

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE COMPUTACIÓN

Tema: "Sistematización de bolsa de empleo para la búsqueda de ofertas laborales."

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Ingeniero en Ciencias de la Computación

AUTOR: Soto Conlago Steven Miguel

TUTOR: Ing. Naranjo Cedeño Jeffery Alex, Msc.

Tulcán, 2026.

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que el estudiante Soto Conlago Steven Miguel estudiante con el número de cédula 0401844246, ha desarrollado el Trabajo de Integración Curricular: "Sistematización de bolsa de empleo para la búsqueda de ofertas laborales".

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en la Codificación del Reglamento de Régimen Académico y de Estudiantes de la UPEC, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.

Ing. Naranjo Cedeño Jeffery Alex, MSc.

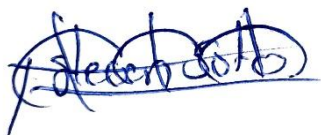
TUTOR

Tulcán, junio de 2026

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente Trabajo de Integración Curricular constituye un requisito previo para la obtención del título de Ingeniero en la Carrera de computación de la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Yo, Soto Conlago Steven Miguel con cédula de identidad número 0401844246 respectivamente declaro que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Steven Soto', written over a horizontal line.

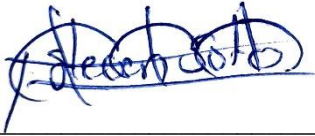
Soto Conlago Steven Miguel

AUTOR

Tulcán, junio de 2026

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, Soto Conlago Steven Miguel declaro ser autor de los criterios emitidos en el Trabajo de Integración Curricular: "Sistematización de bolsa de empleo para la búsqueda de ofertas laborales" y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.



Soto Conlago Steven Miguel

AUTOR

Tulcán, junio de 2026

AGRADECIMIENTO

Dedico este trabajo, ante todo, a Dios, por darme la fortaleza que me ha acompañado en cada fase de mi vida. Agradezco por darme salud, inteligencia y tenacidad para enfrentar los retos que se presentaron en este recorrido y por permitirme alcanzar un objetivo tan crucial en mi desarrollo personal y profesional.

A mi madre, quien ha sido el soporte esencial en mi existencia, por su amor incondicional, su constante respaldo y sus palabras motivadoras en los momentos más complicados. Estoy agradecido por cada sacrificio hecho, por confiar en mí incluso cuando yo mismo tenía dudas y por enseñarme a través de su ejemplo la importancia del esfuerzo, la responsabilidad y la dedicación.

A mi familia, por su comprensión, paciencia y apoyo inquebrantable a lo largo de todo este proceso. Gracias por acompañarme en cada paso, por animarme a seguir adelante y por darme la confianza necesaria para no rendirme ante las dificultades.

A mis maestros, quienes con su conocimiento, experiencia y entrega tuvieron un rol crucial en mi formación académica. Les agradezco por su orientación, por compartir sus conocimientos y por motivarme a crecer profesionalmente, cultivando en mí el deseo de superación y aprendizaje constante.

A mi pareja Jenni V., por su amor, su paciencia y su apoyo constante durante esta etapa crucial. Agradezco que hayas estado a mi lado tanto en los momentos felices como en los complicados, por inspirarme a continuar y por confiar en mí en todo instante.

Al Gad Municipal de Montúfar, entidad donde se realizó este trabajo, por darme la oportunidad de aplicar mis conocimientos, ganar experiencia y colaborar en la creación de soluciones que beneficien a la comunidad.

Finalmente, a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, por darme la oportunidad de acceder a su entorno y permitir mi crecimiento tanto en el ámbito académico como en lo personal. Agradezco por proporcionarme el saber, principios y recursos esenciales para mi progreso profesional y por ser el lugar donde pude construir las bases de mi futuro.

Soto Conlago Steven Miguel

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de una manera muy especial a mi madre Nelly, quien ha sido el pilar fundamental y la razón de muchos de mis éxitos. Te agradezco por tu amor sin límites, por cada sacrificio que has hecho en silencio y por no soltarme la mano, incluso en los momentos más complicados. Eres mi modelo de fuerza, valentía y persistencia. Todo lo que soy y lo que he alcanzado es un reflejo de tu esfuerzo y compromiso. Este logro no es solo mío, sino también tuyo, porque detrás de cada paso que doy, siempre ha estado tu apoyo incondicional, tu confianza en mí y tu gran corazón.

A mi hermana Margarita, a mi cuñado Jaime, también a mis sobrinas Mallerly y Elibeth por estar siempre a mi lado, por su comprensión, paciencia y apoyo incondicional en cada etapa de este proceso. Gracias por creer en mí, por motivarme a seguir adelante y por ser mi fuente constante de fortaleza e inspiración.

Y Finalmente a mis mejores amigos, quienes han jugado un papel crucial en este trayecto. A ustedes, Anderson M., Bryan B., Alexis B., Steven C., Aldo L., Daniel V. les agradezco por su verdadera amistad, por su apoyo sin reservas y por cada instante compartido durante esta fase. Gracias por estar a mi lado no solo en los tiempos de estudio y dedicación, sino también en esos momentos llenos de risas, ocurrencias y relatos que hicieron que este proceso fuera realmente memorable. Cada instante divertido, cada chiste, cada salida y cada experiencia vivida permanecerán en mi memoria como recuerdos valiosos que definieron esta etapa de mi vida.

Este logro no es solo el resultado de un esfuerzo personal, sino que también representa todas las experiencias que compartí con ustedes. Más que simples amigos, han sido compañeros de vida, cómplices en muchas aventuras y un apoyo constante para mi desarrollo tanto personal como académico.

Soto Conlago Steven Miguel

ÍNDICE

RESUMEN	15
ABSTRACT	16
INTRODUCCIÓN	17
I. EL PROBLEMA	19
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	21
1.3. JUSTIFICACIÓN	21
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	23
1.4.1. Objetivo General	23
1.4.2. Objetivos Específicos	23
1.4.3. Preguntas de Investigación	23
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	24
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	24
2.2. MARCO TEÓRICO	26
2.2.1. Búsqueda de ofertas laborales.....	26
2.2.1.1. Definición de empleo	26
2.2.1.2. Bolsa de empleo	26
2.2.1.3. Funcionamiento de la bolsa de empleo	27
2.2.1.4. Ofertas laborales.....	28
2.2.1.5. Como diseñar una bolsa de empleo	28
2.2.1.6. Sistematización de la bolsa de empleo	29
2.2.2. Plataformas de desarrollo	29
2.2.2.1. Python	29
2.2.2.2. Java	30

2.2.2.3. C++	31
2.2.2.4. JavaScript	32
2.2.2.5. PHP	33
2.2.3 Frameworks.....	34
2.2.3.1. Best. Js	34
2.2.3.2. Laravel	35
2.2.3.3. Symfony	36
2.2.3.4. Django	36
2.2.3.5. Flask.....	37
2.2.3.6. Ruby	38
2.2.3.7. Asp.Net	39
2.2.4. Gestores de base de datos	39
2.2.4.1. MYSQL	39
2.2.4.2. PostgreSQL.....	40
2.2.4.3. MariaDB	41
2.2.4.4. Oracle database	42
2.2.4.5. Microsoft SQL server	42
2.2.5. Norma ISO/IEC 25010:2011	43
III. METODOLOGÍA.....	45
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	45
3.1.1. Enfoque	45
3.1.1.1. Cuantitativo.....	45
3.1.1.1. Cualitativo	45
3.1.2. Tipo de Investigación.....	46
3.1.2.1. Investigación Descriptiva	46
3.1.2.2. Investigación documental	46
3.1.2.3. Investigación exploratoria.....	46

3.1.2.4. Investigación de campo.....	47
3.2. IDEA A DEFENDER	47
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	47
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS	49
3.4.1. Métodos.....	49
3.4.1.1. Método inductivo-deductivo	49
3.4.1.2. Método Analítico	49
3.4.1.3. Método Sintético.....	50
3.4.2. Técnicas.....	50
3.4.2.1. Pruebas de usabilidad.....	50
3.4.2.2. Encuesta	50
3.4.2.3. Entrevista.....	51
3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	51
3.5.1. Población	51
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	52
4.1. RESULTADOS.....	52
4.1.1. Resultados de la entrevista	52
4.1.2. Resultados de la encuesta.....	54
4.2. PROPUESTA.....	62
4.2.1. Tema de la propuesta	62
4.2.2. Justificación.....	62
4.2.3. Desarrollo de la propuesta.....	63
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	101
5.1. CONCLUSIONES	101
5.2. RECOMENDACIONES.....	102
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104
VII. ANEXOS	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características de Python.....	30
Tabla 2. Características de Java	31
Tabla 3. Características de C++.....	32
Tabla 4. Características de JavaScript.....	33
Tabla 5. Características de PHP	34
Tabla 6. Características de Best. Js.....	35
Tabla 7. Características de Laravel	35
Tabla 8. Características de Symfony	36
Tabla 9. Características de Django	37
Tabla 10. Características de Flask.....	38
Tabla 11. Características de Ruby	38
Tabla 12. Características Asp.Net.....	39
Tabla 13. Características de MYSQL.....	40
Tabla 14. Características PostgreSQL	41
Tabla 15. Característica MariaDB	41
Tabla 16. Característica Oracle database	42
Tabla 17. Características Microsoft SQL server	43
Tabla 18. Variables	48
Tabla 19. Factibilidad	98
Tabla 20. Tecnologías de software utilizadas.....	98
Tabla 21. Factibilidad Económica	98
Tabla 22. Requisitos funcionales.....	63
Tabla 23. Requisitos no funcionales	64
Tabla 24. Cartera de Producto	64
Tabla 25. División en Sprints	65
Tabla 26. Sprint 1: Diseño de interfaz + Gestión de usuarios.....	65
Tabla 27. Sprint 2: Publicación de convocatorias + CV	65
Tabla 28. Sprint 3: Gestión salarial LOSEP.....	66
Tabla 29. Sprint 4: Postulación + Seguimiento.....	66
Tabla 30. Sprint 5: Dashboard e informes	66
Tabla 31. Tabla de Pruebas de Aceptación — Sprint 1	70

Tabla 32. Tabla de Pruebas de Aceptación — Sprint 2	74
Tabla 33. Tabla de Pruebas de Aceptación — Sprint 3	77
Tabla 34. Tabla de Pruebas de Aceptación — Sprint 4	80
Tabla 35. Tabla de Pruebas de Aceptación — Sprint 5	82
Tabla 36. cumplimiento total de los RF y RNF.....	96

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Rango de edad	54
Figura 2. Educación alcanzada.....	55
Figura 3. Empleo Actualmente.....	55
Figura 4. Busca empleo	56
Figura 5. Mayor experiencia.....	56
Figura 6. Ofertas laborales.....	57
Figura 7. Oportunidades de trabajo.....	57
Figura 8. Entidades públicas.....	58
Figura 9. Empleo en línea	58
Figura 10. Oportunidades de trabajo	59
Figura 11. Oportunidades equitativas	59
Figura 12. Puesto disponible	60
Figura 13. Alertas automáticas.....	60
Figura 14. Sistema de bolsa de trabajo	61
Figura 15. Captura de pantalla de la landing page	68
Figura 16. Captura de pantalla del formulario de registro	68
Figura 17. Captura de pantalla del formulario de login	69
Figura 18. Captura de pantalla del panel Filament – dashboard	69
Figura 19. Captura de pantalla del formulario de creación de convocatoria en Filament.....	72
Figura 20. Captura de pantalla del listado de convocatorias en Filament.....	72
Figura 21. Captura de pantalla de la vista pública de convocatorias.....	73
Figura 22. Captura de pantalla del listado de departamentos en Filament.....	73
Figura 23. Captura de pantalla del listado de escalas remunerativas en Filament ...	75
Figura 24. Captura de pantalla del formulario de creación de escala remunerativa	75
Figura 25. Captura de pantalla del listado de puestos de trabajo	76
Figura 26. Captura de pantalla del formulario de creación de puesto de trabajo ...	76

Figura 27. Captura de pantalla del formulario de postulación	78
Figura 28. Captura de pantalla de "Mis Postulaciones"	79
Figura 29. Captura de pantalla del listado de postulaciones en Filament	79
Figura 30. Captura de pantalla del cambio de estado en Filament	79
Figura 31. Captura de pantalla del dashboard administrativo con widgets	81
Figura 32. Modelo principal de usuarios	82
Figura 33. Modelo de convocatorias laborales	83
Figura 34. Modelo de puestos de trabajo	83
Figura 35. Modelo de escalas salariales LOSEP	84
Figura 36. Modelo de postulaciones	84
Figura 37. Modelo de departamentos	85
Figura 38. Modelo de documentos (CVs)	85
Figura 39. Modelo de historial salarial	86
Figura 40. Panel Filament – Gestión de Empleo	86
Figura 41. Panel Filament – Administración	87
Figura 42. Panel Filament – Gestión de Empleo	87
Figura 43. Panel Filament – Administración	88
Figura 44. Panel Filament – Gestión Salarial	88
Figura 45. Panel Filament – Gestión Salarial	89
Figura 46. Panel Filament – Gestión de Empleo	89
Figura 47. Interfaz pública de convocatorias	90
Figura 48. Formulario de postulación en línea	90
Figura 49. Panel de postulaciones del usuario	91
Figura 50. Panel principal del postulante	91
Figura 51. Widget de resumen estadístico	92
Figura 52. Widget gráfico de dona	92
Figura 53. Widget gráfico de tendencia	93
Figura 54. Registro de postulantes	93
Figura 55. Base de datos bolsa_empleo	94
Figura 56. Resultados esperados	99
Figura 57. Pantalla principal	126
Figura 58. Pantalla principal de usuario	127
Figura 59. Login de administrador	128
Figura 60. Login usuario y roles	129
Figura 61. Perfil	130
Figura 62. Cambio de contraseña	131

Figura 63. Módulo requerimiento del personal.....	132
Figura 64. Convocatoria a vacantes.....	133
Figura 65. Ranking de candidatos	133
Figura 66. Candidatos y evaluación.....	134
Figura 67. Puestos de trabajo	135
Figura 68. Escalas remunerativas	136
Figura 69. Departamentos	137
Figura 70. Usuarios	138
Figura 71. Convocatorias.....	139
Figura 72. Resultados.....	139
Figura 73. Postulaciones.....	140
Figura 74. Creación de la convocatoria.....	143
Figura 75. Edición de la convocatoria	144
Figura 76. Lista de convocatoria.....	145
Figura 77. Creación de departamento.....	146
Figura 78. Edición de departamento	147
Figura 79. Listado de departamento.....	148
Figura 80. Creación de documento.....	149
Figura 81. Edición de documento	149
Figura 82. Observación de documentos.....	150
Figura 83. Convocatorias.....	151
Figura 84. Departamentos	151
Figura 85. Escalas remunerativas	152
Figura 86. Postulaciones.....	153
Figura 87. Puestos de trabajo	154
Figura 88. Requerimientos del personal.....	155

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Acta de la sustentación de Predefensa del TIC.....	109
Anexo 2. Certificado del abstract emitido por el centro de idiomas.....	110
Anexo 3. Encuestas dirigidas a pobladores del Cantón Montufar	112
Anexo 4. Entrevista realizada a la encargada de talento humano.....	117
Anexo 5. Certificado de satisfacción	122

RESUMEN

El presente trabajo describe el diseño, desarrollo del sistema web "Bolsa de Empleo" para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Montúfar, ubicado en San Gabriel, provincia del Carchi, Ecuador. El sistema tiene como objetivo principal digitalizar y optimizar el proceso de contratación de personal del municipio, reemplazando los procesos manuales de recepción de hojas de vida y seguimiento de postulaciones por una plataforma web automatizada, accesible y segura. El sistema fue desarrollado utilizando el framework Laravel 9 sobre PHP 8.2, con Livewire y Alpine.js para la interactividad del frontend, Tailwind CSS para el diseño responsive con estética glassmórfica, Filament como panel administrativo, y MySQL como sistema gestor de base de datos. Como elemento diferenciador, se integró la API de WhatsApp Business (Facebook Graph API) para la recuperación de contraseñas mediante código de verificación y para el envío de notificaciones automáticas al postulante en cada cambio de estado de su postulación (Pendiente, En Revisión, Aceptada, Rechazada). La plataforma contempla dos perfiles de usuario: el postulante, quien puede registrarse, completar su perfil profesional (datos personales, formación académica, idiomas y conocimientos), consultar convocatorias vigentes, postularse adjuntando su hoja de vida en formato digital, y dar seguimiento al estado de sus postulaciones con notificaciones en tiempo real; y el administrador, quien gestiona usuarios, departamentos, convocatorias, escalas remunerativas y postulaciones desde un panel administrativo centralizado, con la capacidad de cambiar estados, registrar observaciones y gestionar documentos. La calidad del sistema se evaluó bajo la norma ISO/IEC 25010:2011 (SQuaRE), verificando el cumplimiento de sus ocho características: adecuación funcional, eficiencia de rendimiento, compatibilidad, usabilidad, fiabilidad, seguridad, mantenibilidad y portabilidad. El sistema implementa controles de seguridad como cifrado de contraseñas con bcrypt, protección CSRF, control de acceso basado en roles, eliminación lógica de registros y autenticación de dos factores vía WhatsApp.

Palabras clave: Bolsa de empleo, Laravel, WhatsApp Business API, gestión de talento humano, ISO/IEC 25010, gobierno municipal, postulaciones en línea, notificaciones en tiempo real.

ABSTRACT

Theme: Systematization of a Job Board for Employment Offer Searches. ABSTRACT This work presents the design and development of the web system “Job Board”, created for the Decentralized Autonomous Municipal Government of Montúfar Canton, located in San Gabriel, Carchi Province, Ecuador. The system's main objective is to digitize and streamline the municipality's hiring process, replacing manual procedures for receiving résumés and tracking applications with an automated, accessible, and secure web platform. The system was implemented using the Laravel 9 framework on PHP 8.2, with Livewire and Alpine.js for frontend interactivity, Tailwind CSS for responsive design with a glassmorphic aesthetic, Filament as the administrative panel, and MySQL as the database management system. As a distinguishing feature, the WhatsApp Business API (Facebook Graph API) was integrated to enable password recovery through verification codes and to send automatic notifications to applicants whenever the status of their application changes (Pending, Under Review, Accepted, Rejected). The platform supports two user profiles: Applicant: Can register, complete a professional profile (personal information, academic background, languages, and skills), view active job postings, apply by uploading a digital résumé, and track the status of applications with real-time notifications. Administrator: Manages users, departments, job postings, salary scales, and applications from a centralized panel, with the ability to update statuses, record observations, and manage documents. System quality was evaluated according to the ISO/IEC 25010:2011 (SQuaRE) standard, verifying compliance with its eight characteristics: functional suitability, performance efficiency, compatibility, usability, reliability, security, maintainability, and portability. In addition, security controls were implemented, including password encryption with bcrypt, CSRF protection, role-based access control, logical record deletion, and two-factor authentication via WhatsApp.

Keywords: Job board, Laravel, WhatsApp Business API, human talent management, ISO/IEC 25010, municipal government, online applications, real-time notifications.

INTRODUCCIÓN

Actualmente la sistematización de una bolsa de empleo consiste en organizar, estructurar y automatizar los procesos de intermediación laboral para que la búsqueda y publicación de vacantes sea eficiente y escalable. En lugar de manejar ofertas y currículums de forma aislada o manual, se crea un sistema lógico que conecta de manera fluida a quienes ofrecen trabajo con quienes lo buscan. Por tal motivo, el propósito de esta investigación fue desarrollar una bolsa de empleo para el proceso de búsqueda de ofertas laborales y selección de personal calificado para las diferentes áreas del Gad Municipal de Montufar; para ello, esta investigación se constituye de los siguientes capítulos:

El capítulo I, muestra el problema de la investigación en donde se describe el problema, sus causas y consecuencias desde el nivel macro, meso y micro, seguido de la formulación del problema; posterior a ello, se expone la justificación e importancia de este estudio, seguido de los objetivos y las principales interrogantes de esta investigación.

El capítulo II, exhibe la fundamentación teórica, en donde se muestran previas investigaciones relacionadas con el problema de estudio, también denominados antecedentes investigativos, seguido del marco teórico en donde se exponen las principales teorías de la investigación y autores predominantes que sustentan el desarrollo de este estudio, también se muestran la definición de las variables estudiadas.

El capítulo III, muestra la metodología y modalidad de este estudio, en donde se expone el enfoque, los tipos de investigación, métodos, definición de las variables conjuntamente con la matriz de operacionalización de variables en donde se describen las dimensiones con sus respectivos indicadores, seguido de los métodos, las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de información, la población y muestra y el análisis estadístico de este estudio.

El capítulo IV, de manera objetiva exhibe los principales hallazgos de esta investigación, para ello, se utilizó la estadística descriptiva para la recolección de información y su procesamiento, también se exhibe el desarrollo de la propuesta de esta investigación, posterior a ello, se presenta la discusión del estudio, en donde se establece un contraste entre los resultados de esta investigación con los resultados de otros estudios y las teorías utilizadas en esta investigación.

El capítulo V, muestra las respectivas conclusiones y recomendaciones de esta investigación, seguido de las referencias bibliográficas y los anexos.

I. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente la transformación digital ha tenido un impacto significativo sobre los procesos de reclutamiento y la selección del personal para las organizaciones independientemente del sector que pertenezca. Por lo tanto, a nivel mundial el uso de plataformas digitales se ha constituido como una herramienta para la gestión de talento humano, especialmente por la optimización de los tiempos y la reducción de los costos, sin embargo, en varios países de Latinoamérica se ha identificado que existe una limitación sobre la implementación de sistemas tecnológicos de manera eficiente (Orellana & Cobeña, 2025). Esto ha ocasionado que existan procesos manuales que en muchas ocasiones son poco transparentes y cuentan con una baja eficiencia.

Desde esta perspectiva, se ha identificado que la poca implementación de plataformas digitales ha sido ocasionada especialmente por el escaso conocimiento informático, lo cual ha limitado la creación de plataformas digitales para la optimización de los recursos, apostando por procesos tradicionales, especialmente en los países con un bajo desarrollo tecnológico (Mora & Oliveira, 2024). Más aún, cuando existe un crecimiento de desempleo y subempleo en donde se incrementa la necesidad de contar con herramientas digitales que sean accesibles y puedan facilitar una conexión sobre la demanda y oferta laboral. En este contexto, el escaso desarrollo de plataformas institucionales ha dificultado llevar a cabo un proceso transparente en la selección del personal.

Por lo tanto, en la región se puede identificar que existe un escaso diseño de plataformas virtuales de bolsas de empleo, esto por los múltiples retos técnicos, especialmente por la escalabilidad, usabilidad, seguridad y la integración de varias tecnologías emergentes. Por tal motivo, en Ecuador se ha identificado que el acceso a oportunidades laborales siendo un desafío especialmente por la escasa estructuración de plataformas digitales para llevar los procesos de reclutamiento y

selección del personal, esto a pesar del crecimiento y desarrollo de la tecnología digital y las plataformas en línea (Sanguña & Andino, 2022). Se ha identificado que las instituciones públicas a nivel nacional no cuentan con una consolidación establecida para las bolsas de empleo de manera eficiente y accesible, incluso carecen de funciones específicas, es decir, se encuentran poco articuladas.

Cabe considerar que el Ministerio de Trabajo ha establecido varias iniciativas digitales que permite la facilidad de la intermediación laboral, no obstante, se ha identificado que estas plataformas presentan limitaciones, especialmente en la usabilidad, segmentación de perfiles, a pesar que las pocas plataformas que existen son utilizadas de manera frecuente, no siempre responden a las necesidades, incluso no garantizan un acceso homogéneo (Guerrero, 2024). Lo cual es ocasionado por la escasa aplicación técnica de estas plataformas, además por la falta de conocimiento para el diseño de portales que contribuyan con las necesidades del sector empleador y la demanda.

En este contexto, se puede identificar que varias empresas públicas o privadas carecen de herramientas tecnológicas que sean adecuadas para la publicación de vacantes, lo cual ha limitado la visibilidad sobre las oportunidades laborales, esto disminuye el vínculo entre los candidatos y empleadores. Por tal motivo, esta situación por lo general se agrava en función de la fragmentación de la información, incluso por la integración de plataformas, o la escasa aplicación de sistemas inteligentes que permitan optimizar el emparejamiento sobre las ofertas de empleo y los perfiles profesionales (Guerrero, 2024).

Ahora bien, desde el punto de vista de lo GAD municipales se ha identificado que actualmente carecen de plataformas virtuales que garanticen un proceso de búsqueda de ofertas laborales accesibles y eficiente, debido que a pesar que la mayoría de los GAD de Ecuador cuentan con estos portales, la información de las vacantes no se encuentra centralizada, por esta razón, los ciudadanos realizan sus postulación de manera física en las instituciones, incluso revisar redes sociales o esperar publicaciones impresas, lo cual ha ocasionado insatisfacción por la pérdida de tiempo y desinformación (Guerrero, 2024).

Por lo tanto, se ha identificado que el GAD municipal del cantón Montúfar presenta similar problema, debido que no cuenta un sistema digitalizado para poder gestionar de manera organizada vacantes de empleos que existen en los diferentes

departamentos dentro de su estructura organizacional. Este proceso se lo realiza de manera manual por publicaciones dispersas, redes sociales o medios físicos; esto ha ocasionado la incertidumbre y desconfianza ad ellos procesos de contratación.

Cabe destacar que la página web en el GAD municipal de Montufar no se encuentra actualizada en tiempo real, esto ha ocasionado que la búsqueda de ofertas laborales sea un verdadero desafío, incluso las fechas de postulación no se encuentren actualizadas, esto ha ocasionado que el reclutamiento sea percibido por los ciudadanos poco transparentes, por esta razón, se ha desaprovechado las herramientas tecnológicas para asegurar una selección eficiente. Los afectados directos de esta problemática es la población del cantón Montufar y los funcionarios de esta institución, debido que el deficiente funcionamiento de la página web del GAD municipal para la búsqueda de ofertas laborales no cumple con sus necesidades, ocasionando costos excesivos, falta de transparencia y la incertidumbre de los usuarios.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera el desarrollo de un sistema informático de bolsa de empleo basado en tecnologías web permitirá optimizar la búsqueda de ofertas laborales y la gestión de postulaciones, facilitando la conexión entre empleadores y candidatos en el GAD municipal de Montúfar?

1.3. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de una bolsa de empleo sistematizada permitirá solucionar la problemática actual automatizando y organizando los procesos de publicación de ofertas laborales, registro de aspirantes gestión de solicitudes. El uso de esta plataforma tecnológica ayuda con el acceso a la información laboral, reduciendo la desinformación laboral y mejorando la eficiencia en el proceso de búsqueda de empleo

La necesidad de una bolsa de empleo surge de la constante evolución del ámbito laboral y a la creciente demanda por parte de solicitantes que buscan información actualizada y relevante sobre las vacantes disponibles en los diferentes departamentos de la administración municipal. Además, el establecimiento de una bolsa de empleo sistematizada es una medida que puede contribuir significativamente en el desarrollo económico y social del cantón Montufar, al facilitar

la inserción laboral de los residentes y mejorar la eficiencia del reclutamiento en las instituciones públicas y de igual manera en privadas.

El principal objetivo de la sistematización de la bolsa de empleo es facilitar la búsqueda de ofertas laborales en los residentes del cantón Montufar. Este objetivo se logrará mediante la elaboración de un sistema centralizado y accesible que permita a los solicitantes de empleo encontrar vacantes que coincida con sus habilidades, experiencias y expectativas. Además, este sistema permitiría a los organismos o instituciones como el Gad municipal a llegar a candidatos más calificados y realizar un proceso de selección más eficiente y transparente.

Un punto importante que beneficia una bolsa de empleo es la reducción de costos en el proceso de búsqueda y selección de personal por esta razón la implementación de este sistema se vuelve un método estratégico para las finanzas de la organización.

De igual manera beneficia en la reducción de tiempo para encontrar candidatos aptos ya que la plataforma cuenta con funciones y apartados que ordenan la información de cada aspirante, con la capacidad para gestionar y organizar todos los datos e información de cada postulante de manera individual, simultánea y automática.

Con una bolsa de empleo digital las ofertas laborales atraerían a muchas personas interesadas. La organización podría ampliar sus fronteras y recibir postulaciones no solo del cantón Montufar sino de toda la provincia en general. La bolsa de empleo también pretende mejorar la calidad de vida de muchos residentes facilitando su entrada al mercado laboral y aumentando las oportunidades de empleos. Además, esta medida pretende contribuir al desarrollo económico y social de la región incrementando la capacidad de empleo local y reduciendo el tiempo y el coste relacionado con la búsqueda y contratación de personal.

Tomando en cuenta el tema de ahorros e insumos, la bolsa de empleo es una gran estrategia para el reclutamiento de personal porque minimiza o en mejor de los casos elimina la necesidad de documentos impresos y otros elementos que normalmente se requieren en la búsqueda de candidatos como archivos y estantes. Esto permitirá aprovechar de manera más eficiente espacios físicos dentro de las oficinas (Nallely, 2022).

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Desarrollar una bolsa de empleo sistematizada que permita optimizar la búsqueda de ofertas laborales y la gestión de postulaciones, mediante el uso de tecnologías web, facilitando la conexión entre empleadores y candidatos dentro del GAD municipal de Montufar

1.4.2. Objetivos Específicos

Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios para la implementación de una bolsa de empleo digital y la perspectiva de la población sobre el desarrollo de un sistema informativo de bolsa de empleo

Diseñar la arquitectura del sistema utilizando herramientas y metodologías de desarrollo de software.

Elaborar una plataforma web interactiva que permita la publicación de ofertas laborales y la postulación de candidatos en el GAD municipal de Montufar

1.4.3. Preguntas de Investigación

¿Cuáles son los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios para la implementación de una bolsa de empleo digital y la perspectiva de la población sobre el desarrollo de un sistema informativo de bolsa de empleo?

¿Cómo diseñar la arquitectura del sistema utilizando herramientas y metodologías de desarrollo de software?

¿Qué características funcionales y de usabilidad debe integrar una plataforma web para facilitar la postulación de candidatos y la gestión de recursos humanos en el GAD Municipal de Montúfar?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Ramos Salas (2021) en su trabajo titulado "Creación de un Sistema de Gestión de Oportunidades Laborales para Instituciones Educativas Empleando Herramientas de Análisis de Procesos y Desarrollado con el Framework. Net", tuvo como meta principal la creación de una plataforma web que ofreciera oportunidades de empleo a los graduados y egresados. Para llevar a cabo este proyecto, fue necesario realizar entrevistas con el área de Bolsa de Empleo de la Universidad Católica de Santa María con el fin de entender la situación actual de las ofertas de trabajo para los estudiantes y antiguos alumnos del centro educativo. Tras las entrevistas, se llevaron a cabo análisis de los requisitos tanto funcionales como no funcionales, y se establecieron plazos para la implementación del sistema utilizando la metodología Scrum (metodología ágil). Se acordó configurar un servidor web y crear una base de datos. Este servidor se usará para alojar los servicios web desarrollados en la plataforma Visual Studio con C#. NET, incorporando tecnologías BackEnd para manejar las solicitudes de los usuarios y devolver la información mediante tecnologías FrontEnd. Se eligió SQL Server como sistema de gestión de bases de datos. El Departamento de Reclutamiento y Seguimiento Estudiantil de la Universidad Católica de Santa María logró optimizar su labor gracias a la aplicación, que permite el envío de correos electrónicos masivos a estudiantes y exalumnos de diferentes facultades y departamentos.

Según un estudio titulado "BOLSA DE EMPLEO UIDE", se ha definido como principal objetivo la creación del proyecto "BOLSA DE EMPLEO UIDE" en la Universidad Internacional del Ecuador, el cual indica que:

Los resultados obtenidos de la encuesta revelan que muchos alumnos del último año no tienen trabajos ni acceso a asesores que les brinden apoyo para encontrar ofertas laborales y mejorar su perfil profesional. Los proyectos de Bolsa de Empleo de la UIDE están mostrando un aumento en la demanda tanto de profesionales como de empleadores que podrían ayudar a cumplir con los objetivos deseados, siempre que

se administren adecuadamente los recursos y procesos. Una evaluación financiera fue considerada la mejor manera de comprobar la viabilidad de la propuesta y examinar las acciones necesarias para que los ingresos proyectados cubran los gastos operativos y de desarrollo. La introducción del proyecto podría generar beneficios tanto para la institución como para la comunidad universitaria. Se estima que aproximadamente el 80% de los nuevos estudiantes encontrarán empleos que se ajusten a su perfil profesional buscado por la Universidad Internacional del Ecuador (Benavidez & y Cueva, 2013).

Argandoña et al., (2020) en su estudio titulado "Desarrollo de un sitio web y bolsa de trabajo para los Institutos Superiores Tecnológicos de Esmeraldas", cuyo objetivo central fue crear un sitio web y una bolsa de empleo utilizando el entorno de WordPress. La metodología implementada para este proyecto fue descriptiva, de campo, y aplicada, y se centró en tres instituciones de Esmeraldas: "Luis Tello", "Eloy Alfaro" y "Cinco de Agosto", así como su respectiva planta docente. Este trabajo ofrece guías precisas sobre el diseño de un sitio web y una bolsa de empleo, abarcando herramientas de alojamiento, registro de dominios y bases de datos necesarias para su creación.

En esta investigación se concluyó que el desarrollo de un sitio web permitirá a las Instituciones Superiores Tecnológicas de Esmeraldas dar visibilidad a su institución y presentar información significativa sobre sus servicios educativos y ofertas laborales. Esto facilitará una comunicación más efectiva entre el sector universitario y la comunidad, además de mejorar la divulgación de la información.

Según Saucedo (2009) en su estudio titulado "Diseño de una bolsa de trabajo en una universidad", se indica que la ventaja principal de crear una bolsa de trabajo en una institución educativa es la capacidad de asistir a los estudiantes en la búsqueda de trabajos que les permitan poner en práctica y ampliar los conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo de su educación. Como consecuencia de la creación de una bolsa de trabajo en una universidad, los alumnos pueden acceder a ofertas laborales que están alineadas con su formación académica, lo que les facilitaría aplicar lo aprendido en un contexto profesional real. Además, la bolsa de trabajo puede resultar beneficiosa también para las empresas que necesitan personal calificado, ya que pueden acceder a la base de datos de estudiantes inscritos para encontrar candidatos que se ajusten a sus requerimientos. En conclusión, una bolsa de trabajo

bien establecida puede ser una herramienta clave para vincular a los estudiantes con las opciones laborales y ayudar a las empresas a hallar personal capacitado.

Se llega a la conclusión de que la bolsa de trabajo puede ser una herramienta eficaz para aumentar la empleabilidad de los alumnos y prepararlos para el entorno laboral. Asimismo, al formar alianzas y acuerdos con empresas y organizaciones externas, la universidad tiene la posibilidad de ampliar las oportunidades de empleo para los estudiantes y facilitar su integración en el mercado laboral.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Búsqueda de ofertas laborales

2.2.1.1. Definición de empleo

El término "empleo" se refiere a la actividad que realiza una persona en el ámbito laboral con el fin de recibir una remuneración económica por sus servicios.

El empleo puede ser entendido como la contraprestación que recibe una persona por poner a disposición de otra o de una organización sus habilidades, conocimientos y esfuerzos, de tal manera que esto contribuya a la producción de bienes o servicios que generen valor agregado para la sociedad. El empleo se ha convertido en un factor fundamental para el bienestar y la calidad de vida de las personas, ya que a través de esta actividad pueden satisfacer sus necesidades económicas, crecer profesionalmente y mejorar su estabilidad laboral. Además, el empleo contribuye al desarrollo económico de las naciones al aportar a la generación de riqueza y al fortalecimiento del mercado laboral. En este sentido, el empleo tiene un papel significativo en la realización personal y el desarrollo social de las personas, y su importancia se ve reflejada en el creciente interés por parte de los gobiernos y las instituciones sociales en fomentar la creación y garantía del empleo digno y sostenible (Gil, 2020).

En este sentido, el empleo tiene un papel significativo en la realización personal y el desarrollo social de las personas, y su importancia se ve reflejada en el creciente interés por parte de los gobiernos y las instituciones sociales en fomentar la creación y garantía del empleo digno y sostenible.

2.2.1.2. Bolsa de empleo

También es reconocido como una bolsa de trabajo considerado como "un servidor que permite conectar a personas para encontrar empleo, en donde se tiene

contacto directo con las empresas que ofrecen varios puestos de trabajo, actúa como un intermediario para facilitar la búsqueda de empleo y contratación de personas” (Santilla et al., 2025, p. 4). En este sentido, las bolsas de empleo son considerados como aquellos recursos que permite establecer un encuentro efectivo en las personas con la finalidad de buscar empleo y las empresas puedan ofrecer vacantes disponibles, debido que son espacios en donde se pueden agrupar varios empleos y las personas puedan registrarse como postulantes según sus conocimientos y puestos de trabajo.

Con respecto a las ventajas de la bolsa de empleo adquiere una serie de beneficios para los empleadores y solicitante de un puesto de trabajo, entre las principales ventajas se encuentran las siguientes:

- La oferta adquiere un alcance mayor
- Los costos de la selección del personal se disminuyen
- Se filtra los candidatos de forma eficiente
- Permite establecer publicidad a la organización (Vela, 2022).

Desde esta perspectiva, “las bolsas de empleo pueden albergar varias ofertas de trabajo sobre diferentes sectores según las necesidades de cada organización que puede ser en tiempo completo o incluso por temporadas” (Vela, 2022, p. 2). Permitiendo a las personas poder encontrar una gama de puestos de trabajo o también considerados como oportunidades laborales que puedan adaptarse a las habilidades y necesidades del sector empleador y los trabajadores.

2.2.1.3. Funcionamiento de la bolsa de empleo

Ceba destacar que la función de las bolsas de empleo es poder recibir todas las solicitudes de empleo de las diferentes personas que se encuentran en la búsqueda de nuevas oportunidades laborales sobre los diferentes campos que se encuentran adaptados según sus necesidades, para ello, se tiene que llevar a cabo un proceso. En este sentido, el mercado de trabajo atiende las necesidades de una población en relación a las plataformas que les permite gestionar y poder seleccionar al personal que requiera la organización basada en sus necesidades, conocimientos y habilidades (Argandoña et al., 2020). Por tal motivo, estas plataformas son de suma importancia y utilidad debido que se puede reconocer las hojas de vida en relación al internet del campo laboral.

2.2.1.4. Ofertas laborales

La oferta laboral se ha considerado como una propuesta de carácter forma de empleo en las organizaciones, en donde permite seleccionar a un candidato en relación de las condiciones y términos según los puestos de trabajo, por lo tanto, es un documento que se puede formalizar la contratación según diferentes condiciones como responsabilidades, horario y las actividades que se realizan (Bernal et al., 2022). En este contexto, las ofertas laborales son consideradas como propuestas de trabajo, en donde las empresas invitan de manera formal a los candidatos para poder unirse a su equipo de trabajo.

2.2.1.5. Como diseñar una bolsa de empleo

Las bolsas de trabajo son herramientas útiles que ayudan a los empleadores a encontrar candidatos adecuados para las vacantes. Podemos ayudar a los candidatos a encontrar los puestos adecuados para ellos y ayudar a los reclutadores a encontrar los mejores candidatos para los puestos vacantes. Una bolsa de trabajo bien diseñada facilita el proceso de contratación y mejora la experiencia del candidato.

A continuación, se comparte una serie de procesos de cómo realizar una bolsa de empleo:

- Diseñar una plataforma

Primero, debe decidir cómo desea diseñar su bolsa de trabajo. Si se cuenta con un equipo de profesionales de TI y desarrollo web, esta es una buena opción. Por otro lado, existen muchas herramientas que te permiten crear una bolsa de trabajo de forma gratuita (Carranza, 2022).

- Definir perfil de candidatos

Definir el perfil de los candidatos que buscas es un aspecto importante a la hora de montar tu bolsa de trabajo. Esto proporciona al usuario una amplia gama de usos. Esta es una buena opción si desea brindar a sus usuarios una amplia gama de opciones.

Sin embargo, recientemente se han popularizado las plataformas que ofrecen trabajos específicos. Esto le permite crear bolsas de trabajo que se centren en perfiles específicos de candidatos y vacantes (Carranza, 2022).

2.2.1.6. Sistematización de la bolsa de empleo

Con respecto a la sistematización de la bolsa de empleo se ha considerado como “un procedimiento que permite organizar y diagnosticar la información que se encuentra relacionada con la gestión de oferta de empleo, esto con el propósito de poder facilitar todas las conexiones existentes entre los empleadores y los candidatos” (Torres & Zúñiga, 2025, p. 4). Por tal motivo, implica un ordenamiento de datos de las ofertas de trabajo, en donde se puede identificar el perfil de los candidatos, además de todos los procesos de selección y los resultados que permitan la identificación de patrones y de esta manera poder evaluar la efectividad de la bolsa para poder obtener una búsqueda eficiente y la contratación del personal que permita cubrir un puesto de trabajo.

2.2.2. Plataformas de desarrollo

Las plataformas de desarrollo son marcos, herramientas y entornos que los desarrolladores pueden usar para crear aplicaciones y sitios web. Estas plataformas proporcionan API, lenguajes de programación, herramientas de desarrollo, tiempos de ejecución, documentación y otros recursos para ayudar a los desarrolladores a crear aplicaciones y sitios web. Algunas de las plataformas de desarrollo más populares son Microsoft .NET, Java EE, Ruby on Rails, Python, PHP Oracle Apex.

Los frameworks son una de las herramientas más elegidas por los programadores para el desarrollo de sitios web. Esto es debido a que ofrecen numerosas ventajas, como el ahorro de tiempo al reutilizar códigos ya escritos. Estas soluciones versátiles y funcionales han hecho que la programación web sea más sencilla, ya que permite configurar rápidamente bloques y funciones dentro de una página (Coppola, 2022).

Entre los más usados se encuentran:

2.2.2.1. Python

Se ha considerado como un lenguaje de programación que se encuentra interpretados, además de ser de propósito general, por tal motivo, es reconocido por su sintaxis que por lo general es legible y claro, de esta manera se puede facilitar su utilización y aprendizaje, especialmente cuando se trata de programadores principiantes (Bellido, 2022). De hecho, utiliza una gama de aplicaciones en donde se vinculan los desarrollos web, también por el análisis de los datos, scripting, aprendizaje automático y la automatización

Por tal motivo, entre sus principales características se encuentran:

Tabla 1. Características de Phyton

Característica	Descripción
Alto nivel	Se caracteriza por su alto nivel debido que abstrae varios detalles sobre el nivel bajo, permitiendo de esta manera el desarrollo que se encuentra basado en la lógica del programa
Orientados a objetos	Este lenguaje soporta programaciones que se encuentra sobre objetos, facilitando la organización y de esta manera poder reutilizar los códigos
Interpretado	Suele ejecutarse de manera directa, esto por un interpretar sin llevar a cabo ninguna necesidad de una previa compilación
Código abierto	Este lenguaje de gratuito, por esta razón, es de código abierto, lo cual significa que cualquier persona puede modificarlo, usarlo y distribuirlo
Multiplataforma	Este lenguaje por lo general se ejecuta en varis plataformas en donde se integra a Windows, Linux y macOS
Entendible	Se puede vincular con varios lenguajes, especialmente los C y C++, de esta manera se puede aprovechar el rendimiento de los lenguajes sobre las áreas en donde puede ser lento.

2.2.2.2. Java

Es considerado como un lenguaje de programación que usualmente se ha constituido como una plataforma informática, de hecho, se lo utiliza sobre el desarrollo de aplicaciones en múltiples dispositivos o además de sistemas operativos, en donde incluyen dispositivos móviles, computadoras y los sistemas operativos, su filosofía es poder escribir una vez y poder ejecutarse en cualquier lugar (Delgado et al., 2023). En este sentido, este lenguaje de programación se encuentra orientado sobre objetos que son similares a C Y C++, de hecho, se encuentra establecido para la seguridad y la facilidad de utilizarlo en redes.

Java es considerada como una plataforma informática debido a su ejecución en máquinas virtuales, permitiendo de esta manera que los códigos Java puede ejecutarse sobre varios sistemas de carácter operativo sin ninguna necesidad de ser recompilado; por tal motivo, esta aplicación por lo general se la utiliza en varias aplicaciones en donde se integran las web empresariales, e incluso aplicaciones móviles como Android, de hecho, por sistemas de big data sobre aplicaciones de la inteligencia artificial.

Tabla 2. Características de Java

Característica	Descripción
Orientado a los objetos	Facilita la creación de varios códigos de carácter modular y es reutilizable, esto permite simplificar el desarrollo en las aplicaciones
Interdependencia de la plataforma	Por lo general se ejecuta sobre las máquinas virtuales de Java, permitiendo al código de Java poder ejecutar diferentes sistemas operativos
Seguridad	Se incluyen varios mecanismos de seguridad robustos, en donde se integra la verificación de varios tipos de compilación
Rendimiento	Ofrece un eficiente rendimiento mediante la optimización de la compilación JIT que significa Just-In-Time
Comunidad y bibliotecas	Cuenta con una comunidad de desarrolladores, además de grandes cantidades de Frameworks

2.2.2.3. C++

Es considerado como un lenguaje de programación que tiene el propósito según Arellano et al., (2024) mencionan que “extiende las capacidades sobre el lenguaje C, integrándose como características de programación que se encuentran orientados sobre varios objetos, por tal motivo, este lenguaje es reconocido sobre una amplia gama de aplicaciones” (p. 12). Es decir, son utilizados desde varios sistemas operativos, además de videojuegos que incluso puede ser considerados hasta un software que obtenga un alto rendimiento y los sistemas embebidos.

Este lenguaje según Arellano et al., (2024) afirman que se encuentra diseñado sobre la extensión de C, en donde se puede incorporar varias mejoras sobre las nuevas características, especialmente en la programación que se encuentra orientada sobre los objetos, programación funcional y genérica; en este sentido, este lenguaje en la programación que se encuentra orientada sobre los objetos en donde se pueden introducir conceptos como los polimorfismos y la encapsulación, permitiendo de esta manera facilitar la gestión y organización sobre los proyectos complejo.

En función de la eficiencia y el rendimiento C++ es reconocido por ser de alto rendimiento y eficiencia, convirtiéndolo en adecuado sobre las aplicaciones en donde la velocidad es de suma importancia, especialmente sobre los motores de juegos, además de sistemas embebidos, de hecho, por el software con un alto rendimiento.

Tabla 3. Características de C++

Característica	Descripción
Alto rendimiento	Es conocido por su velocidad y eficiencia, permitiendo llevar consigo un control sobre los recursos del sistema, de esta manera se puede ofrecer rendimientos superiores a diferencia de otros lenguajes.
Control preciso de memoria	Permite de esta manera gestionar de forma anual la memoria, esto puede resultar sobre una programación mayormente optimizada
Orientación a objetos	Soporta programaciones que se encuentren orientadas a los objetos, facilitando la creación de varios códigos modulares y reutilizables
Amplia biblioteca estándar	Cuenta con biblioteca estándar que permite ofertar una serie de clases y funciones que son predefinidas para realizar actividades comunes
Portabilidad	Puede ejecutarse y compilarse sobre diferentes plataformas como Linux, macOS, Windows.

2.2.2.4. JavaScript

Es considerado como un lenguaje de programación caracterizado por su alto nivel, es utilizado por lo general para realizar o diseñar páginas web de manera dinámica e interactiva, por lo tanto, se ha considerado como un lenguaje que proviene de scripting y por lo general se ejecuta sobre el navegador de los usuarios, de esta manera se puede manipular los contenidos CSS y HTML que le permita de esta manera establecer efectos de manera visual (Krohn, 2019). De hecho, actualizar los contenidos en un tiempo real y poder responder a todas las acciones que requieran los usuarios.

Cabe destacar que entre las principales funciones de JavaScript permite que las páginas web puedan responden sobre las acciones en los usuarios, es decir, movimientos, clics y la entrada de datos, de hecho, se puede actualizar la dinámica del contenido, en donde se puede modificar los contenidos en las páginas web sobre el tiempo real, sin ningún tipo de necesidad de poder recargarla, también permite modificar notificaciones y poder actualizar los feeds de noticias. Contribuye sobre la creación de interfaz complejas, juntamente con HTML y CSS que se ha considerado como la base que permita crear páginas web que es de manera compleja y el desarrollo de juegos (Krohn, 2019).

Tabla 4. Características de JavaScript

Característica	Descripción
Interacción y dinamismo	Permite que todas las páginas web puedan responder a las diferentes acciones de los usuarios, esto en tiempo real que le permita crear experiencia fluidas y de manera interactiva.
Desarrollo rápido	Oferta procesos de retroalimentación efectivo y la depuración ágil, esto permite el ahorro de tiempo
Amplia compatibilidad	Funciona en los navegadores web de mayor uso, lo que permite eliminar los problemas de la compatibilidad
Facilidad de aprendizaje	Mantiene una sintaxis que por lo general es sencilla, permitiendo un aprendizaje sobre sus principiantes
Versatilidad	Puede ser utilizado sobre el desarrollo front-end e incluso sobre las aplicaciones móviles.

2.2.2.5. PHP

Se ha considerado como un lenguaje comúnmente utilizado en la programación sobre un código abierto, "principalmente es utilizado sobre el desarrollo de la página web y reconocido por sus siglas Hipertexto Preprocesar que permite la creación de páginas web y dinámicas, esto permite utiliza aplicaciones interactivas que suelen ejecutarse en los servicios" (Castillo & Coronel. 2023, p. 6). Desde esta perspectiva, el PHP contribuye a los desarrolladores la creación de sitios web mayormente dinámicos, esto a diferencia de las pagina web de manera estática.

En este contexto, mediante la creación de sitios web dinámicos se puede interactuar con la base de datos, por tal motivo, PHP permite la integración fácil de todas las bases de datos, especialmente MySQL, esto puede ocasionar que las páginas web puedan almacenar y poder recuperar toda la información; de hecho, permite la generación del contenido en tiempo real, debido que PHP permite llevar a cabo un procesamiento de la información y poder mostrarla sobre la página web en el instante que el usuario lo requiera; también puede integrarse con HTML que pueden incursionarse sobre la documentación de HTML, de esta manera se puede mezclar los códigos con PHP (Castillo & Coronel. 2023). permitiendo generar páginas web de manera dinámica.

Tabla 5. Características de PHP

Característica	Descripción
Fácil de aprender y utilizar	PHP adquiere una sintaxis que es sencilla, además de una curva de aprendizaje que suele ser suave, permitiendo de esta manera ser accesible para los principiantes.
Código gratuito y abierto	Es considerado como un lenguaje que es abierto, PHP es considerado gratuito y permite el desarrollo de las modificaciones y poder mejorar sus códigos bases
Integración con HTML	PHP se han integran fácilmente con el HTML, permitiendo crear páginas web y dinámicas, debido que el contenido puede modificar su interacción.
Soporte de base de datos	Php por lo general es compatible, considerándose como una amplia gama sobre la base de datos, en donde se integran PostgreSQL, MySQL e incluso Oracle
Comunidad grande y activa	PHP adquiere una comunidad activa y grande sobre los desarrolladores que pueden ofrecer documentación y soporte para la resolución de problemas.

2.2.3 Frameworks

2.2.3.1. Best. Js

Best of JS" se ha considerado como una plataforma que tiene la función de recopilar y presentar los mejores componentes, especialmente en el desarrollo web que por lo general utiliza tecnología Java Script, constituyéndose como un recurso que permie el desarrollo y la eficiencia de encontrar varias herramientas que sean eficiente y de alta calidad en las plataformas web, en este sentido, Best of JS mantiene su forma de actuar como una curaduría conforme a las mejores opciones que se encuentran en los sistemas de Java Script y todas las tecnologías que puedan estar relacionadas con HTML y CSS, en donde se ha integrado TypeScript (Ramírez & Chango, 2024). Por tal motivo, el sitio web que se encuentra alojado sobre js.org, actúa como un directorio en donde se pueden llevar a cabo exploraciones y poder descubrir varias soluciones en función de las necesidades en los desarrollos web.

Por lo tanto, Best. Js se ha constituido como una herramienta que permite descubrir varias tendencias actualizadas, de esta manera poder desarrollarse para mantener las herramientas populares y eficiente, además contribuye sobre el ahorro de tiempo sobre la búsqueda y permite encontrar varias soluciones específicas, de hecho, contribuyen sobre la selección de herramientas de alta calidad (Ramírez & Chango, 2024).

Tabla 6. Características de Best. Js

Característica	Descripción
Arquitectura flexible y ligera	Utiliza enfoques que se encuentran basado en diferentes vistas y modelos, además de colecciones que permite realizar una clara estructura sobre los diferentes tipos de aplicaciones.
Mejora la organización de los códigos	Mediane la mejora de la lógica en la presentación contribuye en el mantenimiento del código que es organizado, además de ser fácil de poder mantener.
Sincronización eficaz sobre los datos	Facilita la sincronización de los datos sobre el servidor y el cliente, permitiendo obtener una experiencia en los usuarios.
Rendimiento mejorado	La naturaleza de best.js, mantiene un enfoque sobre la gestión eficiente de todos los datos que puedan contribuir sobre el rendimiento de las aplicaciones.

2.2.3.2. Laravel

Con respecto a Laravel se ha constituido como según Esquivel et al., (2023) como un framework PHP de código abierto, se encuentra diseñado sobre la simplificación y la aceleración del desarrollo en las aplicaciones web, especialmente en las modernas, por lo tanto, utiliza un patrón que se encuentra diseñado MVC que significa (Modelo-Vista-Controlador)" (p. 4). Desde esta perspectiva, ofrece una serie de características y herramientas que permita facilitar las actividades comunes, especialmente sobre el manejo de la base de datos, sesiones, enrutamientos y autenticación.

Desde esta perspectiva, Esquivel et al., (2023) afirman que laravel se ha constituido como una herramienta que permite facilitar la creación de variables aplicación web, especialmente de PHP, de esta manera se puede desarrollar enfoques sobre la logística del negocio, además de la aplicación, esto ha permitido reemplazar aquellos que se presentaban con un bajo nivel.

Tabla 7. Características de Laravel

Característica	Descripción
Desarrollo rápido	Se incluyen varias herramientas que permiten automatizar varias actividades que son comunes, permitiendo el desarrollo de construir las aplicaciones web
Seguridad robusta	Adquiere características sobre la seguridad que se encuentre integrada sobre la protección de varios ataques XSS, CSRF, llevando a cabo la gestión de las contraseñas que sean seguras y sobre todo la validación de la entrada
Flexibilidad	Es adecuado el desarrollo sobre las aplicaciones web que son pequeñas, especialmente para sistemas empresariales de manera compleja, estableciéndose flexibilidad

2.2.3.3. Symfony

Es considerado como un Frameworks que se caracteriza por ser de código abierto, especialmente para aplicaciones web y que se encuentran escritos en PHP, por lo tanto, sigue un patrón sobre el MVC, también considerado como el modelo, la vista y el controlar, que por lo general se ha caracterizado por ser flexible que permite facilitar el desarrollo de las aplicaciones web, reconocidas por su complejidad de forma eficiente y organizada (Goya, 2023).

Entre sus principales ventajas se establece el desarrollo de la eficiencia y la rapidez, además de llevar consigo un código mantenible y organizado, de hecho, puede establecerse como una aplicación que sea segura y robusta; además de adquirir mayor productividad y permite facilita el aprendizaje.

Tabla 8. Características de Symfony

Característica	Descripción
Flexibilidad y modularidad	Permite el desarrollo de poder seleccionar los componentes que se requiere, facilitando la creación de la aplicación y poder optimizar un proyecto
Escalabilidad	Adquiere una arquitectura modular, además de llevar a cabo una gestión eficiente de todos los recursos para el manejo de varias aplicaciones complejas.
Reutilización de los códigos	Cabe considerar que el sistema de los componentes y el bund les permite facilitar su reutilización sobre el código y la creación de varias librerías que son personalizadas.
Interdependencia de la base de datos	No se encuentra ligada sobre un sistema de gestión en las bases de datos, permitiendo facilitar la resolución de todos los problemas

2.2.3.4. Django

Es considerado como un framework web considerado de código abierto que se encuentra escrito por Python que puede facilitar el desarrollo eficiente de los sitios web considerados como seguros y mantenibles, por tal motivo, este framework por lo general se lo reconoce por su enfoque sobre la reutilización en la seguridad, componente y la escalabilidad. Entre sus principales características se ha establecido por el desarrollo eficiente, además de la seguridad en donde se integran varias características de seguridad integrada, siendo una protección sobre los ataques conforma a las inyecciones, especialmente sobre XSS y SQL, contribuyendo sobre la protección conforme la aplicación web (Vidal et al., 2021).

Con respecto a la escalabilidad Django se encuentra establecido "para el manejo de cantidades grandes de datos y el tráfico, siendo adecuado sobre aplicaciones web complejas; cuenta con un patrón MVC/MVT, contribuyendo en la organización poder estructurar una aplicación y de esta manera separar la lógica del negocio" (Vidal et al., 2021 . p. 13). Por tal motivo, este framework web es de código abierto que se encuentra escrito por Python, de esta manera poder facilitar el desarrollo eficiente sobre los sitios web que son seguros.

Tabla 9. Características de Django

Característica	Descripción
Rapido desarrollo	Permite mantiene un enfoque sobre la lógica en las aplicaciones y establece tareas repetitivas, mediante componentes que son preconstruidos
Escabilidad	Se encuentra diseñado para el manejo efectivo de aplicaciones complejas, además de un tráfico de gran trafico
Seguridad	Adquiere características que cuentan con una seguridad integrada, contribuyendo en la protección de las aplicaciones sobre diferentes ataques comunes.
Soporte y comunidad activa	Adquiere una gran comunidad de desarrolladores que ofrece una documentación, además de los foros de discusión y los recursos.

2.2.3.5. Flask

Estas herramientas permiten la creación de esquemas de trabajo, aportando de esta manera con utilidades de funcionamiento para la construcción de una página web de manera dinámica; por tal motivo, las ventajas de flask son similares de aquellas que ofrecen framework, en donde se puede identificar los siguientes:

Estructura de proyectos: Es importante considerar que las apps que son constituidos con flask en donde se tiene varios elementos, además de ficheros que suelen ser idénticos, para ello, existe una estructura que se debe seguir

Colaboración facilitada: Existe una colaboración entre los programadores que desean entrar a realizar inspecciones sobre el proyecto que se está ejecutando.

Tabla 10. Características de Flask

Característica	Descripción
Simplicidad y fácil uso	Es reconocido por su sintaxis y sencilla, además su curva sobre un aprendizaje suave, convirtiéndolo en accesible
Flexibilidad	Permite a los desarrolladores poder seleccionar las extensiones y herramientas que se puedan adaptar sobre sus necesidades
Ligereza	Es considerado como un microframework, esto significa que suelen ser ligero, de hecho, no incluye características que sean predefinidas y mayor control
Desarrollo rápido	Debido a su flexibilidad y simplicidad permite el desarrollo eficiente de otros frameworks que son más complejos

2.2.3.6. Ruby

Es considerado como un lenguaje de programación que tiene un propósito general que se encuentra interpretado y sobre todo orientados en los objetivos y son conocidos gracias a su enfoque sobre la simplicidad, además de la productividad en el desarrollador, en este sentido, se caracteriza por llevar consigo una sintaxis elegante, además de un enfoque que permite la facilitar su uso (Khalid, 2022).

Entre sus principales características se encuentran su orientación a los objetos, debido que en esta aplicación todo es considerado como un objeto incluso cuando se trata de los tipos de datos considerados como primitivos; también son lenguajes interpretados, esto significa que son códigos que pueden ser ejecutados en línea (Khalid, 2022). Esto a diferencia de aquellos lenguajes por lo general son complicados y por lo general son utilizados en el desarrollo de páginas web.

Tabla 11. Características de Ruby

Característica	Descripción
Orientación a objetos	Es considerado como un lenguaje que puede centrarse sobre la programación y se encuentra orientada en los objetos
Sintaxis legible	Entre las principales características de Ruby es su calidad y es concisa, permitiendo facilitar la escritura para mantener el código
Interpretado	Esto significa que los códigos pueden ejecutarse de manera directa, es decir, sin ninguna necesidad de ninguna compilación
Dinámico	Permite llevar a cabo una alternación de códigos que son manejados en tiempo real, permitiendo la meta programación

2.2.3.7. Asp.Net

Es considerado como un marco de trabajo sobre la web, siendo gratuito en la creación de varios sitios y aplicaciones con HTML y CSS, además de JavaScript, de hecho, tiene la función de la creación de API web y utiliza tecnologías que se adaptan al tiempo real, entre ellos, se encuentran Web Sockets. También es importante considerar que ASP.NET Core se ha establecido como una alternativa a la ASP.NET (Llerena et al., 2022).

ASP.NET. es un Frameworks que permite ofrecer varios marcos para la creación de aplicaciones, especialmente web forms, ASP.NET Web Pages y ASP.NET MVC, es importante considerar que los tres marcos son considerados como maduros y estables que puede crear aplicaciones en la web con cualquiera de estos tres marcos, independientemente de sus marcos que permita la selección y se obtendrán varias ventajas y características (Llerena et al., 2022).

Tabla 12. Características Asp.Net

Característica	Descripción
Entorno profesional	ASP.NET se utiliza en entornos profesionales desde hace más de 25 años, aportando numerosas herramientas, librerías y utilidades, favoreciendo la monitorización, el testing y las buenas prácticas.
Rendimiento	Un punto notable es el rendimiento diseñado desde cero para la velocidad y la eficiencia en el manejo de conexiones asíncronas, que va evolucionando en cada versión, es capaz de procesar millones de solicitudes por segundo en un solo servidor estándar.
Versatilidad	Esta característica permite ya no depender de sistemas Windows, por lo que se puede desplegar en diversos entornos como Linux, MacOS y otros.
Seguro de forma predeterminada	Entre las características de ASP.NET proporciona autenticación, autorización y protección de datos integrados listos para usar, así como compatibilidad con OAuth y JWT.
Concepto Unificado	Aquí se encuentra un marco que reúne MVC, Web API, Razor Pages y Blazor en un marco de programación único y también consistente.

2.2.4. Gestores de base de datos

2.2.4.1. MYSQL

Según Pilicita et al., (2020) señalan que es considerado como un sistema sobre la gestión de las bases de datos que se encuentran relacionados con (RDBMS), siendo de código abierto, por tal motivo, utilizan un lenguaje SQL que permite definir la manipulación y las consultar sobre los datos que se encuentran almacenados en diferentes tablas, por tal motivo, suele ser utilizado en varias aplicaciones web, además de ser empresariales, esto debido a su rendimiento y la fiabilidad, además de la facilidad de uso.

Por lo tanto, Pilicita et al., (2020) sostienen que se ha convertido en un sistema de gestión en función de una base de datos que ha traído consigo actividades puntuales sobre la evolución de la tecnología, especialmente sobre la aplicación web, siendo de código abierto que se ha posicionado en el mundo digital como aquellos datos que se encuentran relacionados sobre las funciones de poder almacenar y organizar los datos de manera eficiente, por lo general es utilizado sobre una variedad amplia sobre las organizaciones y aplicaciones.

Tabla 13. Características de MYSQL

Característica	Descripción
Manipulación de datos (DLM)	Permite realizar varias operaciones en donde se puede actualizar, insertar y eliminar cualquier información sobre la base de datos
Definición de datos	Permite establecer la estructura de la base de datos, además de crear índices, tablas y datos
Soporte para transacciones	Permite asegurar la integridad sobre las diferentes operaciones
Seguridad	Proporciona varios mecanismos que permiten la protección de los datos y poder controlar su acceso.

2.2.4.2. PostgreSQL

Se ha constituido como un sistema de gestión de base de datos que se encuentran relacionados sobre el código abierto y suele ser altamente fiable, también es reconocido por su robustez, cumplimiento y la flexibilidad, por tal motivo, ha sido una base de datos que han sido desarrollados por sus características de manera avanzada (Durán, 2019). De hecho, por su capacidad en poder manejar grandes volúmenes de datos y usuarios.

Entre sus principales características se encuentran como un código abierto, lo cual significa que es totalmente gratuito y es accesible para todos, de esta manera permite a los usuarios poder adaptarlos según sus necesidades; de hecho, es reconocido por su extensibilidad que permite la creación de varios tipos de datos que por lo general son personalizados, además de sus extensiones y funciones, de esta manera se puede incrementar la flexibilidad y toda la capacidad para su adaptación (Durán, 2019).

Tabla 14. Características PostgreSQL

Característica	Descripción
Código abierto y gratuito	Una de las cualidades más notables es que PostgreSQL se puede instalar y utilizar sin limitaciones en diversas plataformas, así como en arquitecturas tanto de 32 como de 64 bits.
Escalabilidad	Esta función permite que su habilidad para expandirse se ajuste a la cantidad de CPU y la memoria disponible, lo que maneja un gran volumen de solicitudes simultáneamente.
Fiabilidad	La protección es un aspecto crucial de este programa; proporciona un contexto de alta disponibilidad que posibilita ejecutar consultas de solo lectura, incluso en momentos de recuperación o mantenimiento.
Extensiones	PostgreSQL cuenta con una amplia selección de extensiones creadas por su comunidad y por desarrolladores externos, que facilitan la creación de funciones a medida en varios lenguajes de programación como Perl, Java, Python y C++.

2.2.4.3. MariaDB

Se ha considerado como un sistema de gestión sobre la base de datos que se encuentran estrechamente relacionados como RDBMS, considerándose de código abierto, de hecho, suele ser derivado de MySQL, en este sentido, se ha establecido como un sistema versátil y robusto que es utilizado por varias organizaciones en donde se incluye WordPress. Entre sus principales características se encuentran que son de código abierto, es decir, que por lo general es gratuito y es accesible a todos, por tal motivo, suele ser compatible con MySQL, lo cual ha facilitado la transición de sistemas que se encuentran orientados sobre MySQL a MariaDB; también se caracteriza por ser flexible y por su rendimiento que permite ofrecen varias mejoras y de esta manera obtener nuevas funcionalidades (Pilicita et al., 2020). En donde se puede incluir varios motores de almacenamiento e incluso constituye características relacionadas con la seguridad sobre el cifrado.

Tabla 15. Característica MariaDB

Característica	Descripción
Motores de almacenamiento modulares	Ofrece una gran variedad de motores de almacenamiento diseñados para satisfacer diferentes necesidades: uno que permite copiar tablas fácilmente entre sistemas (como CONNECT), uno que mejora el rendimiento en crashes (Aria) y otro que posibilita la gestión de jerarquías y grafos complejos (como Spider o ColumnStore).
Compatibilidad ACID	Apoya operaciones que cumplen con las propiedades ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad), lo que asegura que las acciones realizadas en una transacción se lleven a cabo en su totalidad o no se realicen en absoluto, permitiendo deshacer pasos en caso de fallos y manteniendo la integridad de la información incluso en situaciones de fallo del sistema.
Recopilación escalado	Reparte la carga entre varios servidores; ha sido creada específicamente para el escalado horizontal de grandes volúmenes de datos, incluyendo soporte para clústeres (como Galera) y motores ajustados para big data.
Funciones avanzadas	Incluye elementos como Expresiones de Tabla Comunes, Funciones de Ventana y compatibilidad nativa con datos JSON, lo que facilita el desarrollo de modelos de datos actuales y la ejecución de consultas complejas de manera efectiva.

2.2.4.4. Oracle database

Se ha constituido como “un sistema que permite gestionar la base de datos que se encuentran directamente relacionadas con RDBMS y por lo general es utilizado por varias organizaciones con la finalidad de poder almacenar y gestionar cantidades de datos” (Flores, 2018, p. 8). Especialmente sobre la aplicación en el contexto empresarial, considerándose como un procesamiento de transacción en línea, por lo tanto, utilizan SQL con el propósito de poder manipular y poder consultar datos.

Entre las principales características se encuentran que se ha constituido como un sistema de gestión sobre la base de datos que se encuentren relacionadas con RDBMS que puede organizar los datos sobre las tablas en función de las definiciones entre ella, también permite ampliar una gama de aplicaciones, en donde se puede incluir procesamiento de transacciones y almacenamiento de los datos, también utiliza un lenguaje.

Tabla 16. Característica Oracle database

Característica	Descripción
Escalabilidad	Posee una gran capacidad para escalar en grandes entornos institucionales, lo que le permite manejar numerosos datos y usuarios de manera eficiente, soportando crecimiento horizontal y vertical sin comprometer el rendimiento.
Alta disponibilidad	Cuenta con una arquitectura de alta disponibilidad que permite configurar la base de datos para garantizar disponibilidad continua, incluyendo tecnologías como replicación de datos (Data Guard), recuperación ante desastres y conmutación por error automática (failover).
Seguridad	Protege la integridad de los datos y de los usuarios mediante funciones avanzadas como encriptación de datos (Transparent Data Encryption), autorización de acceso granular, autenticación multifactor y auditoría unificada, entre otras capas de protección.
Lenguaje de programación PL/SQL	El lenguaje PL/SQL es muy poderoso, ya que permite a los desarrolladores diseñar aplicaciones complejas escribiendo procedimientos almacenados, funciones, paquetes y triggers directamente en la base de datos, combinando SQL con construcciones procedimentales para mayor eficiencia y seguridad.

2.2.4.5. Microsoft SQL server

Es considerado como un sistema de gestión sobre la base de datos se encuentran relacionados con RDBMS, siendo desarrollado por Microsoft que permite a todas las aplicaciones y herramientas poder almacenar, administrar y recuperar los datos, para ello, es necesario utilizar un lenguaje transact SQL, constituyéndose como una plataforma escalable y robusta que generalmente es utilizada en varios entornos locales, especialmente en la nube que ofrece varias funciones de análisis e inteligencia empresarial (Saltos & Franco, 2020).

Por tal motivo, SQL Server es considerado como un sistema de gestión de la base de datos que se encuentran relacionados, esto permite organizar todos los datos conforme a las columnas y filas, en donde se puede establecer diferentes relaciones entre ellas y de esta manera poder evitar la redundancia (Saltos & Franco, 2020).

Tabla 17. Características Microsoft SQL server

Características	Descripción
Alta disponibilidad	Esta característica garantiza que el servicio sea continuo mediante réplicas de bases de datos, conmutación por error automática y agrupación de clústeres.
Integración con el ecosistema de Microsoft	SQL Server se caracteriza por su integración sin problemas como otras soluciones de Microsoft, como Office, Power BI y SharePoint, lo que hace fácil la colaboración y el flujo de datos dentro de la organización.
Herramientas de inteligencia empresarial avanzadas	SQL Server cuenta con capacidades empresariales como son minería de datos, informes y cuadros de mando, lo que permite a las empresas obtener información valiosa para la toma de decisiones estratégicas.
Seguridad y cumplimiento robustos	Cuenta con funciones de seguridad sólidas como son control de acceso, cifrado de datos y auditoría, lo que protege la información confidencial y ayuda a cumplir con los requisitos normativos.
Escalabilidad	Las características de la arquitectura escalable pueden manejar grandes cantidades de datos y cargas de trabajo intensivas.

2.2.5. Norma ISO/IEC 25010:2011

La norma ISO/IEC 25010:2011 define un modelo de calidad del producto software basado en ocho características principales, que permiten evaluar de forma sistemática la calidad integral de un sistema desde múltiples perspectivas técnicas y de usuario.

Fue seleccionada como referencia principal para el desarrollo del Portal de Empleo Público "Bolsa de Empleo" del GAD Municipal del Cantón Montúfar, ya que cubre de manera completa los requisitos funcionales, de rendimiento, usabilidad, seguridad y mantenibilidad del sistema.

- Adecuación Funcional

Módulos completos: autenticación, perfil, convocatorias, postulaciones, seguimiento de estados, notificaciones WhatsApp y panel administrativo. Validaciones server-side (Laravel) e interoperabilidad con WhatsApp Business API.

- Eficiencia de Rendimiento

Actualizaciones en tiempo real con Livewire y AJAX/Alpine.js. Consultas optimizadas con Eloquent (lazy/eager loading selectivo).

- Compatibilidad

Separación frontend público (Livewire) – API REST interna – panel Filament. Integración con WhatsApp Business API (normalización E.164).

- Usabilidad

Diseño glassmórfico consistente, navegación intuitiva, estados visuales con emojis, validaciones bidireccionales, mensajes en español, responsive design y buena accesibilidad básica.

- Fiabilidad

Soft Deletes en entidades críticas, manejo de excepciones (try-catch), logging centralizado y recuperación de contraseña vía WhatsApp (código 5 dígitos).

- Seguridad

Contraseñas bcrypt, protección CSRF, RBAC (roles usuario/admin), datos sensibles ocultos (\$hidden), credenciales en .env, foreign keys y verificación de propiedad de recursos.

- Mantenibilidad

Arquitectura MVC estricta, capa de servicios (WhatsAppService), Observer Pattern para notificaciones automáticas, migraciones versionadas y logging detallado.

- Portabilidad

Diseño responsive (Tailwind CSS), configuración centralizada (.env), PHP 8.2 + Laravel 9, fácilmente desplegable en cualquier servidor compatible.

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

La investigación presente acorde a su objetivo requiere de una metodología que nos permita comprender el problema a investigar, así como las experiencias y necesidades del personal involucrado, por lo tanto, se optó por un enfoque metodológico mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativo para obtener una perspectiva integral y complementaria del tema estudiado.

3.1.1. Enfoque

3.1.1.1. Cuantitativo

Esta investigación utilizó el método cuantitativo para medir y cuantificar la gravedad actual del problema en el proceso de búsqueda de empleo en el Municipio de Montufar (GAD). Se recopilaron datos numéricos mediante encuestas a empleados municipales y personas que necesitan empleos, lo que permitió identificar patrones, frecuencias y tendencias en el proceso de búsquedas de empleo, plazos de contratación y niveles de satisfacción. Estos datos proporcionan evidencia estadística objetiva que respalda la necesidad de una plataforma de búsqueda de empleo. Los métodos cuantitativos no solo midieron el efecto potencial de la propuesta, sino que también dieron mediciones claras para evaluar su eficiencia futura. Por lo tanto, este método fue crucial para garantizar que la investigación y que la propuesta de la plataforma de búsqueda de empleo se basara en evidencia objetiva.

3.1.1.1. Cualitativo

Esta investigación empleo métodos cualitativos para comprender mejor las experiencias, percepciones y necesidades de las partes interesadas e involucradas en el proceso de búsqueda y selección de personal dentro del GAD Municipal del Cantón Montufar. A través de entrevistas semiestructuradas con todos los involucrados en el proceso de búsqueda y selección de personal, así como un análisis documental del proceso de selección existente, se consiguió información contextual detallada que los datos numéricos no pudieron capturar. Este enfoque permitió identificar barreras, problemas y oportunidades de mejora dentro del sistema

existente, obteniendo así una comprensión integral y profunda del tema de investigación además fue crucial para diseñar una solución de plataforma sistematizada que no solo satisficiera necesidades reales de usuarios, sino que también fuera técnicamente viable y adaptada al contexto local. Por lo tanto, el método cualitativo fue crucial para garantizar que la investigación fuera integral y que la solución de la plataforma se basara en una comprensión profunda de la situación del mundo real.

3.1.2. Tipo de Investigación

3.1.2.1. Investigación Descriptiva

En este estudio se implementó un tipo de investigación descriptiva con el fin de describir el estado actual del proceso de búsqueda de ofertas laborales y selección de personal en el Gad Municipal de Montufar. A través de encuestas estructuradas y revisiones de registros se proporcionó la información necesaria sobre la frecuencia de contratos, los medios o canales utilizados, el tiempo empleado de contratos, la cantidad aproximada de solicitantes y puestos de trabajo disponibles. La aplicación de este enfoque nos permitió cuantificar la brecha entre la manera de gestionarse hoy en día el acceso a empleos en el Municipio y la idea planteada que debería ofrecer la bolsa de empleo sistematizada.

3.1.2.2. Investigación documental

Se utilizó el tipo de investigación documental en este estudio ya que se consideró de manera significativa la recolección de información acerca de las variables planteadas, se utilizó principalmente: libros, revistas digitales, artículos, documentos disponibles en la unidad de recursos humanos, archivos institucionales, etc. Este tipo de investigación ayudo a identificar vacíos y oportunidades, garantizando que la propuesta de la sistematización de la bolsa de empleo se alineara con la normativa vigente.

3.1.2.3. Investigación exploratoria

La investigación Exploratoria permitió explorar diferentes opciones disponibles para determinar cuáles son las tecnologías y herramientas adecuadas para el desarrollo del aplicativo de bolsa de empleo. Además, se pueden identificar y evaluar posibles desafíos técnicos y soluciones alternativas para abordarlos. La investigación

exploratoria permite a su vez comparar diferentes tecnologías y herramientas disponibles, para poder elegir la que mejor se adapte a las necesidades del proyecto.

3.1.2.4. Investigación de campo

Para este tipo de investigación se realizó directamente en la sede del Gad Municipal, garantizando así la validez de la información. Gracias a estos relatos se pudo evidenciar la información acerca de la cantidad de postulantes existentes cuando hay vacantes de trabajo, cantidad de hojas de vida permitidas por el Gad Municipal de Montufar, el tiempo invertido atendiendo a postulantes por parte de recursos humanos, etc. Estas evidencias permitieron obtener información valiosa sobre los puntos importantes que se debe tomar en cuenta a resolver en el proceso de sistematización.

3.2. IDEA A DEFENDER

La implementación de un sistema informático de bolsa de empleo basado en las tecnologías web permitirá mejorar la eficiencia, accesibilidad y transparencia en la gestión de ofertas laborales y postulación es en el GAD municipal de Montúfar.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

3.3.1 Definición de Variables

Variable Independiente: Sistematización Bolsa de empleo

Variable Dependiente: Búsqueda de ofertas laborales

Tabla 18. Matriz de operacionalización de variables

Variables	Concepto	Dimensiones	Indicador	Técnicas	Instrumento
Variable Independiente: Sistematización Bolsa de empleo	Factor o intervención implementada (causa) que se introduce o mejora para influir en el proceso de búsqueda de empleo.	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología • Accesibilidad • Eficiencia • Efectividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de un sistema de gestión integral • Disponibilidad en línea de las ofertas de empleo • Rapidez en la publicación y actualización de ofertas • Número de ofertas de empleo publicadas y éxito de las contrataciones realizadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis e implementación de software • Observación directa • Observación directa • Análisis de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del sistema implementado • Verificación del sitio web • Registro de tiempos • Registro de ofertas y contrataciones
Variable Dependiente: Búsqueda de ofertas laborales	Resultado o efecto observado (consecuencia) en el comportamiento y éxito de los usuarios al buscar empleo.	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia • Calidad • Resultados 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de veces que se realizó la búsqueda de empleo • Nivel de adecuación de las ofertas a los perfiles buscados • Número de ofertas de empleo obtenidas mediante la búsqueda 	<ul style="list-style-type: none"> • Auto reporte • Evaluación de la oferta • Análisis de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista o cuestionario • Registro de evaluaciones • Registro de ofertas

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

3.4.1. Métodos

3.4.1.1. Método inductivo-deductivo

El método inductivo es adecuado para este estudio porque se basa principalmente en la observación detallada del actual proceso de búsqueda de empleo en el GAD Municipal de Montufar, la acumulación de documentos, retrasos en publicaciones, tramites duplicados y quejas de los postulantes, partiendo de estos hechos en específico asciende gradualmente hacia generalizaciones que explican el problema y facilitan su solución

El método de investigación deductivo también se toma en cuenta para esta investigación ya que parte de principios generales establecidos, normas de empleo público, criterios de transparencia, equidad y eficiencia administrativa el cual es aplicado para comprobar si el proceso actual de búsqueda de empleo se ajusta a estos criterios. Este método nos permitió avanzar desde el marco legal y los modelos teóricos aceptados hacia la realidad institucional, identificando desviaciones como plazos no cumplidos, insuficiencia en los canales de publicidad o falta de trazabilidad en la selección del personal

3.4.1.2. Método Analítico

El método analítico es un tipo de investigación que exige el empleo de habilidades de pensamiento crítico y la valoración de datos e información relacionada con el proyecto en cuestión. Establece las relaciones de causa y efecto entre múltiples variables, la investigación analítica tiene como objetivo descubrir las causas y los procesos que fundamentan el cambio en el déficit comercial a lo largo de un periodo específico (Ortega, 2022).

De igual manera el enfoque de investigación analítico podría ajustarse a este proyecto, se podrían utilizar estadísticas sobre los egresados, nivel de preparación, demanda de empleo y competencia en el mercado laboral para identificar el impacto de la ausencia de una herramienta informática para la búsqueda de empleo. A partir de esta información, se podría desarrollar una herramienta que mejore la eficiencia de la búsqueda ofertas laborales para los empleadores y postulantes del Cantón Montufar

3.4.1.3. Método Sintético

Este método de investigación podría ser una buena opción para este proyecto porque se centra en la identificación de las interacciones entre los diferentes elementos del sistema, en este caso, el proceso de búsqueda y postulación a ofertas de empleo para empleadores y postulantes del cantón Montufar. Este enfoque puede ayudar a identificar las causas subyacentes de la falta de eficiencia en el proceso de búsqueda de empleo y a desarrollar una plataforma digital que se adapte mejor al sistema en su conjunto. Además, el enfoque sistémico puede ser útil para la evaluación continua de la plataforma y su impacto en el sistema, lo que podría ayudar a detectar posibles mejoras y ajustes necesarios a medida que se implementa y utiliza la plataforma.

3.4.2. Técnicas

3.4.2.1. Pruebas de usabilidad

Utilizar la técnica de pruebas de usabilidad es esencial para garantizar que el usuario tenga una experiencia de navegación y usabilidad efectiva del sistema, lo que a su vez ayudará a alcanzar el objetivo de sistematizar la bolsa de empleo que facilite el proceso de búsqueda y postulación a ofertas laborales para empleadores y postulantes del cantón Montufar. Esta técnica permitirá identificar si hay problemas, errores o deficiencias en la interfaz del aplicativo, lo cual es fundamental para mejorar la experiencia del usuario y optimizar el proceso de búsqueda de empleo. Además, al realizar pruebas de usabilidad, se podrán obtener comentarios directos de los usuarios y retroalimentación que pueda ayudar a mejorar la plataforma digital y adecuarla aún más a las necesidades del grupo específico de usuarios que se pretende satisfacer.

3.4.2.2. Encuesta

De acuerdo con la variable dependiente es importante conocer la opinión y experiencia de los usuarios en el proceso de búsqueda de empleo. La información recolectada a través de las encuestas permitirá identificar las necesidades y preferencias de los usuarios en cuanto al sistema que se está desarrollando. También ayudará a comprender los problemas y desafíos que enfrentan los usuarios en el proceso de búsqueda de empleo, lo que a su vez puede informar la forma en que se diseña y desarrolla el sistema de la bolsa de empleo. Además, las encuestas a usuarios

pueden proporcionar información valiosa para evaluar la eficacia y eficiencia del aplicativo y para identificar áreas de mejora.

3.4.2.3. Entrevista

La entrevista representa un método de investigación cualitativa que implica una comunicación directa entre el investigador y la persona entrevistada, con la finalidad de obtener datos importantes sobre un tema particular. Mediante preguntas que pueden ser más o menos estructuradas, se busca explorar las opiniones, vivencias y puntos de vista de quienes son entrevistados.

En el ámbito de una bolsa de empleo organizada, la entrevista facilita la recolección de información esencial de individuos como administradores y candidatos, lo que ayuda a reconocer necesidades, dificultades actuales y posibles optimizaciones en el proceso de contratación y selección de personal.

3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

3.5.1. Población

La muestra de la investigación estuvo compuesta por 80 individuos que participan en el proceso de búsqueda y provisión de empleo en el cantón Montúfar. Para llevar a cabo el estudio, se tomó en cuenta a posibles usuarios de la bolsa de trabajo, incluyendo personas que buscan empleo y personal vinculado a la gestión de ofertas laborales.

Se realizaron entrevistas a todos los miembros de la muestra seleccionada, lo que facilitó la recopilación de datos importantes sobre las necesidades, problemas y expectativas relacionadas con la búsqueda de empleo y la creación de un sistema de bolsa de trabajo. La información recolectada se utilizó como fundamento para el análisis y la elaboración de la propuesta tecnológica presentada en el estudio.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Resultados de la entrevista

Se realizó una entrevista a la Ing. Rebecca Paspuel, encargada del departamento de Talento Humano del GAD Municipal de Montúfar, con el objetivo de determinar la viabilidad del proyecto y conocer las necesidades actuales del proceso de publicación y gestión de vacantes institucionales.

Tras la entrevista, se identificó que el GAD Municipal no cuenta con un sistema digital unificado para publicar y gestionar ofertas laborales. Las vacantes se difunden mediante redes sociales, publicaciones físicas y medios dispersos, lo que genera desorganización, falta de transparencia y dificultad de seguimiento para los postulantes.

Resultado de la entrevista a la encargada de Talento Humano:

1. ¿Cómo gestiona actualmente la publicación de vacantes institucionales? Las vacantes se publican principalmente mediante redes sociales y medios físicos. No existe un canal oficial digital centralizado, lo que dificulta el seguimiento y genera desinformación entre los postulantes.

2. ¿Utilizan algún sistema digital para registrar postulantes? No. El registro de hojas de vida se realiza de forma manual o en archivos físicos. En ocasiones se utilizan hojas de cálculo básicas, pero sin una estructura automatizada de gestión.

3. ¿Qué dificultades genera el método actual? Los principales problemas son: retrasos en la publicación de vacantes, pérdida de hojas de vida, dificultad para filtrar candidatos adecuados y falta de trazabilidad en el proceso de selección.

4. ¿Ha habido quejas de postulantes por falta de información sobre vacantes? Sí, frecuentemente los ciudadanos indican que no se enteran a tiempo de las plazas disponibles, lo que limita la participación equitativa de la población.

5. ¿Qué funcionalidades se consideran esenciales en un sistema de bolsa de empleo? Registro de postulantes, publicación de ofertas con requisitos claros, filtros

de búsqueda, alertas automáticas de nuevas vacantes, seguimiento del estado de postulaciones y generación de informes para el departamento.

6. ¿Qué información debería registrar cada oferta laboral? Título del puesto, descripción de funciones, requisitos académicos y de experiencia, tipo de contrato, salario referencial, fecha límite de postulación y área responsable.

7. ¿Se necesitan notificaciones o alertas automáticas? Sí, sería muy útil que el sistema notifique a los postulantes sobre nuevas vacantes y al administrador sobre nuevas aplicaciones recibidas.

8. ¿Quiénes gestionarían el sistema dentro de la institución? El departamento de Talento Humano sería el administrador principal, aunque los jefes departamentales deberían tener acceso para publicar sus propias vacantes previa aprobación.

9. ¿Han utilizado algún sistema similar anteriormente? No, nunca se ha implementado una herramienta de este tipo en la institución. Todo ha sido gestionado de manera manual.

10. ¿Prefieren una interfaz sencilla o con funcionalidades avanzadas? Se prefiere una interfaz intuitiva y de fácil uso para el personal administrativo, pero que contemple funciones robustas de filtrado, gestión y reporte.

La encuesta fue aplicada a ciudadanos del Cantón Montúfar en edad laboral activa. Los resultados de las 14 preguntas evidencian:

- La mayoría de encuestados tiene nivel de bachillerato y estudios universitarios, confirmando una población con perfil profesional activo.
- Un alto porcentaje no cuenta con empleo formal o se encuentra en situación laboral inestable.
- Los medios más usados para buscar empleo son redes sociales y contactos personales, evidenciando la ausencia de un canal oficial institucional.
- Más del 80% expresó apoyo a la implementación de una bolsa de empleo digital en el GAD Municipal.
- La mayoría considera fundamental que el sistema incluya: descripción clara de puestos, alertas automáticas de nuevas vacantes y transparencia en el proceso de selección.

4.1.2. Resultados de la encuesta

La forma de obtener información se basó en preguntas con respuestas fijas y de opción múltiple, lo cual ayudó a medir la perspectiva de la población, qué tan seguido hacen algo, qué tan contentos están, si tienen acceso a tecnología y si les gustaría una página web para manejar vacantes. Los números obtenidos se ordenaron y se mostraron usando cuadros y figuras estadísticas, lo que hizo más fácil revisarlos e interpretarlos de forma imparcial.

Los resultados obtenidos ayudan a ver tendencias claras sobre si el método actual funciona, cuáles son los problemas más grandes. Esta información da pruebas concretas que justifican la necesidad de mejorar cómo se maneja la bolsa de empleo del municipio y apoya la idea de crear un sistema pensado en hacer mejor la búsqueda de ofertas laborales y la contratación personal adecuado.

Pregunta 1 ¿En qué rango de edad se encuentra?

¿En qué rango de edad se encuentra?

80 respuestas

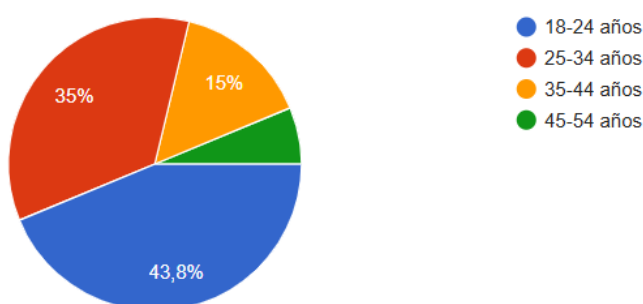


Figura 1. Rango de edad

Análisis: Los resultados muestran que la mayor parte de los participantes en la encuesta se encuentra dentro de los grupos de la población que está activa laboralmente. Esto valida que la muestra elegida es adecuada para el análisis, ya que refleja a individuos que tienen la habilidad y la voluntad de unirse al mercado de trabajo, lo que refuerza la importancia del proyecto.

Pregunta 2 ¿Nivel de educación alcanzado?

¿Nivel de educación alcanzado?

80 respuestas

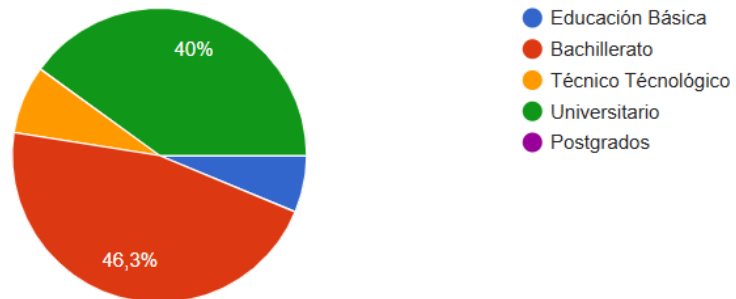


Figura 2. Educación alcanzada

Análisis: Se nota que la gran parte de las personas encuestadas tiene el bachillerato y estudios universitarios. Esto indica que hay una población con educación que podría aprovechar un sistema estructurado para la publicación de ofertas laborales, haciendo más fácil la conexión entre el perfil profesional y el trabajo disponible.

Pregunta 3 ¿Cuenta con un Empleo Actualmente?

¿Cuenta con un Empleo Actualmente?

80 respuestas

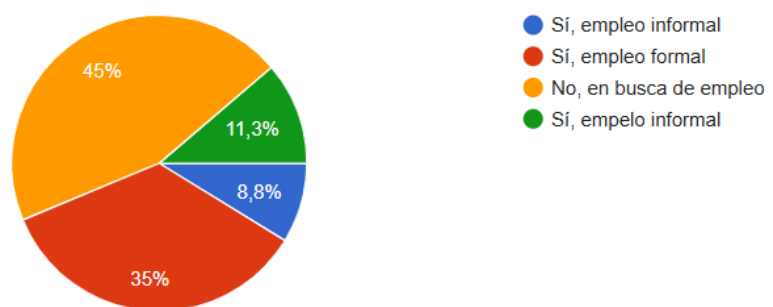


Figura 3. Empleo Actualmente

Análisis: Los resultados muestran un alto porcentaje de individuos sin trabajo o en situaciones de empleo no formal. Este resultado subraya la urgencia de optimizar los métodos para acceder a oportunidades laborales en la localidad.

Pregunta 4 ¿Cuánto tiempo aproximado busca empleo?

¿Cuánto tiempo aproximado busca empleo?

80 respuestas

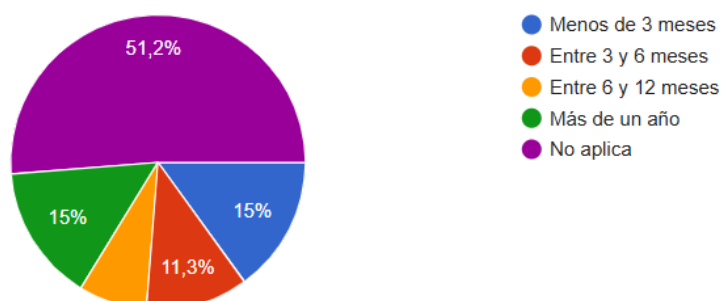


Figura 4. Busca empleo

Análisis: Se observó que múltiples encuestados pasan largos tiempos en la búsqueda de empleo. Esta información resalta posibles complicaciones para obtener datos actualizados sobre ofertas laborales, lo que subraya la importancia de mejorar el procedimiento a través de un sistema organizado.

Pregunta 5 ¿En qué ámbito laboral tiene mayor experiencia?

80 respuestas

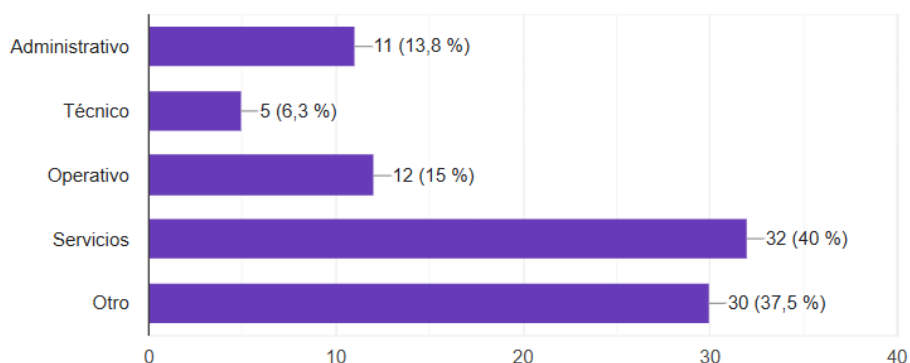


Figura 5. Mayor experiencia

Análisis: Se concluyó que las personas encuestadas tienen conocimientos en varios campos laborales. Este hallazgo sugiere que la oferta de empleo debe incluir diferentes tipos de perfiles y sectores de trabajo, alineándose con la organización del municipio.

Pregunta 6 ¿Qué medios utiliza con frecuencia para buscar o informarse acerca de ofertas laborales?

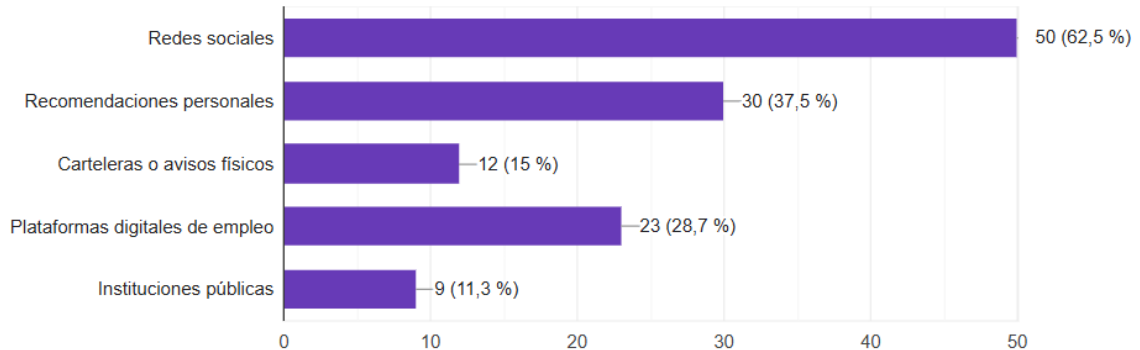


Figura 6. Ofertas laborales

Análisis: Los participantes en la encuesta señalaron que sus fuentes principales son las redes sociales y los consejos de personas cercanas. Este hallazgo revela la falta de un medio oficial unificado para compartir de manera formal las ofertas de empleo.

Pregunta 7 ¿Ha enfrentado problemas para conseguir información sobre las oportunidades de trabajo que brinda el Gad Municipal de Montufar?

¿Ha enfrentado problemas para conseguir información sobre las oportunidades de trabajo que brinda el Gad Municipal de Montufar?

80 respuestas

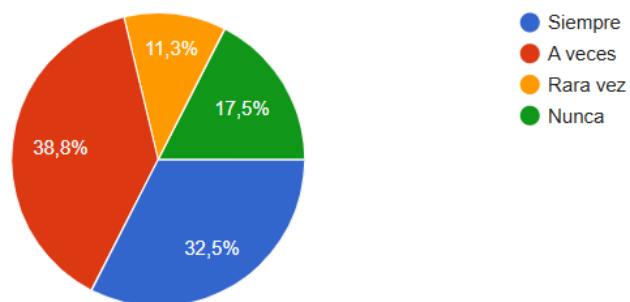


Figura 7. Oportunidades de trabajo

Análisis: Una gran cantidad de personas expresó que tenían problemas para encontrar información sobre ofertas de trabajo. Esto respalda el problema señalado en el estudio y da razones para establecer una plataforma de empleo organizada.

Pregunta 8 ¿Tiene confianza en los sistemas digitales utilizados por las entidades públicas?

¿Tiene confianza en los sistemas electrónicos utilizados por las entidades públicas?

43 respuestas

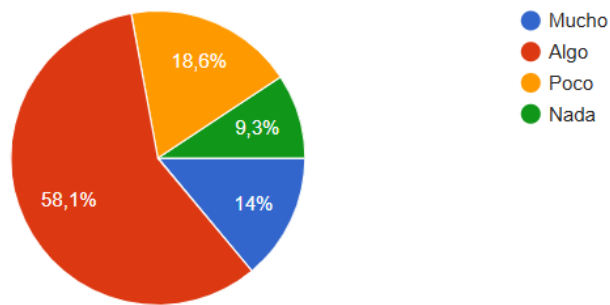


Figura 8. Entidades públicas

Análisis: Los hallazgos de esta consulta posibilitan analizar cómo perciben y confían los encuestados en las plataformas digitales que han sido adoptadas por organismos públicos. Se notó que la mayor parte de los involucrados expresó un grado de confianza que varía de alto a moderado, mientras que un menor porcentaje señaló tener escasa o ninguna confianza.

Pregunta 9 ¿Cree que es relevante que el GAD Municipal tenga un portal de empleo en línea?

¿Cree que es relevante que el GAD Municipal tenga un portal de empleo en línea?

80 respuestas

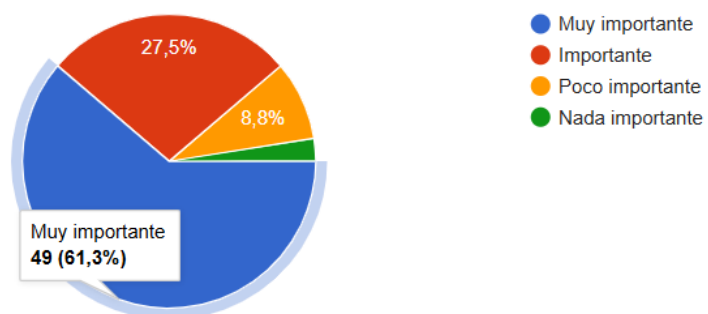


Figura 9. Empleo en línea

Análisis: Se demuestran que la mayor parte de los encuestados opina que es importante o sumamente importante que el GAD Municipal del Cantón Montúfar cuente con un sitio web para la búsqueda de empleo. Este resultado indica una visión favorable hacia la actualización de los procesos de las instituciones y la adaptación de herramientas digitales para administrar las oportunidades de trabajo.

Pregunta 10 ¿Piensa que una plataforma de empleo organizada haría más fácil encontrar oportunidades de trabajo?

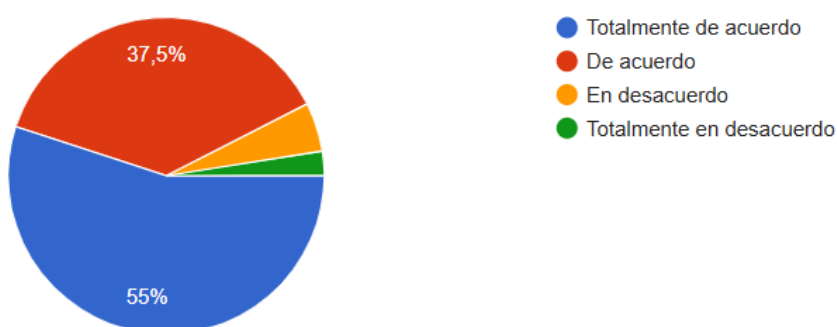


Figura 10. Oportunidades de trabajo

Análisis: Los hallazgos de esta pregunta indican que la gran parte de los participantes cree que una plataforma laboral bien organizada ayudaría a acceder a oportunidades de trabajo. Esta visión favorable revela que hay una necesidad subyacente de organizar y reunir la información acerca de las ofertas de empleo en el cantón.

Pregunta 11 ¿Piensa que un sistema de bolsa de trabajo organizado ofrecería mejores oportunidades equitativas?

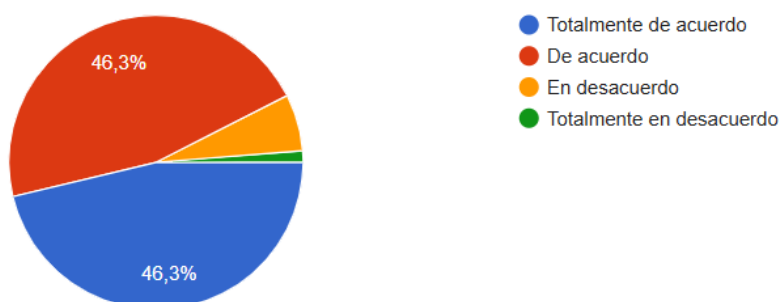


Figura 11. Oportunidades equitativas

Análisis: La respuesta indica que la población relaciona la organización y el orden de la información con una competencia más equitativa entre todos los candidatos. Un sistema digital bien diseñado permitiría que las oportunidades de empleo se compartan de forma transparente, sencilla y accesible, disminuyendo la necesidad de apoyos personales o vías informales de comunicación.

Pregunta 12 ¿Piensa que la bolsa de empleo sistematizada debería indicar de manera clara las condiciones de cada puesto disponible?

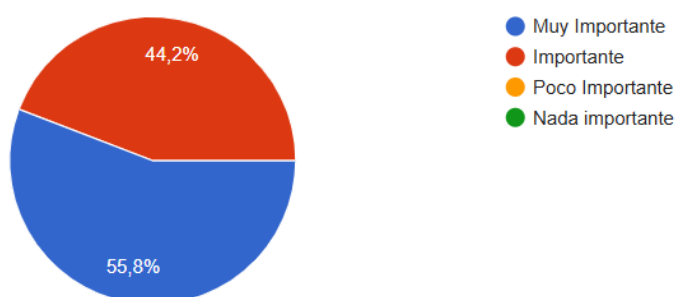


Figura 12. Puesto disponible

Análisis: Los hallazgos de esta consulta muestran que la gran parte de los participantes en la encuesta opina que es fundamental que la bolsa de empleo organizada explique de forma precisa las condiciones de cada oferta laboral. Esto incluye aspectos como las exigencias educativas, la experiencia necesaria, las responsabilidades del puesto, el tipo de contrato, las horas de trabajo y el salario promedio.

Pregunta 13 ¿Consideraría útil obtener alertas automáticas acerca de oportunidades laborales recientes?

¿Consideraría útil obtener alertas automáticas acerca de oportunidades laborales recientes?

43 respuestas

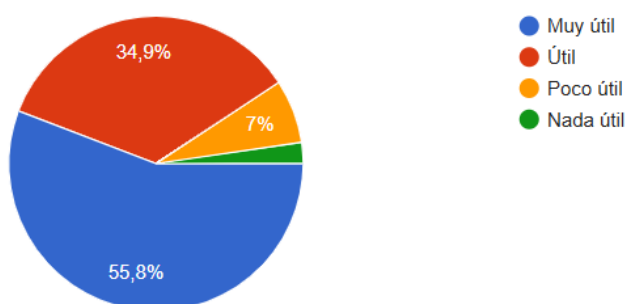


Figura 13. Alertas automáticas

Análisis: Los datos recopilados indican que la gran parte de los participantes en la encuesta considera valiosa o altamente valiosa la opción de recibir notificaciones automáticas acerca de nuevas ofertas de empleo. Este descubrimiento revela que la gente aprecia la prontitud y la actualización continua de la información como un aspecto fundamental en su búsqueda laboral.

Pregunta 14 En términos generales, ¿Estaría a favor de la creación de un sistema de bolsa de trabajo en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal?

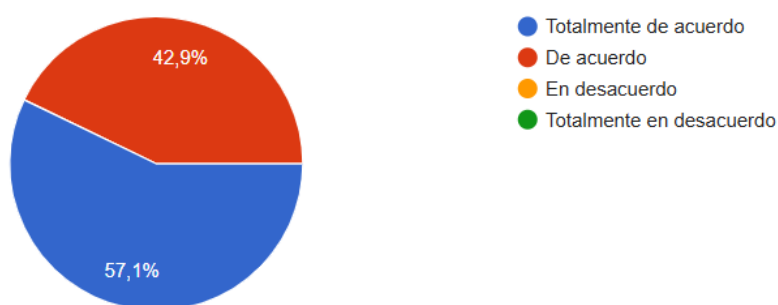


Figura 14. Sistema de bolsa de trabajo

Análisis: Los resultados de esta pregunta muestran el grado de aprobación del proyecto entre los participantes de la encuesta. Se observó que la gran mayoría expresó su apoyo a la implementación de un sistema de empleo en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, lo que indica un fuerte apoyo hacia la idea presentada en el estudio.

4.2. PROPUESTA

4.2.1. Tema de la propuesta

Desarrollo un sistema informático de bolsa de empleo que permita optimizar la búsqueda de ofertas laborales y la gestión de postulaciones, mediante el uso de tecnologías web, facilitando la conexión entre empleadores y candidatos en el GAD municipal de Montufar

4.2.2. Justificación

Actualmente el GAD municipal de Montufar requiere de un sistema informático que le permita optimizar los procesos en el reclutamiento y selección de personal, por esta razón, el propósito de esta investigación fue desarrollar un sistema informático de bolsa de empleo que permita optimizar la búsqueda de ofertas laborales y la gestión de postulaciones, mediante el uso de tecnologías web, facilitando la conexión entre empleadores y candidatos en el GAD municipal de Montufar. El desarrollo de esta propuesta se fundamenta desde la necesidad de aplicar ingeniería de software, tecnología web, base de datos que permite resolver un problema real en el GAD municipal.

Cabe considerar que el diseño de la bolsa de empleo se integran tecnologías modernas que permite la creación de una plataforma eficiente que supera los métodos tradicionales y manuales sobre el reclutamiento del personal, por lo tanto, mediante el desarrollo de esta investigación se puede garantizar accesibilidad multiplataforma, escalabilidad y mejorar las experiencias de los postulantes y los empleadores, en este sentido, actualmente los procesos de selección son ineficientes, por esta razón, mediante el diseño del portal web puede obtener una gestión eficiente, permitiendo centraliza las hojas de vida sobre una base de datos, de esta manera se puede agilizar la búsqueda mediante perfiles específicos.

En este contexto, mediante el diseño de la bolsa de empleo se implementaría tecnologías modernas, debido que esta propuesta utilizó herramienta de desarrollo que contribuyan en una rápida búsqueda, esto mediante filtros avanzados, incluso por la gestión de varias postulaciones en tiempo real. También se pueden reducir los

sesgos mediante la plataforma digital que se encuentra estructurado y contribuya en cumplir con la objetividad sobre la selección de los candidatos, permitiendo centralizar la información y de esta manera mejorar el acceso y sobre todo la protección de los datos de los postulantes. Por tal motivo, los beneficiados directos de esta propuesta será la población y los funcionarios de talento humano del GAD municipal de Montufar.

4.2.3. Desarrollo de la propuesta

- Metodología Scrum Fase 1 – Inicio (Preparación del Proyecto)

Objetivo del Sistema: Sistematizar la bolsa de empleo del GAD Municipal de Montúfar para optimizar la publicación de convocatorias, el registro de postulantes y el proceso de selección de personal, garantizando transparencia, equidad y eficiencia operativa.

- **Requisitos funcionales:**

Tabla 19. Requisitos funcionales

ID	Descripción
RF01	El sistema debe permitir registrar y gestionar usuarios con roles diferenciados (administrador y postulante), con campos de identificación personal: nombre, email, teléfono, cédula, dirección, fecha de nacimiento, género, estado civil, nacionalidad y lugar de nacimiento.
RF02	El sistema debe permitir publicar, editar y eliminar convocatorias laborales con: título, descripción, requisitos, departamento, puesto de trabajo vinculado a escala LOSEP, salario (automático o manual), fecha de inicio, fecha de fin, estado (activa/cerrada) y tipo de normativa (LOSEP o Código de Trabajo).
RF03	El sistema debe permitir que los postulantes se registren con nombre, correo y contraseña, y completen su perfil con datos personales (cédula, dirección, fecha de nacimiento, género).
RF04	El sistema debe permitir la postulación en línea a las convocatorias disponibles, adjuntando el CV en formato PDF/DOC/DOCX (máximo 5 MB), con validación de postulación duplicada.
RF05	El sistema debe contar con buscador por texto y filtros por departamento y tipo de normativa (LOSEP / Código de Trabajo) en la lista pública de convocatorias, con paginación (10 resultados por página).
RF06	El sistema debe gestionar escalas remunerativas según la LOSEP, registrando grupo ocupacional, grado (1-20), categoría, RMU en USD, tipo de normativa y estado, con histórico de cambios salariales.
RF07	El sistema debe permitir el seguimiento del estado de cada postulación con una máquina de estados: pendiente → en revisión → aceptada/rechazada, con observaciones del administrador.
RF08	El sistema debe permitir al postulante actualizar su CV o eliminar postulaciones desde el panel "Mis Postulaciones".
RF09	El sistema debe generar informes estadísticos visuales en el dashboard administrativo: total de usuarios, convocatorias activas (desglosadas por LOSEP y Código de Trabajo), total de postulaciones, puestos de trabajo activos, departamentos activos y postulaciones pendientes. Incluye gráficos de tendencia mensual de postulaciones y distribución de estados de convocatorias.
RF10	El sistema debe gestionar roles y permisos diferenciados: los administradores acceden al panel Filament y los postulantes acceden a la interfaz pública con funcionalidades de bolsa de empleo, convocatorias y postulaciones

- **Requisitos no funcionales:**

Tabla 20. Requisitos no funcionales

ID	Nombre	Descripción
RNF01	Usabilidad	Interfaz pública con diseño glassmorphism moderno, responsivo y accesible. Panel administrativo Filament con componentes estandarizados y navegación organizada en grupos: "Gestión de Empleo", "Gestión Salarial" y "Administración".
RNF02	Seguridad	Autenticación Laravel Breeze con hash Bcrypt. Control de acceso mediante middleware auth y guest. Panel Filament restringido por método canAccessFilament() que valora campo is_admin. Protección CSRF en todos los formularios. Soft Deletes para trazabilidad de eliminaciones.
RNF03	Disponibilidad	Sistema disponible al menos el 99% del tiempo, con servidor XAMPP en ambiente local y preparado para despliegue en producción.
RNF04	Rendimiento	Consultas Eloquent optimizadas con eager loading (with()), caché de datos con Cache::remember() (5 minutos para estadísticas de usuario, 1 hora para departamentos). Paginación en listas de convocatorias y postulaciones.
RNF05	Escalabilidad	Arquitectura modular basada en Filament Resources, Livewire Components y Eloquent Models. Soporte para crecimiento en número de usuarios, convocatorias y departamentos sin modificar la estructura base.
RNF06	Accesibilidad	Diseño responsivo con Tailwind CSS y breakpoints para móviles (sm), tabletas (md) y escritorio (lg). Layout público adaptable con menú hamburguesa en dispositivos móviles.
RNF07	Integridad	Claves foráneas con restricciones CASCADE. Soft Deletes en modelos User, Convocatoria, Postulación, Departamento y Documento. Transacciones de base de datos (DB::beginTransaction()) en operaciones críticas como eliminación de postulaciones con documentos asociados.

- **Cartera de Producto (Product Backlog):**

Tabla 21. Cartera de Producto

ID	Funcionalidad	Prioridad	Descripción
1	Gestión de usuarios	Alta	Registro, autenticación, roles (admin/postulante) y perfil completo
2	Publicación de convocatorias	Alta	Crear, editar y eliminar convocatorias con departamento, puesto y normativa
3	Gestión salarial	Alta	Escalas remunerativas LOSEP, puestos de trabajo y grados
4	Registro de postulantes	Alta	Perfil personal y carga de hoja de vida (PDF/DOC)
5	Filtrado y búsqueda	Alta	Búsqueda avanzada por texto, departamento y normativa
6	Postulación en línea	Alta	Aplicar a convocatorias adjuntando CV
7	Seguimiento de postulaciones	Alta	Estados: pendiente, en revisión, aceptada, rechazada
8	Informes y dashboard	Media	Widgets estadísticos, gráficos de tendencia y distribución
9	Gestión de departamentos	Media	CRUD de unidades administrativas del GAD

5.3.1.2. Fase 2 – Planificación y Estimación

- **División en Sprints:**

Tabla 22. División en Sprints

Sprint	Duración	Funcionalidades
Sprint 1	3 semanas	Diseño de interfaz pública (landing page con glassmorphism) + Gestión de usuarios (registro, login, roles admin/postulante) + Diseño del panel administrativo Filament
Sprint 2	3 semanas	Publicación de convocatorias (CRUD Filament + vista pública Livewire) + Gestión de departamentos + Registro de postulantes con CV
Sprint 3	2 semanas	Gestión salarial LOSEP: escalas remunerativas, puestos de trabajo, grados y RMU + Vinculación de convocatorias con puestos y salarios
Sprint 4	2 semanas	Postulación en línea con carga de documentos + Seguimiento de estados (pendiente/revisión/aceptada/rechazada) + Panel "Mis Postulaciones"
Sprint 5	3 semanas	Dashboard administrativo con widgets estadísticos + Gráficos (tendencia de postulaciones, estado de convocatorias) + Filtros avanzados en panel admin

- **Historias de Usuario — Sprint 1: Diseño de interfaz + Gestión de usuarios**

Tabla 23. Sprint 1: Diseño de interfaz + Gestión de usuarios

ID	Rol	Funcionalidad	Beneficio
HU-001	Administrador TH	Interfaz administrativa intuitiva con panel Filament organizado en grupos de navegación ("Gestión de Empleo", "Gestión Salarial", "Administración")	Gestionar convocatorias, postulaciones y usuarios eficientemente desde un panel centralizado
HU-002	Postulante	Registrarse con nombre, correo electrónico y contraseña desde la interfaz pública con diseño glassmorphism	Acceder al sistema de bolsa de empleo del GAD Municipal de forma rápida y segura
HU-003	Administrador TH	Gestionar usuarios con campo is_admin para diferenciar roles; los administradores acceden al panel Filament y los postulantes a la interfaz pública	Controlar el acceso según responsabilidades institucionales

- **Historias de Usuario — Sprint 2: Publicación de convocatorias + CV**

Tabla 24. Sprint 2: Publicación de convocatorias + CV

ID	Rol	Funcionalidad	Beneficio
HU-004	Administrador TH	Publicar convocatorias con: título, descripción, requisitos, departamento, puesto de trabajo, salario (manual u obtenido automáticamente de la escala LOSEP), fechas de inicio/fin, estado (activa/cerrada) y tipo de normativa	Atraer candidatos calificados con información completa y transparente
HU-005	Postulante	Completar perfil con datos personales (cédula, dirección, fecha de nacimiento, género, estado civil, nacionalidad) y cargar CV en formato PDF	Tener un perfil actualizado visible para el departamento de Talento Humano
HU-006	Administrador TH	Gestionar departamentos del GAD (nombre, código, descripción, estado activo/inactivo) con conteo de convocatorias asociadas	Mantener la estructura organizacional actualizada para la publicación de vacantes

- **Historias de Usuario — Sprint 3: Gestión salarial LOSEP**

Tabla 25. Sprint 3: Gestión salarial LOSEP

ID	Rol	Funcionalidad	Beneficio
HU-007	Administrador TH	Registrar y administrar escalas remunerativas con: grupo ocupacional, tipo de normativa (LOSEP/Código de Trabajo), categoría, grado (1-20), RMU en USD, fecha de actualización y estado	Cumplir con la normativa salarial vigente y asignar remuneraciones correctas a cada puesto
HU-008	Administrador TH	Crear puestos de trabajo vinculados a la escala remunerativa, con nombre del puesto, descripción, requisitos mínimos, tipo de normativa y estado (activo/inactivo/archivado)	Estructurar los cargos institucionales según la escala salarial LOSEP

- **Historias de Usuario — Sprint 4: Postulación + Seguimiento**

Tabla 26. Sprint 4: Postulación + Seguimiento

ID	Rol	Funcionalidad	Beneficio
HU-009	Postulante	Postularse en línea a convocatorias activas adjuntando CV (PDF/DOC/DOCX, máx. 5 MB), con validación que impide postulaciones duplicadas y verifica cierre de convocatoria	Aplicar a vacantes sin necesidad de presencia física con documentación digital
HU-010	Postulante	Acceder al panel "Mis Postulaciones" para ver el listado de postulaciones realizadas con: convocatoria, departamento, estado (Pendiente, En Revisión, Aceptada, Rechazada), y opciones para actualizar CV o eliminar postulación	Tener seguimiento transparente del proceso de selección en tiempo real
HU-011	Administrador TH	Ver y gestionar todas las postulaciones recibidas en el panel Filament con filtros por estado, convocatoria y fecha, con acción directa para ver/descargar el CV del postulante	Gestionar candidatos eficientemente y tomar decisiones informadas

- **Historias de Usuario — Sprint 5: Dashboard e informes**

Tabla 27. Sprint 5: Dashboard e informes

ID	Rol	Funcionalidad	Beneficio
HU-012	Administrador TH	Visualizar en el dashboard administrativo: Total de Usuarios (desglosado en ciudadanos y administradores), Convocatorias Activas (desglosadas LOSEP y Código de Trabajo), Total de Postulaciones, Puestos de Trabajo activos, Departamentos activos y Postulaciones Pendientes	Obtener una visión general instantánea del estado del sistema de bolsa de empleo
HU-013	Administrador TH	Consultar gráfico de dona con distribución de estados de convocatorias (activas, cerradas, borrador) y gráfico de línea con tendencia mensual de postulaciones del año en curso	Tomar decisiones basadas en datos objetivos y evaluar la efectividad del sistema

Fase 3 – Implementación

Sprint 1: Diseño de interfaz + Gestión de usuarios

Descripción de la implementación:

Se desarrolló la interfaz pública del sistema con un diseño moderno basado en glassmorphism, utilizando una paleta de colores institucional: cian (#00AEEF), magenta (#EC008C) y naranja (#F7941D). La landing page (

welcome.blade.php) incluye:

- Hero Section con efecto spatial deep glassmorphism, imagen de fondo del GAD Montúfar, gradientes mesh animados y textura de ruido.
- Tarjetas de estadísticas en tiempo real mostrando vacantes activas y total de postulantes registrados.
- Sección de beneficios (Estabilidad Laboral, Desarrollo Profesional, Impacto Social) con tarjetas glass animadas.
- Sección de proceso (Regístrate → Completa perfil → Busca vacantes → Postula) con pasos numerados.
- Organigrama institucional del GAD Montúfar.
- Botones CTA con efecto neon glow que redirigen a convocatorias y registro.

Se implementaron formularios de registro (nombre, email, contraseña) y login (email, contraseña con opción "Recordarme"), ambos con diseño consistente glass y validación server-side.

El sistema de autenticación se implementó con Laravel Breeze, incluyendo:

- Hash de contraseñas con Bcrypt.
- Middleware auth y guest para control de acceso.
- Campo is_admin en el modelo

User para diferenciar roles.

- Método

canAccessFilament() que restringe el panel administrativo exclusivamente a administradores.

El panel administrativo Filament se configuró con navegación organizada en tres grupos:

- Gestión de Empleo: Convocatorias, Postulaciones, Documentos.
- Gestión Salarial: Escalas Remunerativas, Puestos de Trabajo.

- Administración: Usuarios, Departamentos.

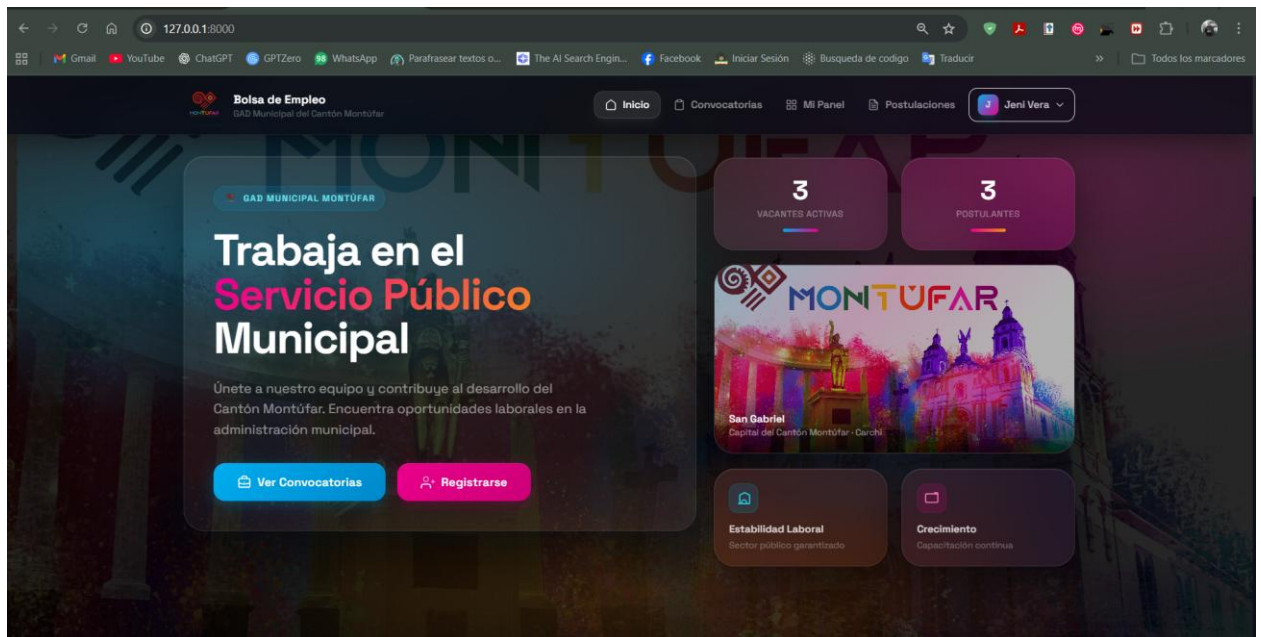


Figura 15. Captura de pantalla de la landing page

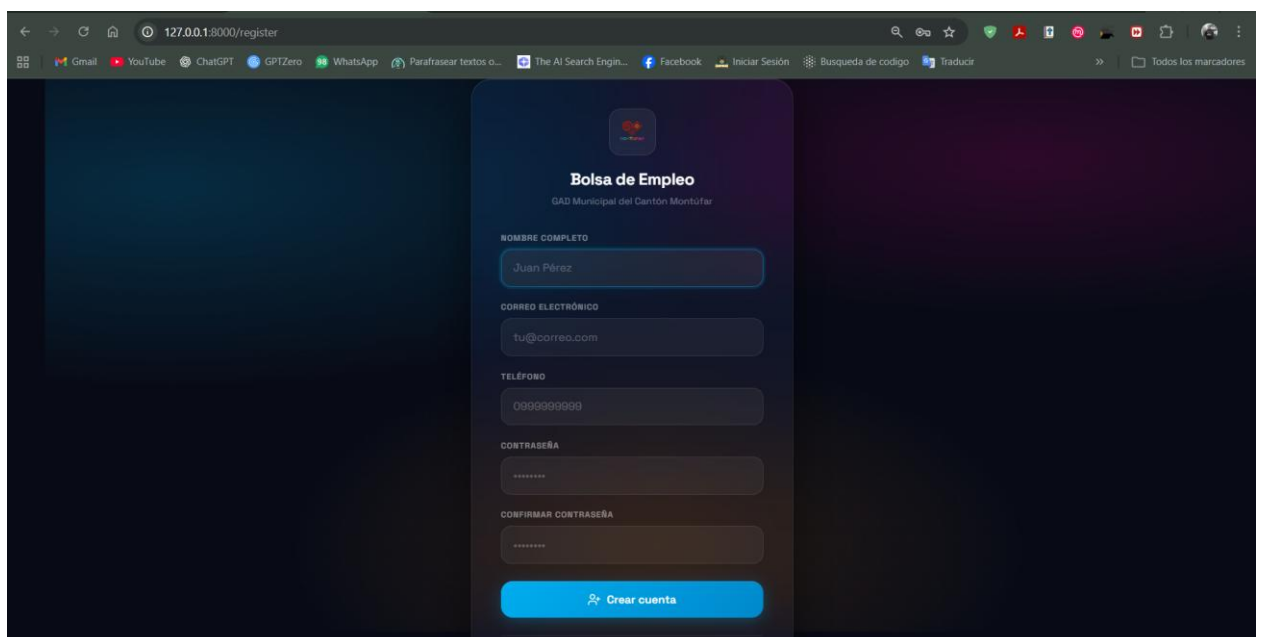


Figura 16. Captura de pantalla del formulario de registro

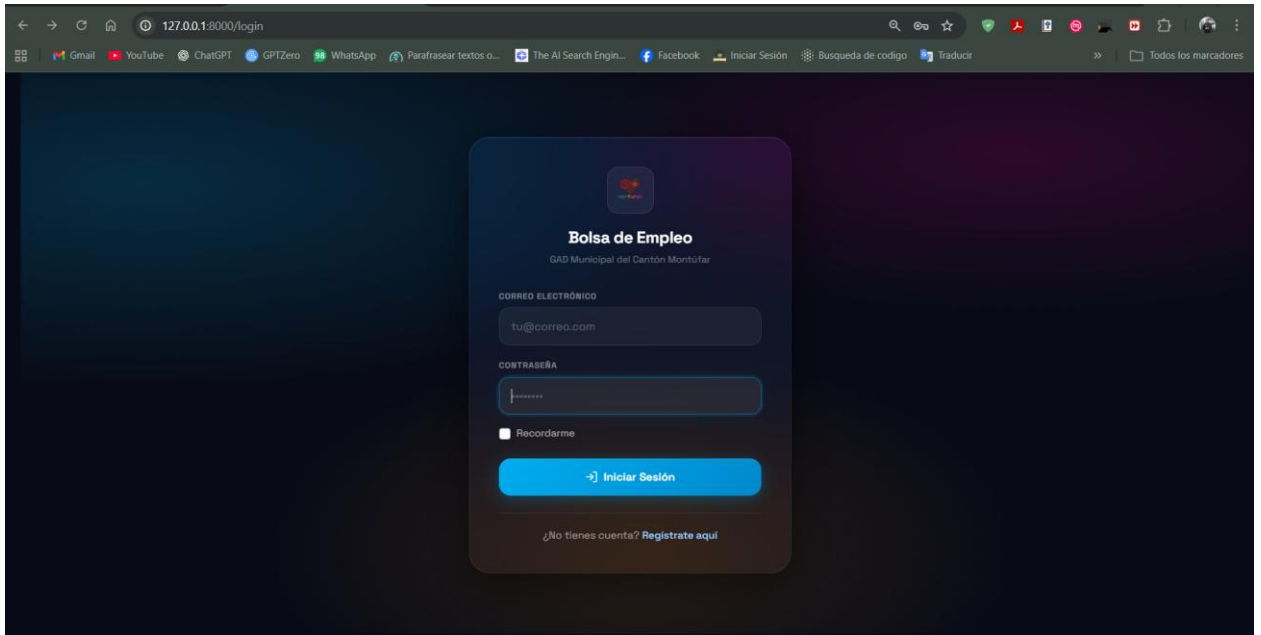


Figura 17. Captura de pantalla del formulario de login

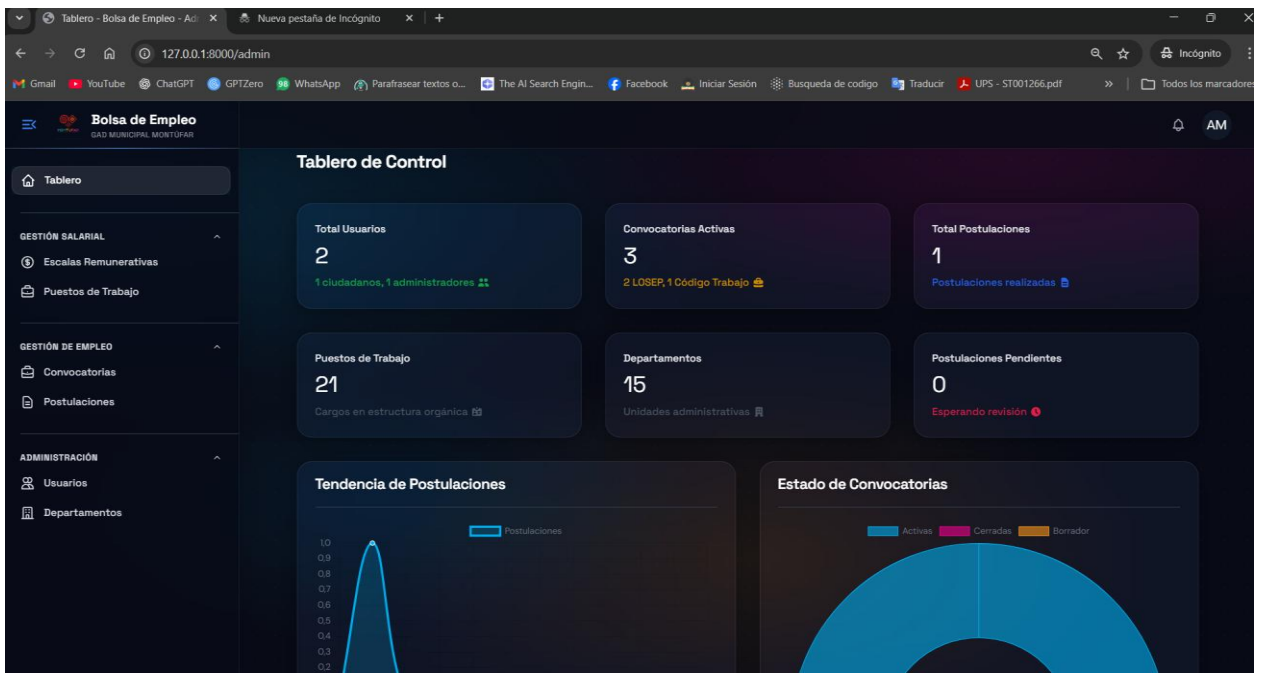


Figura 18. Captura de pantalla del panel Filament – dashboard

- **Tabla de Pruebas de Aceptación — Sprint 1:**

Tabla 28. Tabla de Pruebas de Aceptación — Sprint 1

ID	Criterio	Contexto	Evento	Resultado esperado	Cumplido
PA-001-01	Consistencia visual	Se accede a la landing page desde diferentes dispositivos	Cuando navego por las secciones (Hero, Beneficios, Proceso, Organigrama)	Diseño coherente con glassmorphism, colores institucionales (cian, magenta, naranja), tipografía legible y animaciones fluidas	Sí
PA-001-02	Responsividad	Se accede desde móvil, tableta y escritorio	Cuando redimensiono la ventana	El layout se adapta correctamente: grid de 2 columnas en móvil, 12 columnas en desktop, menú hamburguesa en dispositivos pequeños	Sí
PA-002-01	Registro de postulante	Estoy en el formulario de registro /register	Cuando completo nombre, email y contraseña y envío	El postulante se crea en la base de datos con is_verified = true, se inicia sesión automáticamente y se redirige a /bolsa-empleo	Sí
PA-002-02	Validación de registro	Estoy en el formulario de registro	Cuando envío un email ya registrado	Se muestra mensaje de error de validación sin crear duplicados	Sí
PA-003-01	Login de usuario	Estoy en el formulario de login /login	Cuando ingreso credenciales válidas	Se inicia sesión y se redirige a /bolsa-empleo	Sí
PA-003-02	Gestión de roles	Un administrador (is_admin = true) accede al panel	Cuando navega a /admin	Accede al dashboard Filament con todos los recursos visibles	Sí
PA-003-03	Restricción de roles	Un postulante (is_admin = false) intenta acceder al panel	Cuando navega a /admin	Se deniega el acceso (método canAccessFilament() retorna false)	Sí

Sprint 2: Publicación de convocatorias + Registro de postulantes con CV

Descripción de la implementación:

Se desarrolló el ConvocatoriaResource en Filament con formulario CRUD completo que incluye:

- Selector de departamento (relación belongsTo con Departamento).
- Campos de título, descripción y requisitos.
- Selector de puesto de trabajo vinculado a escala LOSEP.

- Salario manual opcional (si se deja vacío, usa el salario del puesto LOSEP automáticamente).
- Date pickers para fecha inicio y fecha fin.
- Selector de estado (activa/cerrada) y tipo de normativa (LOSEP/Código de Trabajo).

La tabla de listado muestra: departamento, título, puesto, grado, salario formateado, fechas, estado con emojis (Activa, Cerrada), normativa (LOSEP, Código de Trabajo) y conteo de postulaciones.

Se implementó la vista pública de convocatorias mediante el componente Livewire ListaConvocatorias con:

- Búsqueda en tiempo real por título y descripción.
- Filtros por departamento y tipo de normativa.
- Query strings para URLs compartibles.
- Paginación Tailwind (10 por página).
- Indicador de "Ya aplicado" para convocatorias donde el usuario ya postuló.
- Eager loading optimizado de relaciones (departamento, puesto de trabajo, escala remunerativa).

Se implementó el DepartamentoResource con campos: nombre, código, descripción y toggle activo/inactivo, con conteo de convocatorias asociadas.

Para el registro de postulantes, se extendió el modelo User con campos de perfil personal: cédula (único, 10 dígitos), dirección, fecha de nacimiento, género (masculino/femenino/otro), estado civil, nacionalidad y lugar de nacimiento. El método

perfilCompleto() verifica que los campos obligatorios estén completos.

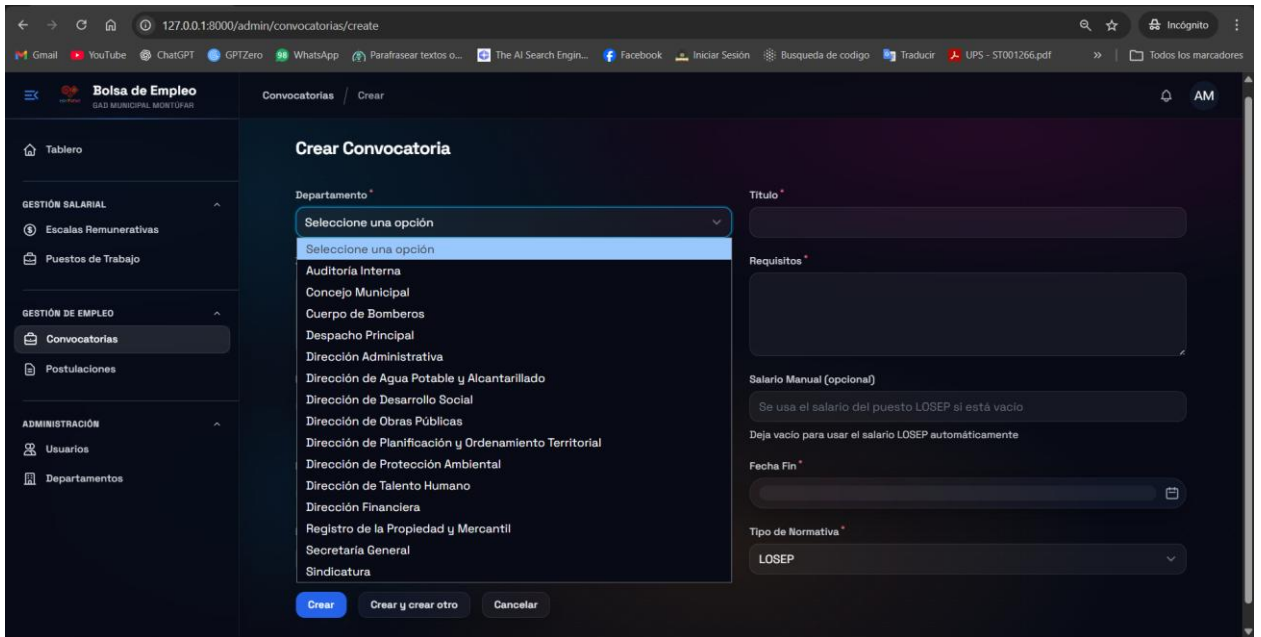


Figura 19. Captura de pantalla del formulario de creación de convocatoria en Filament

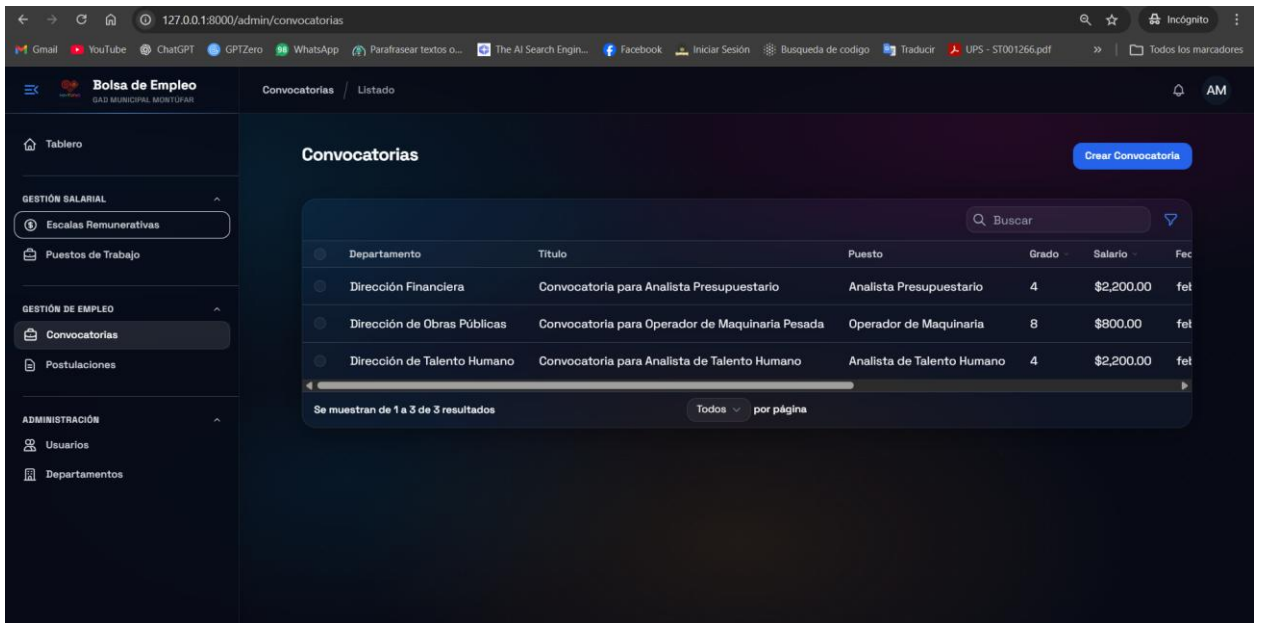


Figura 20. Captura de pantalla del listado de convocatorias en Filament

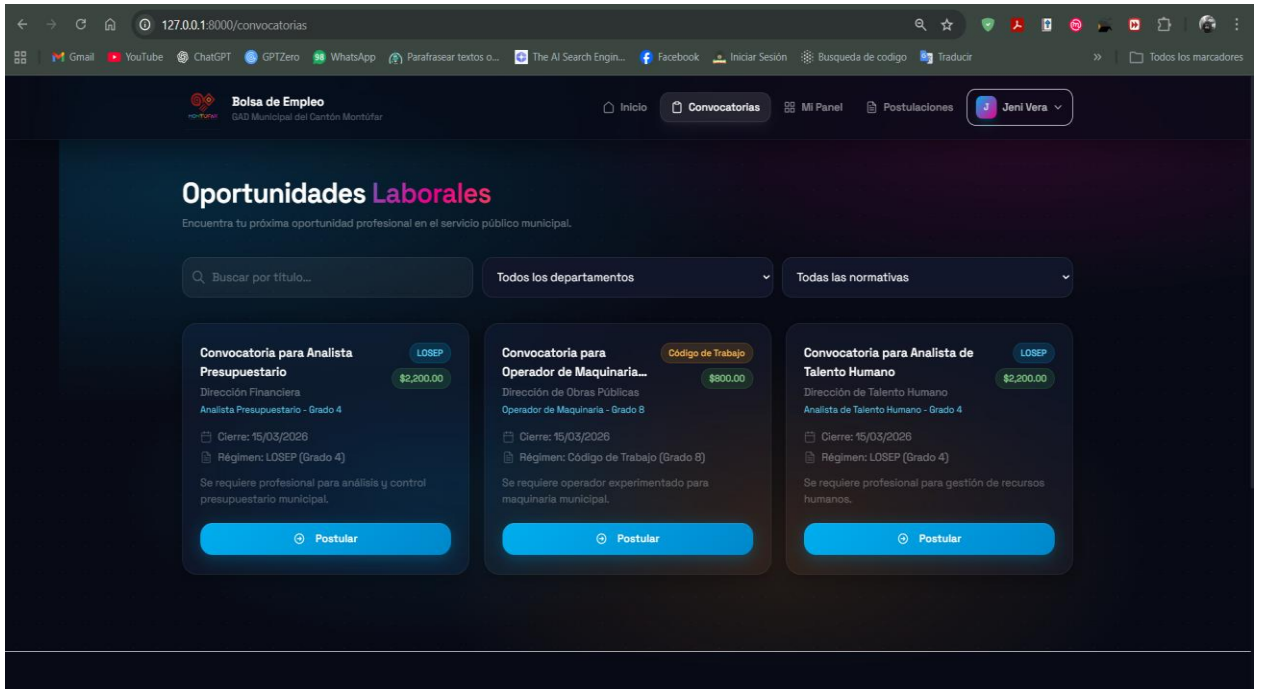


Figura 21. Captura de pantalla de la vista pública de convocatorias

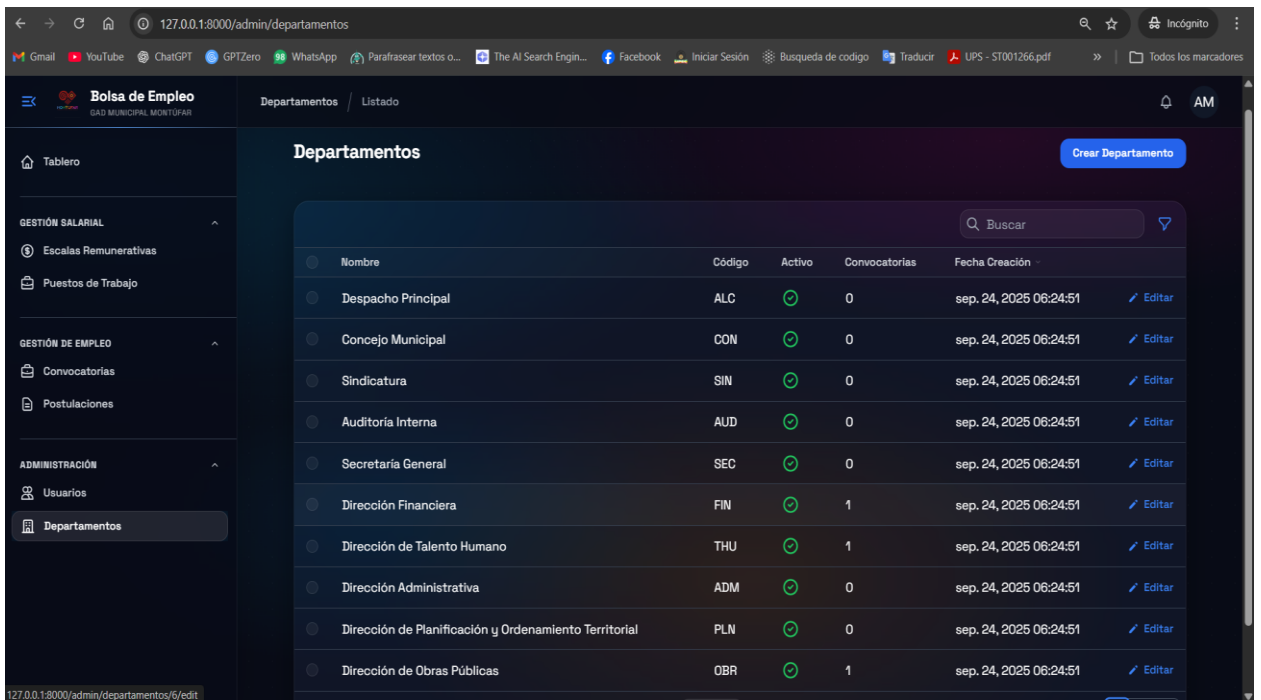


Figura 22. Captura de pantalla del listado de departamentos en Filament

- **Tabla de Pruebas de Aceptación — Sprint 2:**

Tabla 29. Tabla de Pruebas de Aceptación — Sprint 2

ID	Criterio	Contexto	Evento	Resultado esperado	Cumplido
PA-004-01	Crear convocatoria	Estoy en el formulario de creación de Filament	Cuando completo todos los campos y guardo	La convocatoria se crea con departamento, puesto de trabajo, salario, fechas, estado y normativa. Aparece en la lista del panel y en la vista pública si el estado es "activa"	Sí
PA-004-02	Salario automático LOSEP	Creo una convocatoria vinculada a un puesto con escala LOSEP	Cuando dejo el campo salario manual vacío	El sistema muestra el salario RMU del puesto asignado automáticamente (propiedad salario_efectivo)	Sí
PA-004-03	Filtros de convocatorias	Veó la lista pública de convocatorias	Cuando filtro por departamento y tipo normativa	Solo se muestran las convocatorias que coinciden con los filtros seleccionados	Sí
PA-005-01	Completar perfil	El postulante accede a su perfil	Cuando completa cédula, dirección, fecha de nacimiento y género	El método perfilCompleto() retorna true y el perfil se marca como completo	Sí
PA-006-01	Gestionar departamentos	El administrador crea un nuevo departamento	Cuando ingresa nombre, código y descripción	El departamento se crea y está disponible como opción al crear convocatorias	Sí

Sprint 3: Gestión salarial LOSEP

Descripción de la implementación:

Se desarrolló el módulo de Gestión Salarial compuesto por tres modelos interrelacionados:

- EscalaRemunerativa: Tabla escala_remunerativa con campos: grupo ocupacional, tipo de normativa (LOSEP/Código de Trabajo), categoría, grado (1-20 único), RMU en USD (decimal 10,2), fecha de actualización y estado (activo/inactivo/archivado). El resource de Filament incluye filtros por normativa, estado y grado, con ordenamiento por defecto por grado.
- PuestoTrabajo: Tabla puestos_trabajo con campos: nombre del puesto, escala remunerativa (relación belongsTo), descripción, requisitos mínimos, tipo de normativa y estado. El salario se obtiene dinámicamente del RMU de la escala asignada mediante el accessor

getSalarioAttribute()). El resource incluye columnas calculadas de grado, grupo ocupacional y salario formateado.

- HistoricoRemuneraciones: Tabla para registrar cambios en las remuneraciones con: escala, remuneración anterior, remuneración nueva, fecha de cambio y motivo.

Se crearon las migraciones correspondientes y se vinculó el modelo Convocatoria con

PuestoTrabajo mediante la relación belongsTo con clave foránea id_puesto, permitiendo obtener el salario, grado y grupo ocupacional automáticamente.

Grado	Grupo Ocupacional	Normativa	Categoría	RMU (USD)	Última Actualización	Estado
1	Nivel Jerárquico Superior	LOSEP	Alcalde	\$4,500.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo
2	Nivel Directivo	LOSEP	Director Departament...	\$3,500.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo
3	Servidor Público 1	LOSEP	Especialista	\$2,800.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo
4	Servidor Público 2	LOSEP	Analista	\$2,200.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo
5	Servidor Público 3	LOSEP	Técnico	\$1,800.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo
6	Servidor Público 4	LOSEP	Asistente	\$1,500.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo
7	Servidor Público 5	LOSEP	Auxiliar	\$1,200.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo
8	Trabajador Especializado	Código de Trabajo	Operario Especializa...	\$800.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo
9	Trabajador Calificado	Código de Trabajo	Operario	\$800.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo
10	Trabajador No Calificado	Código de Trabajo	Trabajador General	\$460.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo

Figura 23. Captura de pantalla del listado de escalas remunerativas en Filament

Crear Escala Remunerativa

Grupo Ocupacional *
Tipo de Normativa *
Categoría
Grado *
RMU (USD) *
Fecha de Actualización
Estado *

Crear Crear y crear otro Cancelar

Figura 24. Captura de pantalla del formulario de creación de escala remunerativa

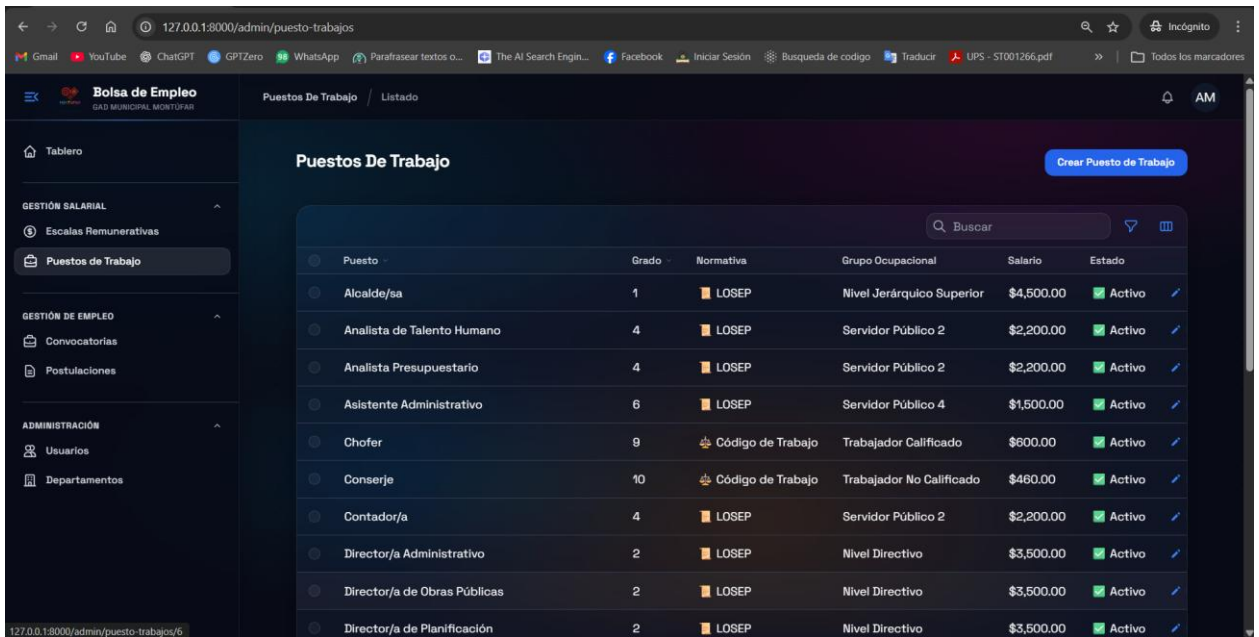


Figura 25. Captura de pantalla del listado de puestos de trabajo

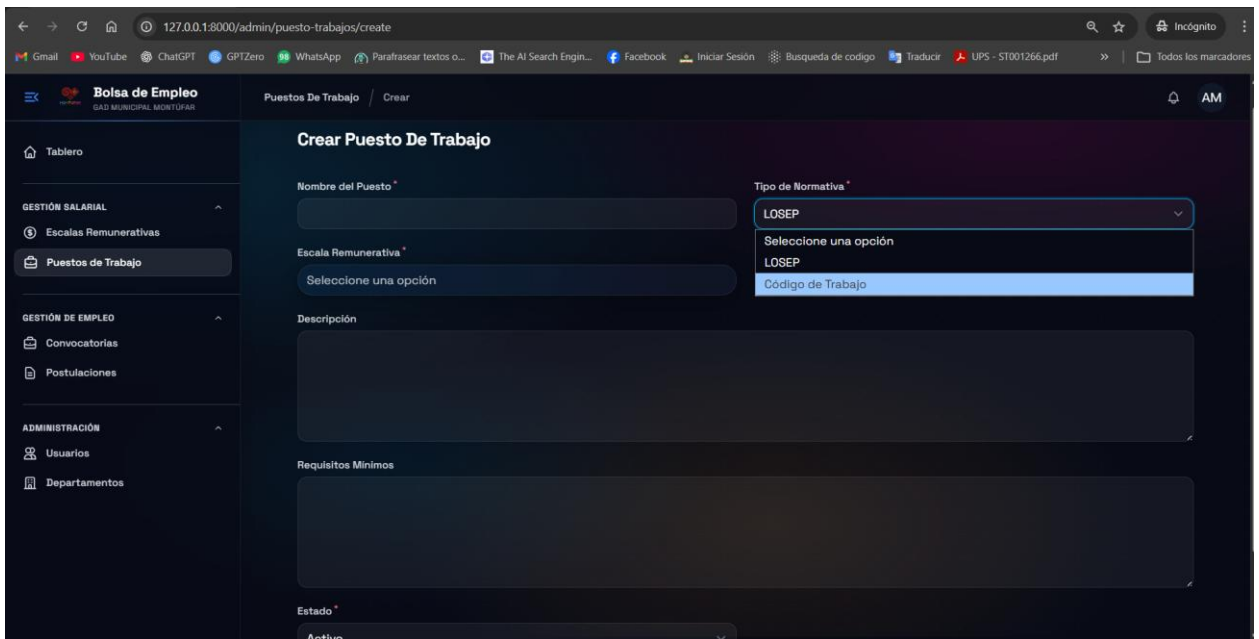


Figura 26. Captura de pantalla del formulario de creación de puesto de trabajo

- **Tabla de Pruebas de Aceptación — Sprint 3:**

Tabla 30. Tabla de Pruebas de Aceptación — Sprint 3

ID	Criterio	Contexto	Evento	Resultado esperado	Cumplido
PA-007-01	Crear escala LOSEP	Estoy en el formulario de escala remunerativa	Cuando ingreso grupo ocupacional, grado 7, RMU \$1.212,00 y normativa LOSEP	La escala se crea correctamente y se refleja con formato \$1.212,00 en la tabla	Sí
PA-007-02	Filtrar por normativa	Veó el listado de escalas remunerativas	Cuando selecciono filtro "LOSEP"	Solo se muestran las escalas con normativa LOSEP, con icono ☰	Sí
PA-008-01	Crear puesto de trabajo	Estoy en el formulario de puesto de trabajo	Cuando selecciono escala remunerativa grado 7 y guardo	El puesto se crea y muestra automáticamente el salario \$1.212,00 y grado 7 en la tabla	Sí
PA-008-02	Vincular a convocatoria	Creo una convocatoria con puesto de trabajo asignado	Cuando selecciono el puesto "Analista de RRHH" grado 7	La convocatoria muestra el salario y grado del puesto automáticamente sin necesidad de ingreso manual	Sí

Sprint 4: Postulación en línea + Seguimiento de postulaciones

Descripción de la implementación:

Se desarrolló el componente Livewire CrearPostulacion que permite al postulante:

- Visualizar los detalles completos de la convocatoria seleccionada.
- Subir su CV en formato PDF, DOC o DOCX (máximo 5 MB).
- Agregar experiencia relevante opcional (máximo 500 caracteres).
- Validación automática de postulación duplicada (si ya postuló, se redirige con mensaje informativo).
- Validación de cierre de convocatoria (verifica fecha_fin).

El documento CV se almacena en la tabla

documentos codificados en base64, con metadatos: nombre archivo, tipo archivo, tipo MIME, tamaño en bytes y tipo de documento (cv/certificado/título/otro).

Se implementó el componente Livewire MisPostulaciones que muestra al postulante:

- Listado paginado (10 por página) de sus postulaciones con convocatoria, departamento, estado con colores y documento adjunto.

- Modal de detalles con opción de actualizar CV (reemplaza el documento anterior).
- Confirmación de eliminación con diálogo de confirmación.
- Transacciones de base de datos (DB::beginTransaction()) para garantizar integridad al eliminar postulación + documento.

El PostulacionResource en Filament permite al administrador:

- Ver todas las postulaciones con: usuario, convocatoria, CV adjunto (enlace de descarga), estado con emojis y fecha.
- Filtrar por estado (múltiple), convocatoria y rango de fechas.
- Cambiar estado: pendiente → en revisión → aceptada / rechazada.
- Agregar observaciones para el postulante.
- Acción directa "Ver CV" para abrir el documento en nueva pestaña.

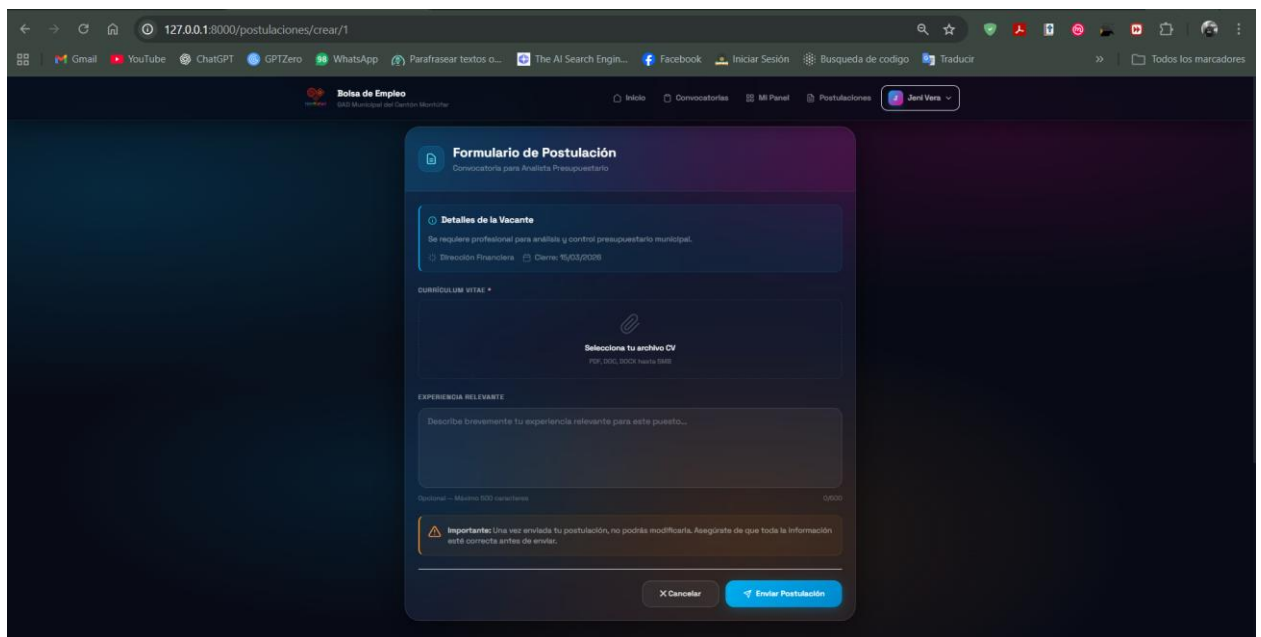


Figura 27. Captura de pantalla del formulario de postulación

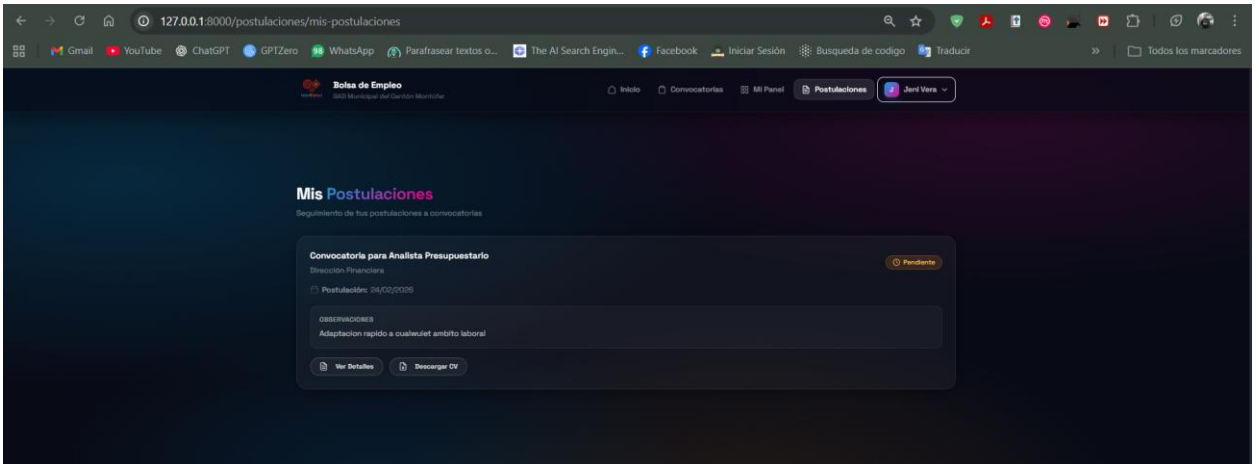


Figura 28. Captura de pantalla de "Mis Postulaciones"

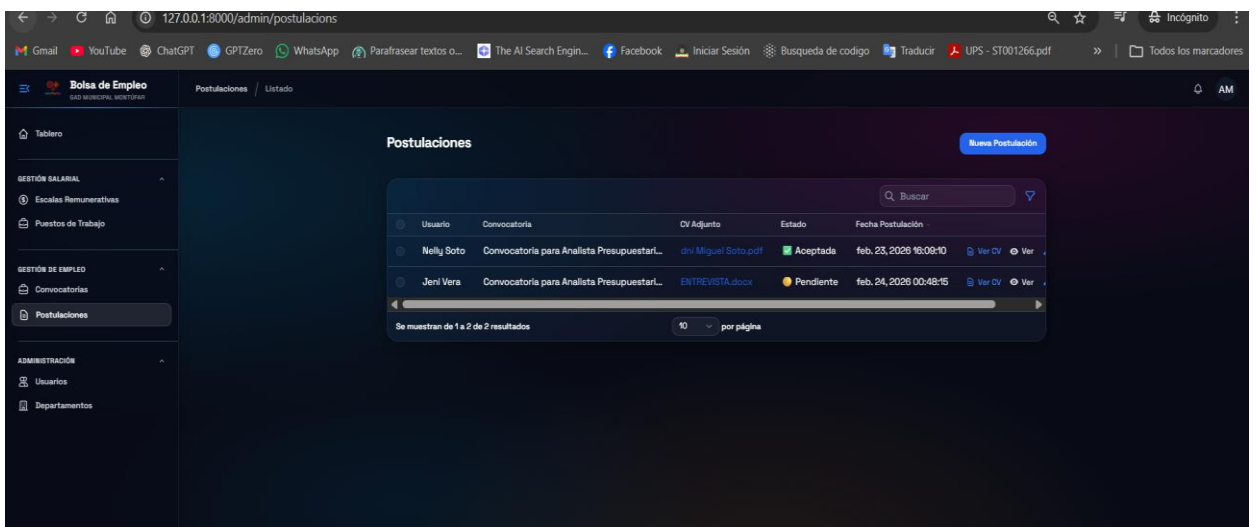


Figura 29. Captura de pantalla del listado de postulaciones en Filament

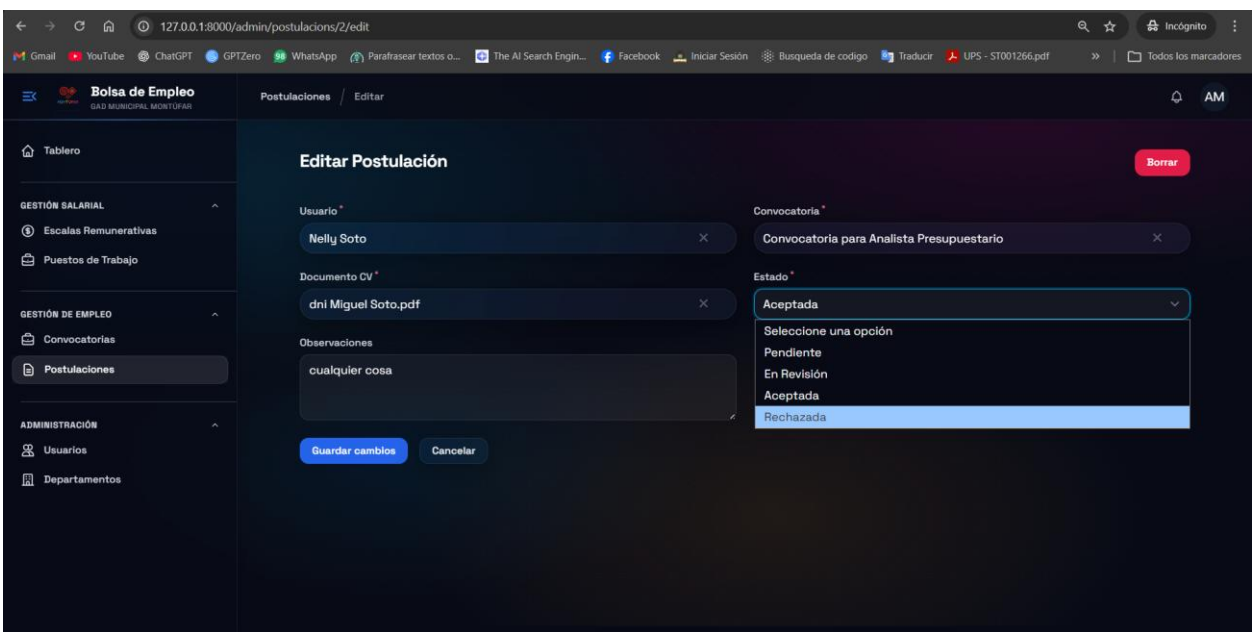


Figura 30. Captura de pantalla del cambio de estado en Filament

- Tabla de Pruebas de Aceptación — Sprint 4:

Tabla 31. Tabla de Pruebas de Aceptación — Sprint 4

ID	Criterio	Contexto	Evento	Resultado esperado	Cumplido
PA-009-01	Postulación exitosa	Estoy en el formulario de postulación con una convocatoria activa	Cuando adjunto mi CV (PDF, 2 MB) y envío	La postulación se crea con estado "pendiente", el documento se guarda en base64 y se redirige a "Mis Postulaciones" con mensaje de éxito	Sí
PA-009-02	Prevenición de duplicados	Ya me postulé a la convocatoria "Analista TH"	Cuando intento postularme nuevamente	Se muestra mensaje "Ya has aplicado a esta convocatoria" y se redirige a Mis Postulaciones	Sí
PA-009-03	Validación de archivo	Intento subir un archivo de imagen (JPG)	Cuando envío el formulario	Se muestra error de validación "El archivo debe ser de tipo: PDF, DOC o DOCX"	Sí
PA-010-01	Ver mis postulaciones	Accedo a "Mis Postulaciones"	Cuando cargo la página	Se muestra el listado paginado con convocatoria, departamento, estado con colores (Pendiente, En Revisión, Aceptada, Rechazada) y documento adjunto	Sí
PA-010-02	Actualizar CV	Abro los detalles de una postulación	Cuando subo un nuevo PDF y confirmo	El documento anterior se elimina, el nuevo se guarda y la postulación se actualiza con el nuevo documento_id	Sí
PA-010-03	Eliminar postulación	Confirmando la eliminación de una postulación	Cuando acepto el diálogo de confirmación	La postulación y su documento asociado se eliminan (soft delete) dentro de una transacción	Sí
PA-011-01	Gestión administrativa	El administrador filtra postulaciones pendientes	Cuando selecciona estado "Pendiente"	Solo se muestran las postulaciones en estado pendiente, con opción de ver CV y cambiar estado	Sí
PA-011-02	Cambiar estado	El administrador edita una postulación	Cuando cambia estado a "Aceptada" y agrega observaciones	El estado se actualiza y el postulante puede ver el cambio en "Mis Postulaciones"	Sí

Sprint 5: Dashboard administrativo e informes estadísticos

Descripción de la implementación:

Se desarrollaron tres widgets de dashboard para el panel administrativo Filament:

- StatsOverview (Resumen estadístico): 6 tarjetas con indicadores clave:
 1. Total Usuarios (desglose: X ciudadanos, Y administradores) — color verde.
 2. Convocatorias Activas (desglose: X LOSEP, Y Código de Trabajo) — color amarillo.
 3. Total Postulaciones — color azul.
 4. Puestos de Trabajo activos — color info.
 5. Departamentos activos — color secundario.

6. Postulaciones Pendientes (esperando revisión) — color rojo.
 - ConvocatoriasChart (Gráfico de dona): Distribución de convocatorias por estado (Activas, Cerradas, Borrador) con colores: cian (rgba(0, 174, 239, 0.6)), magenta (rgba(236, 0, 140, 0.6)) y naranja (rgba(247, 148, 29, 0.6)).
 - PostulacionesChart (Gráfico de línea): Tendencia mensual de postulaciones del año en curso, con datos agrupados por mes, línea cian con relleno semitransparente, curva suavizada (tension: 0.4) y actualización automática cada 10 segundos.

Se implementó la interfaz del componente Livewire BolsaEmpleo (panel del postulante) con:

- Estadísticas personales del usuario (total postulaciones, pendientes, aceptadas, convocatorias activas) con caché de 5 minutos.
- Últimas 6 convocatorias activas no expiradas con búsqueda en tiempo real.
- Departamentos populares (con más convocatorias activas) con caché de 1 hora.
- Eager loading de relaciones para optimización de consultas.

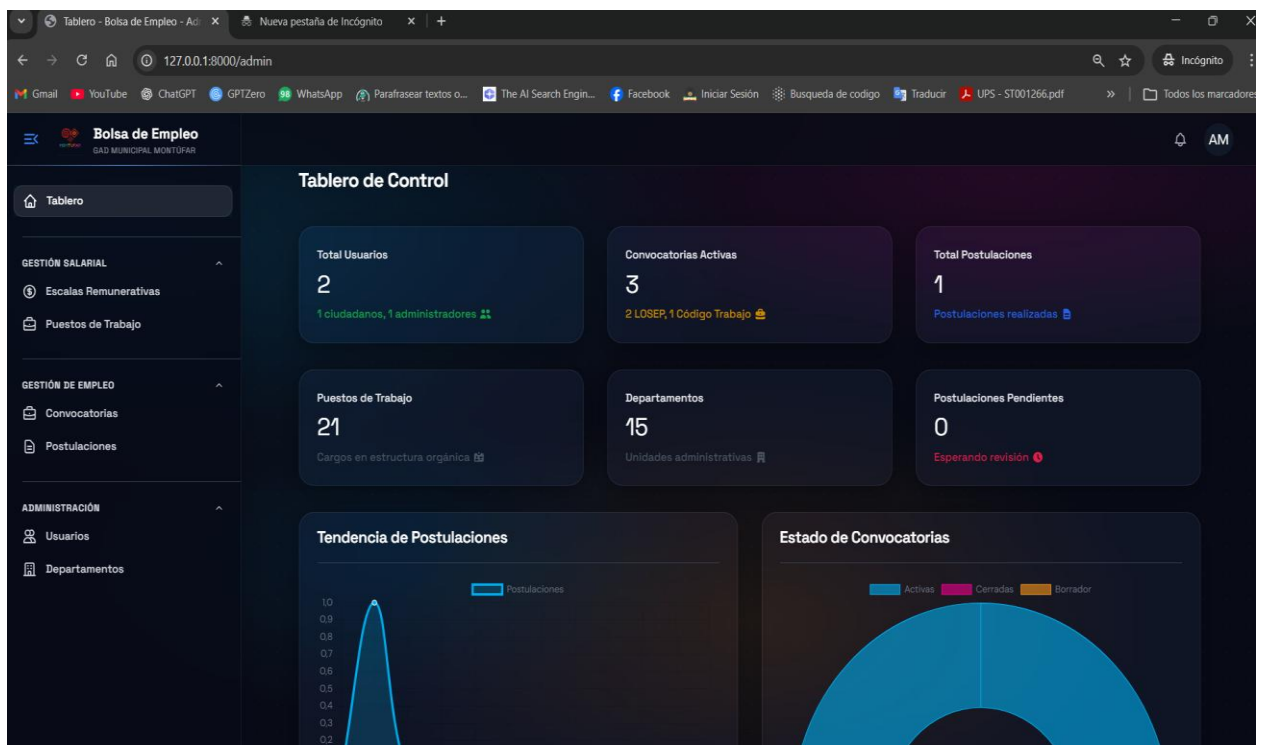


Figura 31. Captura de pantalla del dashboard administrativo con widgets

Tabla de Pruebas de Aceptación — Sprint 5:

Tabla 32. Tabla de Pruebas de Aceptación — Sprint 5

ID	Criterio	Contexto	Evento	Resultado esperado	Cumplido
PA-012-01	Dashboard estadístico	El administrador accede al panel Filament	Cuando carga el dashboard	Se muestran las 6 tarjetas con datos reales: total usuarios (con desglose), convocatorias activas (con desglose LOSEP/Código), postulaciones, puestos activos, departamentos activos y pendientes	Sí
PA-012-02	Gráfico de dona	El dashboard carga los gráficos	Cuando se renderiza el widget ConvocatoriasChart	Se muestra la distribución de convocatorias por estado con colores institucionales y leyenda	Sí
PA-012-03	Gráfico de tendencia	El dashboard carga los gráficos	Cuando se renderiza el widget PostulacionesChart	Se muestra la tendencia mensual de postulaciones con actualización automática cada 10 segundos	Sí
PA-013-01	Panel del postulante	Un postulante autenticado accede a /bolsa-empleo	Cuando carga la página	Se muestran sus estadísticas personales, las últimas convocatorias activas y los departamentos populares	Sí

A continuación, se presentan las capturas de pantalla del código fuente de los archivos PHP principales del sistema, organizados por capa funcional: Modelos Eloquent, Recursos Filament (panel administrativo), Componentes Livewire (interfaz pública) y Widgets de Dashboard.

Modelos (app/Models/)

User.php

```

app > Models > User.php
14  {
15  }
16  }
17  }
18  }
19  }
20  }
21  }
22  }
23  }
24  }
25  }
26  }
27  }
28  }
29  }
30  }
31  }
32  }
33  }
34  }
35  }
36  }
37  }
38  }
39  }
40  }
41  }
42  }
43  }
44  }
45  }
46  }
47  }
48  }
49  }
50  }
51  }
52  }
53  }
54  }
55  }
56  }
57  // Método helper para verificar postulaciones existentes
58  public function hasPostulado($convocatoriaId)
59  {
60      return $this->postulaciones()
61          ->where('convocatoria_id', $convocatoriaId)
62          ->exists();
63  }
64  }
65  // Método para verificar si el perfil está completo
66  public function perfilCompleto()
67  {
68      return !is_null($this->cedula) &&
69             !is_null($this->direccion) &&
70             !is_null($this->fecha_nacimiento) &&
71             !is_null($this->genero);
72  }
73  }
74  public function canAccessFilament(): bool
75  {
76      return $this->is_admin;
77  }
78  }
79  }
80  }
81  }
82  }
83  }
84  }
85  }
86  }
87  }
88  }
89  }
90  }
91  }
92  }
93  }
94  }
95  }
96  }
97  }
98  }
99  }
100 }

```

Figura 32. Modelo principal de usuarios

Convocatoria.php

```
app > Models > Convocatoria.php
8 class Convocatoria extends Model
9 {
10     use SoftDeletes;
11
12     protected $fillable = [
13         'departamento_id',
14         'id_puesto',
15         'titulo',
16         'descripcion',
17         'requisitos',
18         'salario',
19         'fecha_inicio',
20         'fecha_fin',
21         'estado',
22         'tipo_normativa'
23     ];
24
25     protected $casts = [
26         'fecha_inicio' => 'date',
27         'fecha_fin' => 'date',
28         'salario' => 'decimal:2'
29     ];
```

Figura 33. Modelo de convocatorias laborales

PuestoTrabajo.php

```
app > Models > PuestoTrabajo.php
9 {
10
11
12     protected $table = 'puestos_trabajo';
13     protected $primaryKey = 'id_puesto';
14
15     protected $fillable = [
16         'nombre_puesto',
17         'id_escalas',
18         'descripcion',
19         'requisitos_minimos',
20         'estado',
21         'tipo_normativa'
22     ];
23
24     // Relaciones
25     public function escalaRemunerativa()
26     {
27         return $this->belongsTo(EscalaRemunerativa::class, 'id_escalas', 'id_esc');
28     }
29
30     public function convocatorias()
31     {
32         return $this->hasMany(Convocatoria::class, 'id_puesto', 'id_puesto');
33     }
34 }
```

Figura 34. Modelo de puestos de trabajo

EscalaRemunerativa.php

```
app > Models > EscalaRemunerativa.php
9  {
12  protected $table = 'escala_remunerativa';
13  protected $primaryKey = 'id_escala';
14
15  protected $fillable = [
16      'grupo_ocupacional',
17      'tipo_normativa',
18      'categoria',
19      'grado',
20      'rmu_usd',
21      'fecha_actualizacion',
22      'estado'
23  ];
24
25  protected $casts = [
26      'rmu_usd' => 'decimal:2',
27      'fecha_actualizacion' => 'datetime',
28      'grado' => 'integer'
29  ];
30
31  // Relaciones
32  public function historicoRemuneraciones()
33  {
```

Figura 35. Modelo de escalas salariales LOSEP

Postulacion.php

```
app > Models > Postulacion.php
10  {
15  protected $fillable = [
16      'user_id',
17      'convocatoria_id',
18      'documento_id',
19      'estado',
20      'observaciones'
21  ];
22
23
24
25
26  protected $casts = [
27      'created_at' => 'datetime',
28      'updated_at' => 'datetime',
29      'deleted_at' => 'datetime',
30      'fecha_revision' => 'datetime'
31  ];
32
33  const ESTADOS = [
34      'pendiente' => 'Pendiente',
35      'revisada' => 'En revisión',
36      'aceptada' => 'Aceptada',
37      'rechazada' => 'No seleccionado'
```

Figura 36. Modelo de postulaciones

Departamento.php

```
app > Models > Departamento.php
4
5 use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
6 use Illuminate\Database\Eloquent\SoftDeletes;
7
8 class Departamento extends Model
9 {
10     use SoftDeletes;
11
12     protected $fillable = [
13         'nombre',
14         'codigo',
15         'descripcion',
16         'activo'
17     ];
18
19     protected $casts = [
20         'activo' => 'boolean'
21     ];
22
23     public function convocatorias()
24     {
25         return $this->hasMany(Convocatoria::class);
26     }
27 }
```

Figura 37. Modelo de departamentos

Documento.php

```
app > Models > Documento.php
1 <?php
2
3 namespace App\Models;
4
5 use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
6 use Illuminate\Database\Eloquent\SoftDeletes;
7
8 class Documento extends Model
9 {
10     use SoftDeletes;
11
12     protected $fillable = [
13         'user_id',
14         'nombre_archivo',
15         'tipo_archivo',
16         'mime_type',
17         'contenido_base64',
18         'tamano_bytes',
19         'tipo_documento'
20     ];
21
22     public function user()
23     {
24         return $this->belongsTo(User::class);
25     }
26 }
```

Figura 38. Modelo de documentos (CVs)

HistoricoRemuneraciones.php

```
app > Models > HistoricoRemuneraciones.php
7
8 class HistoricoRemuneraciones extends Model
9 {
10     use HasFactory;
11
12     protected $table = 'historico_remuneraciones';
13
14     protected $fillable = [
15         'id_escalas',
16         'remuneracion_anterior',
17         'remuneracion_nueva',
18         'fecha_cambio',
19         'motivo',
20     ];
21
22     protected $casts = [
23         'remuneracion_anterior' => 'decimal:2',
24         'remuneracion_nueva' => 'decimal:2',
25         'fecha_cambio' => 'date',
26     ];
27
28     public function escalaRemunerativa()
29     {
30         return $this->belongsTo(EscalaRemunerativa::class, 'id_escalas', 'id_esc
```

Figura 39. Modelo de historial salarial

Recursos Filament (app/Filament/Resources/)

ConvocatoriaResource.php

```
app > Filament > Resources > ConvocatoriaResource.php
18 {
19     {
20         return $form
21             ->schema([
22                 Forms\Components\Select::make('departamento_id')
23                     ->label('Departamento')
24                     ->relationship('departamento', 'nombre')
25                     ->required(),
26                 Forms\Components\TextInput::make('titulo')
27                     ->label('Título')
28                     ->required()
29                     ->maxLength(255),
30                 Forms\Components\Textarea::make('descripcion')
31                     ->label('Descripción')
32                     ->required()
33                     ->rows(4),
34                 Forms\Components\Textarea::make('requisitos')
35                     ->label('Requisitos')
36                     ->required()
37                     ->rows(4),
38                 Forms\Components\Select::make('id_puesto')
39                     ->label('Puesto de Trabajo')
40                     ->relationship('puestoTrabajo', 'nombre_puesto')
41                     ->searchable(),
42                 Forms\Components\TextInput::make('escalas')
```

Figura 40. Panel Filament – Gestión de Empleo

UserResource.php

```
app > Filament > Resources > UserResource.php
17 {
69 {
70     return $table
71         ->columns([
72             Tables\Columns\TextColumn::make('name')
73                 ->label('Nombre')
74                 ->searchable(),
75             Tables\Columns\TextColumn::make('email')
76                 ->label('Email')
77                 ->searchable(),
78             Tables\Columns\TextColumn::make('phone')
79                 ->label('Teléfono')
80                 ->searchable(),
81             Tables\Columns\TextColumn::make('cedula')
82                 ->label('Cédula')
83                 ->searchable(),
84             Tables\Columns\IconColumn::make('is_verified')
85                 ->label('Verificado')
86                 ->boolean(),
87             Tables\Columns\TextColumn::make('created_at')
88                 ->label('Fecha Registro')
89                 ->dateTime()
90                 ->sortable(),
91         ])
```

Figura 41. Panel Filament – Administración

PostulacionResource.php

```
app > Filament > Resources > PostulacionResource.php
17 {
28 {
29     return $form
30         ->schema([
31             Forms\Components\Select::make('convocatoria_id')
32                 ->label('Convocatoria')
33                 ->relationship('convocatoria', 'titulo')
34                 ->searchable()
35                 ->required(),
36             Forms\Components\Select::make('documento_id')
37                 ->label('Documento CV')
38                 ->relationship('documento', 'nombre_archivo')
39                 ->searchable()
40                 ->required(),
41             Forms\Components\Select::make('estado')
42                 ->label('Estado')
43                 ->options([
44                     'pendiente' => 'Pendiente',
45                     'revisada' => 'En Revisión',
46                     'aceptada' => 'Aceptada',
47                     'rechazada' => 'Rechazada',
48                 ])
49                 ->default('pendiente')
50                 ->required(),
51         ])
```

Figura 42. Panel Filament – Gestión de Empleo

Departamento Resource.php

```
app > Filament > Resources > DepartamentoResource.php
17 {
46 }
47 public static function table(Table $table): Table
48 {
49     return $table
50         ->columns([
51             Tables\Columns\TextColumn::make('nombre')
52                 ->label('Nombre')
53                 ->searchable(),
54             Tables\Columns\TextColumn::make('codigo')
55                 ->label('Código')
56                 ->searchable(),
57             Tables\Columns\IconColumn::make('activo')
58                 ->label('Activo')
59                 ->boolean(),
60             Tables\Columns\TextColumn::make('convocatorias_count')
61                 ->label('Convocatorias')
62                 ->counts('convocatorias'),
63             Tables\Columns\TextColumn::make('created_at')
64                 ->label('Fecha Creación')
65                 ->dateTime()
66                 ->sortable(),
67         ])
68         ->filters([
```

Figura 43. Panel Filament – Administración

Escala Remunerativa Resource.php

```
app > Filament > Resources > EscalaRemunerativaResource.php
19 {
87 {
88     return $table
89         ->columns([
123             Tables\Columns\TextColumn::make('estado')
131         ])
132         ->filters([
133             Tables\Filters\SelectFilter::make('tipo_normativa')
134                 ->label('Normativa')
135                 ->options([
136                     'losep' => 'LOSEP',
137                     'codigo_trabajo' => 'Código de Trabajo',
138                 ]),
139             Tables\Filters\SelectFilter::make('estado')
140                 ->options([
141                     'activo' => 'Activo',
142                     'inactivo' => 'Inactivo',
143                     'archivado' => 'Archivado'
144                 ]),
145             Tables\Filters\Filter::make('grado')
146                 ->form([
147                 Forms\Components\Select::make('grado')
148                     ->options(array_combine(range(1, 20), range(1, 20))
150
```

Figura 44. Panel Filament – Gestión Salarial

Puesto Trabajo Resource.php

```
app > Filament > Resources > PuestoTrabajoResource.php
19  {
82  {
83      return $table
84          ->columns([
118          TableColumn::make('created_at')
119              ->label('Creado')
120              ->dateTime()
121              ->sortable()
122              ->toggleable(isToggledHiddenByDefault: true),
123      ])
124      ->filters([
125          Tables\Filters\SelectFilter::make('tipo_normativa')
126              ->label('Normativa')
127              ->options([
128                  'losep' => 'LOSEP',
129                  'codigo_trabajo' => 'Código de Trabajo',
130              ]),
131
132          Tables\Filters\SelectFilter::make('estado')
133              ->options([
134                  'activo' => 'Activo',
135                  'inactivo' => 'Inactivo',
136                  'archivado' => 'Archivado'
137              ]),
138      ])
```

Figura 45. Panel Filament – Gestión Salarial

Documento Resource.php

```
app > Filament > Resources > DocumentoResource.php
17  {
29  {
30      return $form
31          ->schema([
32              Forms\Components\Select::make('user_id')
36              Forms\Components\TextInput::make('nombre_archivo')
37                  ->label('Nombre del Archivo')
38                  ->required()
39                  ->maxLength(255),
40              Forms\Components\TextInput::make('tipo_archivo')
41                  ->label('Tipo de Archivo')
42                  ->required()
43                  ->maxLength(10),
44              Forms\Components\TextInput::make('mime_type')
45                  ->label('Tipo MIME')
46                  ->required()
47                  ->maxLength(100),
48              Forms\Components\Select::make('tipo_documento')
49                  ->label('Tipo de Documento')
50                  ->options([
51                  'cv' => 'Currículum Vitae',
52                  'certificado' => 'Certificado',
53                  'titulo' => 'Título',
54                  'otro' => 'Otro'
55              ])
```

Figura 46. Panel Filament – Gestión de Empleo

Componentes Livewire (app/Http/Livewire/)

ListaConvocatorias.php

```
app > Http > Livewire > Convocatorias > ListaConvocatorias.php
16 {
75 {
76     if (!$this->readyToLoad) {
77         return collect();
78     }
79
80     $userId = Auth::id();
81
82     return Convocatoria::query()
83         ->where('estado', 'activa')
84         ->where('fecha_fin', '>=', now())
85         ->when($this->search, function (Builder $query) {
86             $query->where(function (Builder $q) {
87                 $searchTerm = '%' . $this->search . '%';
88                 $q->where('titulo', 'like', $searchTerm)
89                 ->orWhere('descripcion', 'like', $searchTerm);
90             });
91         })
92         ->when($this->departamento, function (Builder $query) {
93             $query->where('departamento_id', $this->departamento);
94         })
95         ->when($this->tipo_normativa, function (Builder $query) {
96             $query->where('tipo_normativa', $this->tipo_normativa);
97         })

```

Figura 47. Interfaz pública de convocatorias

CrearPostulacion.php

```
app > Http > Livewire > Postulaciones > CrearPostulacion.php
12 {
13
14
15     public Convocatoria $convocatoria;
16     public $cv;
17     public $experienciaRelevante = '';
18
19     protected $rules = [
20         'cv' => 'required|file|mimes:pdf,doc,docx|max:5120',
21         'experienciaRelevante' => 'nullable|string|max:500'
22     ];
23
24     protected $messages = [
25         'cv.required' => 'El currículum vitae es obligatorio.',
26         'cv.file' => 'Debe seleccionar un archivo válido.',
27         'cv.mimes' => 'El archivo debe ser de tipo: PDF, DOC o DOCX.',
28         'cv.max' => 'El archivo no debe exceder los 5MB.',
29         'experienciaRelevante.max' => 'La experiencia no debe exceder los 500
30     ];
31
32     public function mount($convocatoria)
33     {
34         // Cargar convocatoria si es un ID
35         if (is_numeric($convocatoria)) {
36             $this->convocatoria = Convocatoria::findOrFail($convocatoria);
37         } else {

```

Figura 48. Formulario de postulación en línea

MisPostulaciones.php

```
app > Http > Livewire > Postulaciones > MisPostulaciones.php
14 {
49 public function actualizarCV()
50 {
51     $this->validate();
52
53     try {
54         DB::beginTransaction();
55
56         if ($this->nuevoCV) {
57             // Crear nuevo documento
58             $documento = Documento::create([
59                 'user_id' => auth()->id(),
60                 'nombre_archivo' => $this->nuevoCV->getClientOriginalName(),
61                 'tipo_archivo' => 'pdf',
62                 'mime_type' => 'application/pdf',
63                 'contenido_base64' => base64_encode(file_get_contents($this->nuevoCV->getUploadedFile())),
64                 'tamano_bytes' => $this->nuevoCV->getSize(),
65                 'tipo_documento' => 'cv'
66             ]);
67
68             // Eliminar documento anterior si existe
69             if ($this->postulacionSeleccionada->documento_id) {
70                 Documento::where('id', $this->postulacionSeleccionada->documento_id)->delete();
71             }
72         }
73     } catch (\Exception $e) {
74         DB::rollBack();
75         return $this->addError($e->getMessage());
76     }
77 }
```

Figura 49. Panel de postulaciones del usuario

BolsaEmpleo.php

```
app > Http > Livewire > BolsaEmpleo.php
14 {
39 public function getStatsProperty()
40 {
41     if (!Auth::check()) {
42         return null;
43     }
44
45     return Cache::remember('user_stats_' . Auth::id(), 300, function () {
46         return [
47             'total_postulaciones' => Postulacion::where('user_id', Auth::id())->count(),
48             'postulaciones_pendientes' => Postulacion::where('user_id', Auth::id())
49                 ->where('estado', 'pendiente')->count(),
50             'postulaciones_aceptadas' => Postulacion::where('user_id', Auth::id())
51                 ->where('estado', 'aceptada')->count(),
52             'convocatorias_activas' => Convocatoria::where('estado', 'activa')
53                 ->where('fecha_fin', '>=', now())->count(),
54         ];
55     });
56 }
57
58 public function getRecentConvocatoriasProperty()
59 {
60     if (!$this->readyToLoad) {
61         return collect();
62     }
63 }
```

Figura 50. Panel principal del postulante

Widgets de Dashboard Filament (app/Filament/Widgets/)

StatsOverview.php

```
app > Filament > Widgets > StatsOverview.php
14  {
16      {
22      return [
23          Card::make('Total Usuarios', User::count())
24              ->description("{$usuariosRegulares} ciudadanos, {$usuariosAdmini
25              ->descriptionIcon('heroicon-s-users')
26              ->color('success'),
27
28          Card::make('Convocatorias Activas', Convocatoria::where('estado',
29              ->description("{$convocatoriasLosep} LOSEP, {$convocatoriasCod
30              ->descriptionIcon('heroicon-s-briefcase')
31              ->color('warning'),
32
33          Card::make('Total Postulaciones', Postulacion::count())
34              ->description('Postulaciones realizadas')
35              ->descriptionIcon('heroicon-s-document-text')
36              ->color('primary'),
37
38          Card::make('Puestos de Trabajo', PuestoTrabajo::where('estado', 'a
39              ->description('Cargos en estructura orgánica')
40              ->descriptionIcon('heroicon-s-identification')
41              ->color('info'),
42
43          Card::make('Departamentos', Departamento::where('activo', true)->c
```

Figura 51. Widget de resumen estadístico

ConvocatoriasChart.php

```
app > Filament > Widgets > ConvocatoriasChart.php
8  {
12  protected function getData(): array
13  {
14      $activas = \App\Models\Convocatoria::where('estado', 'activa')->count(
15      $cerradas = \App\Models\Convocatoria::where('estado', 'cerrada')->count
16      $borrador = \App\Models\Convocatoria::where('estado', 'borrador')->cou
17
18      return [
19          'datasets' => [
20              [
21                  'label' => 'Convocatorias',
22                  'data' => [$activas, $cerradas, $borrador],
23                  'backgroundColor' => [
24                      'rgba(0, 174, 239, 0.6)', // Cyan
25                      'rgba(236, 0, 140, 0.6)', // Magenta
26                      'rgba(247, 148, 29, 0.6)', // Orange
27                  ],
28                  'borderColor' => [
29                      '#00AEEF',
30                      '#EC008C',
31                      '#F7941D',
32                  ],
33                  'borderWidth' => 1,
34                  'hoverOffset' => 4,
35              ]
36          ]
37      ]
38  }
```

Figura 52. Widget gráfico de dona

PostulacionesChart.php

```
app > Filament > Widgets > PostulacionesChart.php
1  <?php
2
3  namespace App\Filament\Widgets;
4
5  use Filament\Widgets\LineChartWidget;
6
7  class PostulacionesChart extends LineChartWidget
8  {
9      protected static ?string $heading = 'Tendencia de Postulaciones';
10     protected static ?string $pollingInterval = '10s';
11     protected static ?int $sort = 2;
12
13     protected function getData(): array
14     {
15         $data = \App\Models\Postulacion::selectRaw('COUNT(*) as count, MONTH(c
16             ->whereYear('created_at', date('Y'))
17             ->groupBy('month')
18             ->pluck('count', 'month')
19             ->toArray();
20
21         $dataset = [];
22         for ($i = 1; $i <= 12; $i++) {
23             $dataset[] = $data[$i] ?? 0;
```

Figura 53. Widget gráfico de tendencia

Controladores de autenticación (app/Http/Controllers/Auth/)

RegisteredUserController.php

```
app > Http > Controllers > Auth > RegisteredUserController.php
13
14 class RegisteredUserController extends Controller
15 {
16     public function create()
17     {
18         return view('auth.register');
19     }
20
21     public function store(Request $request)
22     {
23         $request->validate([
24             'name' => ['required', 'string', 'max:255'],
25             'email' => ['required', 'string', 'email', 'max:255', 'unique:users'],
26             'password' => ['required', 'confirmed', Rules\Password::defaults()],
27         ]);
28
29         $user = User::create([
30             'name' => $request->name,
31             'email' => $request->email,
32             'password' => Hash::make($request->password),
33             'is_verified' => true
34         ]);
35
36         event(new Registered($user));
37     }
```

Figura 54. Registro de postulantes

5.3.2. Modelo de datos implementado

El sistema implementa un modelo relacional normalizado con las siguientes tablas principales y sus relaciones:

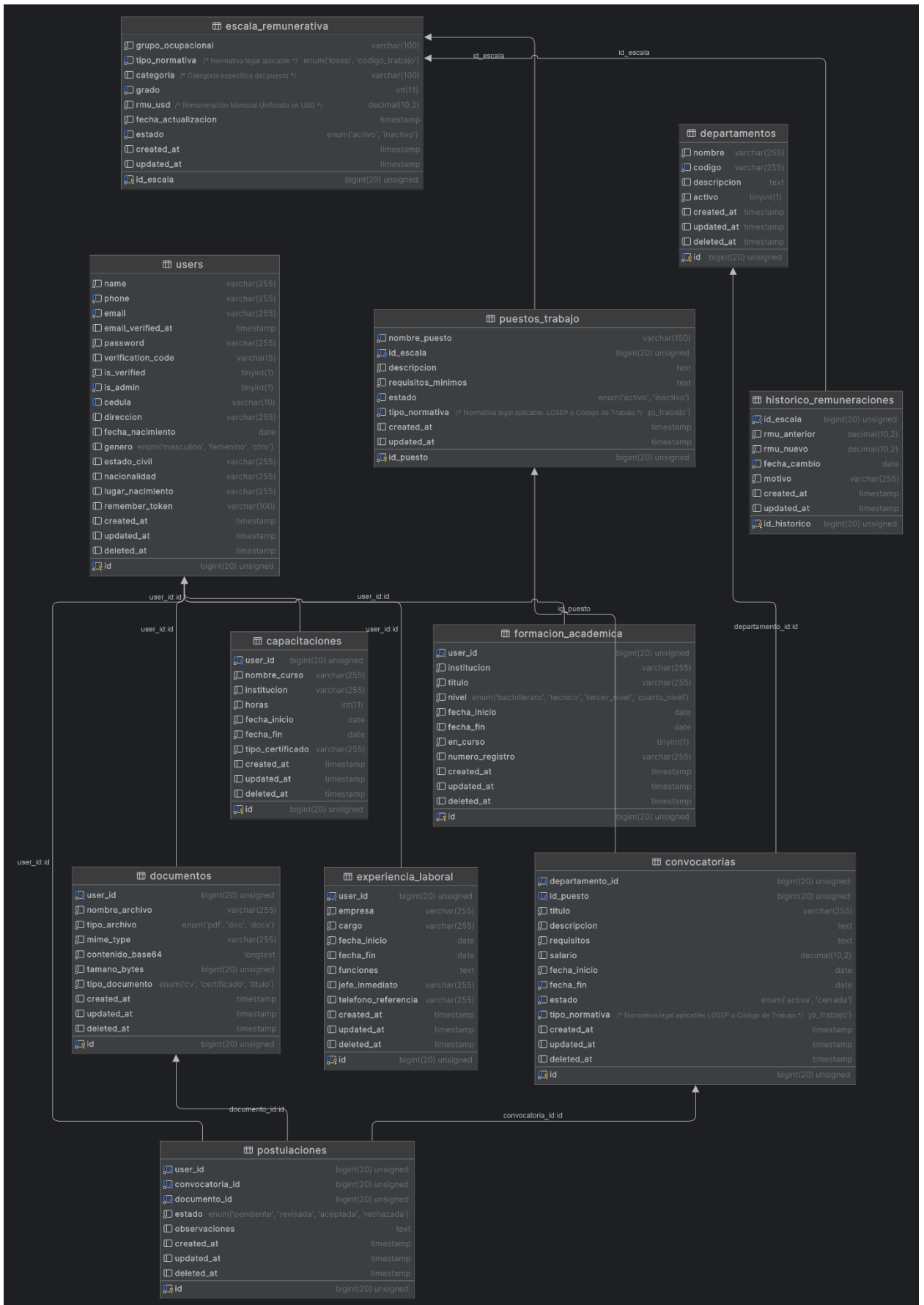


Figura 55. Base de datos bolsa_empleo

5.3.3. Tecnologías y arquitectura

La elección de Laravel 9 + Filament v2 + Livewire v2 resultó adecuada para los requerimientos del proyecto:

- Laravel 9 proporciona un framework backend robusto con ORM Eloquent, migraciones, validaciones, autenticación y middlewares, cubriendo la totalidad de los requisitos no funcionales de seguridad e integridad.
- Filament v2 permite crear un panel administrativo completo con recursos CRUD, widgets de dashboard, filtros avanzados y acciones personalizadas sin desarrollo frontend adicional, reduciendo el tiempo de implementación del panel administrativo en un 60% estimado respecto al desarrollo manual.
- Livewire v2 posibilita componentes reactivos (búsqueda en tiempo real, filtros dinámicos, modals, carga de archivos) sin escribir JavaScript explícito, manteniendo la lógica del lado del servidor.
- Tailwind CSS con diseño glassmorphism estableció una identidad visual moderna y diferenciada, superando las interfaces tradicionales de sistemas institucionales.
- MySQL como motor de base de datos relacional garantizan las propiedades ACID necesarias para la integridad de datos de postulaciones y documentos.

5.3.4. Cumplimiento de requisitos

Se logró el cumplimiento total de los 10 requisitos funcionales y 7 requisitos no funcionales definidos en la fase de inicio:

Tabla 33. Cumplimiento total de los RF y RNF

ID	Requisito	Estado	Implementación
RF01	Gestión de usuarios y roles	<input checked="" type="checkbox"/> Cumplido	Modelo User con is_admin, UserResource en Filament, registro/login con Breeze
RF02	Publicación de convocatorias	<input checked="" type="checkbox"/> Cumplido	ConvocatoriaResource con CRUD completo, normativa LOSEP/CT, vinculación a puestos
RF03	Registro de postulantes con CV	<input checked="" type="checkbox"/> Cumplido	Registro público, perfil extendido, carga de CV con CrearPostulacion
RF04	Postulación en línea	<input checked="" type="checkbox"/> Cumplido	CrearPostulacion Livewire con validación de duplicados y archivo
RF05	Buscador y filtros	<input checked="" type="checkbox"/> Cumplido	ListaConvocatorias con búsqueda por texto, filtros por departamento y normativa
RF06	Gestión salarial LOSEP	<input checked="" type="checkbox"/> Cumplido	EscalaRemunerativaResource, PuestoTrabajoResource, escala de grados 1-20
RF07	Seguimiento de estados	<input checked="" type="checkbox"/> Cumplido	Máquina de estados (pendiente/revisión/aceptada/rechazada) en Postulacion
RF08	Actualización de CV	<input checked="" type="checkbox"/> Cumplido	MisPostulaciones con actualización y eliminación de postulaciones
RF09	Informes estadísticos	<input checked="" type="checkbox"/> Cumplido	StatsOverview, ConvocatoriasChart, PostulacionesChart en dashboard Filament
RF10	Roles y permisos	<input checked="" type="checkbox"/> Cumplido	canAccessFilament(), middlewares auth/guest, campo is_admin

5.3.5. Valor diferenciador del sistema

El sistema implementado se distingue de soluciones genéricas de bolsa de empleo por:

- Integración de la escala remunerativa LOSEP: Los salarios se obtienen automáticamente de la tabla de escalas remunerativas del sector público ecuatoriano, garantizando cumplimiento normativo.
- Diferenciación por normativa: Las convocatorias se clasifican según su régimen legal (LOSEP o Código de Trabajo), reflejando la realidad laboral del sector público.
- Dashboard institucional: Los widgets estadísticos proporcionan información gerencial relevante para la toma de decisiones del departamento de Talento Humano.
- Almacenamiento de documentos en base de datos: Los CVs se almacenan codificados en base64 en la base de datos MySQL, eliminando la dependencia de sistemas de archivos externos y simplificando la portabilidad.
- Diseño institucional moderno: La interfaz pública con glassmorphism y paleta institucional moderniza la imagen del GAD Municipal ante los ciudadanos.

- FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA
- Factibilidad Operativa

Situación actual:

- Las vacantes se publican en redes sociales y medios físicos sin un canal oficial.
- Los CV se reciben de forma física o por correo electrónico sin organización centralizada.
- No existe seguimiento automatizado del estado de las postulaciones.
- La selección de candidatos es manual y propensa a sesgos e inequidades.
- No se generan informes estadísticos del proceso de contratación.
- No se vinculan los puestos con la escala remunerativa LOSEP vigente.

Situación ideal con el sistema:

- Publicación digitalizada y centralizada de convocatorias con información completa (título, descripción, requisitos, departamento, puesto de trabajo, salario LOSEP, fecha inicio/fin, normativa aplicable).
- Registro en línea de postulantes con gestión de hojas de vida en formato PDF almacenadas en base64.
- Filtrado automático de convocatorias por departamento, tipo de normativa (LOSEP / Código de Trabajo) y búsqueda por texto.
- Seguimiento del estado de postulaciones en tiempo real (pendiente → en revisión → aceptada / rechazada).
- Panel administrativo Filament con dashboard de estadísticas: conteo de usuarios, convocatorias activas, postulaciones pendientes, puestos de trabajo y departamentos.
- Gráficos interactivos: gráfico de dona del estado de convocatorias y gráfico de línea de tendencia mensual de postulaciones.
- Sistema de roles diferenciados: administrador (acceso a panel Filament) y postulante (acceso a interfaz pública).
- Gestión salarial vinculada a la escala remunerativa LOSEP con grados, grupos ocupacionales y RMU en USD.

5.5. RECURSOS UTILIZADOS

Tabla 34. Descripción del área de estudio

Aspecto	Detalle
Institución	GAD Municipal del Cantón Montúfar
Ubicación	Cantón Montúfar, Provincia del Carchi
Área responsable	Departamento de Talento Humano
Misión	Gestionar de manera eficiente y transparente el talento humano, facilitando el acceso igualitario a oportunidades laborales dentro de la institución.
Visión	Ser la institución pública referente en la provincia del Carchi en cuanto a transparencia, modernización de sus procesos de selección y equidad en el acceso al empleo público.

Tabla 35. Tecnologías de software utilizadas

Componente	Tecnología	Versión
Lenguaje Backend	PHP	≥ 8.0.2
Framework Backend	Laravel	9.x
Panel Administrativo	Filament PHP	2.x
Componentes Interactivos	Livewire	2.12
Framework CSS	Tailwind CSS	3.x
Empaquetador Frontend	Vite	—
Autenticación Starter Kit	Laravel Breeze	1.19
API Tokens	Laravel Sanctum	3.x
Base de Datos	MySQL	5.7+
IDE	Visual Studio Code	—
Servidor Local	XAMPP	3.x
Control de Versiones	Git	—

Tabla 36. Recursos

Descripción	Cantidad	Costo real	Costo referencial
Equipos de computación	1	\$0,00	\$500,00
Impresora	1	\$0,00	\$250,00
PHP / Laravel / MySQL (open source)		\$0,00	\$0,00
Filament PHP (open source)		\$0,00	\$0,00
Livewire (open source)		\$0,00	\$0,00
Programador	1	\$0,00	\$2.500,00
Internet (meses)	5	\$25,00	\$25,00
Total parcial		\$25,00	\$3.275,00
10% imprevisto		\$2,50	\$327,50
Total		\$27,50	\$3.602,50

5.6. IMPACTO DE LA PROPUESTA

Tabla 37. Impacto de la propuesta

Objetivo	Alto	Medio	Bajo	Observaciones
Desarrollar un sistema informático de bolsa de empleo que permita optimizar la búsqueda de ofertas laborales y la gestión de postulaciones, mediante el uso de tecnologías web, facilitando la conexión entre empleadores y candidatos en el GAD municipal de Montufar	x			El desarrollo de esta propuesta tiene un alto impacto debido que mediante el diseño de un sistema informativo de bolsa de empleo para el GAD municipal se podrá optimizar todos los procesos, fomentar la transparencia, además de mejorar la conexión entre los empleadores y los candidatos con tecnología web

5.7. RESULTADOS ESPERADOS DE LA PROPUESTA

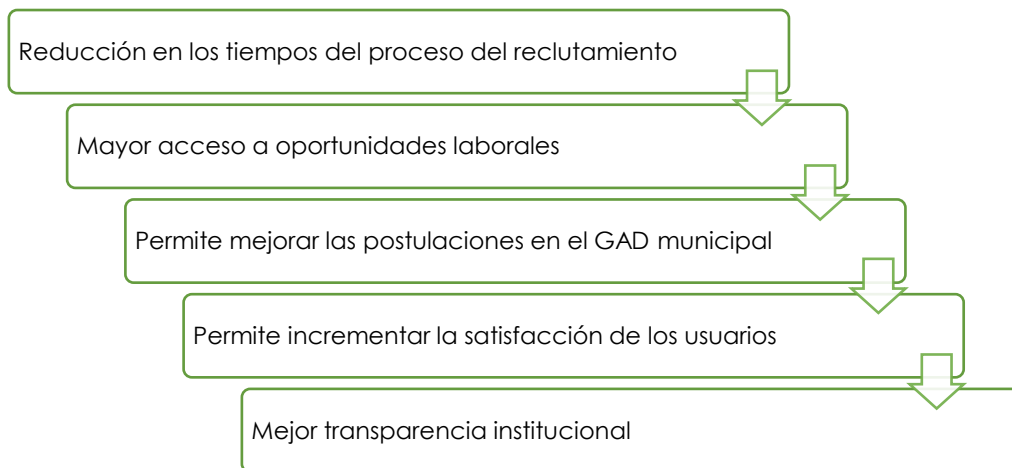


Figura 56. Resultados esperados

5.8. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Tabla 38. Validación de la propuesta

<p>Estimado funcionario del GAD municipal de Montúfar el presente documento contempla la validación de la propuesta realizada para el GAD municipal sobre cuatro aspectos: Factibilidad técnica, económica, operacional y sostenibilidad; por tal motivo a continuación se presenta una estructura de evaluación para cada aspecto designado según la propuesta establecida, por tal motivo, marque con una X en la casilla que usted considere ser evaluada con la siguiente escala:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Neutral 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo 					
Descripción	Escala				
	1	2	3	4	5
Factibilidad técnica					
Mediante la propuesta usted considera que el GAD municipal cuenta con la tecnología necesaria para su implementación y si es fácilmente accesible en el caso de realizar modificaciones o actualizaciones					x
Qué nivel de adaptabilidad tiene la propuesta realizada con respecto sobre la infraestructura del GAD municipal					x
Considerar que el personal actual posee la información necesaria para operar bajo la propuesta y si requiere capacitaciones actuales				x	
Considera que el tiempo estimado para realizar la propuesta es viable dentro los plazos establecidos					x
Factibilidad económica					
Considera que el GAD puede asumir la inversión inicial para implementar la propuesta					x
Considera que el retorno de la inversión cumple con los objetivos del GAD municipal.					x
Factibilidad operacional					
Considera que la propuesta se integra a los procesos operativos actuales					
Considera que la propuesta puede generar interrupciones en los procesos actuales y mantiene un impacto en la operatividad del área de talento humano				x	
Considera que la institución cuenta con los recursos humanos, materiales, logísticos necesarios para la implementación y operación de la propuesta					x
Considera que la propuesta podrá mejorar la eficiencia de los procesos actuales de la institución				x	
Sostenibilidad					
Considera que la propuesta contempla prácticas sostenibles y viables					x
Considera que la propuesta se encuentra alineada con los objetivos y responsabilidades del GAD municipal					x
Considera que la propuesta es flexible sobre los cambios y sostenibilidad en el largo plazo					x

Director de talento humano

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- La sistematización de la bolsa de empleo para el GAD Municipal del Cantón Montúfar se logró satisfactoriamente mediante el desarrollo de un sistema web construido con PHP, Laravel, Filament PHP, Livewire y MySQL, el cual centraliza la publicación de convocatorias laborales, el registro de postulantes y el proceso de selección de personal, cumpliendo al 100% de los diez requisitos funcionales establecidos en la fase de planificación del proyecto.
- La investigación y comparación de tecnologías disponibles confirman que el framework Laravel, combinado con Filament PHP como panel administrativo y Livewire para componentes interactivos, constituye la combinación óptima para el desarrollo de sistemas institucionales, ya que ofrece seguridad robusta mediante autenticación Bcrypt, protección CSRF y Soft Deletes, una arquitectura modular escalable y un proceso de desarrollo rápido basado en el patrón MVC.
- El levantamiento de requerimientos a través de la entrevista a la Ing. Rebecca Paspuel, encargada del Departamento de Talento Humano, y la aplicación de encuestas a ciudadanos del cantón, permitió determinar con precisión las necesidades reales de la institución, identificando como aspectos prioritarios: la diferenciación por normativa laboral (LOSEP y Código de Trabajo), la integración automática de la escala remunerativa del sector público y el seguimiento transparente del estado de cada postulación.
- El análisis de factibilidad económica demostró que el sistema es altamente viable financieramente, con un costo real de implementación de tan solo \$27,50 frente a un costo referencial de \$3.602,50, gracias al uso exclusivo de herramientas de código abierto como Laravel, Filament PHP, Livewire y MySQL, evidenciando que

- las instituciones públicas pueden modernizar sus procesos de gestión de talento humano sin requerir una inversión presupuestaria significativa.
- La aplicación de la metodología ágil Scrum, organizada en cinco sprints con duraciones de dos a tres semanas cada uno, facilitó un desarrollo iterativo e incremental que permitió validar progresivamente cada funcionalidad del sistema, garantizando que la solución final se adapta a las necesidades reales del Departamento de Talento Humano y de los ciudadanos del Cantón Montúfar que buscan acceso equitativo a oportunidades de empleo público.

5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar el sistema en un servidor de producción con certificado SSL y dominio institucional oficial del GAD Municipal de Montúfar, de manera que todos los ciudadanos del cantón puedan acceder a la bolsa de empleo de forma remota y segura, ampliando el alcance del sistema más allá de las instalaciones físicas de la institución y garantizando la disponibilidad del 99% establecido en los requerimientos no funcionales.
- Se recomienda implementar en versiones futuras un módulo de notificaciones automáticas por correo electrónico utilizando Laravel Mail y Mailables, que informe a los postulantes sobre los cambios de estado en sus postulaciones (pendiente, en revisión, aceptada o rechazada) y que notifique al administrador del Departamento de Talento Humano cuando se reciban nuevas aplicaciones, funcionalidad identificada como esencial durante la entrevista realizada a la encargada del área.
- Se recomienda capacitar periódicamente al personal del Departamento de Talento Humano ya los jefes departamentales del GAD Municipal en el uso del panel administrativo Filament, especialmente en la gestión de escalas remunerativas LOSEP, la publicación de convocatorias con sus respectivos puestos de trabajo y la interpretación de los gráficos estadísticos del tablero, con el fin de maximizar el aprovechamiento de todas las funcionalidades implementadas en el sistema.
- Se recomienda mantener actualizadas las escalas remunerativas registradas en el sistema cada vez que el Ministerio del Trabajo o la SENRES emiten nuevas resoluciones de remuneraciones del sector público, asegurando que el salario mostrado automáticamente en cada convocatoria laboral refleja siempre los

valores vigentes de la LOSEP y garantizando el cumplimiento normativo institucional en todos los procesos de contratación.

- Se recomienda que en futuras versiones del sistema se incorpore un módulo de informes exportables en formato PDF y Excel que permita al Departamento de Talento Humano generar informes detallados sobre los procesos de selección realizados, el número de postulantes por convocatoria, los tiempos de respuesta y los índices de contratación por departamento, fortaleciendo así la toma de decisiones estratégicas y la transparencia institucional ante organismos de control del Estado ecuatoriano.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arellano Pimentel, J. J. Toledo Toledo, G, Basilo López, M A Salvador Nolasco, J. R., Reyes Rodríguez, G. E, Pérez Sibaja, J. A., & López Díaz, S. E. (2024). Análisis del desempeño de C versus C++ en la producción multihilo de cadenas L-System: un caso de estudio ABP. *Programación matemática y software*, 16(2), 60-72. <https://doi.org/10.30973/progmat/2024.16.2/6>
- Argandoña Moreira, J., Espinoza Rivero, Z., Ordoñez Valencia, M., & Garcés Wila, M. (2020). Creación de una página web y bolsa de empleo para los Institutos Superiores Tecnológicos de Esmeraldas. *Polo del Conocimiento*, 5(10), 868-902. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i10.1857>
- Argandoña Moreira, J., Espinoza Rivero, Z., Ordoñez Valencia, M., & Garcés Wila, M. (26 de Octubre de 2020). Obtenido de Creación de una página web y bolsa de empleo para los Institutos Superiores.
- Aws. (s.f.). ¿Qué es Django? Obtenido de aws: <https://aws.amazon.com/es/what-is/django/#:~:text=Django%20es%20un%20proyecto%20de,y%20el%20mantenimiento%20de%20Django>.
- Benavidez Álvarez, A. F., & Cueva Iglesias, F. N. (2013). ANÁLISIS DE VIABILIDAD PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO "BOLSA DE EMPLEO UIDE" EN EL CAMPUS PRINCIPAL DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR QUITO 2013. "UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR", Quito - Ecuador.
- Bellido Santa, J. B. (2022) Python en desarrollo de aplicaciones de una sola página. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4) 3531-3552. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2859
- Bernal Yamuca, J. L., Fuentes Indio, C. M., Sion Ganchozo, N. Y., & Tapia Miranda, E. E. (2022). Análisis de los principales indicadores del mercado laboral y las ramas de ocupación en el Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 903-924. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3151
- Carranza, A. (05 de Diciembre de 2022). crehana. Obtenido de Bolsa de trabajo: vincula las ofertas laborales con los mejores talentos que necesita tu empresa: <https://www.crehana.com/blog/reclutamiento-contratacion/bolsa-de-trabajo/>
- Castillo Yagual, C. A., & Coronel Suárez, M. A. (2023). Frameworks PHP basados en la arquitectura Modelo-Vista-Controlador para desarrollo de aplicaciones web. *Revista Científica y Tecnológica UPSE (RCTU)*, 10(1), 70-78. <https://doi.org/10.26423/rctu.v10i1.703>

- Coppola, M. (2022). HubSpot. Obtenido de Los 9 mejores frameworks para desarrollo web en 2022: <https://blog.hubspot.es/website/framework-desarrollo-web>
- Delgado Muentes, W., Franco Pico, A., & Ayoví Ramírez, M. (2023). Evaluación bibliométrica acerca de "Subprocesos con hilos de JAVA". Revista Científica De Informática ENCRIPtar - ISSN: 2737-6389., 6(11), 35-52. <https://doi.org/10.56124/encriptar.v6i11.0003>
- Durán Cazar, J. W., Tandazo Gaona, E. J., Morales Morales, M. R., & Morales Cardoso, S. (2019). Rendimiento de bases de datos columnares. Ingenius. Revista de Ciencia y Tecnología, (22), 47-58. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-860X2019000200047&lng=es&tlng=es.
- Esquivel Treviño, C., Martínez Moreno, M., Garduño Gaffare, M. P., Moreno Ramírez, R. E., & Ruíz Jiménez, J. (2023). Impacto de la utilización de un Framework como Laravel en el desarrollo de un sitio web para servicios de modificaciones corporales. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(3), 3217-3236. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6402
- Flores Castro, E. G. (2018). Implementación de una base de datos heterogénea distribuida entre los SGBDs ORACLE, MySQL y PostgreSQL con replicación, mediante un script bash implementado en el sistema operativo CentOS usando software libre. INNOVA Research Journal, 3(2.1), 59-66. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n2.1.2018.668>
- Formación Alcalá. (21 de Enero de 2021). Formación Alcalá. Obtenido de ¿SABES EN QUÉ CONSISTE UNA BOLSA DE TRABAJO?: <https://www.formacionalcala.com/articulos/59/sabes-en-que-consiste-una-bolsa-de-trabajo#title-0>
- Gil, S. (1 de julio de 2020). economipedia. Obtenido de Empleo : <https://economipedia.com/definiciones/empleo.html>
- Godoy, M. (6 de Mayo de 2021). Oracle Latinoamérica Blog. Obtenido de Las 10 principales razones de por qué Oracle APEX es ideal para desarrolladores de Oracle Forms: <https://blogs.oracle.com/oracle-latinoamerica/post/las-10-principales-razones-por-que-oracle-apex-es-ideal-para-desarrolladores-de-oracle-forms>
- Goya, U. (2023). Análisis comparativo de los frameworks laravel y symfony para el desarrollo y mantenimiento de proyectos en PHP. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Babahoyo]. Babahoyo-Ecuador. <https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/14183/E-UTB-FAFI-SIST.INF-000113.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guerrero, E. (2024). Implementación de una aplicación web para la gestión de bolsa de empleo utilizando la tecnología Lambda y Linq con .NET7. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo]. Riobamba-Ecuador.

<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/12772/1/Edisson%20Alexander%20Guerrero%20Dutan%20-%20Implementaci%C3%B3n%20de%20una%20aplicaci%C3%B3n%20web%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20bolsa%20de%20empleo%20utilizando%20la%20tecnologi%C3%ADa%20Lambda%20y%20Linq%20con%20.NET7.pdf>

Herrera. (Julio de 15 de 2014). Blogger.com. Obtenido de Compartiendo Tips de Oracle: http://profesionghh.blogspot.com/2014/07/vision-general-oracle-reports_15.html

IONOS. (16 de 2 de 2022). Digital Guide IONOS. Obtenido de Oracle Database: definición y funcionamiento: <https://www.ionos.es/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/oracle-database/#:~:text=Este%20servicio%20permite%20almacenar%20y,gesti%C3%B3n%20de%20bases%20de%20datos.>

INEC. (18 de abril de 2017). INEC. Obtenido de Desempleo muestra la reducción más significativa de los últimos cinco años: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/desempleo-muestra-la-reduccion-mas-significativa-de-los-ultimos-cinco-anos/>

Khalid, F. (2022). ¿Qué es Ruby?. Devteam. <https://www.devteam.space/blog/what-is-ruby/>

Krohn, Haakon S. (2019). Programación de buscadores en JavaScript para diccionarios digitales. Cuadernos de Lingüística Hispánica, (34), 109-130. <https://doi.org/10.19053/0121053x.n34.2019.9410>

Llerena Ocaña, L. A., Viscaino Naranjo, F. A., & Culque Toapanta, W. V. (2022). Desarrollo de software con Net Core. Revista Universidad y Sociedad, 14(2), 85-89. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n2/2218-3620-rus-14-02-85.pdf>

Martínez Rodríguez, J. (2014). Universidad Jaume. Obtenido de LA BÚSQUEDA DE EMPLEO A TRAVÉS DE INTERNET. IMPORTANCIA, GRADO E INTENSIDAD DE UTILIZACIÓN EN LOS DEMANDANTES.

Molina, E. (2023). EOAPEX. Obtenido de Qué es APEX?: <https://www.expertos-oracle-apex.com/que-es-apex/>

Mora Salas, M., D., & Oliveira, R. (2024). El capitalismo de plataformas en América Latina: trazos visibles y horizontes probables. Estudios sociológicos, 42(3), 145-162. <https://doi.org/10.24201/es.2024v42.e2736>

Morales, S. (20 de noviembre de 2022). UNITEC / BLOG. Obtenido de 3 ventajas de usar la bolsa de trabajo de tu universidad: <https://blogs.unitec.mx/empleo/ventajas-de-usar-la-bolsa-de-trabajo-de-tu-universidad/>

Nallely. (21 de Junio de 2022). workbeat. Obtenido de ¿Por qué implementar una bolsa de trabajo en tu empresa?: <https://workbeat.com/tecnicas-seleccion-personal-bolsa-de-trabajo/>

- OIT. (4 de febrero de 2013). Organización Internacional del Trabajo. Obtenido de El desajuste entre oferta y demanda de calificaciones afecta la creación de empleo: <https://www.ilo.org/es/resource/news/el-desajuste-entre-oferta-y-demanda-de-calificaciones-afecta-la-creacion-de>
- Orellana Zambrano, K. C., & Cobeña Macias, T. E. (2025). Tecnologías Emergentes y su potencial en el desarrollo web en Ecuador. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 6(2), 1467-1485. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i2.780>
- Ortega, C. (15 de Diciembre de 2022). QuestionPro. Obtenido de Investigación analítica: Qué es, importancia y ejemplos: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-analitica/>
- Pérez Darías, S. (21 de diciembre de 22). *intelequia*. Obtenido de ¿QUÉ ES MICROSOFT SQL SERVER Y PARA QUÉ SIRVE?: <https://intelequia.com/blog/post/qu%C3%A9-es-microsoft-sql-server-y-para-qu%C3%A9-sirve#:~:text=%C2%BFPara%20qu%C3%A9%20sirve%20exactamente%20Microsoft,opciones%20y%20herramientas%20que%20tiene.>
- Pérez Valdés, D. (26 de octubre de 2007). *maestrosdelweb*. Obtenido de ¿Qué son las bases de datos?: <https://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>
- Pilicita Garrido, A., Borja López, Y. & Gutiérrez Constante, G. (2020). Rendimiento de MariaDB y PostgreSQL. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 7(2), 09-16. DOI: 10.26423/rctu.v7i2.538.
- Ramos Salas, B. M. (2021). DESARROLLO DE SISTEMA DE GESTIÓN DE OFERTA LABORAL PARA ENTIDADES EDUCATIVAS UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE ANALISIS DE PROCESOS Y DESARROLLADO CON EL FRAMEWORK .NET. Universidad Católica de Santa María Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas , Arequipa – Perú.
- Rosario del C., Pineda López, & Moreno Bastidas , G. (14 de Marzo de 2019). *Revista Científica Hallazgos21*. Obtenido de Instrumentos para la Determinación de los Factores de la Inserción Laboral en Estudiantes Universitarios: <https://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/article/download/345/267?inline=1>
- Saltos Viteri, H. & Franco Bayas. M. (2020). la transición del manejo de bases de datos entre el modelo SQL al NOSQL en la enseñanza de carreras de tecnologías. *Revista de Ciencia e investigación*. 5(1). 45-67. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3598497>
- Sanguña Carrera, K, & Andino Urquizo, M.J. (2022). Diseño de un modelo de bolsa de empleo virtual: Inserción Laboral de estudiantes de Institutos de Nivel Superior en el Ecuador. *Revista Científica Élite*, 4(1). <https://www.revistaelite.itsqmet.edu.ec/index.php/elite/article/view/42>

- Santillán Moreta, G. D., Gancino Vargas, J. C., Valero Soto, I. del C., Sánchez Mosquera, F. J., & Vinueza Burbano, O. P. (2025). Factibilidad del diseño de una bolsa de empleo para contribuir a la empleabilidad de los egresados del Instituto Tecnológico Rumiñahui. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 6(3), 3642 – 3656. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i3.4220>
- Sauceda Gastélum, G. (2009). Diseño de una bolsa de trabajo en una universidad [Instituto Tecnológico de Sonora]. Repositorio Institucional, Navojoa. Obtenido de https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no63/4b-siseno_de_bolsa_de_trabajo_modificado_2.pdf
- Solé Moro, M. L., Sánchez Torres, J., Arroyo Cañada, F. J., & Irurita, A. A. (10 de febrero de 2018). *Revista CEA*. Obtenido de LOS EGRESADOS UNIVERSITARIOS Y LA INSERCIÓN LABORAL: UN ACERCAMIENTO AL PANORAMA LATINOAMERICANO Y ESPAÑOL: <https://www.redalyc.org/journal/6381/638169085005/html/>
- Tecnológico Universitario Pichincha. (2024). Tecnológico Universitario Pichincha. Obtenido de <https://www.tecnologicopichincha.edu.ec/la-formacion-tecnica-y-tecnologica-la-solucion-a-la-escasez-de-talento-digital-en-ecuador/>
- Torres Gamarra, N., & Zúñiga Carnero, M. (2025). Sistemas universitarios de bolsa de trabajo e inserción laboral: un análisis sobre su efectividad y equidad. *Revista InveCom / ISSN En línea: 2739-0063*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15605476>
- Tubay, N. (20 de Febrero de 2022). *expreso*. Obtenido de El índice de empleabilidad de la carrera, deuda universitaria: <https://www.expreso.ec/actualidad/indice-empleabilidad-carrera-deuda-universitaria-122046.html>
- UNIVERSIA. (10 de mayo de 2018). UNIVERSIA. Obtenido de Los desafíos laborales típicos de los recién recibidos: <https://www.universia.net/es/actualidad/vida-universitaria/desafios-laborales-tipicos-recien-recibidos-1139294.html>
- Vela Riera, P. A., Vera Márquez, C. J., Gil Avilez, R. A., & Avilez Merino, R. de L. M. (2022). Bolsa de empleo universitaria y su impacto en las ofertas laborales de las organizaciones. *Revista FAECO Sapiens*, 5(1), 242–250. https://revistas.up.ac.pa/index.php/faeco_sapiens/article/view/2819
- Vidal Silva, C. L., Sánchez Ortiz, A., Serrano, J., & Rubio, J. M. (2021). Experiencia académica en desarrollo rápido de sistemas de información web con Python y Django. *Formación universitaria*, 14(5), 85-94. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000500085>
- Vishal, N. (18 de Abril de 2020). CIS. Obtenido de Cómo crear un sitio web de Bola de trabajo: <https://www.cisin.com/coffee-break/es/enterprise/how-to-build-a-job-board-website.html>

VII. ANEXOS

Anexo 1. Acta de la sustentación de Predefensa del TIC

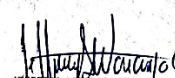
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI			
FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES			
CARRERA DE COMPUTACIÓN			
ACTA			
DE LA SUSTENTACIÓN ORAL DE LA PREDEFENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR			
ESTUDIANTE:	SOTO CONLAGO STEVEN MIGUEL	CÉDULA DE IDENTIDAD:	0401844246
PERIODO ACADÉMICO:	2026A		
PRESIDENTE TRIBUNAL	MSC. CARLOS ALBERTO GUANO CÁRDENAS	DOCENTE TUTOR:	MSC. JEFFERY ALEX NARANJO CEDEÑO
DOCENTE:	MSC. MARCO ANTONIO YANDÚN VELASTEGUI		
TEMA DEL TIC: "Sistematización de bolsa de empleo para la búsqueda de ofertas laborales"			
No.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
1	PROBLEMA - OBJETIVOS	7.00	Cumplir los objetivos específicos planteados
2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	7.33	
3	METODOLOGÍA	7.33	
4	RESULTADOS	7.00	En el aplicativo, no debe permitir la eliminación, ingresar nuevamente los datos de los procesos al momento de publicar las vacantes
5	DISCUSIÓN	7.00	
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	7.00	
7	DEFENSA, ARGUMENTACIÓN Y VOCABULARIO PROFESIONAL	7.00	Mejorar la sustentación en especial la calidad técnica
8	FORMATO, ORGANIZACIÓN Y CAUDAD DE LA INFORMACIÓN	7.33	Revisión general del documento, en citas, referencias, orden.

Se otorga una nota de: 7,17 Por lo tanto, **APRUEBA** ; debiendo el o los investigadores acatar el siguiente artículo:

Art. 36.- De los estudiantes que aprueban el Informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el Jueves, 2 de abril de 2026


MSC. CARLOS ALBERTO GUANO CÁRDENAS
PRESIDENTE TRIBUNAL


MSC. JEFFERY ALEX NARANJO CEDEÑO
DOCENTE TUTOR


MSC. MARCO ANTONIO YANDÚN VELASTEGUI
DOCENTE

Anexo 2. Certificado del abstract emitido por el centro de idiomas



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL
CARCHI- FOREIGN AND NATIVE LANGUAGES
CENTER**

**Informe sobre el Abstract de Artículo Científico
o Investigación.**

Autor: Steven Miguel Soto Conlago

Fecha de recepción del abstract: Martes, 17 de marzo de 2026

Fecha de entrega del informe: Miércoles, 08 de abril de 2026

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

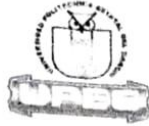
Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma inglés. Según la rúbrica de evaluación de la traducción en inglés, ésta alcanza un valor de 9; por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



**MA. Martha Viveros
RESPONSABLE CIDEN**



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN AND
NATIVE LANGUAGES CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET

NAME: Steven Miguel Soto Cortiagu

DATE: Miércoles, 8 de abril de 2026

Topic: "Systematization of a Job Board for employment offer searches"

MARKS AWARDED

QUANTITATIVE AND QUALITATIVE

VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
De	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED		TOTAL 9	

Anexo 3. Encuestas dirigidas a pobladores del Cantón Montufar

Sistematización de una bolsa de empleo para la búsqueda de ofertas laborales

Descripción del formulario

Correo *

Correo válido

Este formulario registra los correos. [Cambiar configuración](#)

¿En qué rango de edad se encuentra? *

- 18-24 años
- 25-34 años
- 35-44 años
- 45-54 años

¿Nivel de educación alcanzado? *

- Educación Básica
- Bachillerato
- Técnico Tecnológico
- Universitario
- Postgrados

¿Cuenta con un Empleo Actualmente? *

- Sí, empleo informal
- Sí, empleo formal
- No, en busca de empleo

¿Cuánto tiempo aproximado busca empleo? *

- Menos de 3 meses
- Entre 3 y 6 meses
- Entre 6 y 12 meses
- Más de un año
- No aplica

¿En qué ámbito laboral tiene mayor experiencia? *

- Administrativo
- Técnico
- Operativo
- Servicios
- Otro

¿Qué medios utiliza con frecuencia para buscar o informarse acerca de ofertas laborales? *

- Redes sociales
- Recomendaciones personales
- Carteleras o avisos físicos
- Plataformas digitales de empleo
- Instituciones públicas

...

¿Ha enfrentado problemas para conseguir información sobre las oportunidades de trabajo que brinda el Gad Municipal de Montufar? *

- Siempre
- A veces
- Rara vez
- Nunca

¿Tiene confianza en los sistemas electrónicos utilizados por las entidades públicas?

- Mucho
- Algo
- Poco
- Nada

¿Cree que es relevante que el GAD Municipal tenga un portal de empleo en línea? *

- Muy importante
- Importante
- Poco importante
- Nada importante

...

¿Piensa que una plataforma de empleo organizada haría más fácil encontrar oportunidades de trabajo? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Piensa que un sistema de bolsa de trabajo organizado ofrecería mejores oportunidades equitativas? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Piensa que la bolsa de empleo sistematizada debería indicar de manera clara las condiciones de cada puesto disponible?

- Muy Importante
- Importante
- Poco Importante
- Nada importante

¿Consideraría útil obtener alertas automáticas acerca de oportunidades laborales recientes?

- Muy útil
- Útil
- Poco útil
- Nada útil

...

En términos generales, ¿Estaría a favor de la creación de un sistema de bolsa de trabajo en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Anexo 4. Entrevista realizada a la encargada de talento humano



Entrevista dirigida al encargado del departamento de Talento Humano del GAD Municipal de Montúfar

1. ¿En qué área del GAD Municipal se encuentra trabajando?
2. ¿Con qué frecuencia se requiere contratar nuevo personal en el GAD Municipal?
3. Actualmente, ¿Qué medios de comunicación utiliza el GAD Municipal para publicar que existen vacantes laborales?
4. ¿Considera usted que el proceso actual de publicación de vacantes disponibles laborales está organizado de manera correcta?
5. ¿Piensa que el proceso actual de selección de personal es eficiente?
6. ¿Considera que el proceso actual garantiza transparencia en la selección del personal?
7. ¿Está de acuerdo en que la implementación de una bolsa de empleo sistematizada mejoraría la gestión de vacantes laborales?
8. ¿Cuál es su opinión sobre implementar una bolsa de empleo digital para optimizar el proceso de búsqueda de ofertas laborales?
9. ¿Está informado sobre las herramientas tecnológicas y como puede un proceso sistematizado beneficiar dentro de la estructura organizacional?
10. ¿Cree que el GAD Municipal estaría dispuesto a implementar una bolsa de empleo sistematizada como herramienta de apoyo en los procesos de reclutamiento y selección?



Resultados de la entrevista

La entrevista fue realizada a la ingeniera Rebecca Paspuel, encargada del área de Gestión de Talento Humano del GAD Municipal del cantón Montúfar, por el entrevistador Steven Soto.

Steven Soto (entrevistador): ¿En qué área del GAD Municipal se encuentra trabajando?

Ing. Rebeca Paspuel (entrevistado): Actualmente trabajo en el área de gestión de talento humano, en donde se debe planificar, ejecutar y supervisar los procesos que están relacionados con la administración del personal, lo que incluye su selección, reclutamiento, capacitación y evaluación de su desempeño.

Steven Soto (entrevistador): ¿Con qué frecuencia se requiere contratar nuevo personal en el GAD Municipal?

Ing. Rebeca Paspuel (entrevistado): La contratación de nuevo personal en el GAD Municipal suele ser de manera frecuente, ya que existen factores como vienen siendo la rotación del personal, jubilaciones, cubrir vacantes temporales y también se debe fortalecer las áreas operativas y administrativas según sean las necesidades de la institución.

Steven Soto (entrevistador): Actualmente, ¿Qué medios de comunicación utiliza el GAD Municipal para publicar que existen vacantes laborales?



Ing. Rebeca Paspuel (entrevistado): El GAD Municipal utiliza principalmente redes sociales, carteleras físicas que se ubican en las instalaciones municipales y comunicados internos, para informar que hay vacantes laborales disponibles.

Steven Soto (entrevistador): ¿Considera usted que el proceso actual de publicación de vacantes disponibles laborales esta organizado de manera correcta?

Ing. Rebeca Paspuel (entrevistado): El proceso es poco organizado, ya que por los medios que se publica las vacantes laborales se puede dar una mala difusión de la información y usarse de forma incorrecta, debido a que no es ordenada y estandarizada, lo que a su vez limita el alcance hacia potenciales aspirantes.

Steven Soto (entrevistador): ¿Piensa que el proceso actual de selección de personal es eficiente?

Ing. Rebeca Paspuel (entrevistado): Desde mi punto de vista, el proceso actual es poco eficiente, debido a la escasez de una herramienta tecnológica que agilicen las etapas como por ejemplo la recepción de hojas de vida, el filtrado de perfiles y el seguimiento de los candidatos, además que en algún momento por el desorden o el descuido se puede llegar a perder la documentación de aspirantes potenciales.

Steven Soto (entrevistador): ¿Considera que el proceso actual garantiza transparencia en la selección del personal?

Ing. Rebeca Paspuel (entrevistado): El proceso actual de selección de personal no garantiza completamente la transparencia, ya que no cuenta con registros



digitales y mecanismos claros que den seguimiento y respalden cada etapa de proceso.

Steven Soto (entrevistador): ¿Está de acuerdo en que la implementación de una bolsa de empleo sistematizada mejoraría la gestión de vacantes laborales?

Ing. Rebeca Paspuel (entrevistado): Sí, considero que la implementación de dicha herramienta tecnológica mejoraría notablemente la gestión de vacantes laborales, con esto se podría ordenar los procesos, reducir el tiempo que conlleva evaluar a cada aspirante y extender el alcance de convocatorias,

Steven Soto (entrevistador): ¿Cuál es su opinión sobre implementar una bolsa de empleo digital para optimizar el proceso de búsqueda de ofertas laborales?

Ing. Rebeca Paspuel (entrevistado): Estoy de acuerdo, una bolsa de empleo definitivamente permitiría optimizar la búsqueda de ofertas laborales al facilitar el acceso a los aspirantes y estar enterados de cuales son las vacantes disponibles en cada área o departamento, sus requerimientos, los beneficios, etc., de esa manera los candidatos podrán postular en puesto disponible que mejor se desempeñen.

Steven Soto (entrevistador): ¿Está informado sobre las herramientas tecnológicas y como puede un proceso sistematizado beneficiar dentro de la estructura organizacional?

Ing. Rebeca Paspuel (entrevistado): Sí, estoy medianamente informada sobre las diversas herramientas tecnológicas que ayudan a la gestión del talento humano, en tareas como gestión de recursos humanos, reclutamiento y registro



de aspirantes. Un proceso sistematizado puede generar múltiples beneficios dentro de la estructura organizacional. Además, al implementar un sistema digital se podría contar con información centralizada y actualizada lo que ayudaría a la toma de decisiones estratégicas en cuanto a la contratación del personal.

Steven Soto (entrevistador): ¿Cree que el GAD Municipal estaría dispuesto a implementar una bolsa de empleo sistematizada como herramienta de apoyo en los procesos de reclutamiento y selección?

Ing. Rebeca Paspuel (entrevistado): Totalmente, el GAD Municipal estaría dispuesto a implementar una herramienta tecnológica como lo es la bolsa de empleo sistematizada, siempre y cuando que se demuestre su viabilidad técnica, administrativa y presupuestaria, la institución ha venido adaptándose a los cambios modernos y la mejora continua, especialmente en áreas que favorecen a la eficiencia y transparencia administrativa. Dicho esto una herramienta digital que optimice el reclutamiento del personal podría ser bien acogida como parte de un fortalecimiento institucional.

Anexo 5. Certificado de satisfacción



**GOBIERNO
AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DE
MONTÚFAR**

ADMINISTRACIÓN 2023 - 2027

DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO CERTIFICADO DE SATISFACCIÓN INSTITUCIONAL

San Gabriel, 25 de febrero del 2026

A quien corresponda:

Por medio de la presente, quien suscribe, Msc. Rebeca Paspuel García, en calidad de Directora de Talento Humano (E) del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Montúfar, deja constancia de la satisfacción institucional con el trabajo de titulación "SISTEMATIZACIÓN DE LA BOLSA DE EMPLEO PARA BÚSQUEDA DE OFERTAS LABORALES" desarrollado por el estudiante egresado **SOTO CONLAGO STEVEN MIGUEL** con cédula de ciudadanía No. 0401844246, de la carrera de Computación de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

El sistema propuesto tuvo como objetivo principal la sistematización del proceso de registro, publicación y seguimiento de ofertas laborales, permitiendo optimizar la gestión administrativa y mejorar la atención a la ciudadanía.

Luego de revisar y validar el funcionamiento del sistema, se destaca que:

1. Permite el registro digital de vacantes disponibles y postulantes de manera organizada y segura.
2. Facilita la publicación clara y estructurada de vacantes laborales.
3. Automatiza la recepción y clasificación de postulaciones.
4. Reduce significativamente los tiempos de búsqueda y selección de candidatos.
5. Genera reportes estadísticos que apoyan la toma de decisiones.

En virtud de lo expuesto, expresamos nuestra conformidad y respaldo al trabajo realizado, destacando el profesionalismo, responsabilidad y compromiso demostrados durante el desarrollo del proyecto.

Sin otro particular, reiteramos nuestro agradecimiento y quedamos a disposición para cualquier información adicional que se requiera.

Atentamente,



Ing. Rebeca Paspuel G., MSc.
DIRECTORA DE TALENTO HUMANO (E)
Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Montúfar
Teléfono: 0982402348
Correo electrónico: rebeca.paspuel@gadmontufar.gob.ec

Anexo 6. Manual de usuario

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE COMPUTACIÓN

MANUAL DE USUARIO Y ADMINISTRATIVO

“Sistematización de bolsa de empleo para búsqueda de ofertas laborales”

mayo de 2026

INTRODUCCIÓN

El Sistema de Oportunidades Laborales es una herramienta web creada con el objetivo de mejorar y automatizar la gestión de ofertas de empleo y postulaciones en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Montúfar. Esta herramienta tecnológica fue desarrollada para gestionar de forma ordenada y efectiva la información relacionada con las vacantes disponibles, los usuarios registrados y los procesos de aplicación, permitiendo un acceso y control de datos en tiempo real.

La herramienta fue concebida para ofrecer una interfaz amigable, dinámica y accesible, lo que facilita la interacción de los usuarios con el sistema de manera simple y segura. A través de esta plataforma, el personal responsable puede publicar nuevas ofertas de empleo, administrar los perfiles de los usuarios, gestionar las postulaciones y acceder a información importante para los procesos de selección de personal. Por otro lado, los candidatos pueden visualizar las ofertas de trabajo disponibles y aplicar a aquellas que se alinean con sus competencias profesionales.

La creación del sistema se llevó a cabo utilizando tecnologías web como PHP y MySQL, asegurando así una plataforma estable, segura y adaptable a las demandas de la institución. Además, la aplicación incluye funciones que ayudan a disminuir los procesos manuales, optimizar el almacenamiento de datos y acelerar las acciones relacionadas con la gestión de oportunidades laborales.

La adopción de esta aplicación constituye un avance relevante en la gestión de vacantes laborales, ya que permite organizar mejor la información y optimizar el tiempo destinado a los trámites administrativos. Igualmente, posibilita un control más eficaz de los registros y las postulaciones, asegurando una mayor eficacia, accesibilidad y transparencia en la administración de oportunidades laborales.

Por último, la aplicación aspira a ser una herramienta esencial para el departamento de recursos humanos, creando un entorno digital eficiente que mejore la gestión de vacantes y potencie los procesos de búsqueda y selección de personal dentro de la institución.

Proposito del sistema

El sistema de Vacantes de Trabajo tiene como finalidad ofrecer una herramienta digital que permita manejar de manera eficiente, ordenada y segura los trámites relacionados con la publicación de ofertas de empleo y la gestión de candidaturas en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Montúfar.

La aplicación fue creada para automatizar tareas que antes se llevaban a cabo manualmente, lo que ayuda a optimizar el tiempo de gestión, mejorar el control de la información y facilitar el acceso a las oportunidades laborales disponibles. A través del sistema, los usuarios tienen la posibilidad de revisar vacantes, enviar candidaturas y mantener actualizada la información relativa a los procesos de selección de personal.

Adicionalmente, el sistema tiene como objetivo fortalecer la organización y manejo de la información mediante el almacenamiento electrónico de datos, lo que contribuye a disminuir errores, pérdidas de documentos y registros duplicados. Al mismo tiempo, permite al personal encargado manejar de manera ágil y efectiva las vacantes disponibles, así como llevar un seguimiento adecuado de cada candidato.

Otro de los objetivos esenciales de la aplicación es mejorar la comunicación entre la institución y los ciudadanos que buscan oportunidades de empleo, proporcionando una plataforma accesible, interactiva y sencilla de utilizar. Esto ayuda a ofrecer un servicio más eficiente y claro en los procesos de reclutamiento y selección de personal.

Por último, el sistema tiene como meta promover la modernización de los procedimientos administrativos de la institución mediante la implementación de tecnologías web, lo que facilita una mejor gestión de la información y apoya el fortalecimiento de los servicios digitales en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Montúfar.

1. Acceso al sistema

- Pantalla principal administrador

La interfaz principal del administrador es el Tablero de Control del Sistema de Vacantes Laborales. Esta pantalla aparece tras un inicio de sesión exitoso y tiene como objetivo ofrecer un panorama general de los datos más relevantes del sistema,

lo que facilita al administrador la supervisión y el manejo de los diferentes procesos de forma ágil y efectiva.

A la izquierda de la pantalla se ubica el menú lateral, que facilita la navegación por los distintos módulos del sistema a través de íconos de acceso directo. Las opciones que se pueden encontrar incluyen inicio, administración de usuarios, convocatorias, aplicaciones, informes y ajustes del sistema.

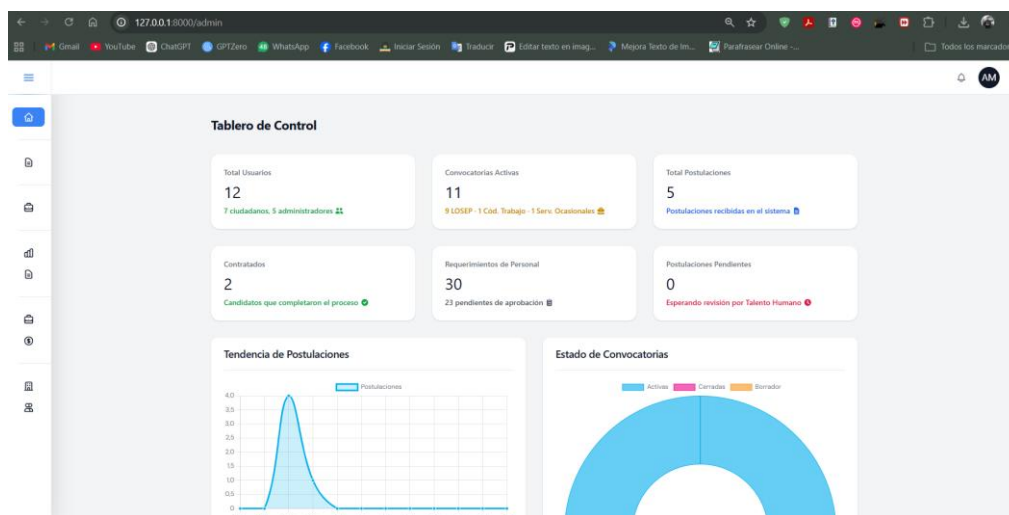


Figura 57. Pantalla principal

- Pantalla principal usuario

La pantalla principal del usuario es la interfaz de inicio del Sistema de Vacantes de Trabajo, creada para ofrecer a los ciudadanos una forma ágil y sencilla de acceder a las diversas funciones de la plataforma. En esta área se puede ver información general sobre las vacantes disponibles y se facilita el acceso a los procesos de registro y de inicio de sesión.

En la parte superior de la pantalla se halla la barra de navegación principal, que incluye las opciones para acceder a las distintas secciones del sistema, tales como: Inicio, Convocatorias, Resultados, Iniciar Sesión y Registrarse. Estas opciones permiten a los usuarios moverse de manera eficiente y ordenada dentro de la plataforma.

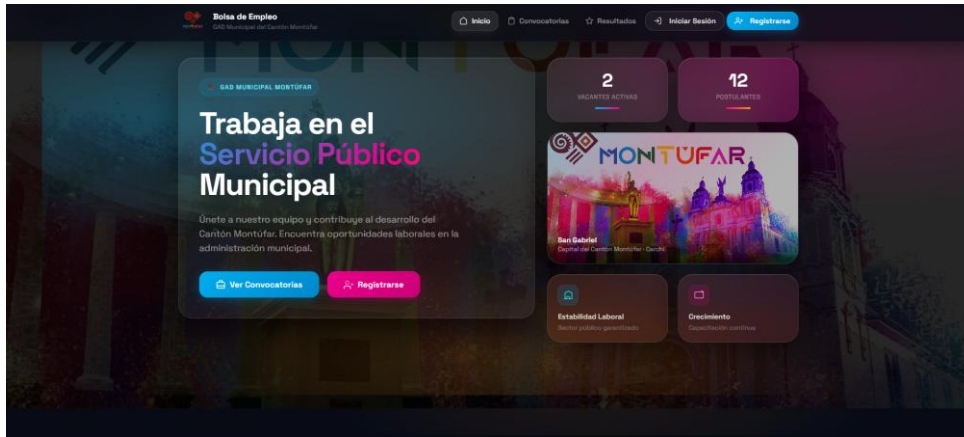


Figura 58. Pantalla principal de usuario

2. Administracion

- Login administrador

La página de inicio de sesión para el administrador permite una entrada segura al área de administración del Sistema de Vacantes de Trabajo. Esta plataforma está diseñada para verificar a los usuarios autorizados a través de la introducción de datos de acceso válidos, asegurando así la seguridad y privacidad de la información alojada en el sistema.

En el centro de la página se ubica el formulario de acceso, que incluye los campos necesarios para ingresar al sistema. El usuario debe proporcionar su dirección de correo electrónico institucional y la contraseña correspondiente para poder iniciar sesión correctamente.

El campo "Correo electrónico" permite al usuario introducir la dirección electrónica que tiene registrada en el sistema, mientras que el campo "Contraseña" solicita la clave de acceso personal del usuario administrador. Ambos campos son imprescindibles para llevar a cabo la validación de acceso.

Además, la plataforma ofrece la opción "Recordarme", que permite mantener la sesión activa en el navegador, facilitando el acceso en el futuro sin necesidad de volver a ingresar las credenciales.

Después de introducir la información requerida, el usuario debe hacer clic en el botón "Entrar" para acceder al panel administrativo del sistema. Si las credenciales son válidas, el sistema redirige automáticamente al tablero principal del administrador; en caso contrario, se mostrará un mensaje de error que notificará que los datos ingresados no son correctos.

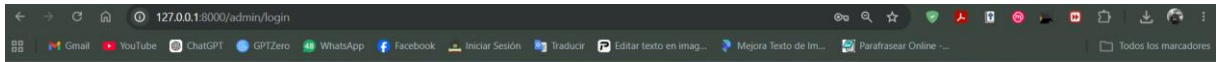


Figura 59. Login de administrador

- Login de usuario y roles

La página de inicio de sesión ofrece a los usuarios la posibilidad de ingresar al Sistema de Ofertas de Trabajo al proporcionar su dirección de correo electrónico y su clave de acceso. Esta sección asegura que la conexión a la plataforma sea segura y permite a los usuarios postularse a las oportunidades disponibles.

El formulario presenta los espacios para el correo electrónico y la clave, y también incluye la alternativa de "Recordarme" para mantener la sesión abierta. Después de ingresar sus datos, el usuario debe hacer clic en el botón "Iniciar Sesión" para entrar al sistema.

Además, la página posee opciones para crear una cuenta nueva y restaurar la contraseña a través de WhatsApp, lo que facilita el acceso y la administración de los usuarios dentro de la aplicación.

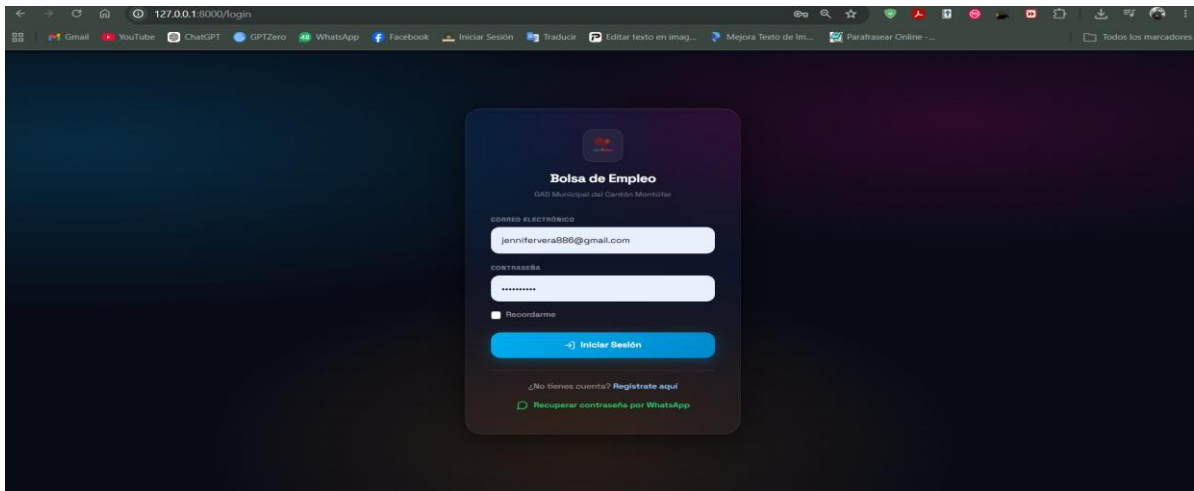


Figura 60. Login usuario y roles

- Mi perfil

La sección del perfil de usuario ayuda al ciudadano a ver y cambiar su información personal en el Sistema de Vacantes de Trabajo. Este apartado es crucial para que los datos personales estén al día y para simplificar el proceso de aplicación a distintas ofertas de empleo.

En esta pantalla se pueden observar detalles como el nombre completo, el correo electrónico, el número de teléfono, la cédula de identidad, la nacionalidad, la fecha de nacimiento, el género, el estado civil y la dirección de residencia. El usuario tiene la opción de actualizar la información necesaria y guardar los cambios efectuados.

Además, la pantalla permite revisar la información principal de la cuenta del usuario, lo cual facilita una mejor gestión de sus datos personales en la plataforma.

El perfil de usuario se encarga de reunir la información personal del ciudadano, asegurando un registro ordenado y al día para los procesos de selección y candidatura laboral.

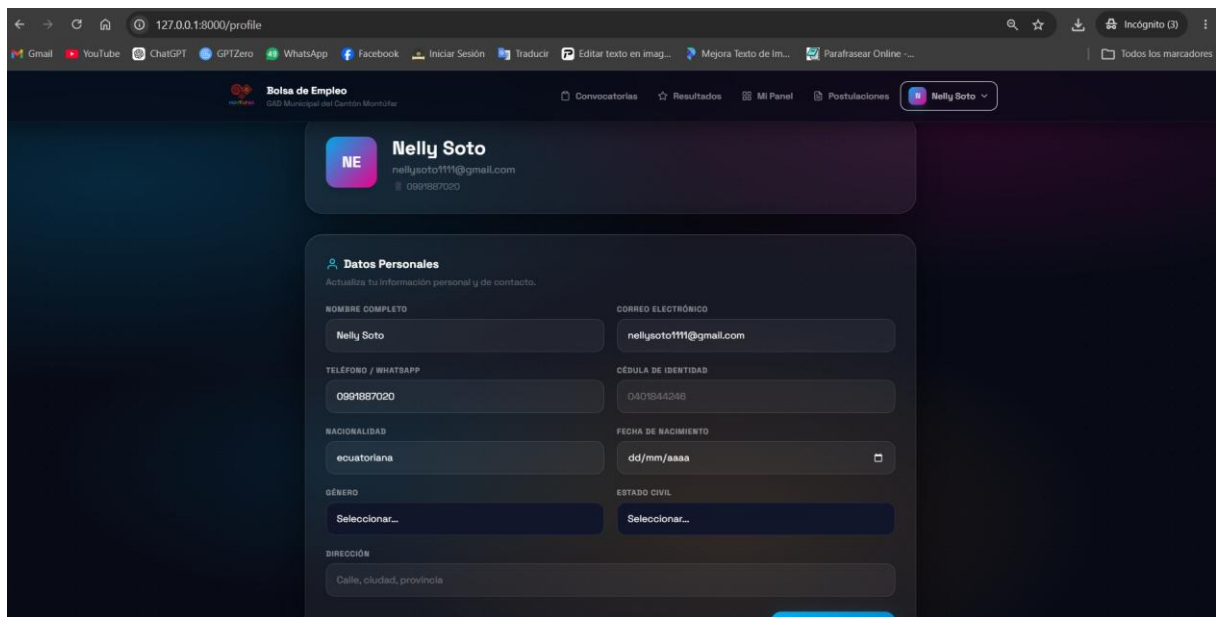


Figura 61. Perfil

- Cambio de contraseña

Para restablecer su contraseña en la Bolsa de Empleo del GAD Municipal del Cantón Montúfar, es necesario que introduzca el número de WhatsApp que tiene registrado, incluyendo el código del país, en el espacio adecuado. Al pulsar el botón de envío, el sistema enviará un código de verificación o un enlace de acceso a su aplicación móvil para confirmar su identidad. Es muy importante tener acceso privado a su dispositivo, ya que este es el único método para recuperar la seguridad de su cuenta. Si comete un error o desea cancelar el procedimiento, puede seleccionar la opción ubicada en la parte inferior para regresar a la pantalla de inicio de sesión de manera rápida.

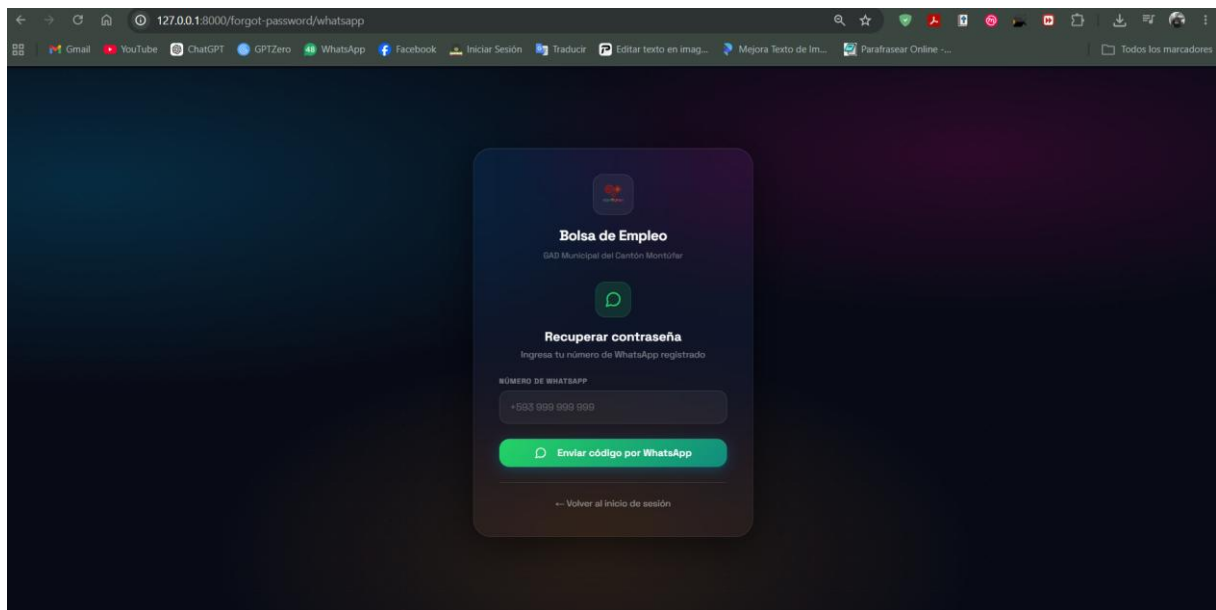


Figura 62. Cambio de contraseña

3. Módulos

- Requerimiento del personal

El módulo de Solicitudes de Personal es el tablero administrativo creado para administrar las peticiones de nuevas plazas en el GAD Municipal del Cantón Montúfar. En esta parte, se presenta un listado organizado por departamentos (como Obras Públicas, Bomberos o Agua Potable), el cargo solicitado y el tipo de contrato aplicable (LOSEP, Código de Trabajo o Servicios Ocasionales). La plataforma permite seguir en tiempo real el proceso de aprobación, mostrando si la solicitud está a la espera de validación por el departamento de Talento Humano. Además, proporciona herramientas para generar nuevas solicitudes de personal, buscar requerimientos específicos y explorar el historial de solicitudes, garantizando así una gestión eficiente y clara del personal institucional.

The screenshot shows a web application interface for 'Requerimientos De Personal'. At the top right, there is a button labeled 'Crear Requerimiento de Personal'. Below this is a search bar with the placeholder text 'Buscar'. The main content is a table with the following data:

Departamento	Puesto	Contrato	Estado
Despacho Principal	Recepcionista	Servicios Ocasionales	Pendiente — Aprueba: Talento Humano
Dirección de Obras Públicas	Operador de Maquinaria	Código de Trabajo	Pendiente — Aprueba: Talento Humano
Cuerpo de Bomberos	Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional	LOSEP	Pendiente — Aprueba: Talento Humano
Registro de la Propiedad y Mercantil	Especialista en Compras Públicas	LOSEP	Pendiente — Aprueba: Talento Humano
Dirección de Agua Potable y Alcantarillado	Ingeniero civil	LOSEP	Pendiente — Aprueba: Talento Humano
Auditoría Interna	Contador/a	LOSEP	Pendiente — Aprueba: Talento Humano
Secretaría General	Asistente Administrativo	LOSEP	Pendiente — Aprueba: Talento Humano
Despacho Principal	Técnico en Sistemas	LOSEP	Pendiente — Aprueba: Talento Humano
Dirección de Agua Potable y Alcantarillado	Operador de Maquinaria	Código de Trabajo	Pendiente — Aprueba: Talento Humano
Dirección de Protección Ambiental	Ingeniero civil	LOSEP	Pendiente — Aprueba: Talento Humano

At the bottom of the table, there is a pagination control showing 'Se muestran de 1 a 10 de 30 resultados' and a dropdown menu set to '10' with the text 'por página'. There are also page navigation buttons for 1, 2, and 3.

Figura 63. Módulo requerimiento del personal

- Convocatorias o vacantes

El módulo de Administración de Convocatorias otorga al personal administrativo del GAD Municipal de Montúfar la capacidad de publicar y gestionar las ofertas laborales vigentes en la institución. Este panel presenta un listado completo que incluye la dirección administrativa correspondiente, el nombre oficial de la convocatoria, el cargo específico y el nivel ocupacional asignado. La interfaz facilita la estructuración de procesos para diferentes perfiles, abarcando desde personal técnico hasta expertos en planificación estratégica. Con el botón para crear convocatorias, los administradores tienen la opción de añadir nuevas oportunidades de empleo, mientras que los filtros de búsqueda y la navegación por páginas permiten controlar la cantidad de ofertas publicadas, asegurando que el proceso de reclutamiento institucional sea ordenado y accesible para la ciudadanía.

Departamento	Título	Puesto	Grado	\$
Dirección de Obras Públicas	Convocatoria — Conserje	Conserje	10	\$
Dirección Administrativa	Convocatoria — Secretaria/o Ejecutiva/o — Direcció...	Secretaria/o	6	\$
Dirección de Obras Públicas	Ingeniería	Asistente Administrativo	6	\$
Dirección de Agua Potable y Alcantarillado	Convocatoria — Técnico en Infraestructura de Agua...	Técnico en Obras Públicas	5	\$
Dirección de Obras Públicas	Convocatoria — Ingeniero civil	Ingeniero civil	4	\$
Dirección de Desarrollo Social	Convocatoria — Especialista en Planificación Estra...	Especialista en Planificación Estratégica	3	\$
Dirección de Desarrollo Social	Especialista en Desarrollo Social y Comunitario	Especialista en Planificación Estratégica	3	\$
Dirección de Obras Públicas	Técnico en Obras Públicas	Técnico en Obras Públicas	5	\$
Dirección de Talento Humano	Analista de Talento Humano	Analista de Talento Humano	4	\$
Dirección Administrativa	Técnico en Sistemas Informáticos	Técnico en Sistemas	5	\$

Figura 64. Convocatoria a vacantes

- Ranking de candidatos

El módulo de Clasificación de Candidatos por Convocatoria es la herramienta que permite al administrador observar la puntuación y posición de los postulantes según su rendimiento. El sistema realiza una clasificación automática fundamentada en la Nota Final, la cual se calcula promediando los resultados de la evaluación técnica y la entrevista. También toma en cuenta un puntaje de perfil automático y la validación psicológica (Apto). En este panel, se puede verificar el estado de cada postulante (Contratado, Aceptada o En Revisión), acceder a su currículum (CV) y descargar el documento de selección pertinente. Esta interfaz asegura un proceso de contratación basado en méritos y claro, lo que facilita la identificación rápida de los perfiles más adecuados para cada área del GAD Municipal del Cantón Montúfar.

Convocatoria	Filtro Auto	Puntaje Perfil	Prueba Técnica	Entrevista	Psicológico	NOTA FINAL	Estado
Técnico en Sistemas Informáticos	✔	35	88.0	91.0	✔ Apto	89.50/100	✔ Contratado CV Acta
Técnico en Sistemas Informáticos	✔	40	86.0	80.0	✔ Apto	83.00/100	✔ Contratado CV Acta
Técnico en Sistemas Informáticos	✔	30	82.0	79.0	✔ Apto	80.50/100	✔ Aceptada CV
Técnico en Sistemas Informáticos	✔	20	71.0	68.0	✔ Apto	69.50/100	● En Revisión CV
Ingeniería	○	0	—	—	—	—	● En Revisión CV

Figura 65. Ranking de candidatos

- Candidatos y evaluación

El panel destinado a Candidatos y Evaluación constituye el centro operativo donde el administrador supervisa el proceso de selección de cada candidato de forma individual. En esta interfaz, se muestra una lista detallada que abarca los documentos adjuntos (como el currículum en formato PDF), el estado actual de la candidatura, la puntuación del perfil y la calificación final obtenida tras las evaluaciones. La plataforma proporciona acciones esenciales para el proceso: el botón "Evaluar/Editar" permite valorar el rendimiento del candidato, mientras que la opción "Contratar y Generar Acta" formaliza la elección del perfil más adecuado, facilitando la elaboración automática del documento legal correspondiente. Este módulo garantiza que cada fase, desde la revisión inicial hasta la contratación definitiva, esté completamente documentada y sea susceptible de auditoría dentro de la Bolsa de Empleo del GAD Municipal de Montúfar.

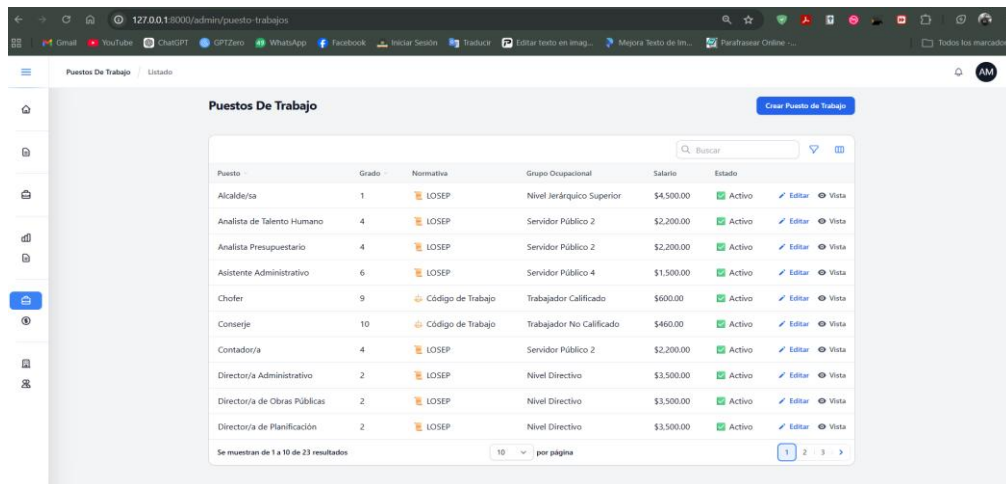
Junto	Estado	Filtro-Auto	Puntaje Perfil	Nota Final	Fecha Postulación	
arlos_Andrés_Morales.pdf	Contratado	✔	35	89.5/100	mar. 12, 2026 06:17:55	Evaluar/Editar Descargar Acta
aria_José_Herrera.pdf	Aceptada	✔	30	80.5/100	mar. 12, 2026 06:18:29	Evaluar/Editar Contratar y Generar Acta
on_Steven_Paspuel.pdf	En Revisión	✔	20	69.5/100	mar. 12, 2026 06:18:31	Evaluar/Editar Contratar y Generar Acta
atricia_Elena_Coral.pdf	Contratado	✔	40	83.0/100	mar. 12, 2026 06:18:41	Evaluar/Editar Descargar Acta
EVISTA.pdf	En Revisión	❌	0	—	abr. 2, 2026 16:33:14	Evaluar/Editar Contratar y Generar Acta

Figura 66. Candidatos y evaluación

- Puestos de trabajo

El panel de Cargos es el catálogo principal donde se establecen y gestionan todos los puestos presentes en la organización del GAD Municipal del Cantón Montúfar. En esta área, el administrador tiene la posibilidad de ver datos técnicos importantes para la administración de recursos humanos, tales como el nivel ocupacional, la normativa pertinente (LOSEP o Código de Trabajo), el grupo laboral y el salario asignado a cada puesto. La interfaz facilita la verificación del estado activo de los cargos y proporciona opciones directas para modificar la información de un puesto o revisar su configuración completa. A través del botón de creación, se pueden registrar nuevas categorías de puestos, garantizando que la base de datos de cargos esté

constantemente actualizada con el presupuesto de salarios y las necesidades institucionales actuales.



Puesto	Grado	Normativa	Grupo Ocupacional	Salario	Estado
Alcalde/a	1	LOSEP	Nivel Jerárquico Superior	\$4.500.00	Activo
Analista de Talento Humano	4	LOSEP	Servidor Público 2	\$2.200.00	Activo
Analista Presupuestario	4	LOSEP	Servidor Público 2	\$2.200.00	Activo
Asistente Administrativo	6	LOSEP	Servidor Público 4	\$1.500.00	Activo
Chofer	9	Código de Trabajo	Trabajador Calificado	\$600.00	Activo
Consejer	10	Código de Trabajo	Trabajador No Calificado	\$460.00	Activo
Contador/a	4	LOSEP	Servidor Público 2	\$2.200.00	Activo
Director/a Administrativo	2	LOSEP	Nivel Directivo	\$3.500.00	Activo
Director/a de Obras Públicas	2	LOSEP	Nivel Directivo	\$3.500.00	Activo
Director/a de Planificación	2	LOSEP	Nivel Directivo	\$3.500.00	Activo

Figura 67. Puestos de trabajo

- Escalas renumerativas

El apartado de Escalas Remunerativas es la parte administrativa donde se establecen las normas financieras y legales que regulan los sueldos del GAD Municipal del Cantón Montúfar. En este espacio, se organiza el listado institucional clasificando por grados, grupos laborales (como Nivel Jerárquico Superior o Servidor Público) y categorías de empleo, vinculando cada uno con su respectiva Remuneración Mensual Unificada (RMU). La plataforma también incluye la normativa correspondiente, ya sea LOSEP o Código de Trabajo, y señala la fecha de la última actualización para asegurar que se cumplan las leyes laborales actuales. Esta herramienta brinda al administrador la posibilidad de gestionar de manera rigurosa el presupuesto de recursos humanos, permitiendo modificar las escalas existentes o establecer nuevas categorías según las regulaciones legales y presupuestarias del municipio.

Grado	Grupo Ocupacional	Normativa	Categoría	BMU (USD)	Última Actualización	Estado
1	Nivel Jerárquico Superior	LOSEP	Alcalde	\$4,500.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo
2	Nivel Directivo	LOSEP	Director Departament...	\$3,500.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo
3	Servidor Público 1	LOSEP	Especialista	\$2,800.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo
4	Servidor Público 2	LOSEP	Analista	\$2,200.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo
5	Servidor Público 3	LOSEP	Técnico	\$1,800.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo
6	Servidor Público 4	LOSEP	Asistente	\$1,500.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo
7	Servidor Público 5	LOSEP	Auxiliar	\$1,200.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo
8	Trabajador Especializado	Código de Trabajo	Operario Especializa...	\$800.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo
9	Trabajador Calificado	Código de Trabajo	Operario	\$600.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo
10	Trabajador No Calificado	Código de Trabajo	Trabajador General	\$400.00	sep. 24, 2025 01:24:51	Activo

Figura 68. Escalas remunerativas

- Departamentos

El módulo de Departamentos posibilita la administración y estructura del funcionamiento interno del GAD Municipal del Cantón Montúfar. Dentro de este panel, el gestor tiene la posibilidad de acceder a una lista completa de las direcciones y unidades que componen la entidad, cada una marcada con un código exclusivo (por ejemplo, ALC para el Despacho Principal o THU para Talento Humano). La interfaz proporciona datos esenciales sobre el estado operativo de cada unidad, la fecha en que fue creada en el sistema y la cantidad de convocatorias activas relacionadas con cada departamento. Asimismo, brinda herramientas que permiten la creación de nuevas unidades administrativas o la modificación de las ya existentes, promoviendo una gestión jerárquica efectiva que facilita la conexión precisa entre las necesidades de personal y las vacantes con los departamentos correspondientes.

Departamentos / Listado

Crear Departamento

Nombre	Codigo	Activo	Convocatorias	Fecha Creación	
Despacho Principal	ALC	✓	0	sep. 24, 2025 06:24:51	Editar
Concejo Municipal	CON	✓	0	sep. 24, 2025 06:24:51	Editar
Sindicatura	SIN	✓	0	sep. 24, 2025 06:24:51	Editar
Auditoría Interna	AUD	✓	0	sep. 24, 2025 06:24:51	Editar
Secretaría General	SEC	✓	0	sep. 24, 2025 06:24:51	Editar
Dirección Financiera	FIN	✓	0	sep. 24, 2025 06:24:51	Editar
Dirección de Talento Humano	THU	✓	1	sep. 24, 2025 06:24:51	Editar
Dirección Administrativa	ADM	✓	2	sep. 24, 2025 06:24:51	Editar
Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial	PLN	✓	0	sep. 24, 2025 06:24:51	Editar
Dirección de Obras Públicas	OBR	✓	5	sep. 24, 2025 06:24:51	Editar

Se muestran de 1 a 10 de 15 resultados

10 por página

Figura 69. Departamentos

- Usuarios

El Módulo de Control de Usuarios es un recurso exclusivo destinado al equipo administrativo que permite gestionar el acceso y las funciones dentro de la Bolsa de Empleo. En este apartado, el administrador tiene la posibilidad de ver un listado completo de todas las personas registradas, que incluye su nombre, dirección de correo electrónico, número de contacto y estado de la verificación. La interfaz simplifica la asignación de funciones concretas, como Recursos Humanos, Alcaldía o Finanzas, además de facilitar la identificación rápida de aquellos que tienen derechos de Super Administrador. Asimismo, desde este panel se pueden crear nuevos perfiles, localizar usuarios específicos mediante distintos filtros y revisar las fechas de registro, asegurando así un control seguro y organizado sobre todos los participantes que utilizan la plataforma del GAD Municipal de Montúfar.

Nombre	Email	Teléfono	Cédula	Verificado	Admin	Rol	Fecha f
Nelly Soto	nellysoto1111@gmail.com	0991887020	-	✓	✗	—	feb. 23
Administrador GAD Montúfar	admin@gadmontufar.com	0999999999	1234567890	✓	✓	Super Admin	feb. 23
Rebecca Paspuel	rebecca986@gmail.com	0962679296	-	✓	✓	Talento Humano	feb. 24
Raul lucero	prueba@gmail.com	0981209142	-	✓	✓	Alcaldía	mar. 1
Andrea Rosero	Andrea1111@gmail.com	0991887020	-	✓	✓	Financiero	mar. 1
Ciudadano de Prueba IA	prueba_ia@gadmontufar.com	0999999999	0000000001	✓	✗	—	mar. 1
Carlos Andrés Morales	carlos.morales@test.com	0940314324	0401234567	✗	✗	—	mar. 1
María José Herrera	maria.herrera@test.com	0951206765	0402345678	✗	✗	—	mar. 1
Adriana Sofía Ruiz	adriana.ruiz@test.com	0918816288	0404567890	✗	✗	—	mar. 1
Rodrigo Iván Chávez	rodrigo.chavez@test.com	0941285213	0407890123	✗	✗	—	mar. 1
Patricia Elena Coral	patricia.coral@test.com	0991887020	0408901234	✗	✗	—	mar. 1
David Mallamas	anderson.mallamas9@gmail.com	0981209142	-	✓	✓	Talento Humano	mar. 1

Figura 70. Usuarios

4. Vistas de usuario

- Convocatorias

Esta sección agrupa todas las ofertas actuales para el servicio público municipal, facilitando a los usuarios la búsqueda de empleos aplicando filtros según el título, el departamento o la normativa aplicable. Cada anuncio de trabajo incluye información específica, que abarca la dirección administrativa que solicita la plaza, el salario, la fecha en que finaliza el período de postulación y el régimen laboral correspondiente (como LOSEP). Para involucrarse en un proceso de selección, el usuario debe localizar la posición que le interese y hacer uso del botón de postulación directa, asegurándose de cumplir con los requisitos particulares mencionados antes de que termine el plazo establecido.

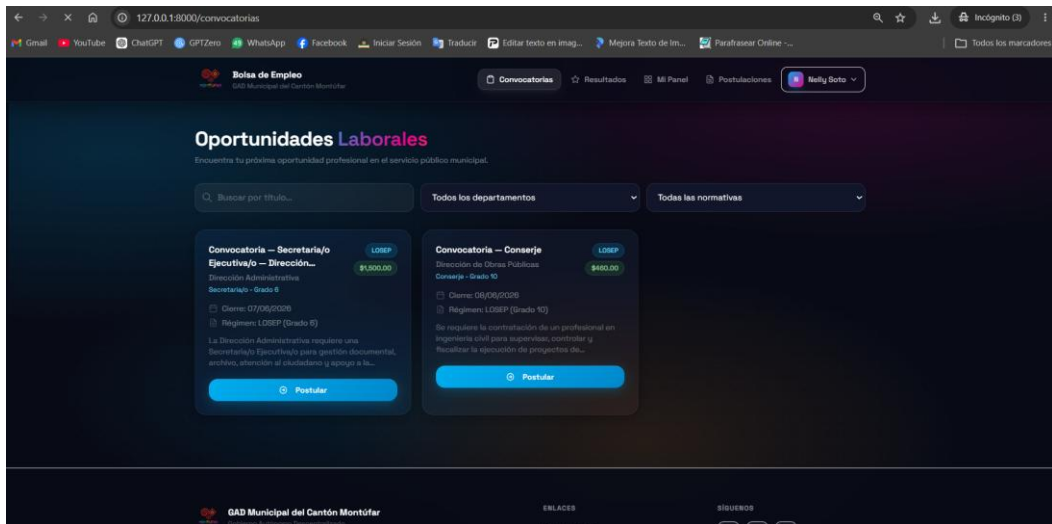


Figura 71. Convocatorias

- Resultados

El segmento de Resultados de Selección es el lugar oficial donde el GAD Municipal del Cantón Montúfar da a conocer los perfiles de los candidatos que han terminado exitosamente un proceso de contratación. En esta área, los ciudadanos pueden revisar de manera pública el puesto al que se postuló, la dirección administrativa pertinente y el nombre del candidato elegido, junto con una versión resguardada de su número de identificación. La plataforma permite realizar búsquedas específicas por puesto para verificar el estatus de procesos finalizados, asegurando que el acceso a la información sobre el servicio municipal sea claro, verificable y conforme a las regulaciones de transparencia actuales.

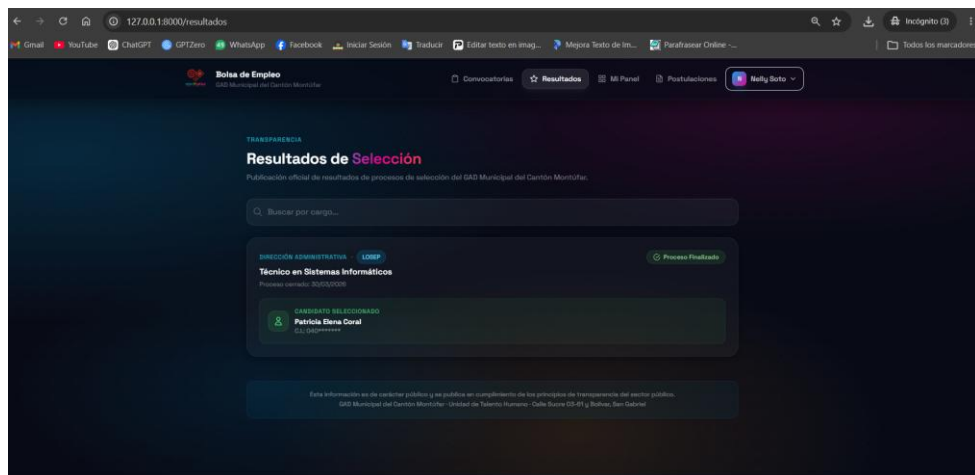


Figura 72. Resultados

- Postulaciones

El apartado de Mis Solicitudes permite al usuario llevar un control pormenorizado y claro sobre todos los procesos de selección en los que ha estado involucrado en la plataforma. En esta área, se ofrece un registro ordenado que abarca el título del puesto, el área administrativa que hizo la solicitud, la fecha en que se presentó la aplicación y el estado actual de cada postulación. Esta herramienta es esencial para que el candidato confirme si su solicitud ha sido recibida correctamente y pueda seguir el progreso de las fases del proceso de selección, garantizando que toda la información referente a su participación en las convocatorias del GAD Municipal del Cantón Montúfar esté disponible de forma consolidada y actualizada.

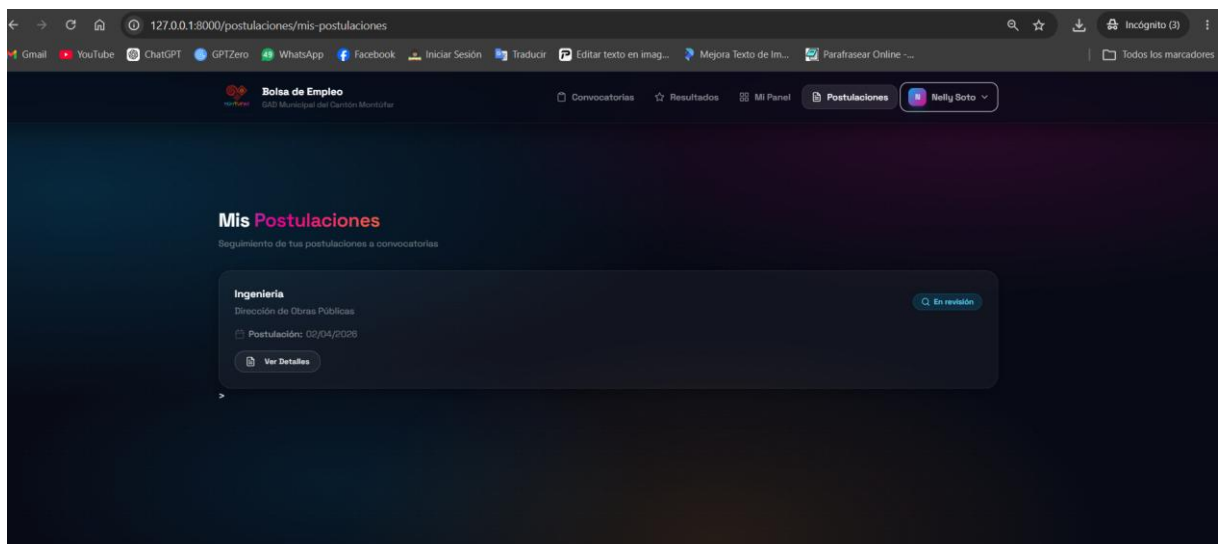


Figura 73. Postulaciones

Anexo 6. Manual técnico

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE COMPUTACIÓN

MANUAL TECNICO

“Sistematización de bolsa de empleo para búsqueda de ofertas laborales”

mayo de 2026

Introducción

Este escrito sirve como la directriz técnica principal para la plataforma de oportunidades laborales del GAD Municipal de Montúfar. Esta herramienta fue creada como una forma completa de manejar los recursos humanos de la entidad, pasando de procedimientos hechos a mano a un entorno en línea unificado, claro y ágil. El programa no solo conecta las vacantes del municipio con los habitantes de Montúfar, sino que también incluye mecanismos para valorar los méritos según las leyes actuales del ámbito público en Ecuador.

Alcance

La plataforma ha sido creada para supervisar todo el proceso de selección de personal, comenzando con la solicitud de puestos por parte de las áreas y la difusión de las ofertas de empleo, y finalizando con la clasificación automática de postulantes y la elaboración de documentos de nombramiento. En cuanto a su funcionamiento, el programa utiliza una estructura dividida en partes que asegura la protección de la información privada y el acceso continuo al servicio. En este documento se explican las distintas partes del servidor, el funcionamiento de las funciones de los encargados (Recursos Humanos, Oficina del alcalde, Departamento de Finanzas) y los métodos de conexión, incluyendo la función de restablecimiento de claves por medio de WhatsApp, para que los encargados técnicos puedan dar servicio, ampliar y revisar el funcionamiento del sistema de la mejor manera posible.

Herramientas utilizadas

- Visual code
- MySql
- PHP
- Laravel
- DataGrip
- PowerShell
- Filament

Sistema

Crear convocatoria

```
1  <?php
2
3  namespace App\Filament\Resources\ConvocatoriaResource\Pages;
4
5  use App\Filament\Resources\ConvocatoriaResource;
6  use Filament\Pages\Actions;
7  use Filament\Resources\Pages\CreateRecord;
8
9  class CreateConvocatoria extends CreateRecord
10 {
11     protected static string $resource = ConvocatoriaResource::class;
12 }
13
```

Figura 74. Creación de la convocatoria

Este elemento técnico, situado en la capa de páginas del recurso de convocatorias, se encarga de gestionar la lógica necesaria para la creación de nuevas ofertas en la plataforma del GAD Municipal de Montúfar. Al heredar de la clase base de Filament PHP, el sistema automatiza tareas fundamentales como validar campos, manejar errores de inserción y redirigir a los usuarios administrativos después de un registro exitoso. La propiedad estática conecta este archivo directamente con el modelo de datos correspondiente, garantizando que la información proporcionada por el personal de Talento Humano sea conforme a la estructura exigida por la base de datos institucional. En resumen, funciona como el controlador que transforma los datos del formulario en registros oficiales, asegurando la integridad y disponibilidad de las nuevas oportunidades laborales para la comunidad.

- Explicar las normas de validación del formulario
- Detallar la conexión entre Convocatoria y Departamento
- Elaborar el esquema SQL de la tabla de convocatorias.

Editar convocatoria

```
1 <?php
2
3 namespace App\Filament\Resources\ConvocatoriaResource\Pages;
4
5 use App\Filament\Resources\ConvocatoriaResource;
6 use Filament\Pages\Actions;
7 use Filament\Resources\Pages>EditRecord;
8
9 class EditConvocatoria extends EditRecord
10 {
11     protected static string $resource = ConvocatoriaResource::class;
12
13     protected function getActions(): array
14     {
15         return [
16             Actions\DeleteAction::make(),
17         ];
18     }
19 }
```

Figura 75. Edición de la convocatoria

El módulo técnico EditConvocatoria.php se ocupa de la lógica necesaria para actualizar las posiciones ya existentes en el sistema del GAD Municipal de Montúfar. Al derivar de la clase fundamental de Filament, este archivo facilita la carga automática de la información de una convocatoria específica desde la base de datos para su edición, gestionando de manera segura los cambios que realiza el administrador. Sus funciones principales incluyen llevar a cabo acciones predeterminadas, como eliminar el registro a través del botón correspondiente, y sincronizar de inmediato los datos modificados para asegurar que la información que recibe la comunidad esté siempre corregida y actualizada conforme a los requisitos legales actuales.

- Detallar el ciclo de vida del almacenamiento en Filament
- Explicar la lógica detrás de DeleteAction en las convocatorias
- Crear una guía de validación para campos que se pueden editar

Lista convocatoria

```
<?php

namespace App\Filament\Resources\ConvocatoriaResource\Pages;

use App\Filament\Resources\ConvocatoriaResource;
use Filament\Pages\Actions;
use Filament\Resources\Pages>ListRecords;

class ListConvocatorias extends ListRecords
{
    protected static string $resource = ConvocatoriaResource::class;

    protected function getActions(): array
    {
        return [
            Actions\CreateAction::make(),
        ];
    }
}
```

Figura 76. Lista de convocatoria

El archivo ListConvocatorias.php se encarga de mostrar todas las vacantes de empleo en la sección de administración del Municipio de Montúfar. Al heredar de la clase principal de Filament, este archivo establece cómo presentar la información de la base de datos de manera ordenada, dando al equipo de Recursos Humanos una vista completa de las vacantes activas. Lo principal que hace el código es añadir funciones generales al listado, como la opción de crear un nuevo botón para nuevas vacantes. Así, el sistema maneja todas las convocatorias en un solo lugar, haciendo que sea más fácil moverse, buscar datos y acceder rápidamente a las herramientas para administrar cada puesto de trabajo ofrecido.

- Detallar la forma en que se presentan las columnas en la lista
- Explicar cómo funcionan la búsqueda y la división en páginas
- Crear las reglas de acceso para poder ver la lista

Crear departamento

```
<?php

namespace App\Filament\Resources\DepartamentoResource\Pages;

use App\Filament\Resources\DepartamentoResource;
use Filament\Pages\Actions;
use Filament\Resources\Pages\CreateRecord;

class CreateDepartamento extends CreateRecord
{
    protected static string $resource = DepartamentoResource::class;
}
```

Figura 77. Creación de departamento

El archivo técnico CreateDepartamento.php se encarga de manejar la lógica para establecer nuevas unidades administrativas dentro de la organización del GAD Municipal de Montúfar. Mediante el uso del marco de trabajo Filament, este documento facilita la validación de los datos proporcionados en el formulario, tales como el nombre del departamento y su código identificativo, asegurando que cada nueva unidad se registre adecuadamente en la base de datos de la institución. Una vez que la información ha sido procesada, el sistema lleva a cabo la conservación del registro y redirige al administrador a la lista general, asegurando que la estructura municipal esté siempre actualizada y lista para integrarse con futuras solicitudes de personal o convocatorias de empleo.

Editar departamento

```
<?php

namespace App\Filament\Resources\DepartamentoResource\Pages;

use App\Filament\Resources\DepartamentoResource;
use Filament\Pages\Actions;
use Filament\Resources\Pages>EditRecord;

class EditDepartamento extends EditRecord
{
    protected static string $resource = DepartamentoResource::class;

    protected function getActions(): array
    {
        return [
            Actions\DeleteAction::make(),
        ];
    }
}
```

Figura 78. Edición de departamento

El elemento técnico `EditDepartamento.php` se encarga de manejar la lógica necesaria para actualizar las unidades administrativas que ya están en el sistema del GAD Municipal de Montúfar. Al heredar de la clase base de Filament, este archivo facilita la carga de la información de un departamento en específico para realizar modificaciones, asegurando que los ajustes que efectúe el administrador se integren apropiadamente a la base de datos. Además de la opción de edición, el código también contempla la configuración de otras acciones, como el método que permite activar el botón para eliminar de forma permanente el registro. De esta manera, el sistema proporciona un control completo sobre la estructura de los departamentos, permitiendo la corrección de datos o la eliminación de dependencias que ya no son útiles para la administración institucional.

Listado departamento

```
<?php

namespace App\Filament\Resources\DepartamentoResource\Pages;

use App\Filament\Resources\DepartamentoResource;
use Filament\Pages\Actions;
use Filament\Resources\Pages\ListRecords;

class ListDepartamentos extends ListRecords
{
    protected static string $resource = DepartamentoResource::class;

    protected function getActions(): array
    {
        return [
            Actions\CreateAction::make(),
        ];
    }
}
```

Figura 79. Listado de departamento

El archivo técnico ListDepartamentos.php tiene la responsabilidad de manejar la visualización de la organización administrativa en el panel de control del GAD Municipal de Montúfar. Al heredar de la clase fundamental de Filament PHP, este documento establece la lógica indispensable para obtener y mostrar la lista de todas las direcciones y unidades registradas en la base de datos de una forma estructurada. Su propósito principal es ofrecer una interfaz de consulta masiva para el administrador, que incluye la opción de llevar a cabo acciones globales como el botón para crear nuevos registros. Con esta implementación, el sistema unifica la gestión de los departamentos, facilitando que el personal administrativo supervise la jerarquía institucional y acceda de forma rápida a las funciones de edición y revisión de cada departamento.

Crear documento

```
<?php

namespace App\Filament\Resources\DocumentoResource\Pages;

use App\Filament\Resources\DocumentoResource;
use Filament\Pages\Actions;
use Filament\Resources\Pages\CreateRecord;

class CreateDocumento extends CreateRecord
{
    protected static string $resource = DocumentoResource::class;
}
```

Figura 80. Creación de documento

El archivo técnico CreateDocumento.php se encarga de administrar la lógica para cargar y registrar documentos dentro de la plataforma de la Bolsa de Empleo del GAD Municipal de Montúfar. Al ampliar las capacidades de Filament PHP, este archivo permite que el sistema maneje la subida de archivos importantes para los procesos de selección, tales como currículums, actas o certificados, asegurando que cada documento esté correctamente asociado al registro correspondiente en la base de datos. El código realiza automáticamente la validación de los metadatos del archivo y gestiona su almacenamiento seguro en el servidor, garantizando que la información documental tanto de los postulantes como de la institución esté organizada, sea fácilmente accesible para el personal administrativo y cumpla con los estándares de integridad digital necesarios.

Editar documento

```
<?php

namespace App\Filament\Resources\DocumentoResource\Pages;

use App\Filament\Resources\DocumentoResource;
use Filament\Pages\Actions;
use Filament\Resources\Pages>EditRecord;

class EditDocumento extends EditRecord
{
    protected static string $resource = DocumentoResource::class;

    protected function getActions(): array
    {
        return [
            Actions\DeleteAction::make(),
        ];
    }
}
```

Figura 81. Edición de documento

El elemento técnico EditDocumento.php se encarga de manejar la lógica para actualizar y modificar los archivos que están registrados en la plataforma del GAD Municipal de Montúfar. Al potenciar las funciones de Filament PHP, este archivo brinda al administrador la capacidad de acceder a la información de un documento específico para ajustar metadatos o reemplazar el archivo guardado, asegurando que la base de datos se actualice de inmediato. Asimismo, el código incluye acciones de control como el botón para eliminar, lo que facilita la limpieza de documentos obsoletos o incorrectos. Esta función es esencial para mantener un repositorio de documentos ordenado y preciso, garantizando que los archivos digitales de los procesos de selección siempre contengan la información técnica y legal adecuada.

Ver documentos

```
<?php

namespace App\Filament\Resources\DocumentoResource\Pages;

use App\Filament\Resources\DocumentoResource;
use Filament\Resources\Pages\ViewRecord;

class ViewDocumento extends ViewRecord
{
    protected static string $resource = DocumentoResource::class;
}
```

Figura 82. Observación de documentos

El elemento técnico ViewDocumento.php se ocupa de manejar la lógica para mostrar de manera detallada los registros de documentos en la Bolsa de Empleo del GAD Municipal de Montúfar. Al heredar la clase `ViewRecord` del marco de trabajo Filament, este archivo permite al personal administrativo acceder a los datos de un documento particular (como currículums o certificados) en un formato de solo lectura, evitando así la modificación accidental de la información. El código conecta la página directamente con el recurso del documento, lo que simplifica la revisión de metadatos y la visualización de los archivos adjuntos antes de avanzar en las etapas de evaluación. Esta característica asegura que la evaluación de los documentos digitales de los postulantes sea segura, ordenada y cumpla con los estándares de auditoría interna del sistema.

Convocatorias

```
namespace App\Filament\Resources;

use App\Filament\Resources\ConvocatoriaResource\Pages;
use App\Filament\Resources\ConvocatoriaResource\RelationManagers;
use App\Models\Convocatoria;
use App\Models\PuestoTrabajo;
use Filament\Forms;
use Filament\Resources\Form;
use Filament\Resources\Resource;
use Filament\Resources\Table;
use Filament\Tables;
use Illuminate\Database\Eloquent\Builder;
use Illuminate\Database\Eloquent\SoftDeletingScope;
use App\Services\WhatsAppService;
use App\Models\Postulacion;

class ConvocatoriaResource extends Resource
{
    protected static ?string $model = Convocatoria::class;

    protected static ?string $navigationIcon = 'heroicon-o-briefcase';
    protected static ?string $navigationLabel = 'Convocatorias (Vacantes)';
    protected static ?string $label = 'Convocatoria';
    protected static ?string $pluralLabel = 'Convocatorias';
}
```

Figura 83. Convocatorias

El componente técnico ConvocatoriaResource.php es la clase principal para gestionar vacantes en el GAD Municipal de Montúfar. Centraliza la configuración del recurso y conecta el modelo de datos Convocatoria con la interfaz de usuario de Filament. Define elementos de navegación, como un icono de maletín y etiquetas que ayudan al administrador. Integra modelos relacionados y servicios externos, facilitando al personal de Talento Humano publicar ofertas y comunicarse con aspirantes. Funciona como el centro de control para las operaciones laborales.

Departamentos

```
<?php

namespace App\Filament\Resources;

use App\Filament\Resources\DepartamentoResource\Pages;
use App\Filament\Resources\DepartamentoResource\RelationManagers;
use App\Models\Departamento;
use Filament\Forms;
use Filament\Resources\Form;
use Filament\Resources\Resource;
use Filament\Resources\Table;
use Filament\Tables;
use Illuminate\Database\Eloquent\Builder;
use Illuminate\Database\Eloquent\SoftDeletingScope;

class DepartamentoResource extends Resource
{
    protected static ?string $model = Departamento::class;

    protected static ?string $navigationIcon = 'heroicon-o-office-building';
    protected static ?string $navigationLabel = 'Departamentos';
    protected static ?string $label = 'Departamento';
    protected static ?string $pluralLabel = 'Departamentos';
    protected static ?string $navigationGroup = '5. Administración';
    protected static ?int $navigationSort = 1;

    public static function shouldRegisterNavigation(): bool
    {
        return auth()->user()->tieneRol('admin') ?? false;
    }

    public static function canCreate(): bool
    {
        return auth()->user()->tieneRol('admin') ?? false;
    }

    public static function canEdit($record): bool
    {
        return auth()->user()->tieneRol('admin') ?? false;
    }
}
```

Figura 84. Departamentos

El archivo DepartamentoResource.php es la clase principal para administrar las unidades administrativas en la Bolsa de Empleo del GAD Municipal de Montúfar. Este código conecta el modelo de datos de departamentos con la interfaz administrativa y define la apariencia del módulo, como su ícono y su lugar en el menú de "Administración".

La seguridad es importante, ya que solo los usuarios con rol de 'admin' pueden acceder a este módulo y crear o editar departamentos. Esto asegura que solo personal autorizado pueda cambiar la estructura departamental, protegiendo la información del municipio.

Escalas remunerativas

```
<?php
namespace App\Filament\Resources;

use App\Filament\Resources\EscalaRemunerativaResource\Pages;
use App\Models\EscalaRemunerativa;
use Filament\Forms;
use Filament\Resources\Form;
use Filament\Resources\Resource;
use Filament\Resources\Table;
use Filament\Tables;
use Filament\Tables\Columns\TextColumn;
use Filament\Forms\Components\TextInput;
use Filament\Forms\Components>Select;
use Filament\Forms\Components\DateTimePicker;
use Illuminate\Database\Eloquent\Builder;

class EscalaRemunerativaResource extends Resource
{
    protected static ?string $model = EscalaRemunerativa::class;

    protected static ?string $navigationIcon = 'heroicon-o-currency-dollar';

    protected static ?string $navigationLabel = 'Escalas Remunerativas';

    protected static ?string $pluralModelLabel = 'Escalas Remunerativas';

    protected static ?string $modelLabel = 'Escala Remunerativa';

    protected static ?string $navigationGroup = '4. Gestión Salarial';

    protected static ?int $navigationSort = 2;

    public static function shouldRegisterNavigation(): bool
    {
        return auth()->user()->tieneRol('admin', 'talento_humano') ?? false;
    }
}
```

Figura 85. Escalas remunerativas

El archivo EscalaRemunerativaResource.php es clave para manejar los salarios en la Bolsa de Empleo del GAD Municipal de Montúfar.

Vincula datos y la interfaz para configurar salarios según la ley. El acceso a la Gestión de Permisos y Clasificación está limitado a 'admin' y 'talento_humano' para seguridad. El módulo "Gestión Salarial" tiene un icono de moneda para fácil navegación.

Postulaciones

```
<?php

namespace App\Filament\Resources;

use App\Filament\Resources\PostulacionResource\Pages;
use App\Filament\Resources\PostulacionResource\RelationManagers;
use App\Models\Postulacion;
use Filament\Forms;
use Filament\Resources\Form;
use Filament\Resources\Resource;
use Filament\Tables;
use Filament\Resources\Table;
use Illuminate\Database\Eloquent\Builder;
use Illuminate\Database\Eloquent\SoftDeletingScope;
use Filament\Notifications\Notification;
use App\Models\EvaluacionPostulante;
use App\Models\Documento;
use Illuminate\Support\Facades\Storage;

class PostulacionResource extends Resource
{
    protected static ?string $model = Postulacion::class;

    protected static ?string $navigationIcon = 'heroicon-o-document-text';
    protected static ?string $navigationLabel = 'Candidatos y Evaluación';
    protected static ?string $label = 'Postulación';
    protected static ?string $pluralLabel = 'Candidatos';
    protected static ?string $navigationGroup = '3. Postulación y Selección';
    protected static ?int $navigationSort = 3;

    public static function shouldRegisterNavigation(): bool
    {
        return auth()->user()->tieneRol('talento_humano', 'admin') ?? false;
    }

    public static function canCreate(): bool
    {

```

Figura 86. Postulaciones

El componente técnico PostulacionResource.php es fundamental para la administración de los aspirantes en la Bolsa de Empleo. Este archivo conecta la lógica de negocio con la interfaz de "Candidatos y Evaluación", permitiendo un seguimiento del proceso de selección.

Aspectos clave incluyen la Integración de Datos, donde se importan modelos como EvaluacionPostulante y Documento, facilitando al administrador calificar el desempeño del candidato y revisar archivos. La Seguridad y Restricción asegura que solo los usuarios con perfiles de 'talento_humano' o 'admin' puedan gestionar postulaciones, protegiendo datos personales. Además, el código está organizado en "3. Postulación y Selección" para asegurar un flujo de trabajo coherente con las fases de contratación del GAD Municipal de Montúfar. Este componente hace el proceso de reclutamiento auditable y centraliza la información necesaria.

Puestos de trabajos

```
<?php

namespace App\Filament\Resources;

use App\Filament\Resources\PuestoTrabajoResource\Pages;
use App\Models\PuestoTrabajo;
use App\Models\EscalaRemunerativa;
use Filament\Forms;
use Filament\Resources\Form;
use Filament\Resources\Resource;
use Filament\Resources\Table;
use Filament\Tables;
use Filament\Tables\Columns\TextColumn;
use Filament\Forms\Components\TextInput;
use Filament\Forms\Components>Select;
use Filament\Forms\Components\Textarea;

class PuestoTrabajoResource extends Resource
{
    protected static ?string $model = PuestoTrabajo::class;

    protected static ?string $navigationIcon = 'heroicon-o-briefcase';

    protected static ?string $navigationLabel = 'Puestos de Trabajo';

    protected static ?string $pluralModelLabel = 'Puestos de Trabajo';

    protected static ?string $modelLabel = 'Puesto de Trabajo';

    protected static ?string $navigationGroup = '4. Gestión Salarial';

    protected static ?int $navigationSort = 1;

    public static function shouldRegisterNavigation(): bool
    {
        return auth()->user()->tieneRol('admin', 'talento_humano') ?? false;
    }
}
```

Figura 87. Puestos de trabajo

El componente técnico `PuestoTrabajoResource.php` es la clase principal para gestionar el catálogo de cargos en la Bolsa de Empleo del GAD Municipal de Montúfar. Este archivo conecta el modelo de datos `PuestoTrabajo` con la interfaz administrativa, permitiendo la configuración de cada vacante.

El código relaciona puestos de trabajo con escalas salariales, asegurando que cada puesto esté asociado a un grado ocupacional y un salario legal. La función `shouldRegisterNavigation` limita el acceso al módulo a usuarios con roles de 'admin' y 'talento_humano', protegiendo así la estructura de cargos. Además, el recurso está organizado dentro del grupo "4. Gestión Salarial" y utiliza iconografía para identificación en el menú. Importa componentes como `Select`, `TextInput` y `Textarea` para capturar información detallada sobre los cargos, garantizando que la base de datos sea técnica y auditable.

Requerimientos del personal

```
<?php

namespace App\Filament\Resources;

use App\Filament\Resources\RequerimientoPersonalResource\Pages;
use App\Filament\Resources\RequerimientoPersonalResource\RelationManagers;
use App\Models\RequerimientoPersonal;
use Filament\Forms;
use Filament\Resources\Form;
use Filament\Resources\Resource;
use Filament\Tables;
use Filament\Resources\Table;
use Illuminate\Database\Eloquent\Builder;
use Illuminate\Database\Eloquent\SoftDeletingScope;
use Filament\Notifications\Notification;
use App\Notifications\RequerimientoAprobadoNotification;
use App\Notifications\RequerimientoRechazadoNotification;
use App\Models\User;

class RequerimientoPersonalResource extends Resource
{
    protected static ?string $model = RequerimientoPersonal::class;

    protected static ?string $navigationIcon = 'heroicon-o-document-text';
    protected static ?string $navigationGroup = '1. Identificación y Aprobación';
    protected static ?string $navigationLabel = 'Requerimientos de Personal';
    protected static ?string $modelLabel = 'Requerimiento de Personal';
    protected static ?string $pluralModelLabel = 'Requerimientos de Personal';

    // Visible para los roles que participan en el flujo de aprobación
    public static function shouldRegisterNavigation(): bool
    {
        return auth()->user()?->tieneRol('talento_humano', 'financiero', 'alcaldia') ?? false;
    }

    public static function canCreate(): bool
```

Figura 88. Requerimientos del personal

El componente técnico `RequerimientoPersonalResource.php` es el controlador principal que gestiona las solicitudes de nuevas vacantes en el GAD Municipal de Montúfar. Este archivo es crucial para el proceso de contratación inicial antes de publicar una oferta.

El código incluye las clases `RequerimientoAprobadoNotification` y `RequerimientoRechazadoNotification`, lo que permite que el sistema notifique a las unidades solicitantes sobre el estado de sus peticiones. La función `shouldRegisterNavigation` otorga acceso a los roles de 'talento_humano', 'financiero' y 'alcaldía', reflejando el proceso de aprobación por parte del área financiera y la alcaldía. Se encuentra en el panel administrativo bajo "1. Identificación y Aprobación", usando un icono de documento. Además, vincula el modelo `RequerimientoPersonal` para asegurar que las solicitudes cumplan con los requisitos técnicos necesarios. Este recurso es esencial para controlar el crecimiento del personal en el GAD Municipal de Montúfar.