competencias Interpersonales fueron evaluadas de la siguiente manera por parte del estudiantado; en primer lugar aparece el Trabajo en equipo, con 23 puntos, en segundo lugar Capacidad crítica y autocrítica con 7 puntos y por último Compromiso ético con 3 puntos.

Analizando las respuestas del sector empleador, se tiene que Trabajo en equipo ocupa el primer lugar con 56 puntos, Capacidad para comunicarse con profesionales de otras áreas con 46 puntos y en tercer lugar Habilidad para trabajar en un ambiente laboral y Compromiso ético con 43 puntos.

Es así que podemos concluir que Trabajo en equipo es la Competencia más percibida por empleadores y estudiantado, siendo en ambos casos la que ocupa el 1er lugar, Compromiso ético es otra coincidente y que ocupa el 3er. lugar en ambos casos. (ver Tabla 11)

Tabla 11
Comparativo de Competencias Interpersonales

Competencias percibidas por el estudiantado	Competencias Interpersonales	No. de empleadores que perciben estas competencias
7	Capacidad crítica y autocrítica	31
23	Trabajo en equipo	56
0	Habilidades interpersonales	39
0	Capacidad para trabajar en equipo	36
0	Capacidad para comunicarse con profesionales de otras áreas	46
0	Apreciación de la diversidad y multiculturalidad	24
0	Habilidad para trabajar en un ambiente laboral	43
3	Compromiso ético	43
0	Ninguna de las anteriores	2

En lo que respecta a las Competencias Sistemáticas, el estudiantado percibe que Liderazgo es la más desarrollada siendo el 1er lugar, en 2do lugar aparece Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y el 3er lugar Preocupación por la Calidad.

Por su parte, el sector empleador percibe que Capacidad para Adaptarse a Nuevas Situaciones y Habilidad para trabajar en forma autónoma son las competencias mejor desarrolladas, mientras que Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica será el 2do lugar y por último Capacidad para aprender aparece en 3er lugar. (ver tabla 12)

Tabla 12
Comparativo de Competencias Sistemáticas

Competencias percibidas por el estudiantado	Competencias Sistemáticas	No. de empleadores que perciben estas competencias
4	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	41
0	Habilidades de investigación	23
5	Capacidad de aprender	38
8	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones	42
4	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	37
2	Capacidad de generar nuevas ideas (Creatividad)	32
11	Liderazgo	35
0	Conocimiento de culturas y costumbres de otros países	11
1	Habilidad para trabajar en forma autónoma	42
5	Capacidad para diseñar y gestionar proyectos	31
0	Iniciativa y espíritu emprendedor	26
6	Preocupación por la calidad	36
2	Búsqueda del logro	30
0	Ninguna de las anteriores	3

Se concluye que, derivado de este estudio, se ha presentado evidencia suficiente para afirmar la hipótesis central de investigación, es decir, que la residencia profesional bajo el enfoque de vinculación empresa - ITTol contribuye a la consolidación de las competencias profesionales del estudiantado de la carrera de Ingeniería Industrial. Toda vez que de 40 IRPF revisado, el 95% de los residentes afirmó haber desarrollado en la estancia en la empresa, al menos una competencia genérica, mientras que los empleadores fueron más contundentes, al señalar el 100% que los residentes habían desarrollado al menos una competencia genérica. El acceso a las empresas está delimitado por los procesos de vinculación que establece el ITTol con las empresas de la zona.

6.4 Prueba de hipótesis

Con la finalidad de comprobar de manera estadística las hipótesis planteadas en el capítulo III, se decidió retomar el Coeficiente de correlación de Pearson, la cual de acuerdo a Hernández y Mendoza (2018) “es una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas [...] Se relacionan las puntuaciones recolectadas de una variable con las puntuaciones obtenidas de la otra, en los mismos participantes o casos”.

Siguiendo a Hernández (2018), es importante aclarar que el resultado de la prueba de correlación de Pearson no evalúa que una de las variables sea la causante del resultado de la otra, es decir no evalúa una relación de dependencia-independencia, sino que esta prueba evalúa si hay correlación entre una variable y otra. Por lo tanto, la prueba de Pearson se ha retomado en el presente estudio para evaluar las hipótesis que son de tipo correlacional.

En la Figura 17 se observa que las variables Residencia profesional bajo el enfoque de vinculación y el Número de competencias del estudiantado se correlacionan positivamente de manera media (Hernández y Mendoza, 2018) con un valor de 0.411 y con una significancia, identificada como P-valor de 0.008 es decir menor a 0.05, con lo cual se rechaza la Hipótesis nula. Los datos que se ocuparon para aplicar la prueba de correlación se presentan en el Anexo E.

Figura17

Prueba de Correlación de Pearson. Información procesada con Minitab 21 Statistical Software.

Correlación: Residencia profesional en empre, Número de competencias identifi

p: correlación en parejas de Pearson

Correlaciones

	Residencia profesional en empre
Número de competencias identifi	0.411

Correlaciones en parejas de Pearson

Muestra 1	Muestra 2	N	Correlación	IC de 95% para p	Valor p
Número de competencias identifi	Residencia profesional en empre	40	0.411	(0.114, 0.640)	0.008

H₀= (Hipótesis nula)

La residencia profesional bajo el enfoque de vinculación empresa - ITTol no contribuye a la consolidación de las competencias profesionales del estudiantado de la carrera de Ingeniería Industrial.

Por lo tanto, se prueba la Hipótesis alternativa H_i, es decir la residencia **profesional bajo el enfoque de vinculación empresa - ITToluca contribuye a la consolidación de un mayor número de competencias profesionales del estudiantado de la carrera de Ingeniería Industrial.**

Derivado de este análisis, se identifica la necesidad de garantizar el establecimiento de convenios de vinculación con todas las empresas que reciben al estudiantado para su proceso de residencia profesional, ya que en los datos recuperados se identificaron 6 residentes que consiguieron su residencia profesional en empresas con las cuales no se tiene establecidos convenios con el ITTOL (ver Anexo E).

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La contribución de esta investigación es que se ha retomado el informe final de residencia profesional como una fuente valiosa de información, que hasta lo que se conoce no se había recuperado en el ITToI, siendo este el primer trabajo en su tipo. Se recomienda configurar una propuesta de mejora al procedimiento de residencia profesional, involucrando la identificación de las competencias desarrolladas por el estudiantado y por el empleador en el proceso de residencia profesional.

Conforme a las residencias profesionales realizadas por el estudiantado del ITToI se concluye:

La vinculación que el ITToI ha realizado a través de la residencia profesional con las diferentes organizaciones, ha sido principalmente llevada a cabo en el Estado de México, sin omitir su participación en la Ciudad de México y en Colombia.

Tanto el sector público y privado han estado presentes para el desarrollo de proyectos de residencia de la carrera de Ingeniería Industrial. Cabe mencionar que las organizaciones citadas arriba, permanentemente solicitan residentes del ITToI para colaborar con ellas debido al alto nivel académico y de competencias blandas que demuestran en sus estadías en diferentes áreas como lo son:

Durante el desarrollo del presente estudio, se pueden mencionar algunos problemas detectados, tales como:

- El giro de las organizaciones presenta en el registro un amplio abanico de opciones que dificulta su apropiada selección.
- El departamento de vinculación no cuenta con un apropiado seguimiento de los residentes a quien se les genera su carta de presentación.
- En el formato de solicitud de residencia, no se cuenta con el apartado que identifique cuál es el área donde se desarrollan las actividades.

Finalmente, se recomienda llevar a cabo un rediseño del registro de alta de residencia con la finalidad de acotar las opciones con las que se cuenta en el apartado de giro y así distinguirlas entre sector privado o público únicamente. De la misma forma, se recomienda agregar un

apartado en dicho registro donde se especifique el área o departamento donde se llevarán a cabo las actividades de residencia profesional.

La investigación es contundente en demostrar mediante la estadística descriptiva que la residencia profesional, para el caso del estudiantado de Ingeniería Industrial es un eslabón entre su vida académica y laboral, que representa el medio para el afianzamiento de las competencias genéricas.

El análisis realizado permitió detectar áreas de oportunidad, principalmente en el registro utilizado para el alta de residencias; de tal manera que el proceso de seguimiento se convierta en una labor más ágil y precisa que ayude a la institución a ser más eficiente en este rubro. Por esta razón se presenta una propuesta de mejora al Procedimiento de residencias profesionales del ITToI, misma que se puede observar en el Capítulo VIII.

CAPÍTULO VIII: PROPUESTA

La propuesta del cambio radica en la revisión del proceso de alta de la residencia profesional ya que se detecta que existen huecos donde las responsabilidades de los diferentes actores del proceso, pueden perderse y evitar el objetivo de la misma. Es por ello que, a continuación se pueden observar en azul todas las modificaciones que se proponen partiendo del procedimiento actual. Cabe señalar que el cambio más importante es el agregado de la lista de competencias que deberá ser llenado tanto por el residente, como por el empleador, con la finalidad de hacer comparaciones y obtener información que sirva de base para el diseño de estrategias y/o programas de mejora.

La propuesta se elabora considerando, en sus aspectos fundamentales, el Lineamiento para la Operación y Acreditación de la Residencia Profesional, Planes de estudio 2009-2010, del TecNM (TecNM, 2023) al ser el documento oficial que regula el programa en todos los planteles del sistema, sin realizar cambios sustanciales al procedimiento. Solo se sugieren mejoras a los formatos que son parte del proceso del registro de la residencia profesional mismo que cada plantel diseña, por lo que no estaría violentando la normatividad.

Cabe señalar que 4 de los 5 objetivos específicos declarados en el presente trabajo, se muestran en las Tablas 10, 11 y 12, a saber los objetivos:

- Identificar las competencias desarrolladas por los residentes de Ingeniería Industrial, declarados en los informes técnicos de residencia profesional.
- Categorizar las competencias declaradas en los informes técnicos.
- Identificar las competencias percibidas por los empleadores en los residentes
- Comparar las competencias declaradas por los residentes y empleadores.

El 5to. Objetivo Específico, “Sugerir mejoras al procedimiento de residencia profesional del ITTol”, se implementa en la Propuesta de Procedimiento de este documento.

A continuación se muestra la propuesta sobre la estructura y documentos actuales.

Propuesta de Mejora al Procedimiento de Operación de Residencia Profesional del ITTol

	PROCESO ESTRATÉGICO ACADÉMICO	ITTOL-ED-PO-010	
	Procedimiento de Residencia Profesional	Fecha de emisión: Mayo 2023	
		Rev. 02	
		Página 1 de 13	

1) ALCANCE:

Este procedimiento aplica a toda la comunidad estudiantil del Instituto Tecnológico de Toluca para la asignación y acreditación de la Residencia Profesional del Plan de Estudios 2009-2010-2015 del Tecnológico Nacional de México.

2) LINEAMIENTO:

- 2.1 El Instituto Tecnológico de Toluca ofertará la Residencia Profesional (RP) de acuerdo a su Programa Institucional de Innovación y Desarrollo.
- 2.2 El valor curricular para la residencia profesional es de 10 créditos, y su duración queda determinada por un período de 4 meses como tiempo mínimo y 6 meses como tiempo máximo, debiendo acumularse un mínimo de 500 horas.
- 2.3 La Residencia Profesional se cursa por una única ocasión. En el caso de existir causas justificadas fuera del alcance del residente, será necesario proponer una segunda asignación de proyecto de Residencia Profesional.
- 2.4 La Subdirección Académica en conjunto con la Subdirección de Planeación y Vinculación, a través de la División de Estudios Profesionales, serán los responsables de formular, operar y evaluar el programa semestral de Residencia Profesional, contando con el apoyo de los Departamentos Académicos y del Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación.
- 2.5 La Subdirección Académica, a través de la División de Estudios Profesionales, son los responsables de difundir el Procedimiento de Residencia Profesional.
- 2.6 El proyecto de Residencia Profesional debe ser autorizado por la Jefatura del Departamento Académico, previo análisis de la Academia.
- 2.7 El Departamento de Servicios Escolares es el responsable de emitir el acta de calificación de Residencia Profesional.
- 2.8 La Dirección del Instituto Tecnológico de Toluca es la única facultada para firmar bases de concertación y/o convenios con las empresas, organismos o dependencias.

	PROCESO ESTRATÉGICO ACADÉMICO	ITTOL-ED-PO-010	
	Procedimiento de Residencia Profesional	Fecha de emisión: Mayo 2023	
		Rev. 02	
		Página 2 de 13	

3) SIGLAS Y DEFINICIONES:	
Son aplicables todas las definiciones de ISO 9001:2015	
SGC:	Sistema de Gestión de Calidad.
TecNM:	Tecnológico Nacional de México.
Asesor (es) interno:	Personal Docente que ha sido asignado para la revisión y supervisión del desarrollo del proyecto de Residencias Profesionales.
Asesor (es) externo:	Personal de la empresa, organismo o dependencia, que ha sido designado por la misma, para la revisión y supervisión del desarrollo del Proyecto de Residencias Profesionales.
Competencia Profesional:	Es la integración y aplicación estratégica de un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes necesarios en una actuación Profesional eficiente y Pertinente con un sentido ético en escenarios laborales heterogéneos y cambiantes.
Empresa, organismo o dependencia:	Entidad comercial, industrial, servicios públicos, privados o Instituto Tecnológico donde el estudiantado realizará su Residencia Profesional.
Proyecto Interdisciplinario	Proyecto que se realiza con la cooperación de varias disciplinas.
4) DOCUMENTOS DE REFERENCIA:	
4.1 Lineamiento para la Operación y Acreditación de la Residencia Profesional del Manual de Lineamientos Académico-Administrativo del Tecnológico Nacional de México.	

	PROCESO ESTRATÉGICO ACADÉMICO	ITTOL-ED-PO-010
	Procedimiento de Residencia Profesional	Fecha de emisión: Mayo 2023
		Rev. 02
		Página 5 de 13

6) DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	CRITERIO DE CONTROL	CLAVE Y NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO Y/O REGISTRO REQUERIDO
1. Estimación de cantidad de estudiantes a realizar RP.- Proporciona un estimado del número de estudiantes a cursar la residencia profesional.	División de Estudios Profesionales y Centro de Cómputo.		
2. Plática de inducción. Se convoca a los estudiantes, aspirantes a cursar la residencia profesional, para dar a conocer los requisitos y pasos a seguir para poder realizarla, el Departamento de Gestión Tecnológico y Vinculación da a conocer banco de Proyectos de RP y Directorio de empresas con convenio.	Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación, Jefatura División de Estudios Profesionales.		
3. Informe de Residencias requeridas Informa a los departamentos de: Gestión Tecnológica y Vinculación, Jefaturas Académicas, el número de Residencias requeridas por programa educativo.	Jefatura de División de Estudios Profesionales		
4. Promoción de estudiantes que realizarán la Residencia Profesional. Selecciona el proyecto de Residencia Profesional a través de las empresas, organismos y dependencias previamente establecidas e informa al coordinador de carrera.	Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación		
5. Selección de proyecto de Residencia Profesional. Selecciona el proyecto de Residencia Profesional a través de las empresas, organismos y dependencias previamente establecidas e informa al coordinador de carrera.	Estudiantado	Consultar el Banco de Proyectos o propuesta del estudiante.	
6. Verificación de requisitos. La coordinación de carrera verifica en el SIA Web que cada estudiante cumpla con los requisitos para cursar la Residencia Profesional.	Coordinación de Carrera	Servicio Social liberado, actividades complementarias liberadas y cubrir al menos el 80% de créditos del plan de estudios, no contar con asignaturas en "curso especial", y en caso de aplicar, documento de caso comité	
7. Se verifica si el estudiante Cumple con los requisitos	Coordinación de Carrera		

	PROCESO ESTRATÉGICO ACADÉMICO	ITTOL-ED-PO-010	
	Procedimiento de Residencia Profesional	Fecha de emisión: Mayo 2023	
		Rev. 02	
		Página 6 de 13	

6) DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	CRITERIO DE CONTROL	CLAVE Y NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO Y/O REGISTRO REQUERIDO
8. Carta de presentación Elaboración de carta de presentación y/o revisión de convenio con empresa.	Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación	Carta de Presentación	
9. Solicitud de Residencia Llenar y enviar por correo institucional solicitud en formato digital con firma autógrafa a la Coordinación de Carrera.	Estudiantado	Solicitud en formato Digital	ITTOL-ED-PO-010-02 Solicitud de Residencia Profesional
10. Recepción de propuesta de anteproyecto y solicitud de residencia profesional. Recibe propuesta de anteproyecto en formato electrónico junto con la solicitud de Residencia Profesional por parte del estudiante.	Coordinación de la Carrera	En base al Anexo XXVII Manual de Lineamientos Académico-Administrativo del TecNM (estructura) Anexo B.	
11. Envío de propuesta de anteproyecto y solicitud de residencia profesional en formato digital. Envía propuesta de manera digital del anteproyecto y solicitud a la Jefatura de Departamento Académico.	Coordinación de la Carrera	Oficio con solicitudes de anteproyectos para Residencia Profesional, para asignación de asesor	
12. Recepción de Información y Asignación de asesor interno de forma digital. Recibe la solicitud de anteproyecto de Residencia Profesional. Asigna asesor interno a través del formato de asignación de asesor en un lapso no mayor a 5 días hábiles.	Jefatura de Departamento Académico		ITTOL-ED-PO-010-02 Asignación de asesor Interno de Residencia Profesional.
13. Análisis de propuesta de anteproyecto Evalúa la viabilidad de la propuesta del anteproyecto de Residencia Profesional de acuerdo con el contenido de éste en el lapso máximo de 5 días hábiles. Informa a la Jefatura de Departamento Académico correspondiente el resultado del análisis.	Asesor Interno		
14. Elaboración del Dictamen de Residencia Profesional Elabora dictamen de aceptación o rechazo del anteproyecto, de acuerdo al análisis realizado por el asesor interno y lo envía a la coordinación de carrera, en un lapso de tres días hábiles.	Jefatura de Departamento Académico	Correo electrónico	ITTOL-ED-PO-010-03 Dictamen de anteproyecto de Residencia Profesional.
15. Recepción de Dictamen de Residencia. El coordinador de carrera recibe el dictamen por parte de la Jefatura de Departamento Académico en formato digital firmado y sellado , verificando resultado y notifica al él/la estudiante en un lapso de máximo dos días hábiles.	Coordinación de Carrera.	Correo electrónico	

	PROCESO ESTRATÉGICO ACADÉMICO	ITTOL-ED-PO-010	
	Procedimiento de Residencia Profesional	Fecha de emisión: Mayo 2023	
		Rev. 02	
		Página 7 de 13	

6) DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	CRITERIO DE CONTROL	CLAVE Y NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO Y/O REGISTRO REQUERIDO
16. El anteproyecto de la Residencia ¿fue aprobado? SI, continúa el proceso. NO, ir al paso 8.	Coordinación de la Carrera		ITTOL-ED-PO-010-03 Dictamen de anteproyecto de Residencia Profesional
17. Notificación a los/las estudiante (s) Solicita a las/los estudiantes contactar al asesor interno para determinar metodología y desarrollo del proyecto de Residencia Profesional. Crea el expediente electrónico de la Residencia Profesional del estudiante con la información relativa al proyecto.	Coordinación de la Carrera	a) Correo electrónico con datos de dictamen y asignación de asesor interno b) Dictamen de anteproyecto de Residencia Profesional	
18. Da de alta en el SIA Web. Introduce los datos referentes a la Residencia Profesional (fecha inicial, nombre de la empresa, giro, nombre del proyecto, asesor interno, asesor externo) "inicia el periodo de la realización de la RP" Contemplando en su Reporte la Evaluación de Competencias (Anexo 3) tanto por el empleador como por el residente, posterior a éstas, se analizará y se obtendrá un reporte comparativo.	Coordinación de la Carrera	SIA Web	
19. Notificación para liberación. Se envía en formato digital vía correo electrónico a la coordinación de la carrera el oficio de liberación firmado y sellado, en el que se especifique la fecha de termino en la empresa. "se concluye con el periodo de realización de la RP".	Jefatura del Departamento Académico	Oficio de liberación	
20. Liberación de Residencia Profesional en el SIA Web. Se coloca fecha de terminación en el SIA Web dentro de los dos días hábiles siguientes de la notificación.	Coordinación de la carrera	SIA Web	
21. Fin del procedimiento.			

7) ANEXOS:

A	Matriz de responsabilidades de "Residencias Profesionales"
B	Explicación de los puntos del reporte preliminar de residencia profesional

Parte de la propuesta es la aplicación de cuestionarios a los estudiantes y empleadores, en el momento del trámite de liberación de residencias, sobre las competencias adquiridas por los residentes durante su estancia en la empresa. Esta información permitirá la realización de un análisis a fondo y, de acuerdo a los resultados, definir planes de mejora, no solo al programa de residencias ya que puede involucrar al proceso de gestión del curso como también el diseño de las especialidades. A continuación se muestran ambos cuestionarios que podrán realizarse en físico o en formato digital.

Encuesta para la autoidentificación de competencias genéricas desarrolladas durante la residencia profesional (Residente)

Instrucciones: A partir del siguiente listado marca con una X aquellas competencias genéricas que desarrollaste (Sí) o no (No) durante el periodo de residencia profesional en la organización.

Competencias Instrumentales	Sí	No
Capacidad de análisis y síntesis		
Capacidad de organizar y planificar		
Conocimientos generales básicos		
Conocimientos básicos de la carrera		
Comunicación oral y escrita		
Conocimiento de una segunda lengua		
Habilidades básicas de manejo de la computadora		
Habilidades de gestión de información		
Solución de problemas		
Toma de decisiones		
Competencias Interpersonales		
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		
Competencias Sistémicas		
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		

Encuesta para la identificación de competencias genéricas desarrolladas por el estudiante durante la residencia profesional opinión del asesor externo

Instrucciones: A partir del siguiente listado marca con una X aquellas competencias genéricas que desarrollaste (Si) o no (No) durante el periodo de residencia profesional en la organización.

Competencias Instrumentales	Sí	No
Capacidad de análisis y síntesis		
Capacidad de organizar y planificar		
Conocimientos generales básicos		
Conocimientos básicos de la carrera		
Comunicación oral y escrita		
Conocimiento de una segunda lengua		
Habilidades básicas de manejo de la computadora		
Habilidades de gestión de información		
Solución de problemas		
Toma de decisiones		
Competencias Interpersonales		
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		
Competencias Sistémicas		
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		

Para la puesta en marcha de la propuesta se requiere someterla a consideración, en primera instancia, de la Academia de Ingeniería Industrial para posteriormente presentarlo a las academias de los otros programas académicos.

Una vez revisado y aceptado se deberá solicitar al Comité Académico de la institución su autorización para su implementación en toda la institución mediante el cambio correspondiente en los documentos del Sistema de Gestión Calidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1-12.
- Compagnucci, L., & Spigarelli, F. (2020). The Third Mission of the university: A systematic literature review on potentials and constraints. (Elsevier, Ed.) *Technological Forecasting and Social Change*, 161. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120284>
- Cortés, A. (2016). *las características de la escuela de prácticas, ésto con el fin de poder digerir de forma más tangible, las necesidades existentes con respecto a las competencias*. Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Pedagogía. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- López, E. (2016). En Torno al concepto de Competencias. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 311-322.
- López, E. (2016). En trono al concepto de competencias. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 20(1), 311-322.
- Alfaro, R. (2022). *La autoconsciencia como herramienta de desarrollo de competencias y habilidades en las prácticas profesionales*. Universidad de Palermo.
- Alvarado. (2009). *Redalyc. Vinculación Universidad-Empresa*: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwitiIKAnqr_AhVmD0QIHbOsAPgQFnoECAsQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Fpdf%2F461%2F46111817013.pdf&usg=AOvVaw0bdVGdMiEfdoa036vDkqRH
- ANUIES. (2023). *Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Vinculación de las IES con el entorno*: <http://www.anui.es.mx/programas-y-proyectos/proyectos-academicos/vinculacion-de-las-ies-con-el-entorno>

- Arias, L., García, G., & Cardona, J. (2019). Impacto de las prácticas profesionales sobre las competencias de investigación formativa en estudiantes de Microbiología de la Universidad de Antioquia-Colombia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 2-15(56), 5-6.
- Asian Development Bank. (2014). *Innovative Asia: Advancing the Knowledge-based Economy*. Metro Manila, Philippines.
- DGEST. (2012). *Modelo Educativo para el Siglo XXI. Formación y desarrollo de competencias profesionales*. Tecnológico Nacional de México: <http://www.dgest.gob.mx/informacion/modelo-educativo-para-el-siglo-xxi-del-snest>
- DGEST. (2022). *Tecnológico Nacional de México. Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales*: <http://www.dgest.gob.mx/director-general/modelo-educativo-para-el-siglo-xxi-formacion-y-desarrollo-de-competencias-profesionales-dp2>
- Díaz, T., & Aleman, P. (2008). La educación como factor de desarrollo Education as a Development Factor. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*(23), 1-15.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1998). The endless transition: a "triple helix" of university-industry-government relations: Introduction.
- García, J., & Zanfrillo, A. (2016). Análisis de competencias en las prácticas profesionales supervisadas en la carrera de ingeniería industrial. *III Congreso Argentino de Ingeniería (CADI) y IX Congreso Argentino de la Enseñanza en Ingeniería (CAEDI)*.
- García, J., & Zanfrillo, A. (2016). Análisis de competencias en las prácticas profesionales supervisadas en la carrera de Ingeniería Industrial. *Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de Argentina (CONFEDI)*.
- Guim, P., & Marreno, Y. (2022). Desarrollo de competencias en prácticas pre-profesionales y la inserción laboral de egresados universitarios en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(6), 216-217.

- Guim, P., & Yaimary, M. (2022). Desarrollo de competencias en prácticas pre-profesionales y la inserción laboral de egresados universitarios en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(6), 215.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza, P. (2018). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Grow Hill.
- I.T. Toluca. (2022). *Informe de Rendición de Cuentas*. Instituto Tecnológico de Toluca: <https://www.tolucatecnm.mx/categoria/32/rendicion-de-cuentas>
- I.T. Toluca. (1 de Junio de 2022). *Instituto Tecnológico de Toluca*. TecNM: <https://www.tolucatecnm.mx/categoria/39/prontuarios>
- I.T. Toluca. (2023). *Tecnológico Nacional de México*. tolucatecnm: <https://www.tolucatecnm.mx/categoria/1/quienes-somos>
- ITToluca. (2023). *TolucaTecNM*. Sistema de Gestión de la CALidad: <https://www.tolucatecnm.mx/categoria/63/sistema-de-gestion-de-la-calidad>
- Metodológico, M. (s.f.). *Tipo de Investigación*.
- México, G. d. (2019). *DGEST*. Tecnológico Nacional de México: <http://www.dgest.gob.mx/informacion/modelo-educativo-para-el-siglo-xxi-del-snest>
- Noriega, J., Torres, L., & Edgar, M. (2014). Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de educación superior en México. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*(44), 143-155.
- OCDE. (2010). *Secretaría de Economía*. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico : <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/comunidad-negocios/comercio-exterior/tlc-acuerdos/organismos-multilaterales/organizacion-para-la-cooperacion-y-desarrollo-economico-ocde>
- OECD. (2018). Oslo Manual.
- Pública, S. d. (s.f.). *TecNM*. MANUAL DE LINEAMIENTOS ACADÉMICO-ADMINISTRATIVOS DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO 6: <https://mulege.tecnm.mx/pdf/documentos/lineamientos/Cap%2012%20Operación%20y%20Acreditación%20de%20Residencias%20Profesionales.pdf>

- Rojó, R. (Abril de 2019). *Las competencias desarrolladas en el proceso formativo desde la perspectiva del desarrollo profesional*. Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Trabajo Social. Culiacán: Nexum.
- Ruíz, M., Bautista, M. J., & García, M. (2019). Prácticas Profesionales y la Formación en Competencias para la Empleabilidad. *Contextos Educativos Unirioja*(23), 65-82.
- Schütz, F., Heidingsfelder, M. L., & Schraudner, M. (2018). Co-shaping the Future in Quadruple Helix Innovation Systems: Uncovering Public Preferences toward Participatory Research and Innovation. *The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 128-146.
- Tamayo, T. (2004). *El Proceso de la Investigación*. México: Limusa.
- TecNM. (2020). *Itsmo. Residencias Profesionales*: <https://www.itssmo.edu.mx/residencia.html#:~:text=La%20Residencia%20Profesional%20es%20una,fortalecer%20y%20aplicar%20sus%20competencias>
- TecNM. (2023). *Lineamientos de Residencias Profesionales*. I.T. de Aguaprieta: <https://aguaprieta.tecnm.mx/que-son-las-residencias-profesionales/>
- TecNM. (2023). *Normateca TecNM*. <https://www.tecnm.mx/?vista=Normateca>
- Tecnológico Nacional de México. (09 de 2015). *Modelo de Comercialización y Transferencia de Tecnología*. Ciudad de México, México.
- UAEH. (s.f.). *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Area de Administracion de las Prácticas Profesionales*: https://www.uaeh.edu.mx/adminyserv/gesuniv/div_vin/dir_sspract/practicas/dep_practpro.htm
- UNAM. (2023). *Arquitectura UNAM. Práctica Profesional*: <https://arquitectura.unam.mx/ppsybt.html>
- UNESCO. (2022). *IESALC. Informe sobre los Futuros de la Educación Superior prevé respuestas colectivas y holísticas a los retos mundiales*: <https://www.iesalc.unesco.org/2021/05/26/informe-sobre-el-futuro-de-la-educacion-superior-preve-respuestas-colectivas-y-holisticas-a-los-retos-mundiales/>

Varblane, U., Mets, T., & Ukrainski, K. (2008). *Role of University–Industry–Government Linkages in the Innovation Processes of a Small Catching-up Economy*. <https://doi.org/10.5367/000000008787225984>

Villegas, F., Alderrama, C., & Suárez, W. (2019). Modelo de formación integral y sus principios orientadores: caso Universidad de Antofagasta. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 24, 75-88.

ANEXOS

Perfil de egreso de Ingeniería Industrial (**Anexo A**).



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
Secretaría Académica, de Investigación e Innovación
Dirección de Docencia e Innovación Educativa

INGENIERÍA INDUSTRIAL IIND-2010-227

Objetivo General

Formar profesionales, éticos, líderes, creativos y emprendedores en el área de Ingeniería Industrial; competente para diseñar, implantar, administrar, innovar y optimizar sistemas de producción de bienes y servicios; con enfoque sistémico y sustentable en un entorno global.

Perfil de Egreso

1. Diseña, mejora e integra sistemas productivos de bienes y servicios aplicando tecnologías para su optimización.
2. Diseña, implementa y mejora sistemas de trabajo para elevar la productividad.
3. Implanta sistemas de calidad utilizando métodos estadísticos para mejorar la competitividad de las organizaciones.
4. Administra sistemas de mantenimiento en procesos de bienes y servicios para la optimización en el uso de los recursos.
5. Gestiona sistemas de seguridad, salud ocupacional de manera sustentable, en sistemas productivos de bienes y servicios atendiendo los lineamientos legales
6. Formula, evalúa y gestiona proyectos de inversión, sociales y de transferencia de tecnología para el desarrollo regional.

Formato de Solicitud de Residencia (ITTOL SGC, s.f.)(Anexo B)



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
Instituto Tecnológico de Toluca
Solicitud de Residencia Profesional



Fecha:

C.:	ATN: C.		
Jefe de la División de Estudios Profesionales		Coordinador/a de la Carrera de:	
Nombre del proyecto:			
Opción elegida:	Banco de Proyectos	Propuesta propia	Trabajador/a
Periodo proyectado:		Sexo:	H <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>

Datos de/la residente

Nombre:			
Carrera:	Ingeniería Industrial	Semestre:	No. de control:
Domicilio:			
E-mail:	Personal:	Seguridad Social:	No.:
	Empresa:		
Ciudad:		Teléfono:	Casa: Celular:

Datos de la (s) empresa (s)

Nombre de la empresa, organismo o dependencia para la que se desarrollará el proyecto:			
La empresa del acuerdo de trabajo. Estudiante- Escuela-Empresa ¿es outsourcing?		Si:	No:
Solo en caso de que el anterior sea SI:			
Nombre de la empresa outsourcing:			
Giro, Ramo o Sector:	Industrial <input checked="" type="checkbox"/> Servicios () Otro ()	R.F.C.:	
	Público () Privado ()		
Domicilio:		Colonia:	
Ciudad:	Toluca	Teléfono:	
Misión de la Empresa:			
Nombre de/la Titular de la empresa:		Puesto:	
Nombre de la persona que firmará el acuerdo de trabajo. Estudiante-Escuela-Empresa:		Puesto:	
Nombre de/la Asesoría Externa/a:		Firma	
Puesto:		Vc Bo:	
Contacto con Asesoría Externa/a:	Correo electrónico:	Teléfono:	

Firma de/la residente

Encuesta de percepción de los empleadores (Anexo C)

Desarrollo de competencias genéricas

Objetivo: Identificar la percepción de los empleadores respecto a si la estrategia educativa de la residencia profesional del Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Toluca permite el fortalecimiento de las competencias genéricas de los residentes de la carrera de Ingeniería Industrial.

Instrucciones: Con base en su conocimiento y experiencia como asesor externo del proceso de residencia profesional del estudiantado de Ingeniería Industrial, le solicitamos seleccione aquellas competencias genéricas (blandas) que los residentes han fortalecido en el proceso de residencia. Puede seleccionar más de una en cada una de las tres categorías presentadas.

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. Favor de escribir el nombre de la empresa u organización en la cual labora *

2. Sexo de la persona que responde *

Selecciona todos los que correspondan.

- Mujer
 Hombre

3. Seleccione el giro de la empresa u organización donde labora *

Marca solo un óvalo.

- Alimenticio
- Automotriz
- Comercial
- Farmaceutico
- Manufacturera
- Petroquímica
- Retail
- Servicios
- Textil
- Químico
- Otro: _____

4. Seleccione aquellas Competencias Instrumentales que la persona residente ha desarrollado durante su desempeño en el proyecto de residencia profesional *

Selecciona todos los que correspondan.

- 1. Capacidad de análisis y síntesis.
- 2. Capacidad de organizar y planificar.
- 3. Conocimientos generales básicos.
- 4. Conocimientos básicos de la carrera.
- 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua.
- 6. Conocimiento de una segunda lengua.
- 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora.
- 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.
- 9. Solución de problemas.
- 10. Toma de decisiones.
- Ninguna de las anteriores

5. Seleccione aquellas Competencias Interpersonales que la persona residente ha desarrollado durante su desempeño en el proyecto de residencia profesional *

Selecciona todos los que correspondan.

- 1. Capacidad crítica y autocrítica.
- 2. Trabajo en equipo.
- 3. Habilidades interpersonales.
- 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario.
- 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas.
- 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad.
- 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral.
- 8. Compromiso ético.
- Ninguna de las anteriores

6. Seleccione aquellas Competencias Sistemáticas que la persona residente ha desarrollado durante su desempeño en el proyecto de residencia profesional *

Selecciona todos los que correspondan.

- 1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- 2. Habilidades de investigación.
- 3. Capacidad de aprender.
- 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones.
- 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- 6. Habilidades de investigación.
- 7. Capacidad de aprender.
- 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones.
- 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).
- 10. Liderazgo.
- 11. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países.
- 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma.
- 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.
- 14. Iniciativa y espíritu emprendedor.
- 15. Preocupación por la calidad.
- 16. Búsqueda del logro.
- Ninguna de las anteriores

7. Le pedimos indique cuál fue la competencia que usted observó tuvo un mayor desarrollo durante la estancia de la persona residente. Le solicitamos elija la competencia entre la clasificación aportada entre las tres preguntas anteriores, y si le es posible, describa en que consistió el desarrollo de la competencia. *

Resultado de la encuesta aplicada a empleadores respecto a las competencias genéricas desarrolladas por los residentes de Ingeniería Industrial (**Anexo D**).

No.	Sexo	Giro de la empresa u organización	Competencias Instrumentales desarrolladas por la persona residente	Competencias Interpersonales desarrolladas por la persona residente	Competencias Sistemáticas desarrolladas por la persona residente
1	Hombre	Manufacturera	Ninguna de las anteriores	3. Habilidades interpersonales.	4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones.
2	Hombre	Alimenticio	10. Toma de decisiones.	2. Trabajo en equipo.	4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones.
3	Hombre	Automotriz	9. Solución de problemas.	4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario.	2. Habilidades de investigación.
4	Mujer	Farmacéutico	1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos.	1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 10. Liderazgo., 11. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países.
5	Hombre	Servicios	5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua.	2. Trabajo en equipo.	13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.

6	Mujer	Manufacturera	<p>2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 10. Toma de decisiones.</p>	<p>2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 2. Habilidades de investigación., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad),., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor.</p>
7	Hombre	Farmaceutico	<p>2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.</p>	<p>1. Capacidad crítica y autocrítica., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 2. Habilidades de investigación., 3. Capacidad de aprender., 10. Liderazgo., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 15. Preocupación por la calidad.</p>

8	Hombre	Automotriz	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 6. Conocimiento de una segunda lengua., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.</p>	<p>1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 10. Liderazgo., 11. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.</p>
---	--------	------------	--	--	---

9	Hombre	Farmaceutico	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.</p>	<p>1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 2. Habilidades de investigación., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), 10. Liderazgo., 11. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.</p>
10	Mujer	Servicios	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.</p>	<p>1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 2. Habilidades de investigación., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.</p>

11	Mujer	Alimenticio	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 6. Conocimiento de una segunda lengua., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.</p>	<p>2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 2. Habilidades de investigación., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad),., 10. Liderazgo., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.</p>
12	Mujer	Automotriz	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.</p>	<p>2. Trabajo en equipo., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 2. Habilidades de investigación., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 10. Liderazgo., 11. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 15. Preocupación por la calidad.</p>

13	Hombre	Servicios	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.</p>	<p>1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad),., 10. Liderazgo., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 16. Búsqueda del logro.</p>
14	Hombre	Automotriz	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 6. Conocimiento de una segunda lengua., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.</p>	<p>1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 2. Habilidades de investigación., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad),., 10. Liderazgo., 11. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.</p>

15	Hombre	Retail	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.</p>	<p>2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 2. Habilidades de investigación., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad),., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.</p>
16	Hombre	Automotriz	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas.</p>	<p>3. Habilidades interpersonales., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 6. Habilidades de investigación., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 15. Preocupación por la calidad.</p>

17	Mujer	Transformadora de Plásticos	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</p>	<p>1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 2. Habilidades de investigación., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad),., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 15. Preocupación por la calidad.</p>
----	-------	-----------------------------	---	---	--

18	Hombre	Impresion	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 6. Conocimiento de una segunda lengua., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas.</p>	<p>1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 2. Habilidades de investigación., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), 10. Liderazgo., 11. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.</p>
19	Hombre	Manufacturera	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</p>	<p>1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 2. Habilidades de investigación., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 15. Preocupación por la calidad.</p>

20	Hombre	Automotriz	1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 6. Conocimiento de una segunda lengua., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 8. Compromiso ético.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad),., 10. Liderazgo., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.
21	Hombre	Automotriz	2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.	2. Trabajo en equipo., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 7. Capacidad de aprender., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.
22	Mujer	Automotriz	3. Conocimientos generales básicos.	Ninguna de las anteriores	Ninguna de las anteriores
23	Mujer	Servicios	2. Capacidad de organizar y planificar., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 9. Solución de problemas.	1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad),., 10. Liderazgo., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 15. Preocupación por la calidad.

24	Hombre	Manufacturera	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.</p>	<p>1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 2. Habilidades de investigación., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), 10. Liderazgo., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.</p>
25	Hombre	Automotriz	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.</p>	<p>1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 15. Preocupación por la calidad.</p>

26	Hombre	Farmaceutico	1. Capacidad de análisis y síntesis.	2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas.	7. Capacidad de aprender., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma.
27	Hombre	Plasticos	1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 4. Conocimientos básicos de la carrera.	4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas.	2. Habilidades de investigación., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 10. Liderazgo.
28	Hombre	Alimenticio	1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	2. Trabajo en equipo., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 8. Compromiso ético.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), 10. Liderazgo., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 15. Preocupación por la calidad.

29	Hombre	Automotriz	1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.	2. Habilidades de investigación., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), 10. Liderazgo., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 15. Preocupación por la calidad., Ninguna de las anteriores
30	Hombre	Automotriz	2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas.	2. Trabajo en equipo., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 15. Preocupación por la calidad.
31	Hombre	Automotriz	1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas.	1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 15.

					Preocupación por la calidad.
32	Mujer	Empaque farmaceutico	1. Capacidad de análisis y síntesis., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas.	1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 8. Compromiso ético.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 6. Habilidades de investigación., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 15. Preocupación por la calidad.
33	Hombre	Alimenticio	2. Capacidad de organizar y planificar.	2. Trabajo en equipo.	13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.
34	Mujer	Automotriz	2. Capacidad de organizar y planificar., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	2. Trabajo en equipo., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral.	4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), 10. Liderazgo., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.

35	Mujer	Textil	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.</p>	<p>2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 2. Habilidades de investigación., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad),. 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.</p>
36	Mujer	Químico	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.</p>	<p>2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.</p>	<p>4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad),. 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.</p>

37	Hombre	Automotriz	1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 10. Liderazgo., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.
38	Hombre	Manufacturera	1. Capacidad de análisis y síntesis., 3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	2. Trabajo en equipo., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 2. Habilidades de investigación., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 16. Búsqueda del logro.
39	Hombre	Automotriz	2. Capacidad de organizar y planificar., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	2. Trabajo en equipo., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas.	8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), 10. Liderazgo., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 15. Preocupación por la calidad.

40	Hombre	Automotriz	1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 6. Conocimiento de una segunda lengua., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 16. Búsqueda del logro.
41	Mujer	Automotriz	2. Capacidad de organizar y planificar., 6. Conocimiento de una segunda lengua., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 8. Compromiso ético.	4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), 10. Liderazgo., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 16. Búsqueda del logro.
42	Hombre	Manufacturera	2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 7. Capacidad de aprender., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 16. Búsqueda del logro.

43	Hombre	Manufacturera	1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 10. Toma de decisiones.	1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad),., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.
44	Hombre	Automotriz	2. Capacidad de organizar y planificar., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 6. Conocimiento de una segunda lengua., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	2. Trabajo en equipo., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 7. Capacidad de aprender., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad),., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.
45	Mujer	Automotriz	1. Capacidad de análisis y síntesis., 3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas.	2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral.	2. Habilidades de investigación., 3. Capacidad de aprender., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 16. Búsqueda del logro.

46	Hombre	Químico	1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.	2. Habilidades de investigación., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 16. Búsqueda del logro.
47	Hombre	Alimenticio	2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 9. Solución de problemas.	2. Trabajo en equipo., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 8. Compromiso ético.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 11. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.
48	Mujer	Automotriz	1. Capacidad de análisis y síntesis., 3. Conocimientos generales básicos., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas.	1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 7. Capacidad de aprender., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), 11. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.

49	Hombre	Automotriz	4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones., Ninguna de las anteriores	2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 8. Compromiso ético.	6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 10. Liderazgo., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor.
50	Hombre	Automotriz	1. Capacidad de análisis y síntesis., 3. Conocimientos generales básicos., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.	1. Capacidad crítica y autocrítica., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral.	3. Capacidad de aprender., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 7. Capacidad de aprender., 10. Liderazgo., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor.
51	Hombre	Manufacturera	1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), 10. Liderazgo., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 16. Búsqueda del logro.
52	Mujer	Automotriz	1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 10. Liderazgo., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 15. Preocupación por la calidad.

53	Mujer	Alimenticio	3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	2. Trabajo en equipo., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.	7. Capacidad de aprender., 10. Liderazgo.
54	Hombre	Automotriz	3. Conocimientos generales básicos., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	2. Trabajo en equipo., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 8. Compromiso ético.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), 10. Liderazgo., 11. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.
55	Mujer	Automotriz	3. Conocimientos generales básicos., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 8. Compromiso ético.	5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 10. Liderazgo.
56	Hombre	Automotriz	1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	1. Capacidad crítica y autocrítica., 3. Habilidades interpersonales., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 6. Habilidades de investigación., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), 10. Liderazgo., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 16. Búsqueda del logro., Ninguna de las anteriores

57	Mujer	Empaque y embalaje	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.</p>	<p>1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 2. Habilidades de investigación., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad),., 10. Liderazgo., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.</p>
58	Hombre	Automotriz	<p>2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 6. Conocimiento de una segunda lengua.</p>	<p>3. Habilidades interpersonales., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral.</p>	<p>7. Capacidad de aprender., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 15. Preocupación por la calidad.</p>

59	Mujer	Automotriz	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 3. Conocimientos generales básicos., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 10. Toma de decisiones.</p>	<p>1. Capacidad crítica y autocrítica., 3. Habilidades interpersonales., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 8. Compromiso ético.</p>	<p>2. Habilidades de investigación., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad),, 10. Liderazgo., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 15. Preocupación por la calidad.</p>
60	Mujer	Alimenticio	<p>4. Conocimientos básicos de la carrera., 6. Conocimiento de una segunda lengua., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.</p>	<p>2. Trabajo en equipo., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 8. Compromiso ético.</p>	<p>3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 10. Liderazgo., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 16. Búsqueda del logro.</p>

61	Mujer	Comercial	1. Capacidad de análisis y síntesis., 2. Capacidad de organizar y planificar., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	1. Capacidad crítica y autocrítica., 2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 2. Habilidades de investigación., 3. Capacidad de aprender., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 9. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), 10. Liderazgo., 11. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor., 15. Preocupación por la calidad., 16. Búsqueda del logro.
62	Hombre	Alimenticio	1. Capacidad de análisis y síntesis., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 10. Toma de decisiones.	2. Trabajo en equipo., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 8. Compromiso ético.	5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 10. Liderazgo.
63	Hombre	Manufacturera	3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora.	Ninguna de las anteriores	1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 3. Capacidad de aprender., 7. Capacidad de aprender.

64	Hombre	Automotriz	3. Conocimientos generales básicos., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas.	3. Habilidades interpersonales., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral., 8. Compromiso ético.	4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 10. Liderazgo., 16. Búsqueda del logro.
65	Hombre	Automotriz	4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 10. Toma de decisiones.	3. Habilidades interpersonales., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral.	2. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 10. Liderazgo., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor.
66	Hombre	Automotriz	9. Solución de problemas.	1. Capacidad crítica y autocrítica.	12. Habilidad para trabajar en forma autónoma.
67	Mujer	Químico	3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 9. Solución de problemas.	2. Trabajo en equipo., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral.	5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor.
68	Mujer	Alimenticio	3. Conocimientos generales básicos., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas.	2. Trabajo en equipo., 8. Compromiso ético.	4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 6. Habilidades de investigación.
69	Hombre	Alimenticio	3. Conocimientos generales básicos., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.	2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad., 8. Compromiso ético.	5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 10. Liderazgo., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 15. Preocupación por la calidad.

70	Mujer	Automotriz	<p>1. Capacidad de análisis y síntesis., 3. Conocimientos generales básicos., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 8. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas., 9. Solución de problemas., 10. Toma de decisiones.</p>	<p>1. Capacidad crítica y autocrítica., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario., 6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad.</p>	<p>1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 5. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica., 6. Habilidades de investigación., 7. Capacidad de aprender., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma., 13. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos., 14. Iniciativa y espíritu emprendedor.</p>
71	Mujer	Automotriz	<p>2. Capacidad de organizar y planificar., 4. Conocimientos básicos de la carrera., 5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua., 7. Habilidades básicas de manejo de la computadora.</p>	<p>2. Trabajo en equipo., 3. Habilidades interpersonales., 4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario.</p>	<p>8. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones., 11. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países., 12. Habilidad para trabajar en forma autónoma.</p>

Datos de las variables para la prueba de correlación de Pearson (**Anexo E**).

No.	Residencia profesional	Número de competencias identificadas
1	1	4
2	1	4
3	1	0
4	0	2
5	1	3
6	1	5
7	1	5
8	1	5
9	0	3
10	1	5
11	1	3
12	1	4
13	1	5
14	0	1
15	1	0
16	1	4
17	1	2
18	0	2
19	1	5
20	1	5
21	1	5
22	1	7
23	1	6
24	1	3
25	1	7
26	0	2
27	1	3
28	1	5
29	1	3
30	1	3

No.	Residencia profesional	Número de competencias identificadas
31	1	3
32	1	5
33	1	4
34	1	5
35	1	3
36	1	4
37	1	3
38	0	3
39	1	3
40	1	4

Nota: La variable residencia profesional se ha medido: 1 (residencia realizada en empresa vinculada con ITTOL) y 0 (empresa no vinculada)