

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.

ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2025,
Volumen 9, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5

ANÁLISIS DE UN SISTEMA WEB PARA POSTULACIÓN DE VACANTES DE RESIDENCIAS PROFESIONALES

**ANALYSIS OF A WEB-BASED SYSTEM FOR APPLYING
FOR VACANCIES IN PROFESSIONAL RESIDENCIES**

María Guadalupe Hernández-Sierra
Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, México

Diego Vergara Castillo
Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, México

Johana Elizabeth Santiago González
Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, México

Erwin Esquivel Vega
Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, México

Gabriel Alejandro Chessani
Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5.20093

Análisis de un Sistema Web para Postulación de Vacantes de Residencias Profesionales

María Guadalupe Hernández Sierra¹

maria.hs@slp.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2979-0523>

Tecnológico Nacional de México

Instituto Tecnológico de San Luis Potosí

México

Johana Elizabeth Santiago González

LB22181237@slp.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0004-6647-955X>

Tecnológico Nacional de México

Instituto Tecnológico de San Luis Potosí

México

Gabriel Alejandro Chessani

L20180947@slp.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0006-5410-4130>

Tecnológico Nacional de México

Instituto Tecnológico de San Luis Potosí

México

Diego Vergara Castillo

L21180325@slp.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0008-1641-6891>

Tecnológico Nacional de México

Instituto Tecnológico de San Luis Potosí

México

Erwin Esquivel Vega

L20180955@slp.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0007-4142-9144>

Tecnológico Nacional de México

Instituto Tecnológico de San Luis Potosí

México

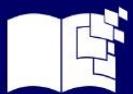
RESUMEN

El presente trabajo expone el análisis de un sistema web para la gestión y postulación de vacantes de residencias profesionales en el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de San Luis Potosí. Actualmente, el proceso se realiza de manera manual mediante publicaciones físicas, lo que genera pérdida de tiempo, limitación de oportunidades y falta de claridad en la información para los estudiantes. Este estudio ha sido desarrollado por alumnos de Ingeniería en Sistemas Computacionales, se abordó desde un enfoque cualitativo, empleando observación, entrevistas y encuestas aplicadas a 100 estudiantes y empleadores vinculados al proceso. Los resultados evidenciaron la necesidad de una solución digital: el 100% de los encuestados señaló que el método actual les resulta inefficiente y el 64% lo percibió como altamente limitante. Con base en ello, se diseñó un prototipo de sistema web que integra a los actores principales, permitiendo la publicación, consulta y seguimiento de vacantes en tiempo real. La propuesta busca optimizar la vinculación universidad-empresa, reducir la carga administrativa y garantizar mayor accesibilidad y transparencia. Se concluye que la digitalización del proceso fortalece la formación profesional de los estudiantes y mejora la eficiencia operativa de la institución.

Palabras clave: residencia profesional, proyecto, inserción profesional, diseño web, ingeniería de software

¹ Autor principal

Correspondencia: maria.hs@slp.tecnm.mx



Analysis of a Web-Based System for Applying for Vacancies in Professional Residencies

ABSTRACT

This paper presents the analysis of a web-based system for managing and applying for residency vacancies at the National Institute of Technology of Mexico/San Luis Potosí Institute of Technology. Currently, the process is carried out manually through physical postings, which leads to wasted time, limited opportunities, and unclear information for students. This study was conducted by Computer Systems Engineering students and approached from a qualitative perspective, employing observation, interviews, and surveys with 100 students and employers involved in the process. The results demonstrated the need for a digital solution: 100% of respondents indicated that the current method is inefficient, and 64% perceived it as highly limiting. Based on this, a prototype web-based system was designed that integrates the main stakeholders, allowing for the publication, consultation, and monitoring of vacancies in real time. The proposal seeks to optimize university-business relationships, reduce the administrative burden, and ensure greater accessibility and transparency. It is concluded that the digitalization of the process strengthens students' professional training and improves the institution's operational efficiency.

Keywords: professional residency, project, professional integration, web design, software engineering

*Artículo recibido 02 setiembre 2025
Aceptado para publicación: 29 setiembre 2025*



INTRODUCCIÓN

En el mundo globalizado, la inserción de los profesionistas recién egresados representa un reto, ya que compiten por un puesto laboral con casi cualquier otro estudiante con formación en su misma área, provenientes de otros sistemas educativos y países (Oyarce et al., 2020, 258).

Actualmente, el currículo de las licenciaturas debe contar con formación teórico-práctica, reforzada por experiencia auténtica en proyectos de ejercicio real en empresas u organismos ajenos a la institución formadora para otorgarles una ventaja competitiva.

Esta vivencia permite aplicar los conocimientos adquiridos en su paso por la universidad. Al ser una integración entre academia y empresa, facilita el aprendizaje activo, potencia capacidades como la resolución de problemas, el trabajo en equipo, el trabajo bajo presión, la entrega de avances en fechas específicas y la comunicación efectiva. Además, familiariza a los estudiantes con las tecnologías y metodologías actuales.

Este tipo de aprendizaje se conoce como experiencial y de enseñanza situada (Zaidín, 2024).

También da la oportunidad a los alumnos de definir sus intereses y fortalezas profesionales al ofrecerles una visión real de las demandas del sector, ajustando sus expectativas de acuerdo a la carrera y especialidad cursada. Asimismo, el enlace con el sector productivo de bienes y servicios proporciona una red de contactos y oportunidades laborales que generalmente no están disponibles para quienes solo poseen conocimientos teóricos. Esto lo afirma la investigación realizada por Ricardo et al. (2021), en la que señalan que la vinculación entre la universidad y el sector empresarial enriquece el proceso educativo. Lo refuerzan Torres et al. (2024), ya que indican que es relevante que la universidad identifique oportunidades y establezca convenios con el sector productivo (p. 171).

En un mercado laboral cada vez más competitivo y dinámico, contar con experiencia comprobada en el ámbito empresarial puede marcar la diferencia en los procesos de selección y contratación, incrementando las posibilidades de obtención de empleos mejor remunerados y con mayor oportunidad de crecimiento.

Estas afirmaciones las respalda lo promulgado por la ONU (2016) en la Agenda 2030 dentro del Objetivo de Desarrollo Sustentable número ocho, denominado Trabajo decente y crecimiento económico: “Para que los jóvenes tengan las mejores oportunidades de acceder a un empleo decente,



es necesario invertir en educación y formación de la mayor calidad posible, ajustar la formación de los jóvenes a las necesidades del mercado laboral”.

En México, en las Instituciones de Educación Superior (IES) es obligatorio realizar en los últimos semestres práctica o residencia profesional en el sector público o privado. En el Tecnológico Nacional de México (TecM, 2015), la residencia profesional está definida dentro de su Manual de Lineamientos académico-administrativos como “una estrategia educativa de carácter curricular, que permite al estudiante emprender un proyecto teórico-práctico, analítico, reflexivo, crítico y profesional; para resolver un problema específico, para fortalecer y aplicar sus competencias profesionales” (p. 66).

Este caso de estudio fue realizado por un equipo de cuatro alumnos en la materia de Gestión de Proyectos de Software de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC), donde se pretendía dar solución a un problema dentro de la propia IES, a través del análisis de requerimientos y posterior diseño de una solución digital desarrollada por los propios estudiantes.

Se observó que actualmente la oferta de vacantes para realizar esta estancia profesional se hace publicando de manera física dentro de las instalaciones las propuestas y los datos de los empleadores, para que los estudiantes se pongan en contacto y, si fueran aceptados, realicen los trámites entre empresa y universidad. Este método requiere que la empresa envíe al departamento de Gestión y Vinculación la postulación, para que se imprima y exhiba, y que los alumnos interesados acudan a tomar evidencia de la misma.

Con el fin de dar solución a este problema, se llevó a cabo un análisis de los requerimientos de las empresas postulantes, la IES y los alumnos para dar paso al diseño de una solución web que agilice el proceso.

De esta manera se pretende mejorar la atención tanto a empresas como a estudiantado, como lo indican Hernández-Sierra et al. (2025), “En un entorno competitivo, ofrecer un servicio de atención académica eficiente y personalizado... implica optimizar procesos para garantizar interacciones que favorezcan el bienestar, el compromiso y el rendimiento de los alumnos” (p. 2019).

Existe evidencia de casos similares como el publicado por Salas et al. (2021), en donde exponen el desarrollo de un sistema web integral para auxiliar el proceso documental que genera el trámite de las



residencias profesionales, incluyendo a todos los actores involucrados: empresas, personal perteneciente a los departamentos de la institución y los propios alumnos (pp. 864-865).

También está el difundido por Sierra & Santiago (2020), donde describen el diseño de una plataforma electrónica que apoya la gestión académico-administrativa universitaria. Con beneficios como agilización del proceso, reducción de uso de papel y transparencia de trámites seguros (208).

El objetivo planteado consistió en: desarrollar un banco de proyectos digital y automatizado que recopile y organice información detallada sobre las oportunidades ofrecidas por empresas, facilitando así la selección de proyectos a los alumnos próximos a realizar residencia profesional, que estén alineados con sus áreas de interés, promoviendo la transparencia, colaboración y progreso en los ámbitos académico y empresarial.

METODOLOGÍA

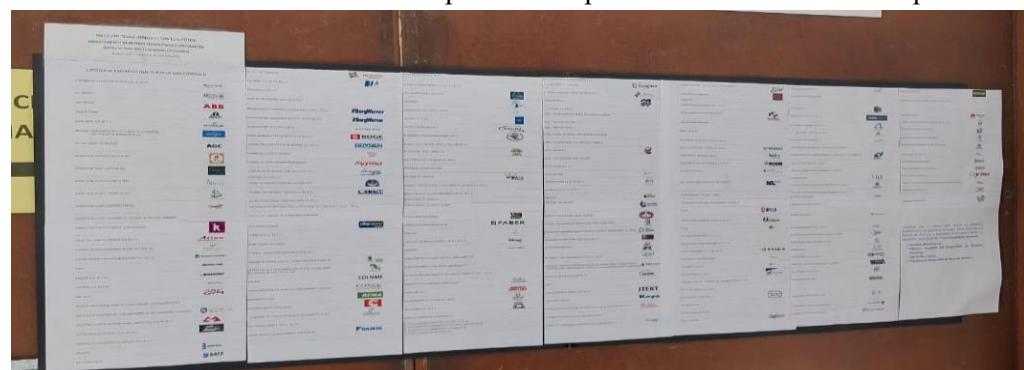
El enfoque utilizado en la investigación tuvo un enfoque cualitativo por ser el apropiado para indagar y comprender el grado de satisfacción de la experiencia y expectativas de los usuarios del proceso (Álvarez-Gayou et al., 2014).

Para la fase de análisis de requerimientos se utilizaron dos técnicas y un instrumento de recolección de información:

En primer lugar, la observación del proceso actual. La cual, según manifiesta Díaz (2023), proporciona información de forma objetiva, permitiendo obtener información sobre el procedimiento de manera particular. Se analizó el pizarrón donde se pegan las solicitudes de oportunidad de residencia, lo que se puede observar en la Figura 1. También se asistió a la plática que da el coordinador de carrera sobre el proceso, tomando las notas pertinentes a dicha fase.

Figura 1

Pizarra con solicitudes de residencia profesional para las diferentes carreras que se ofertan en la IES.



Seguida de entrevistas abiertas y presenciales a empleadores frecuentes involucrados en el proceso, a través de una guía semiestructurada. Esto posibilitó llevar a cabo una reflexión durante el diálogo para entender el proceso (Consejo de Evaluación Del Desarrollo Social de la Ciudad De México, 2019, 10). Y por último, una encuesta con base en las respuestas de los entrevistados. Estuvo dirigida a alumnos que ya cursaron la residencia, están en el proceso o próximos a realizarla, con el fin de explorar la percepción y necesidades de los estudiantes respecto a la disponibilidad y accesibilidad de información sobre proyectos de residencias profesionales. La población semestral de residentes de la carrera de ISC varía en cada ocasión. Se tomó como cantidad base la última publicada digitalmente, que fue el prontuario de 2020, donde se indican 24 residentes para la carrera sujeto de este estudio en modalidad presencial (Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, 2020).

Este instrumento se distribuyó en línea a través de Microsoft Forms del correo institucional, obteniendo un total de 100 respuestas. Esto facilitó la recolección rápida y precisa de los datos, dado que las interrogantes se plantearon para responder de forma dicotómica o utilizando la escala de Likert (Williamson, 2002, 89).

Además, el instrumento tuvo un proceso de validación por juicio de expertos, quienes son catedráticos investigadores de la IES conocedores del proceso en cuestión, y se realizó una prueba piloto anterior a su divulgación. De esta manera se garantizó que los datos obtenidos fueran confiables y representativos de la realidad.

Después de un minucioso análisis de la información obtenida, se procedió al diseño del sitio web.

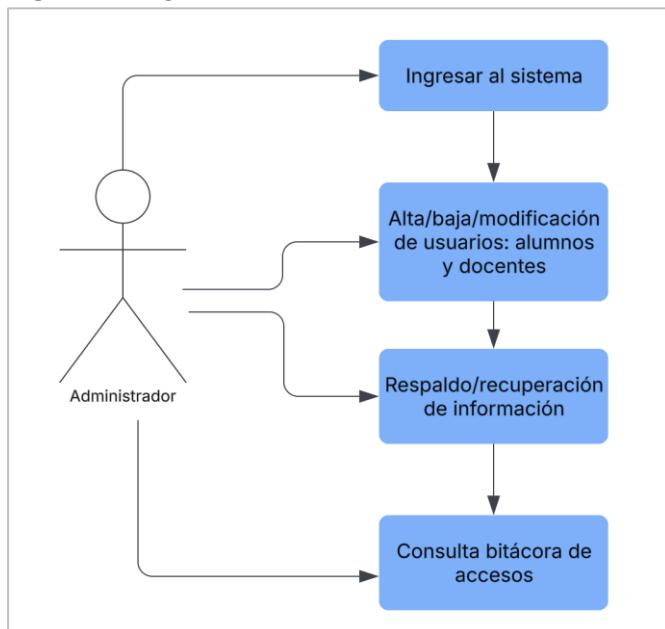
Comenzando por realizar los diagramas de casos de uso, que consisten en una representación de los usuarios del proceso y su interacción con el sistema, según los diferentes roles y privilegios de cada uno de ellos (Visual Paradigm, 2025). Se detectaron tres tipos de usuario diferentes: administrador, empleado y alumno.

Administrador: este usuario tiene funciones de alta responsabilidad para la operación correcta y confiable del sistema. En la Figura 2 se muestran estas. Para comenzar, él es quien da de alta tanto a los alumnos como a los empleadores que utilizarán el sistema, modifica sus datos y efectúa las bajas.



También es el que realiza los respaldos y recuperación de información, se asegura de tenerlos a resguardo para mitigar el impacto si llegará a suceder pérdida de datos y para archivarlos al fin del semestre. Además, puede consultar la bitácora de accesos.

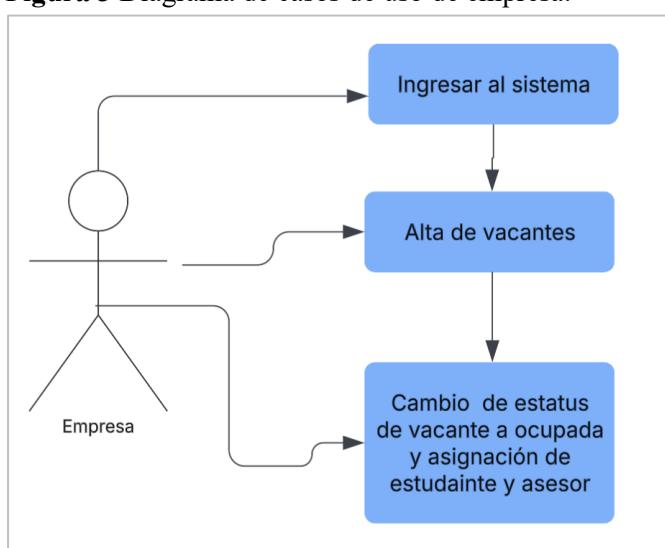
Figura 2 Diagrama de casos de uso de administrador.



Nota: Elaboración propia

Las empresas u organismos contratantes tendrán acceso al sistema y podrán realizar varias funciones: dar de alta los proyectos de manera detallada, asignar estatus a las postulaciones en cuanto ha sido aceptado algún alumno y dar de alta el nombre de la persona perteneciente a esta institución que fungirá como el asesor del proyecto. La Figura 3 proporciona un listado de estas tareas.

Figura 3 Diagrama de casos de uso de empresa.



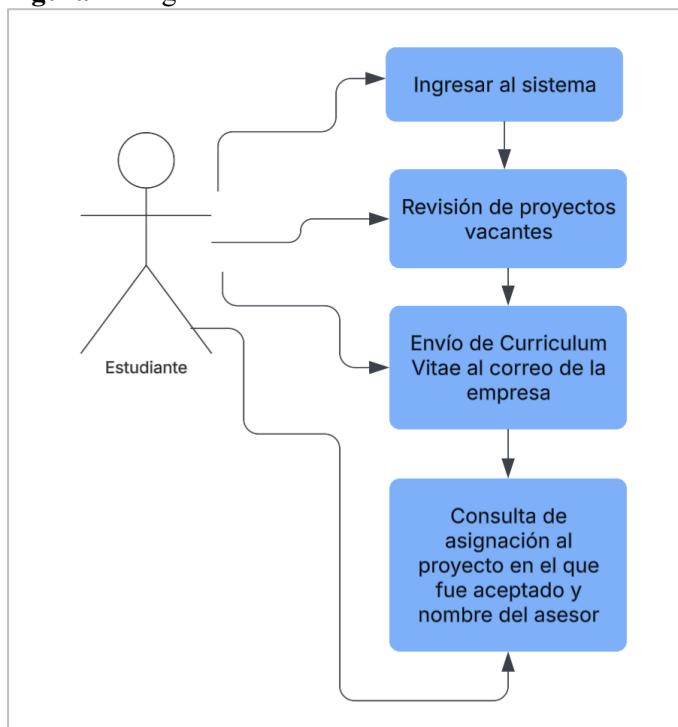
Nota: Elaboración propia



El último actor considerado es el estudiante que está en proceso de conseguir un proyecto de residencia acorde a sus preferencias.

Entre las opciones que están disponibles para ellos, es visualizar los diferentes proyectos, postularse a los de su elección y consultar si han sido aceptados o no. Tal como se aprecia en la Figura 4 están las opciones del alumno en el manejo del sistema.

Figura 4 Diagrama de casos de uso del alumno.

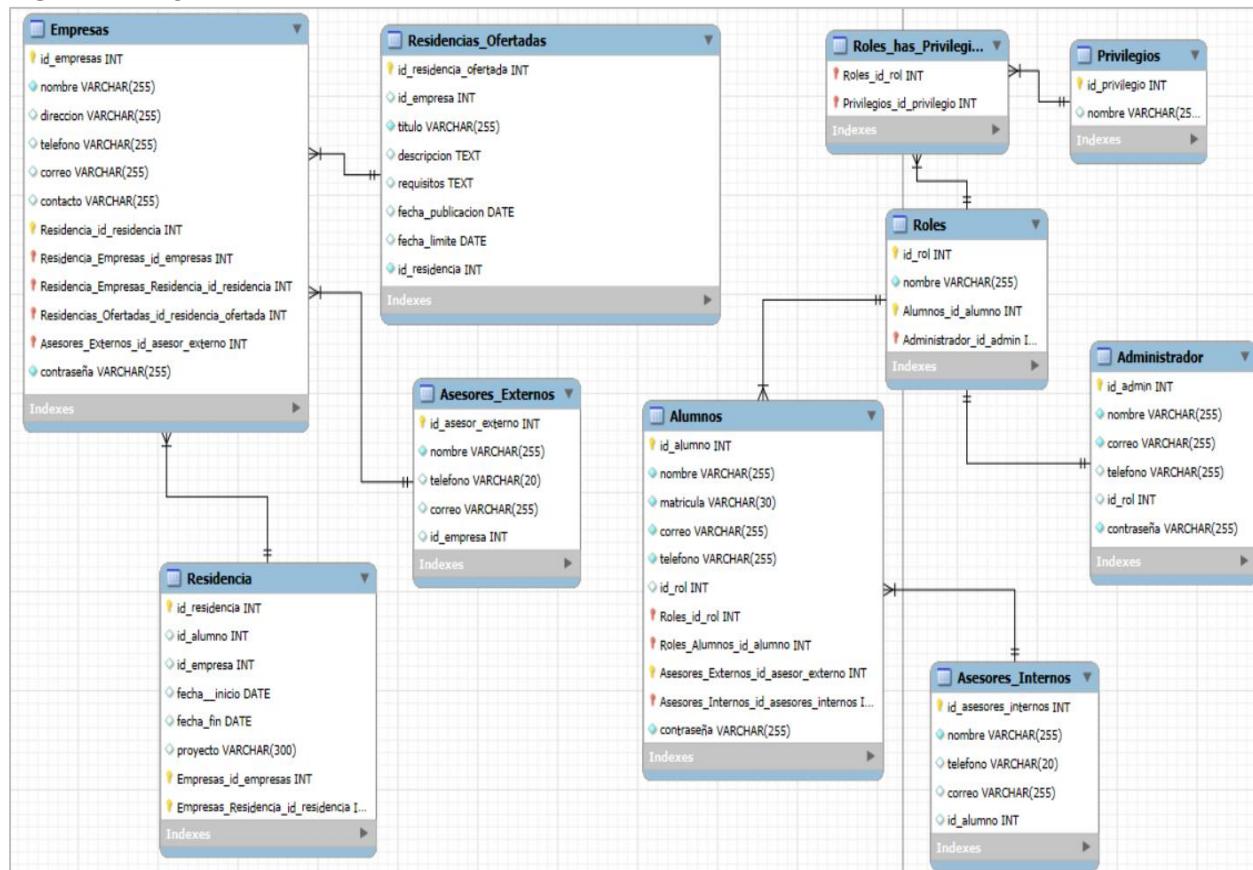


Nota: Elaboración propia.

Sé continuo con la elaboración del diseño para la base de datos. En la Figura 5 se presenta el diagrama entidad-relación propuesto. Según los autores, Chingo & López (2021) definen una base de datos de la siguiente manera:

“Las bases de datos son parte fundamental de los sistemas informáticos, una base de datos es como una estructura informática compartida e integrada, como una especie de armario electrónico para archivar” (p. 3).

Figura 5 Diagrama entidad-relación de la base de datos



Nota: Elaboración propia.

En el diseño de pantallas de interfaz se comenzaron a elaborar y presentar para su aprobación a los encargados del proceso dentro de la IES, así como al jefe del área académica a la que pertenece la carrera.

La Figura 6 muestra las opciones que se le desplegarán a un usuario si se autentifica como alumno.

Las cuales consisten en poder visualizar las opciones y una vez aceptado en algún proyecto, poder verificarlo junto con el nombre de su asesor de la empresa.

Figura 6 Opciones del sistema para el usuario alumno

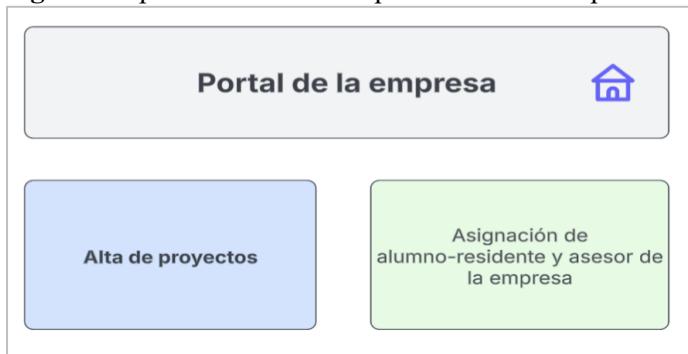


Nota: Elaboración propia.



La Figura 7 evidencia las opciones disponibles para la empresa: postular vacantes, verificar los CV de los candidatos, pudiendo aceptarlos o rechazarlos y por último asignar al asesor.

Figura 7 Opciones del sistema para el usuario empresa



Nota: Elaboración propia.

Y por último, las funciones habilitadas para el usuario administrador: gestión de usuarios, respaldo y recuperación, bitácora de acceso, que se muestran en la Figura 8.

Figura 8 Opciones del sistema para el usuario administrador



Nota: Elaboración propia.

Referente a las aplicaciones y lenguajes que se pretende utilizar para programación del sitio, aún se está evaluado. También se considerarán las acciones necesarias para garantizar la integridad y seguridad de los datos proporcionados por alumnos y empresas y del sitio en general.

Antes de su liberación final, se contará con pruebas alfa y beta del sistema. Con respecto a las pruebas alfa (Costa, 2025) las refiere como las que ejecuta un usuario en un ambiente real controlado con la presencia de un miembro del equipo desarrollador, quien tomará nota de las situaciones que se presenten, y si fuera necesario corregir o adecuar. Este mismo autor enfatiza la diferencia con las pruebas beta, las debe realizar un usuario final en un entorno diferente al del desarrollo con una rúbrica o lista de cotejo en la cual plasmará su evaluación, haciéndola llegar lo antes posible al equipo.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la entrevista llevada a cabo con todos los empleadores, estos expresaron que consideran viable y factible la implementación de un sistema de información. Esto se debe a que el procedimiento actual de comunicación por vía telefónica o correo electrónico, donde envían su ficha de solicitud, la cual, posteriormente, se imprime y los estudiantes visualizan para enviar sus solicitudes, es lento. Incluso, en ocasiones los estudiantes pierden la oportunidad debido a que sus colegas de otras instituciones ya han asumido el puesto.

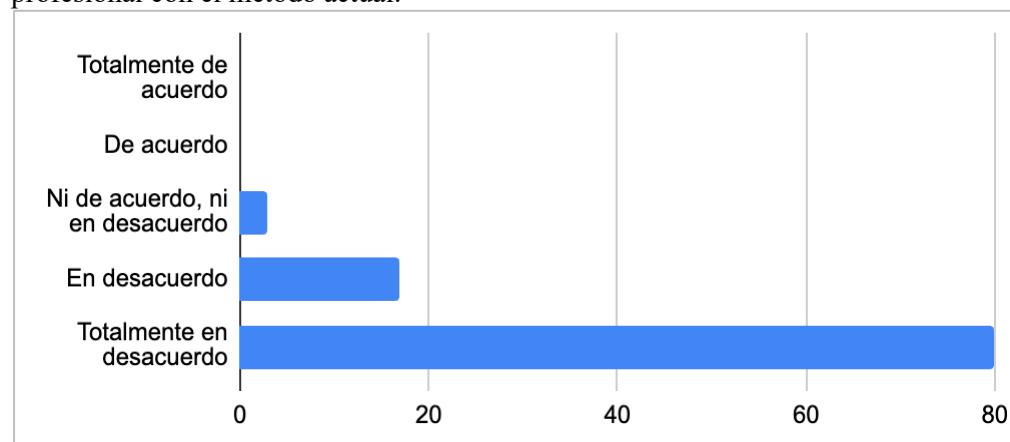
Derivada de esta entrevista, se elaboró un cuestionario digital aplicado a 100 estudiantes con estatus de término de residencia, en proceso o candidatos a realizarla en el periodo semestral del estudio.

El análisis de la información, resultado de las respuestas de la encuesta, sintetizan los hallazgos que se muestran en la siguiente serie de gráficos.

La primera pregunta fue referente al tiempo que tuvieron que invertir en acudir físicamente a las instalaciones para verificar las oportunidades de residencia profesional en el método tradicional consistente en visualizarlo en el corcho informativo. El 100% de los encuestados concluyeron que habían perdido demasiado tiempo al respecto.

En la siguiente pregunta indicada como: ¿Qué tan claro y accesible considera el proceso actual de difusión de vacantes? Según la Figura 9, el 80% de los alumnos opinan que no existe claridad ni accesibilidad, el 18% respondieron estar en desacuerdo y el 2% no emitieron opinión. Las opciones: neutral, muy buena y buena experiencia quedaron sin votaciones.

Figura 9 Percepción de la claridad y accesibilidad para conocer vacantes para residencia profesional con el método actual.

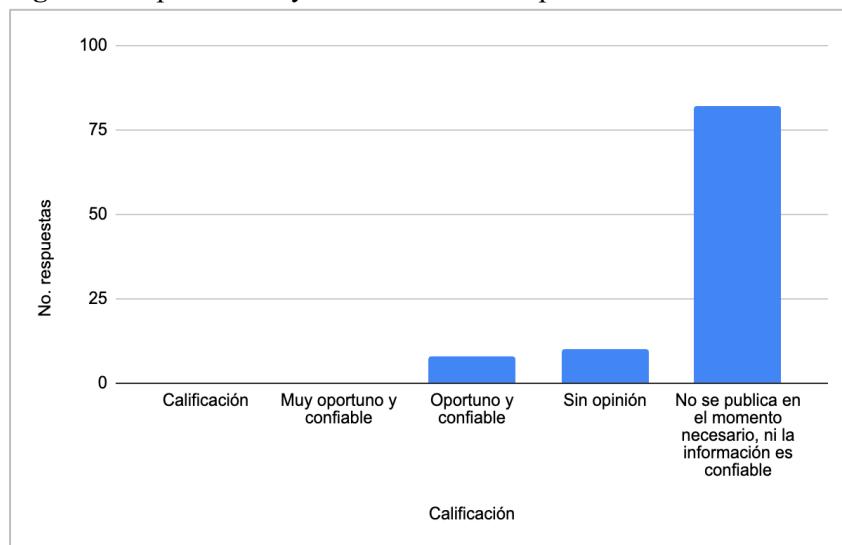


Nota: Elaboración propia.



En la Figura 10 se muestran los resultados de la pregunta: ¿Considera que el proceso actual de publicación de vacantes es oportuno y confiable? Donde se observa 82 alumnos señalaron que no se publica en el momento necesario, ni la información es confiable, 10 manifiestan no tener opinión al respecto y 8 opinan que es oportuno y confiable.

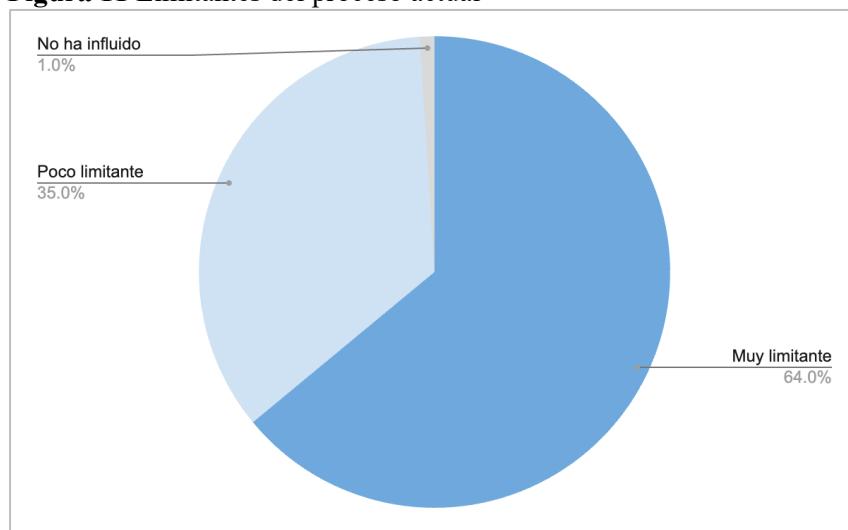
Figura 10 Oportunidad y confiabilidad de la publicación de vacantes



Nota: Elaboración propia.

Con respecto a la pregunta: ¿En qué medida cree que el proceso manual limita sus oportunidades de acceder a las vacantes? Las opiniones se pueden observar en la Figura 11, donde predomina con el 64% de respuestas que este proceso ha sido muy limitante, por su parte 35% considera que ha sido poco limitante y 1% que no ha influido en su oportunidad para tener acceso a la oferta de vacantes.

Figura 11 Limitantes del proceso actual

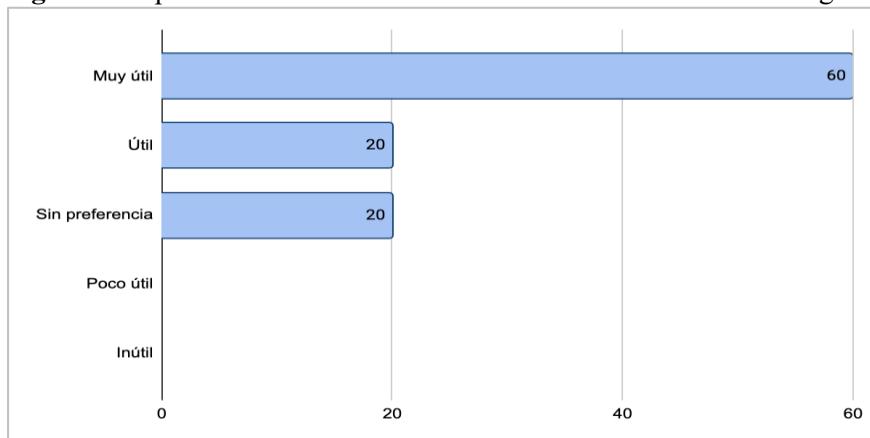


Nota: Elaboración propia.



Como siguiente pregunta se formuló, ¿Qué tan útil le resultaría contar con un sistema web para consultar vacantes? El 60% de los alumnos se decantó por considerarlo muy útil, seguido de un 20% que manifestaron que sería útil y un 20% no indicaron tener preferencia. Estas respuestas se aprecian en la Figura 12.

Figura 12 Opinión sobre la conveniencia de contar con un sistema digital para consultar vacantes



Nota: Elaboración propia

En virtud de los resultados previamente mencionados, se valida el desarrollo de un sistema web alojado en un servidor de la IES, en el cual las empresas interesadas tendrán la posibilidad de presentar sus vacantes y monitorear los CV de los estudiantes hasta que seleccionen uno de ellos, posteriormente asignar un asesor y modificar el estatus a ocupada. Los estudiantes podrán comprobar 24/7 las oportunidades de residencia y, si optan por alguna, efectuar su solicitud y recibir el resultado. Este trabajo corresponde a la línea de Ingeniería de Software, base con la que deben contar los alumnos de la carrera de ISC.

CONCLUSIONES

Al destacar las grandes ventajas que otorga la disponibilidad continua de la información, tanto para empleadores como para alumnos, se procederá al diseño e implementación de un sistema web que apoye en estas tareas.

Esta propuesta persigue dar solución de una manera eficaz al problema de divulgación de plazas para residencia profesional, así como facilitar la vinculación entre empresa, alumno residente y personal de la IES involucrado en el proceso.

La digitalización de procesos beneficia a los usuarios al mejorar la eficiencia y reducir errores, permitiendo acceder en tiempo real de manera oportuna y segura a la información.



Además, la transformación digital es tendencia, ya que, garantiza la continuidad y disponibilidad de la información, aun cuando la universidad no esté en horario de atención. Y por supuesto, se aumenta la eficiencia operativa al mejorar la experiencia de empresas y alumnos (*Los 8 Principales Beneficios De La Transformación Digital*, 2023).

El trabajo a futuro consistirá en la sistematización de las demás etapas de la tramitología de la residencia profesional: la asignación del docente-asesor de la IES, la entrega y sellado de la carta de presentación y agradecimiento, las calificaciones parciales de ambos asesores, así como la documentación del término del proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Álvarez-Gayou, J., Camacho y López, S., Maldonado, G., Trejo, C., Olguín, A., & Pérez, M. (2014).

La investigación cualitativa. *Revistas y Boletines Científicos de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, 2(3).
<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tlahuelilpan/n3/e2.html#:~:text=El%20paradigma%20cualitativo%20es%20para,enfoque%20multimed%C3%B3dico%2C%20humanismo%2C%20positivismo.>

Chingo, W., & López, G. (2021). Paralelismos entre bases de datos relacionales y no relacionales (un enfoque en seguridad). *ReCIBE. Revista electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica*, 10(2), 1-16.
<https://www.redalyc.org/journal/5122/512269058002/512269058002.pdf>

CONSEJO DE EVALUACIÓN DEL DESARROLLO SOCIAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO. (2019). *Informe Final de la Evaluación de Diseño y Operación del Programa PILARES 2019*.

Costa, D. (2025, julio 3). *Blog Pruebas Alfa vs. Beta: Una guía completa*. Apidog. Recuperado 15 de septiembre, 2025, de <https://apidog.com/es/blog/alpha-vs-beta-testing-a-comprehensive-guide-3/>

Díaz, M. (2023, febrero 7). *Codimg | ¿Para qué sirve la observación?* Codimg Video Analysis. Recuperado 16 de septiembre de 2025, de <https://www.codimg.com/education/blog/es/para-que-sirve-la-observacion>



Hernández-Sierra, M., González-Alvarez, R., Esquivel, E., Aguilar, S., & Ramírez, J. (2025). Calidad en el Servicio de Atención en Modificación de Horarios: Percepciones del Estudiante de Licenciatura. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinaria*, 9(2), 2017-2031.

Los 8 principales beneficios de la transformación digital. (2023, septiembre 14). Aptean. Recuperado 16 de septiembre de 2025 de <https://www.aptean.com/es-ES/insights/blog/8-benefits-of-digital-transformation>

ONU (2016). *Objetivo 8: Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos.* Crecimiento económico - Desarrollo Sostenible. Recuperado 13 de septiembre de 2025, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>

Oyarce, R., Huamán, C., Murga, N., & Chauca, P. (2020). Desarrollo de competencias personales y sociales para la inserción laboral de egresados universitarios. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(2), 250-258.

<https://www.redalyc.org/journal/280/28063431020/html/#:~:text=Asimismo%2C%20el%20an%C3%A1lisis%20de%20la,las%20exigencias%20del%20mercado%20actual.>

Ricardo, H., Rodríguez, B., León, J., & Medina, A. (2021). Bases y oportunidades de la vinculación universidad-empresa. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 300-306.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S2218-36202021000100300&lng=es&tlang=es

Salas, Á., Fernández, S., Rivera, J., & Morales, L. (2021). Modelo integral para la gestión, control y seguimiento del proceso de residencias profesionales bajo esquema de TecNM: ITSMT. *INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO REVISTA DIGITAL*, 13(4), 864-872.

Sierra, H., & Santiago, S. (2020). INNOVACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS ACADÉMICOS Y ADMINISTRATIVOS EN LA RUTA HACIA LA UNIVERSIDAD ELECTRÓNICA. *Publicacion-Premio-MEIN-2020*, 203-211.

https://www.researchgate.net/profile/Maria-Castillo-Bohorquez/publication/348780222_AMBIENTE_DE_APRENDIZAJE_CONTEXTO_Y_RELACION_UNA_EDUCACION_SISTEMICA_PARA_LA_INNOVACION_SOCIAL_Y_EL_DESARROLLO REGIONAL_Publicacion-Premio-MEIN-2020/links/60101ec092851c2d4df4



TecNM | Tecnológico Nacional de México. (2015). *Manual de Lineamientos Académico-Administrativos del Tecnológico Nacional de México*. TecNM | Tecnológico Nacional de México. Recuperado 16 de septiembre de 2025, de https://www.tecnm.mx/?vista=Residencia_Profesional

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de San Luis Potosí. (2020, agosto). *Prontuario Estadístico. Ciclo escolar agosto-diciembre 2020*. Ciudad México, México. <https://slp.tecnm.mx/wp-content/uploads/2022/03/PRONTUARIO-ESTADISTICO-AGO-DIC-2020.pdf>

Torres, K., Gallego, G., & Ramírez, J. (2024). Vinculación Universidad-Empresa para el Impulso del Desarrollo Tecnológico: Una Revisión Sistemática. *Investigación e Innovación en Ingenierías*, 12(2), 154-177. <https://doi.org/10.17081/invinno.12.2.7510>

Visual Paradigm. (2025). *What is Use Case Diagram?* Visual Paradigm. Recuperado el 14 de septiembre de 2025, de <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-use-case-diagram/>

Williamson, K. (2002). Encuestas de Investigación. *Métodos de investigación para estudiantes, académicos y profesionales* (2nd ed., pp. 89-109). ScienceDirect. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9781876938420500137>

Zaidín, J. X. (2024, abril 24). *Estilos de aprendizaje: qué son los tipos de aprendizaje en el aula y ejemplos prácticos*. Blog JXXIII. <https://juanxxiiizaidin.com/blog/guias/estilos-aprendizaje-tipos-aula-ejemplos>

