ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA SOFTWARE

APLICACIÓN WEB RESPONSIVE PARA LA GESTIÓN DE OFERTAS DE TRABAJO Y RECLUTAMIENTO DE PERSONAL EN LA EMPRESA PROASETEL S.A

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO DE SOFTWARE

AUTORES: BRYAN ALEXIS CASTELO QUISHPE

JAIME SEBASTIÁN PEÑAHERRERA OBREGÓN

Riobamba – Ecuador

2024

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA SOFTWARE

APLICACIÓN WEB RESPONSIVE PARA LA GESTIÓN DE OFERTAS DE TRABAJO Y RECLUTAMIENTO DE PERSONAL EN LA EMPRESA PROASETEL S.A

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO DE SOFTWARE

AUTORES: BRYAN ALEXIS CASTELO QUISHPE

JAIME SEBASTIÁN PEÑAHERRERA OBREGÓN

DIRECTORA: ING. IVONNE ELIZABETH RODRÍGUEZ FLORES Ph.D

Riobamba – Ecuador

2024

© 2024, Bryan Alexis Castelo Quishpe, Jaime Sebastián Peñaherrera Obregón

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Nosotros, Bryan Alexis Castelo Quishpe y Jaime Sebastián Peñaherrera Obregón, declaramos que el presente Trabajo de Titulación es de nuestra autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autores asumimos la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 27 de noviembre del 2024

Bryan Alexis Castelo Quishpe
0605094051

Jaime Sebastián Peñaherrera Obregón
0604260539

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA DE SOFTWARE

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El Trabajo de Titulación; Tipo: Proyecto Técnico, **APLICACIÓN WEB RESPONSIVE PARA LA GESTIÓN DE OFERTAS DE TRABAJO Y RECLUTAMIENTO DE PERSONAL EN LA EMPRESA PROASETEL S.A**, realizado por los señores: **BRYAN ALEXIS CASTELO QUISHPE y JAIME SEBASTIÁN PEÑAHERRERA OBREGÓN**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	**FECHA**
Dr. Narcisa De Jesus Salazar Alvarez **PRESIDENTA DEL TRIBUNAL**		2024-11-27
Ing. Ivonne Elizabeth Rodríguez Flores PhD. **DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**		2024-11-27
Ing. Danilo Mauricio Pastor Ramírez PhD. **ASESOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**		2024-11-27

DEDICATORIA

Con mucho cariño y afecto a mis queridos padres Edison Castelo y Norma Quishpe quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación humildad y sacrificio. A mis hermanos Edison y Fernanda porque han contribuido a la consecución de este logro, de igual manera a mis amigos que han estado para mí en los momentos difíciles dándome ánimos en todo momento

Bryan

El presente Trabajo de Titulación está dedicado con todo mi cariño a mis padres, quienes han sido mi pilar fundamental a lo largo de este camino. Agradezco profundamente su apoyo incondicional, su amor inmenso, y, sobre todo, su confianza inquebrantable en mí. Han sido ellos quienes me han inspirado a perseverar en los momentos difíciles y a seguir adelante con determinación.

Sebastián

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser fuente constante de gracia infinita y sabiduría, de igual manera a mis padres por su apoyo permanente e incondicional. A mi familia por darme las fortalezas para seguir adelante pese a las dificultades que encontré en el camino. Agradezco también a los docentes que compartieron conmigo sus conocimientos en especial a mis tutores Ing. Ivonne Rodríguez y al Ing. Danilo Pastor, sin su ayuda no sería lo que hoy soy en cuanto a mi desempeño académico. Finalmente, agradezco a mis amigos como Josué, Cesar y Milton , en particular también a Sebastián Peñaherrera por ser mi equipo de Trabajo de Titulación que sumando esfuerzos hemos brindado lo mejor de sí mismos para cumplir con una de nuestras metas académicas.

Bryan

Agradezco profundamente a mis padres, quienes, con su amor y sabiduría, siempre me han inculcado la importancia de la educación y los valores. Gracias a ellos, he encontrado la fortaleza para perseverar cada día y alcanzar cada una de mis metas. También expreso mi sincero agradecimiento a mis maestros, quienes no solo me han impartido los conocimientos necesarios, sino que también me han brindado consejos valiosos en este camino. En especial, quiero agradecer a mis tutores, la Ing. Ivonne Rodríguez y el Ing. Danilo Pastor, por su guía y apoyo incondicional. Finalmente, extiendo un fuerte abrazo a mi compañero Bryan Castelo, quien ha sido un pilar fundamental en este trayecto, siempre brindando su trabajo honesto y dedicado.

Sebastián

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS ..... **xi**

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES ..... **xiv**

ÍNDICE DE ANEXOS ..... **xvii**

RESUMEN ..... **xviii**

SUMMARY ..... **xix**

INTRODUCCIÓN **1**

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA **2**

1.1 Antecedentes **2**

1.2 Formulación del problema **3**

1.3 Sistematización del problema **3**

1.4 Justificación del Trabajo de Titulación **4**

1.4.1 Justificación Teórica ***4***

1.4.2 Justificación Aplicativa ***4***

1.5 Objetivos **6**

1.5.1 Objetivo General ***6***

1.5.2 Objetivos Específicos ***6***

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO **7**

2.1 Reclutamiento de personal **7**

2.1.1 Tipos de reclutamiento de personal ***7***

2.1.2 Evolución del proceso de reclutamiento de personal *8*
2.1.3 Canales del reclutamiento de personal *10*
2.1.4 Etapas del reclutamiento de personal *11*
2.2 Aplicación web **12**
2.2.1 Tipos de diseño de aplicación web *12*
2.3 Herramientas y tecnologías **13**
2.4 Metodología Ágil SCRUM **15**
2.4.1 Roles y artefactos SCRUM *16*
2.4.2 Etapas de la metodología SCRUM *17*
2.5 Modelo de calidad del producto de software ISO/IEC 25010 ..... **18**
2.5.1 Calidad en uso *19*
2.5.2 Característica de satisfacción del modelo de calidad en uso *20*
2.5.3 Medición de calidad en uso ISO/IEC 25022 ..... *20*
2.6 Trabajos Relacionados **21**

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO **23**
3.1 Diseño de investigación **23**
3.1.1 Tipo de investigación *23*
3.1.2 Métodos y técnicas *23*
3.1.3 Fuentes e instrumentos para la recolección de datos *24*
3.1.4 Operacionalización de la Variable *24*
3.1.5 Procedimiento para la evaluación de Satisfacción *25*
3.1.5.1 Métrica de Nivel de satisfacción *26*
3.1.5.2 Métrica de Porcentaje de quejas de los usuarios *27*
3.1.5.3 Métrica de Uso discrecional de las funciones *28*
3.1.5.4 Métrica de Escala de confianza *29*
3.1.5.5 Población y muestra *30*
3.1.5.6 Ponderación de las subcaracterísticas de Satisfacción *32*
3.1.5.7 Nivel de aceptación de Satisfacción *32*
3.2 Proceso de gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento de personal **33**
3.2.1 Subproceso de publicación de ofertas *33*

3.2.2 Subproceso de postulación ***34***
3.2.3 Subproceso de evaluación ***35***
3.3 Desarrollo de la aplicación web responsive mediante SCRUM **35**
3.3.1 Análisis preliminar del proyecto ***36***
3.3.1.1 Estudio de factibilidad *36*
3.3.1.2 Identificación, análisis y gestión de riesgos *39*
3.3.2 Fase de planificación ***41***
3.3.2.1 Planificación del proyecto *41*
3.3.2.2 Roles del proyecto *42*
3.3.2.3 Roles de la aplicación web "Postula" *42*
3.3.2.4 Diagramas de caso de uso *43*
3.3.2.5 Historias de usuario e Historias Técnicas *46*
3.3.2.6 Product Backlog *46*
3.3.2.7 Sprint Backlog *47*
3.3.3 Fase de desarrollo ***48***
3.3.3.1 Arquitectura de la aplicación web "Postula" *49*
3.3.3.2 Patrón de diseño de la aplicación web "Postula" *50*
3.3.3.3 Estándar de codificación de la aplicación web "Postula" *51*
3.3.3.4 Diseño de la base de datos de la aplicación web "Postula" *51*
3.3.3.5 Diccionario de datos *52*
3.3.3.6 Interfaces de usuario *53*
3.3.3.7 Pruebas de aceptación *54*
3.3.4 Fase de cierre ***54***
3.3.4.1 Finalización del proyecto *55*

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS **57**
4.1 Mediciones para la característica Satisfacción **57**
4.1.1 Métrica Nivel de satisfacción para la subcaracterística Utilidad ***57***
4.1.1.1 Módulo Postulante *57*
4.1.1.2 Módulo Empresa gestora *59*
4.1.1.3 Módulo Empresa Oferente *60*

4.1.1.4 Resultado de la medición del Nivel de satisfacción sobre la Utilidad respecto a la aplicación web…… *62*
4.1.2 Métrica Uso discrecional de las funciones para la subcaracterística Utilidad ***64***
4.1.2.1 Módulo Postulante *64*
4.1.2.2 Módulo Empresa gestora *65*
4.1.2.3 Módulo Empresa oferente *67*
4.1.2.4 Resultado de la medición del Uso discrecional de las funciones sobre la Utilidad respecto a la aplicación web *68*
4.1.3 Métrica Porcentaje de quejas de los usuarios para la subcaracterística Utilidad ***69***
4.1.3.1 Resultado de la medición del Porcentaje de quejas de los usuarios conforme a la Utilidad de la aplicación web *70*
4.1.4 Métrica Escala de confianza para la subcaracterística Confianza ***71***
4.1.4.1 Módulo Postulante *71*
4.1.4.2 Módulo Empresa gestora *72*
4.1.4.3 Módulo Empresa oferente *74*
4.1.4.4 Resultado medición Escala de confianza sobre la Confianza respecto a la aplicación web …… *75*
4.2 Satisfacción del usuario que resulta del uso de la aplicación web "Postula" **78**

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES **81**
5.1 Conclusiones **81**
5.2 Recomendaciones **81**

GLOSARIO

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1 : Ventajas y desventajas de los tipos de reclutamiento **8**

Tabla 3-1: Métodos, técnicas y fuentes e instrumentos **23**

Tabla 3-2: Operacionalización conceptual **25**

Tabla 3-3: Operacionalización metodológica **25**

Tabla 3-4: Descripción de métricas de la variable de satisfacción **25**

Tabla 3-5: Escala de medición de Likert **26**

Tabla 3-6: Ficha de métrica de Nivel de satisfacción **26**

Tabla 3-7: Preguntas para la métrica de Nivel de satisfacción. **27**

Tabla 3-8: Ficha de métrica de Porcentaje de quejas de los usuarios **27**

Tabla 3-9: Pregunta para la métrica de Porcentaje de quejas de los usuarios **28**

Tabla 3-10: Ficha de métrica de Uso discrecional de las funciones **28**

Tabla 3-11: Funciones de la aplicación **29**

Tabla 3-12: Ficha de métrica Escala de confianza **30**

Tabla 3-13: Preguntas para la métrica de nivel de confianza **30**

Tabla 3-14: Requerimientos funcionales para medición por módulo **32**

Tabla 3-15: Ponderación de subcaracterísticas **32**

Tabla 3-16: Nivel de aceptabilidad de la Satisfacción **32**

Tabla 3-17: Recursos tecnológicos **36**

Tabla 3-18: Recursos técnicos **37**

Tabla 3-19: Personal técnico. **37**

Tabla 3-20: Costos Hardware y Software **38**

Tabla 3-21: Otros costos **38**

Tabla 3-22: Identificación de riesgos del proyecto. **39**

Tabla 3-23: Análisis de riesgos **40**

Tabla 3-24: Hoja de gestión de riesgo. **41**

Tabla 3-25: Planificación del proyecto **42**

Tabla 3-26: Roles del proyecto **42**

Tabla 3-27: Roles del sistema **43**

Tabla 3-28: Historia de usuario 1 ..... **46**

Tabla 3-29: Product Backlog **47**

Tabla 3-30: Sprint Backlog **48**

Tabla 3-31: Diccionario de datos de la tabla Usuario **52**

Tabla 3-32: Prueba de aceptación de registro del usuario **54**

Tabla 3-33: Velocidad de desarrollo del proyecto en relación con el esfuerzo **55**

Tabla 4-1: Tabulación de los resultados para el módulo Postulante **58**

Tabla 4-2: Tabulación de los resultados para el módulo Empresa Gestora **59**

Tabla 4-3: Tabulación de los resultados para el módulo Empresa oferente **61**

Tabla 4-4. Resumen de los resultados de Nivel de satisfacción para Utilidad **62**

Tabla 4-5. Resultado de la métrica Nivel de satisfacción **63**

Tabla 4-6. Herramientas de medición para Uso discrecional de las funciones **64**

Tabla 4-7. Ficha de observación del módulo Postulante **64**

Tabla 4-8. Ficha de observación del módulo Empresa gestora **66**

Tabla 4-9: Ficha de observación del módulo Empresa oferente **67**

Tabla 4-10: Número total de funciones utilizadas por los usuarios **68**

Tabla 4-11. Resultado métrica Uso discrecional de las funciones **69**

Tabla 4-12. Quejas presentadas por los usuarios **69**

Tabla 4-13: Resultado métrica de Porcentaje de quejas de los usuarios **70**

Tabla 4-14: Tabulación de los resultados de calificación a Escala de confianza del módulo Postulante. **71**

Tabla 4-15: Tabulación de los resultados de calificación a Escala de confianza del módulo Empresa Gestora. **73**

Tabla 4-16: Tabulación de los resultados de calificación a Escala de confianza del módulo Empresa Oferente. **74**

Tabla 4-17: Resumen de calificación de respuestas de la aplicación web "Postula" **76**

Tabla 4-18: Resultado métrica Escala de confianza **77**

Tabla 4-19: Resultados consolidados de las mediciones de las métricas para las subcaracterísticas de Utilidad y Confianza **78**

Tabla 4-20: Resultado de evaluación de Satisfacción de la aplicación web "Postula" **79**

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2-1: Evolución del reclutamiento de personal **9**

Ilustración 2-2: Arquitectura de una aplicación web **12**

Ilustración 2-3: Diferencias de diseño web adaptable con diseño web responsive **13**

Ilustración 2-4: Etapas de la metodología SCRUM **17**

Ilustración 3-1: Proceso para la gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento de personal **33**

Ilustración 3-2: Subproceso de publicación de ofertas **34**

Ilustración 3-3: Subproceso de postulación **34**

Ilustración 3-4: Subproceso de evaluación **35**

Ilustración 3-5: Diagrama caso de uso Postulante **44**

Ilustración 3-6: Diagrama caso de uso Empresa Oferente **44**

Ilustración 3-7: Diagrama caso de uso Empresa Gestora **45**

Ilustración 3-8: Diagrama caso de uso Administrador **45**

Ilustración 3-9: Arquitectura de alto nivel de la aplicación web responsive **49**

Ilustración 3-10: Arquitectura de la aplicación web responsive **50**

Ilustración 3-11: Patrón de diseño **50**

Ilustración 3-12: Modelo de base de datos: Diagrama del módulo de administrador **51**

Ilustración 3-13: Modelo de base de datos: Diagrama del módulo de postulante **52**

Ilustración 3-14. Pantalla de inicio de aplicación web responsive **54**

Ilustración 3-15: Burdown Chart **56**

Ilustración 4-1: Medición con la métrica de Nivel de satisfacción – Módulo Postulante para la Utilidad de la aplicación web **58**

Ilustración 4-2: Medición con la métrica de Nivel de satisfacción – Módulo Empresa gestora para la Utilidad de la aplicación web **60**

Ilustración 4-3: Medición con la métrica de Nivel de satisfacción – Módulo Postulante para la Utilidad de la aplicación web **61**

Ilustración 4-4: Medición con la métrica de Nivel de satisfacción para la aplicación web "Postula" **63**

Ilustración 4-5: Utilización de funciones del módulo Postulante **65**

Ilustración 4-6: Utilización de funciones del módulo Empresa gestora **66**

Ilustración 4-7: Utilización de funciones del módulo Empresa oferente **67**

Ilustración 4-8: Medición con la métrica de Uso discrecional de funciones de la aplicación web **68**

Ilustración 4-9. Medición con la métrica de Porcentaje de quejas de los usuarios para Utilidad **70**

Ilustración 4-10: Medición con la métrica de Escala de confianza – Módulo Postulante para la Confianza de la aplicación web. **72**

Ilustración 4-11: Medición con la métrica de Escala de confianza – Módulo Empresa gestora para la Confianza de la aplicación web. **73**

Ilustración 4-12: Medición con la métrica de Escala de confianza – Módulo Empresa oferente para la Confianza de la aplicación web. **75**

Ilustración 4-13: Medición con la métrica de Escala de confianza para la Confianza de la aplicación web. **77**

Ilustración 4-14. Nivel de cumplimiento obtenido para las métricas medidas **79**

Ilustración 4-15. Resultados en porcentajes alcanzados por cada subcaracterística de calidad **80**

Ilustración 4-16. Resultado de evaluación de Satisfacción de la aplicación web.**..... 80**

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: GUIA DE ENTREVISA

ANEXO B: ANÁLISIS Y GESTIÓN DE RIESGOS

ANEXO C : HISTORIAS TÉCNICAS Y HISTORIAS DE USUARIO

ANEXO D: INTERFACES DE USUARIO

ANEXO E: PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

ANEXO F: MANUAL TÉCNICO

ANEXO G: MANUAL DE USUARIO

RESUMEN

Desde la adopción de su nueva línea de negocio enfocada en el reclutamiento de personal la empresa PROASETEL S.A. ha utilizado redes sociales y páginas especializadas como principales canales de comunicación entre las empresas ofertantes y los postulantes, estos canales implicaron costos significativos a lo largo del proceso de reclutamiento y carecieron de herramientas que permitan una gestión sencilla de la información, dificultando la optimización de los recursos y la experiencia de uso. El presente Trabajo de Titulación tuvo como objetivo principal la implementación de una aplicación web responsive que permita la gestión de ofertas y reclutamiento de personal en la empresa PROASETEL S.A. Para ello, se modelaron los procesos actuales, especificando requerimientos mediante historias de usuario. Durante el desarrollo de la aplicación web responsive, denominada “Postula” se utilizó la metodología de desarrollo ágil SCRUM aplicando una arquitectura Cliente- Servidor. Las tecnologías de desarrollo fueron Laravel como framework para el lado del servidor junto con una base de datos MySQL, mientras que, del lado del cliente se empleó el lenguaje Typescript con el framework de React incluyendo Tailwindcss. Finalmente, conforme con la ISO/IEC 25010 se evaluó la Satisfacción la cual es una característica de calidad por medio de las dos subcaracterísticas: Utilidad y Confianza. Se realizó la evaluación de la satisfacción del usuario que resulta del uso de la aplicación web “Postúlate “, mediante métricas de la norma ISO/IEC 25022 las cuales son: “Nivel de satisfacción”, “Uso discrecional de las funciones”,” Porcentaje de quejas de los usuarios” pertenecientes a la subcaracterística de Utilidad y “Escala de confianza” a la subcaracterística de Confianza. Aplicando un promedio ponderado del 50% para cada subcaracterística el resultado obtenido fue de 78,5%, encontrándose dentro del rango de 60.01% al 100% de aceptación calificado como "Satisfactorio".

Palabras clave: <RECLUTAMIENTO DE PERSONAL>, <APLICACIÓN WEB>, <METODOLOGÍA ÁGIL SCRUM>, <ISO/IEC 25010>, < SATISFACCIÓN>

SUMMARY

Since adopting its new business line focused on personnel recruitment, PROASETEL S.A. has relied on social media and specialized websites as the main communication channels between offering companies and applicants. These channels involved significant costs throughout the recruitment process and lacked tools that allowed for easy management of information, hindering resource optimization and user experience. The main objective of this thesis was to implement a responsive web application to manage job offers and personnel recruitment at PROASETEL S.A. To achieve this, current processes were modeled, specifying requirements through user stories.

During the development of the responsive web application, named “Postula,” the agile development methodology SCRUM was used, applying a Client-Server architecture. The development technologies included Laravel as the framework for the server side along with a MySQL database, while on the client side, the Typescript language was used with the React framework and Tailwind CSS. Finally, in compliance with ISO/IEC 25010, Satisfaction was evaluated as a quality characteristic through two sub-characteristics: Usability and Trust.

User satisfaction resulting from the use of the “Postula” web application was assessed using metrics from the ISO/IEC 25022 standard, including: “Satisfaction level,” “Discretionary use of functions,” and “Percentage of user complaints” for the Usability sub-characteristic, and “Trust scale” for the Trust sub-characteristic. Applying a weighted average of 50% for each sub-characteristic, the result obtained was 78.5%, falling within the range of 60.01% to 100% acceptance, categorized as "Satisfactory."

Keywords: <PERSONNEL RECRUITMENT>, <WEB APPLICATION>, <AGILE SCRUM METHODOLOGY>, <ISO/IEC 25010>, <SATISFACTION>

Revised by:

Lic. Carolina Campaña D. Mgs.

ID number: 1804191482

EFL Teacher

INTRODUCCIÓN

El impacto de la tecnología ha transformado significativamente la dinámica operativa de las empresas en el ámbito corporativo. Este cambio se traduce en un entorno más dinámico, accesible y atractivo para los empleados potenciales cuando una empresa opta por realizar un reclutamiento de personal.

En el contexto de la empresa PROASETEL S.A., especializada en soluciones informáticas y tecnologías, surge la necesidad imperante de incorporar una aplicación web responsive para adaptar la nueva línea de negocio de gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento de personal. La aplicación web responsive propuesta no solo se presenta como una solución eficiente para la gestión de recursos humanos, sino también como un medio para fortalecer la presencia digital de la empresa en un mercado cada vez más competitivo.

La compañía, ubicada en Quito, se encuentra ante el desafío de gestionar correctamente las ofertas laborales. La ausencia de una plataforma tecnológica integral ha limitado la capacidad para llegar a un espectro más amplio de candidatos y empleadores, resaltando la urgencia de una solución tecnológica robusta.

En este contexto, el presente Trabajo de Titulación se propone la implementación de una aplicación web responsive que permita automatizar el proceso involucrado en la gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento del personal a cargo de PROASETEL S.A.

El documento se estructura con los siguientes capítulos:

CAPITULO I: En el diagnóstico del problema; se describen los antecedentes, formulación del problema y objetivos del trabajo.

CAPITULO II: En el marco teórico, mediante la revisión documental se presenta los conceptos y herramientas de software que fundamentan el presente trabajo.

CAPITULO III: En el marco metodológico se detalla el tipo de investigación, los métodos, técnicas e instrumentos que se emplearon para el desarrollo del trabajo.

CAPITULO IV: En este capítulo se aborda los resultados obtenidos en la evaluación de la satisfacción del usuario respecto a la aplicación web implementada utilizando la norma ISO/IEC 25010 con las métricas de la ISO/IEC 25022.

CAPITULO V: Se presentan las conclusiones que responden al problema y objetivos planteados. También están las recomendaciones con las que se sugiere las acciones a considerarse en relación con el trabajo desarrollado.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

La empresa PROASETEL S.A inicio las actividades en el año 2003 en la ciudad de Quito, abarcando principalmente la línea de tecnología referente a soluciones informáticas y tecnologías destinadas a empresas pequeñas, medianas y grandes. Dentro de las principales actividades de la empresa se encuentra sistemas de cableado estructurado, sistemas eléctricos, networking, radioenlaces, etc. Luego de un tiempo, la empresa abrió una nueva línea de negocio en el año 2021 observando un pequeño nicho del mercado que ofrece una gran oportunidad para el crecimiento como empresa, este nicho del mercado es la gestión de plazas de trabajo y el reclutamiento de personal.

En el contexto del reclutamiento, estudios relevantes a nivel mundial indican el uso adecuado de estrategias que ayudan a toda organización a optar por una alta empleabilidad con grandes cualidades de los postulantes, se han observado que desde la década de 1990 ha habido cambios en las estrategias que usan las empresas para el ámbito del reclutamiento, incluyendo a estos los procedimientos en línea debido a que existe una alta demanda de búsqueda de profesionales talentosos para toda organización (Aljuaid y Abbod, 2020, pp.144-147). Se comprende que se vuelve una necesidad el tener un sistema de apoyo para toda empresa que permita un crecimiento organizacional contra el creciente índice de desempleo y las frecuentes dificultades de hallar un empleo. Dichos aspectos, impulsaron más a la creación de estas aplicaciones dedicadas a gestionar todo proceso de reclutamiento surgiendo así tablones de empleo en línea y motores de búsqueda que generan opciones viables en sectores diversos como la educación, la salud, el sector no gubernamental, entre otros (Yadav et al., 2019, pp.1-6).

Conforme evoluciona la tecnología de la información, el reclutamiento de forma digital es cada vez una de las maneras más efectivas para reclutar personal talentoso y capaz en empresas, instituciones y corporaciones multinacionales. Con el pasar del tiempo, más empresas eligen el reclutamiento de forma digital, descartando la preocupación en adquirir talento deficiente (Zhang y Zhou, 2012, pp.2623-2625). Según Mhadgut et al. (2022), cada proceso de reclutamiento requiere manejar cantidades altas de solicitudes de empleo que se generan, realizar todo este proceso de manera física genera varios inconvenientes relacionados al manejo de la información . Consecuentemente, es destacado que estas prácticas sean llevadas junto al apoyo de una

herramienta tecnológica especializa o dedicada a almacenar la información permitiendo a las empresas tomar una decisión correcta de acuerdo con las necesidades específicas de cada plaza de trabajo.

Desde la adopción de la nueva línea de negocio la empresa PROASETEL S.A ha optado por el uso de herramientas preexistentes como páginas de reclutamiento de personal populares del mercado y la difusión a través de las redes sociales propias de la empresa para publicación de las ofertas laborales. Sin embargo, el uso de estos medios conlleva costos significativos para la empresa y no satisface las necesidades surgidas debido a la falta de controles sencillos e intuitivos de la información de los postulantes y empresas. Por tanto, el proceso de selección de personal presenta problemas principalmente por el uso de distintos canales de difusión de extremo a extremo que crean inconvenientes tanto para la parte contratante como también para la aspirante del proceso de reclutamiento.

Con base en lo anteriormente mencionado se propone la implementación de una aplicación web responsive que permita automatizar el proceso involucrado en la gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento del personal a cargo de PROASETEL S.A, de esta manera, la empresa manejará el procedimiento con mejoras significativas para los involucrados. Los actores o involucrados directos en el proceso de selección se constituyen, por una parte, las empresas que buscan contratar personal junto con el personal de PROASETEL S.A encargado del filtrado de los postulantes respectivos a cada oferta de trabajo.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo una aplicación web responsive para la gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento de personal influye en la satisfacción del usuario?

1.3 Sistematización del problema

¿Cuál es el proceso actual que la empresa PROASETEL S.A realiza para la gestión de ofertas laborales y reclutamiento de personal?

¿Cómo se deben desarrollar los módulos de una aplicación web responsive para cumplir con la gestión ofertas laborales y reclutamiento de personal?

¿Cuál es el nivel de satisfacción del usuario con respecto al uso de la aplicación web responsive?

1.4 Justificación del Trabajo de Titulación

1.4.1 Justificación Teórica

Durante la última década, la presencia del uso de tecnologías para una buena aceptación en el proceso de reclutamiento de personal ha sido evidente. El cambio hacia lo digital que ha tenido el mundo no solo ha revolucionado la forma en que las empresas se conectan con los posibles candidatos, sino que también ha redefinido la eficacia global para atraer profesionales hacia un mismo punto con una mayor facilidad. Por esta razón, cada día más empresas buscan ingresar al mundo digital para poder llegar a la mayor cantidad de personas en todo el mundo, por lo que, uno de los métodos más eficaces de hacerlo son las aplicaciones web (Bernat Costa, 2009).

Según Cano-Pita y García-Mendoza (2018) en el entorno empresarial la integración de las aplicaciones web y las tecnologías proporcionan una ventaja inmediata ante las competencias por la rapidez con la que viaja la información de un usuario a otro. El uso del internet ha permitido que el proceso de reclutamiento de personal se convierta en un proceso completamente en línea, optimizando la manera en la que las empresas gestionan las ofertas de trabajo mediante el uso de los canales tecnológicos, canales que cuentan con más de miles de personas dispersas en la red buscando una oportunidad de empleo. Esto ha permitido a los departamentos de recursos humanos reducir significativamente los costos y tiempos empleados en comparación con los métodos tradicionales, como la utilización de archivos físicos y reportes por la sencillez de manejo que ofrecen en la actualidad los medios modernos de la web.

Aplicar herramientas o soluciones tecnológicas web no solo beneficia a las empresas durante un proceso de reclutamiento de personal, para los postulantes le ofrece un acceso exclusivo a un mercado de trabajo constantemente actualizado las 24 horas del día. Permitiéndoles crear una red de relaciones con profesionales de perfiles cercanos o similares, provocando que a medida cada postulante vaya forjando el ambiente profesional dentro de la web (Arnau, 2015).

1.4.2 Justificación Aplicativa

Considerando que en la actualidad el proceso de reclutamiento de personal en toda empresa se debe desarrollar de manera minuciosa y selectiva permitiendo que toda empresa tenga la certeza de que cada persona contratada sea para beneficio de esta. El presente proyecto busca desarrollar una aplicación web responsive para automatizar las actividades relacionadas al proceso de gestión

de las ofertas y reclutamiento de personal de la empresa PROASETEL S.A, orientado a mejorar el proceso realizado a través de las plataformas de difusión tradicional como las redes sociales.

Para la aplicación web responsive se planea el desarrollo de módulos diseñados con una comunicación adecuada que permita una correcta presentación de la información de la plaza de trabajo tanto para los ofertantes y los postulantes. Con este proyecto se ayudará a automatizar procesos como: ofertar una plaza de trabajo, postulación a plaza disponible, aceptación o rechazo de un postulante, información de estado de postulación.

Para que la aplicación web responsive se pueda adaptar a las demandas que existen en la actualidad dentro de los reclutamientos se contará con los siguientes módulos de la aplicación web respecto a cada rol de usuario presente en la misma:

Postulante:

- Módulo de registro y acceso
- Módulo de postulación
- Módulo de consulta de resultados
- Módulo de perfil

Empresa Oferente:

- Módulo de registro y acceso
- Módulo de gestión de ofertas.
- Módulo de consulta de postulantes
- Módulo de monitoreo de reclutamiento
- Módulo de registro y acceso

Empresa Gestora:

- Módulo de acceso
- Módulo de gestión de ofertas.
- Módulo de registro de catálogos.
- Módulo de reportes.
- Módulo de control y monitoreo.

Administrador:

- Módulo de acceso
- Módulo de configuración.
- Módulo de subida de tablas catálogo.

El trabajo propuesto se encuentra en acorde a las líneas de investigación de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) en la línea: Tecnologías de la información y comunicación (TIC), Programa: Software ; Y al Plan Nacional De Desarrollo (PND) con el Eje Económico, Objetivo 3: Fomentar la productividad y competitividad en los sectores agrícolas, industrial, acuícola y pesquero, bajo el enfoque de la economía circular, y la Política 3.1 Mejorar la competitividad y productividad agrícola, acuícola, pesquera e industrial, incentivando el acceso a infraestructura adecuada, insumos y uso de tecnologías modernas y limpias.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Implementar una aplicación web responsive para la gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento de personal en la empresa PROASETEL S.A

1.5.2 Objetivos Específicos

- Identificar el proceso para la gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento de personal en la empresa PROASETEL S.A.

- Desarrollar los módulos requeridos para la automatización del proceso de gestión de ofertas y el reclutamiento de personal mediante una metodología ágil.

- Evaluar el nivel de satisfacción de usuario respecto al uso de la aplicación web responsive.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

En el presente capitulo presenta información recolectada por medio de una revisión bibliográfica relacionada a conceptos fundamentales acerca del Trabajo de Titulación.

2.1 Reclutamiento de personal

El proceso de reclutamiento personal se describe como aquel medio que permite elegir dentro de una población finita de candidatos, a uno o varios que tienen la capacidad de cubrir un puesto de trabajo. Es por este medio, que una empresa identifica aptitudes y habilidades de cada candidato mediante el uso de entrevistas directas o indirectas, encuestas entre otras técnicas de obtención de datos informativos de los postulantes. Es así, que las empresas logran notar el nivel de conocimiento adecuado o inadecuado de cada postulante relacionado al área al que se aplica. (Grados,Espinoza, 2003).

El proceso de reclutamiento inicia con la publicación de una oferta de trabajo la cual será difundida para atraer interesados. Una oferta de trabajo es esencialmente el mensaje de la empresa o empleador hacia los candidatos, la oferta de trabajo proporciona una descripción detallada de las funciones, aptitudes requeridas, entorno de trabajo y ventajas relacionadas con el puesto. Por lo tanto, sirve como una invitación a los candidatos potenciales para atraer y elegir a la persona más adecuada para el puesto de trabajo (Garavito, 2001).

2.1.1 Tipos de reclutamiento de personal

Para el proceso de reclutamiento de personal se debe determinar un segmento de población donde exista una alta concentración de posibles candidatos, a estos segmentos se los denominan fuentes de reclutamiento de personal. De acuerdo con Bretones (2008) , existen 2 tipos de reclutamiento dependiendo del segmento de población en la que se realice el reclutamiento de personal, las cuales se describen a continuación:

- **Reclutamiento Interno:** El reclutamiento interno tiene como propósito principal informar a los propios empleados sobre nuevas oportunidades laborales, permitiéndoles acceder a estos puestos por medio de traslados o promociones internas. De esta manera, el reclutamiento interno solo se enfoca en los empleados de la misma empresa sin

involucrar externos conllevando menor tiempo en la selección del personal y los costos del proceso son casi nulos.

- **Reclutamiento Externo:** El reclutamiento externo, emplea una búsqueda de candidatos externos a la empresa, ya sean personas desempleadas o trabajadores en activo de otras organizaciones. Se caracteriza por tener mayores tiempos en la selección del personal, así como en la inducción y adaptación. Además, conlleva un aumento en los costos del proceso y puede generar desmotivación entre los trabajadores actuales por la falta de propuestas a empleados anteriores.

En la **Tabla 2-1** se muestra las ventajas y desventajas de cada tipo de reclutamiento mencionado anteriormente:

Tabla 2-1 : Ventajas y desventajas de los tipos de reclutamiento

TIPO DE RECLUTAMIENTO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
RECLUTAMIENTO INTERNO	• El reclutamiento interno reduce los costos y tiempos del proceso de reclutamiento de manera significativa. • Logra aumentar la motivación y promoción del personal de la empresa. • Mejora la retención de talentos natos ubicados en puesto no ideales para sus capacidades.	• Limita el número de diversidad de candidatos y habilidades. • Puede generar conflictos internos en la empresa por falta de capacidades en el entorno de trabajo. • Puede generar estancamiento de progreso a niveles internacionales de la empresa.
RECLUTAMIENTO EXTERNO	• El reclutamiento externo tiene la ventaja de lograr aumentar significativamente el capital intelectual de una empresa que ya se encuentra posicionada. • Logra poder introducir nuevos talentos de distintas ubicaciones geográficas enriqueciendo la capacidad de crecimiento. • Permite renovar la cultura organizacional de una empresa	• Representa costos y tiempos significativos durante todo el proceso de reclutamiento. • Requiere un análisis de las técnicas y medios a usarse para selección de personal. • Requiere preparar planes de capacitaciones para nuevos empleados no familiarizados con la empresa.

Fuente: Bretones, 2008

Realizado por: Castelo B., Peñaherrera J. 2024

De esta manera, el reclutamiento interno es ideal cuando el objetivo es mejorar el ambiente empresarial y crear oportunidades de crecimiento personal, mientras que un reclutamiento externo es recomendable cuando se busca una expansión y renovación. Sin embargo, el externo es mucho más costoso para las empresas que aún no forjan un capital considerable y el interno es demasiado limitado.

2.1.2 Evolución del proceso de reclutamiento de personal

Como se visualiza en la **Ilustración 2-1,** el reclutamiento de personal ha tenido cambios significativos con el pasar del tiempo, esto debido a la revolución tecnológica que aumenta la facilidad de comunicación entre las empresas y empleados.

Ilustración 2-1: Evolución del reclutamiento de personal

Fuente: Estébanez, 2019

Según Estébanez (2019) el reclutamiento de personal ha evolucionado en 4 fases que marcaron la historia para el reclutamiento (Estébanez ,2019) , las cuales se describen a continuación:

- **Reclutamiento 1.0:** El reclutamiento 1.0 se dio alrededor de la década de los 90, un periodo que fue caracterizado por limitaciones significativas. Tanto los reclutadores como los candidatos se enfrentaron a un proceso de reclutamiento complejo debido a las escasas herramientas con las que se contaba, es por eso por lo que, a esta fase también se la conoce como la era del papel, en la cual los currículos se redactaban a mano o se enviaban por correo postal. Por otro lado, las ofertas de trabajo se publicaban en los medios tradicionales pero que no eran accesibles a todo público como los periódicos, y los currículos que son las presentaciones formales de los candidatos se archivaban en carpetas una vez eran aceptados.

- **Reclutamiento 2.0:** El reclutamiento 2.0 ocurrió dentro de la transición de los años 2000, vino marcando el inicio de lo que se conocería como un nuevo siglo, emergiendo la era de la información y, esto en consecuencia, impulso el desarrollo del reclutamiento de candidatos a través de la red web que en ese entonces empezó a tomar gran impulso. De esta manera, empezó la denominada revolución de internet y la web 2.0, las cuales se destacaban por el mayor dinamismo en comparación con las épocas anteriores. Otro factor crucial fue la incorporación de los teléfonos celulares, que introdujeron una

funcionalidad multifacética, convirtiendo la difusión de ofertas en la web en una herramienta eficaz para atraer a nuevos candidatos.

- **Reclutamiento 3.0:** El reclutamiento 3.0 denominado como un escalado cualitativo en la evolución del talento, se originó alrededor del año 2011, impulsada por la presencia generalizada de internet, redes sociales y el uso extendido de teléfonos móviles en la vida profesional. La accesibilidad inmediata proporcionada por estas herramientas tecnológicas ha transformado el proceso de reclutamiento, haciéndolo más eficaz. La aparición de redes sociales profesionales como LinkedIn o Behance ha ganado relevancia, a la par que surgen blogs especializados y otras herramientas que implican una gestión de reclutamiento multisitio. Esto implica que una misma oferta de empleo puede publicarse en varios medios digitales, generando así un impacto más amplio.

- **Reclutamiento 4.0:** El reclutamiento 4.0 conocida como la revolución para atraer talento, representa la actualidad y es una continuación de la etapa 3.0. Se caracteriza por hacer uso de todas las herramientas web disponibles y usar medios tecnológicos para apoyarse en el proceso de reclutamiento de personal. En la actualidad, los aspirantes ya no se limitan a tener perfiles profesionales en plataformas como LinkedIn; también poseen perfiles o redes sociales donde comparten el desarrollo profesional y validan sus talentos y cualidades que les permite ser foco de atención para las empresas, este concepto es conocido como imagen de marca.

En la actualidad se llega a reconocer una nueva fase en desarrollo que se nombra como "Reclutamiento 5.0", la cual se caracteriza por el uso de nuevas tecnologías de automatización emergentes como la inteligencia artificial, la gamificación y el reclutamiento con técnicas de marketing digital que permite a los candidatos adueñarse de sus caminos profesionales por medio de herramientas tecnológicas.

2.1.3 Canales del reclutamiento de personal

En el reclutamiento de personal, las empresas tienen la posibilidad de usar diferentes canales de difusión para realizar la difusión de información de forma eficaz y llegar a todos los postulantes potenciales para la plaza de trabajo. Según Buenadicha Mateos (2016) las empresas pueden optar por 3 tipos de canales de difusión (Buenadicha Mateos ,2016), como se describen a continuación :

- **Páginas web corporativas:** Muchas empresas optan por apoyarse de páginas creadas en sitios dedicados como Wordpress para hacer uso de difusión de las ofertas laborales, este canal tiene éxito cuando la empresa cuenta con una trayectoria notable.

- **Redes sociales:** El uso de Facebook, LinkedIn, Instagram o Whatsapp se ha convertido en un canal poco formal en donde ciertas empresas que buscan empleados publican ofertas con poco nivel de detalla, suelen usarse para trabajos cortos que requieren ser ocupados por una persona de manera inmediata.

- **Páginas de reclutamiento:** En la actualidad existen muchas páginas que ofrecen el servicio de colocar anuncios de plazas vacantes de trabajo junto con especificaciones para que toda persona que acceda al sitio pueda contactarse con la empresa, suelen ser la opción idónea si se trata de obtener mayor visibilidad de la oferta.

2.1.4 Etapas del reclutamiento de personal

Según Wood (1986) el proceso del reclutamiento de personal se conforma de 3 etapas (Wood ,1986), las cuales se indican a continuación:

- **Etapa de análisis:** La empresa se encarga de deliberar cada cargo o puesto por medio de las funciones y actividades. Se crea un estudio comparativo en donde se llega a un consenso para deliberar si se puede habilitar una plaza de trabajo o no, si se opta por buscar un nuevo talento se analizan las destrezas requeridas, conocimientos mínimos, nivel de experiencia y habilidades que debe contar para poder operar en el cargo.

- **Etapa de atracción de candidatos:** Basándose en el análisis, se redacta la oferta laboral, el departamento de recursos humanos es el encargado en elige el canal o los canales de difusión con la finalidad de obtener una población potencial de candidatos.

- **Etapa de selección de personal:** Aquí cada candidato expone aptitudes a la empresa para demostrar el valor que puede aportar en base al nivel de conocimiento, suelen tomarse varios filtros para poder llegar a que la empresa acepte a un candidato final. Luego de evaluar a todos los postulantes, el comité de recursos humanos de la empresa decide y realiza la convocatoria formal al nuevo candidato para que se integre a labores respectivamente.

2.2 Aplicación web

Una aplicación web es un programa desarrollado con tecnologías web como HTML, CSS, JS, entre otros. Permite a los usuarios tener acceso directo a un servidor no local llamado servidor web a través del uso de un dominio del internet. La finalidad de esto es que todo el procesamiento de los datos y archivos sean en el propio servicio de la web evitando así que el usuario deba tener instalado previamente herramientas desconocidas o programas complejos. En general, una aplicación web consta de 3 componentes fundamentales que son: La vista del usuario o interfaz por la cual el usuario puede interactuar con los servicios, luego prosiguen los procesos que llegan a estar programados en función de la finalidad de la aplicación web , por último se encuentra la base de datos que es donde se almacena todos los datos obtenidos de la aplicación (Cobo Ortega, 2005).

Una aplicación web normalmente aplica la arquitectura cliente/servidor que consiste en que el cliente se comunica con el servidor por medio del protocolo de comunicación HTTP, el cual forma parte de la familia de protocolos TCP/IP empleados de manera estandarizada para la comunicación en el internet facilitando el intercambio de información de un extremo a otro como se puede representar en la **Ilustración 2-2.** Una vez realizada la comunicación el servidor se encarga de enviar la respuesta al cliente con los datos solicitados haciendo uso del mismo protocolo de comunicación HTTP (Luján-Mora, 2002).

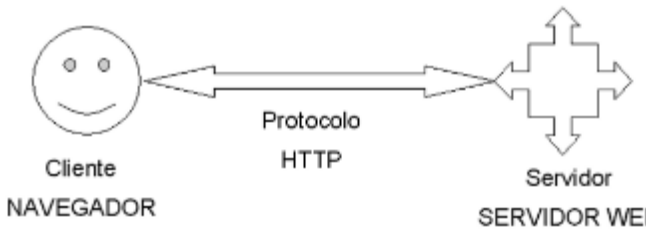


Ilustración 2-2: Arquitectura de una aplicación web

Realizado por: Lujan-Mora. 2002

2.2.1 Tipos de diseño de aplicación web

El desarrollo de cada fase de una aplicación web debe centrarse en los usuarios finales, siendo crucial el diseño que se elija. De acuerdo con Martínez et al. (2013) las aplicaciones web se deben diseñar de tal manera que la información sea encontrada como atractiva y útil (Martínez et al. ,2013). Para ello se pueden emplear cualquiera de los diseños descritos a continuación:

- **Diseño Responsivo:** El diseño responsivo se refiere a un conjunto de técnicas de diseño para un sitio web, estas técnicas permiten ajustarse a cualquier dispositivo o ancho de pantalla. Según los expertos, se le puede llamar “Adaptative Web Design”. Además, mencionan que este último es el nombre que podría ser más adecuado, ya que sugiere que el sitio web se adapta verdaderamente al dispositivo en lugar de responder de manera continua a cambios en el entorno.

- **Diseño adaptable:** El diseño adaptable se emplea principalmente con el propósito de desarrollar páginas web que puedan ser fácilmente visualizadas en diversos dispositivos, como laptops, lectores de pantalla, smartphones, tabletas, entre otras, así como en computadoras de escritorio.

Las diferencias que existe entre un diseño adaptativo y uno responsive es que el responsive se adapta literalmente, mientras que el adaptativo genera un diseño para cada dispositivo como se observa en la **Ilustración 2-3.** El presente trabajo seguirá un diseño responsivo para el desarrollo de la aplicación web.

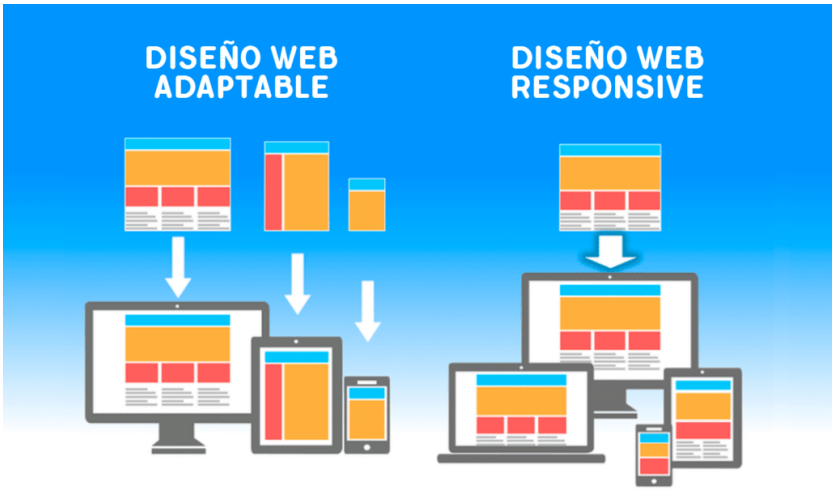


Ilustración 2-3: Diferencias de diseño web adaptable con diseño web responsive

Fuente: (Duarte, 2022)

2.3 Herramientas y tecnologías

En esta sección se detalla las herramientas a utilizarse durante el presente trabajo:

- **Visual Studio Code:** Visual Studio Code un editor de código gratuito y de código abierto para Windows, Linux y macOs. Es compatible con diversos lenguajes de programación como JavaScript, Node.js, Python, React, entre otros. Ofrece funciones tales como depuración, resultado de sintaxis, completado inteligente de código, refactorización de código y una integración de Git. Además de esto los usuarios pueden personalizar a gusto el entorno de trabajo mediante temas, atajos, preferencias y además instalar extensiones mejoran la experiencia y agiliza el proceso de desarrollo de un sistema (Microsoft, 2024).
- **Github Desktop:** Creado por la empresa considerada líder en repositorios en línea GitHub, es una herramienta sencilla de acceso directo a los repositorios alojados en la página de Github.com. Entre las principales funciones de la herramienta es permitir el control de versionamiento considerado ideal para trabajos colaborativos debido al fácil acceso que ofrece como alternativa a los comandos directos que suelen utilizarse para acceder a los recursos, de esta manera esta herramienta permite un desarrollo colaborativo muy fácil (Beer, 2018).

Las Tecnologías para utilizarse en el desarrollo del presente trabajo se describen a continuación:

- **Html:** Html es un lenguaje extremadamente simple que posibilita la descripción de hipertexto, es decir, texto presentado de manera organizada y atractiva, con enlaces o vínculos(hipervínculos) que dirigen a otros documentos o fuentes de información relacionadas, y con la capacidad de incorporar elementos multimedia como gráficos, sonidos, etc (Casado, 2019).

- **Css:** Las hojas de estilo en cascada (CSS, Cascading Style Sheets) constituyen un lenguaje de estilos que determina la apariencia, presentación y disposición de los distintos elementos que conforman una página web. Son fáciles de editar y permiten una mejora visual significativa con el uso de librerías externas para mejorar la apariencia del lado del usuario (Rubiales, 2021).

- **JavaScript:** JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, lo que significa que no se requiere compilar programas para ejecutarlo. Según (Eguíluz, 2009) los programas desarrollados con JavaScript pueden ser probados directamente en cualquier navegador sin la necesidad de realizar procesos intermedios lo que beneficia al desarrollador en verificar procesos de manera rápida.

- **TypeScript:** El lenguaje de programación TypeScript es una extensión del lenguaje de programación JavaScript extendiendo los conceptos añadiendo anotaciones, tipos estáticos y más estructuras que permiten tener una especificación más detallada de los tipos de datos en el código que puede ayudar a detectar errores durante el proceso de desarrollo de todo software (Cherny, 2019).

- **ReactJs:** React.Js es una biblioteca bastante reconocida de JavaScript en el ámbito del desarrollo front-end, fue creada por Facebook. React es valorada por los desarrolladores ya que es claro y sencillo por el enfoque de desarrollo directo y potente. A su vez promueve la creación de elementos reutilizables de la interfaz de usuario, que contienen información que puede evolucionar en el tiempo. Una aplicación diseñada con React se actualiza frecuentemente a las tendencias de las vistas, de esta manera, simplifica diseños tediosos y datos desordenados(Rawat y Mahajan, 2020).

- **Laravel:** Laravel es un framework gratuito basado en el lenguaje PHP desarrollado en el año 2011 por Taylor Otwelll, desde entonces ha recibido versionamientos año tras año hasta llegar a la versión 11 siendo la versión más estable en la actualidad. Laravel esta diseñada para manejar aplicaciones web robustas, usada usualmente para mantener una arquitectura de servidor. Ofrece herramientas capaces de crear un código limpio y sencillo manejando un ORM sencillo llamado Eloquent para la gestión de los datos directos con las bases de datos relacionales o no relacionales (Aguirre, 2024).

- **MySQL:** MySQL es reconocido como el sistema de gestión de datos de código abierto internacional por las versiones disponibles para todo ambiente de desarrollo. A su vez este software tiene la capacidad de almacenar grandes volúmenes de datos de diferentes tipos y también distribuirlos para satisfacer los requerimientos de cualquier tipo de organización. Incluye los componentes necesarios para poder instalar el software, también puede preparar varios niveles de acceso de usuario, supervisar el sistema, salvaguardar la información y realizar copias de seguridad de los datos. MySQL implementa el lenguaje de consulta estructurado (SQL). Este idioma es empleado por todas las bases de datos relacionales, posibilitando la creación de bases de datos y la ejecución de operaciones como agregar, manipular y recuperar datos mediante criterios específicos (Combaudon, 2018).

2.4 Metodología Ágil SCRUM

SCRUM es una metodología agile para el desarrollo de software enfocada en la adaptación completa del tiempo de cada proyecto. Su origen se ubica en la década de 1980, cuando Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi enfocaron los conocimientos adquiridos en un análisis relacionado a la importancia del trabajo en equipo en el desarrollo de productos tecnológicos y la autonomía que se debería llevar con ellos. Luego de investigaciones previas realizadas, en los primeros años de la década de 1990, Jeff Sutherland y Ken Schwaber tomaron estos conceptos para poder adaptarlos en un marco de trabajo creando reglas específicas aplicadas al desarrollo de software para productos complejos. El enfoque ganó mayor relevancia entre el periodo de los años de 2001 y 2010, generando la base de los cimientos de SCRUM (Rodríguez y Dorado , 2015).

SCRUM funciona mediante la estructuración y separación de procesos en iteraciones llamadas "Sprints". Su funcionalidad se sustenta en dos componentes principales: roles y artefactos. Estos componentes permiten a cada desarrollo acoplarse al ritmo y necesidad de cambios que surgen con el desarrollo específico (Rodríguez y Dorado, 2015).

2.4.1 Roles y artefactos SCRUM

Los roles y artefactos son generados a partir de la necesidad de cada proyecto, acoplándose al proceso de desarrollo específico. Según Alfonso et al. (2011) se definen los siguientes roles generales para todo proyecto SCRUM (Alfonso et al. 2011), descritos a continuación:

- **Dueño del producto (Product Owner):** El rol es designado al propietario del producto encargado de visualizar el producto o entregable final. Su función implica definir y dar prioridad al conjunto de características pendientes del producto, asegurándose de que estas reflejen las necesidades tanto buscadas para el negocio. Sus actividades se basan en la colaboración constante con el equipo para garantizar el cumplimiento adecuado del valor entregado en cada ciclo de desarrollo.

- **Jefe de SCRUM (SCRUM Master):** El SCRUM Master tiene la responsabilidad de garantizar que el trabajo del equipo avance de manera efectiva conforme a los principios de SCRUM y a las planificaciones acordadas por el propio equipo de desarrollo. Además, su función incluye la eliminación de cualquier obstáculo que pueda surgir para el equipo de desarrollo.

- **Equipo SCRUM:** Los miembros del equipo de desarrollo son responsables del desarrollo del código durante cada una de las etapas de desarrollo del proyecto.

De acuerdo con Noll et al. (2017) en SCRUM se generan los siguientes artefactos clave para un correcto desarrollo del proyecto (Noll et al., 2017), descritos a continuación:

- **Pila de Producto (Product Backlog):** La pila de producto tiene la finalidad de incluir cualquier componente del proyecto, como un error, una referencia o un fragmento de un requisito. Estos elementos ofrecen una visión general del proyecto y a menudo no se consideran como requisitos formales puesto que están formados de las Historias de Usuario e Historias Técnicas que se generan durante una elicitación de requisitos de software.
- **Historias de Usuario / Historias Técnicas: S**on considerados elementos especiales en la pila del producto. Llamdas historias porque detallan el comportamiento esperado del requisito buscando brindar información directa del cliente en caso de cambios. Por lo general, estas historias se consideran como requisitos formales de cada proyecto. Las historias de usuario denotan requisitos funcionaIes mientras que las historias técnicas aquellos requisitos no funcionales o propiedades que se esperan del sistema**.**
- **Lista de Tareas del Sprint (Sprint Backlog):** Consiste en los eIementos seleccionados de la lista de producto que han sido priorizados, estimados y aceptados durante las reuniones de planificación del sprint. Estos elementos, junto con sus respectivas historias de usuario, constituyen oficialmente los requisitos a desarrollar en cada uno de los sprints del proyecto visualizándose con periodos de tiempos definidos para cumplimiento de las actividades.

2.4.2 Etapas de la metodología SCRUM

Ilustración 2-4: Etapas de la metodología SCRUM

Fuente: Alfonso et al.,2011

Como se visualiza en la **Ilustración 2-4**, SCRUM basa todo proyecto en iteraciones que logran permitir la llegada de los cambios conforme evoluciona un proyecto. Según Schwaber, (1997) la metodología SCRUM se desglosa en 5 etapas (Schwaber, 1997), que se detallan a continuación :

- **Planeación inicial:** La primera etapa de SCRUM, que se basa en asignar tareas a cada miembro del equipo de trabajo y se establece el tiempo necesario para su conclusión. Se genera el artefacto de Sprint Backlog durante la etapa de planeación inicial.
- **Reunión de desarrollo de equipo SCRUM :** Se trata de encuentros diarios y breves realizados por los equipos para evaluar el trabajo realizado, discutir las tareas pendientes para el día y abordar cualquier problema actual o anticipado. A estos se los conoce como Sprint en donde se va desarrollando lo planeado en la etapa anterior y forma parte de la primera fase de todo desarrollo.
- **Refinamiento del Backlog:** Es la etapa de revisión de las tareas y su progreso llevada a cabo por el Product Owner revisando cada vez la Pila de Producto, evaluando el tiempo y esfuerzo invertido en cada tarea y abordando cualquier inconveniente encontrado durante el proceso.
- **Revisión del Sprint:** En esta etapa, se realizan reuniones en las que participa el cliente, con el objetivo de mostrar los resultados obtenidos. La presencia del cliente es crucial para obtener retroalimentación real y de calidad, y fomentar una relación cercana y productiva.
- **Retrospectiva:** Se trata de una reunión final al concluir el proyecto, donde se analiza lo ocurrido durante el sprint, identificando los aspectos positivos y negativos, así como las principales dificultades enfrentadas. El objetivo es obtener conocimientos para mejorar en futuros proyectos

2.5 Modelo de calidad del producto de software ISO/IEC 25010

La norma ISO/IEC 25000 (2014), conocida como SQuaRe (Software Product Quality Requirements and Evaluation), comprende un conjunto de estándares que basan sus lineamientos en abordar diversos aspectos vinculados con la calidad del software. La calidad de software es el grado en que el producto de software permite satisfacer los requisitos o necesidades de los usuarios. La norma ISO/IEC 25000 está dividida en múltiples familias acorde al propósito del software, una de estas familias es la norma ISO/IEC 25010, la cual proporciona los lineamientos para la evaluación de la calidad del software al definir características y subcaracterísticas esenciales a tomar en cuenta para la medición y evaluación de una aplicación (ISO/IEC 25000, 2014).

En este contexto de la calidad, la norma ISO/IEC 25010 cubre las 3 etapas de ciclo de vida del software (ISO/IEC 25010, 2011), las cuales se enlistan a continuación:

- **Calidad interna:** La etapa de calidad interna se enfoca en las características internas del código y la arquitectura durante la fase de construcción.
- **Calidad externa:** La etapa de calidad externa se enfoca en las características observables del software en funcionamiento, evaluadas mediante pruebas y análisis externos.
- **Calidad en uso:** La etapa de calidad en uso se enfoca en cómo el software satisface las necesidades de usuario durante su interacción real.

2.5.1 Calidad en uso

La calidad en uso definida por la ISO/IEC 25010 (2011) se refiere al nivel de un producto o sistema en capacidad de atender las necesidades y alcanzar los objetivos de usuarios particulares de manera efectiva, eficiente y segura, generando satisfacción en situaciones de uso especifica y minimizando riesgos. Las características que incluye la calidad en uso son: Efectividad, Eficiencia, Satisfacción, Libertad de riesgo y Cobertura en contexto. La característica para considerar en el presente trabajo es la satisfacción.

- **Efectividad:** La efectividad se refiere a la precisión y completitud con la cual los usuarios logran metas específicas al utilizar un producto o sistema.
- **Eficiencia:** La eficiencia está relacionada con los recursos utilizados en comparación con la precisión y completitud con la cual los usuarios alcanzan sus objetivos.
- **Satisfacción:** La satisfacción evalúa el grado en que se satisfacen las necesidades del usuario cuando se utiliza un producto o sistema en un contexto de uso específico.
- **Libertad de riesgo:** La libertad de riesgo mide el grado en que un producto o sistema mitiga el riesgo potencial para el estado económico, la vida humana, la salud o el medio ambiente.
- **Cobertura de contexto:** La cobertura de contexto mide el grado en que un producto o sistema puede ser utilizado con efectividad, eficiencia, libertad de riesgo y satisfacción en contexto especificados de uso y en contextos más allá de los inicialmente indicados explícitamente.

2.5.2 Característica de satisfacción del modelo de calidad en uso

La característica de satisfacción del modelo de calidad en uso de la ISO/IEC 25010 es el nivel de cumplimiento de las necesidades del usuario durante el uso como su nombre lo menciona de un producto o sistema en un contexto especifico. Esta característica sobresalta la importancia de entender el ambiente y las condiciones particulares en las que se empleará el producto o sistema, ya que la satisfacción del usuario puede diferir considerablemente dependiendo del contexto de uso (ISO/IEC 25010, 2011).

La característica de satisfacción tiene 4 subcaracterísticas las cuales se detallan a continuación:

- **Utilidad:** La utilidad se refiere al nivel de satisfacción que experimenta un usuario respecto al alcance percibido de objetivos prácticos, abarcando tanto los resultados obtenidos como las consecuencias derivadas del uso.
- **Confianza:** La confianza mide el nivel en que un usuario o interesado confía en que un producto o sistema se comportará según lo previsto.
- **Placer:** El placer evalúa el grado en que un usuario obtiene satisfacción al cumplir sus necesidades personales, que pueden incluir adquirir conocimientos, la expresión de su identidad personal y la evocación de recuerdos agradables.
- **Comodidad:** La comodidad está relacionada con el nivel en que el usuario está satisfecho con la comodidad física experimentada durante la interacción.

2.5.3 Medición de calidad en uso ISO/IEC 25022

Dentro de la familia de la norma ISO/IEC 25000 se encuentra la norma ISO/IEC 25022 la cual define las medidas o métricas de la calidad en uso para las características que se definen dentro de la norma ISO/IEC 25010 (ISO/IEC 25022, 2016). De acuerdo con lo mencionado, las métricas de la ISO/IEC 25022 son las siguientes:

- **Métricas de eficacia:** Este grupo de métricas evalúan la exactitud y la integridad referente a como los usuarios alcanzan objetivos especificados del producto de software. Dentro de estas métricas podemos encontrar métricas para Efectividad.
- **Métricas de eficiencia:** Este grupo de métricas evalúan los recursos que se ocupan en la relación con la exactitud y la integridad de los usuarios que logran alcanzar los objetivos
- **Métricas de satisfacción:** Este grupo de métricas evalúan el grado de cumplimiento de satisfacción de las necesidades que se cumplen con respecto al usuario al utilizar un

producto software en un contexto específico. Dentro de estas métricas podemos encontrar métricas para Utilidad, Confianza, Satisfacción y Confort

- **Métricas de libertad de cobertura de riesgo:** Este grupo de métricas evalúan el grado en el que un producto de software mitiga un riesgo potencial para lo que se refiere a situación económica, vida humana, relacionado con la salud o tal vez el medio ambiente. Dentro de estas métricas podemos encontrar métricas para Mitigación de riesgo, Financieras, Salud y seguridad, Ambientales
- **Métricas de cobertura de contexto:** Este grupo de métricas evalúan el grado en el que un producto puede utilizarse con eficacia, libertad de riesgo y la satisfacción en ambos contextos especificados. Dentro de estas métricas podemos encontrar métricas para Contexto de integridad y Flexibilidad

Para el presente Trabajo de Titulación se tomarán en consideración métricas para satisfacción del usuario.

2.6 Trabajos Relacionados

En Convenant Universitiy del país de Nigeria se desarrolló una herramienta tecnológica de sistema experto difuso (FES) abordando la subjetividad y la falta de claridad en la información asociada con el proceso manual de contratación de recursos humanos. El estudio realizado demuestra que al prestar mayor atención en la información del usuario de toda aplicación o herramienta tecnológica se llegar a evitar pérdidas significativas de talento nato en el ambiente laboral (Daramola et al., 2010).

Por otro lado, Dwyer-White et al. (2011) realizo un estudio para una aplicación web similar denominada “UMClinicalStudies”, que constaba de una plataforma en línea que tiene como objetivo mejorar el proceso de búsqueda de voluntarios para estudios de investigación médica. Después de un examen cuidadoso, se descubrió que el sitio web tenía varias debilidades en términos de facilidad de uso y experiencia general. Las técnicas y métodos de este estudio permiten obtener resultados claros de la aplicación web con respecto al cliente debido a que se analizaron los aspectos de búsqueda de un usuario común sin sentido de tecnología avanzado para calificar la utilidad de una aplicación web (Dwyer-White et al., 2011).

Cabe destacar también artículos importantes como el de Mhadgut et al. (2022) , en donde el autor destaca la creciente necesidad de un reclutamiento global en línea y señala las dificultades que enfrentan los reclutadores para manejar la avalancha de solicitudes. Proponiendo así la aplicación denominada “vRecruit " para el reclutamiento virtual basado en machine learning. Esta aplicación

ofrece características como un proceso de entrevista específico para cada cliente utilizando referencias basadas en machine learning y un motor de análisis de sentimientos basado en texto ingresado. A pesar de usar tecnologías avanzadas como machine learning no contaba con filtros basados en las necesidades de las empresa o usuarios, dificultando la búsqueda de talento específico durante todo el proceso de reclutamiento en donde se probó la aplicación (Mhadgut et al., 2022).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se detalla el diseño de la investigación para el Trabajo de Titulación. Se determina el proceso de gestión de ofertas y reclutamiento de personal, y el desarrollo de la aplicación web responsive utilizando la metodología de desarrollo ágil SCRUM.

3.1 Diseño de investigación

Con la finalidad de cumplir con los objetivos planteados para el Trabajo de Titulación, en esta sección del documento se detallan los métodos, técnicas y herramientas utilizadas en el desarrollo de la aplicación web responsive además del tipo de investigación realizada.

3.1.1 Tipo de investigación

El presente Trabajo de Titulación es de tipo aplicativo, ya que implementa una solución informática que brinda apoyo para la gestión de ofertas y reclutamiento de personal a cargo de la empresa PROASETEL S.A.

3.1.2 Métodos y técnicas

Para el desarrollo del presente trabajo se utiliza los métodos, técnicas, fuentes e instrumentos que se indican en la **Tabla 3-1.**

Tabla 3-1: Métodos, técnicas y fuentes e instrumentos

Objetivos	**Métodos**	**Técnicas**	**Fuentes e Instrumentos**
Identificar el proceso para la gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento de personal de la empresa PROASETEL S.A.	Analítico-Sintético	• Entrevista • Observación • Revisión de documentos • BPMN (Business Process Modeling Notation)	• Empresa • Cuestionario • Páginas oficiales de instituciones públicas • Bizagi Modeler
Desarrollar los módulos requeridos para la automatización del proceso de gestión de ofertas y el reclutamiento de personal mediante una metodología ágil.	SCRUM	• Product Backlog • Sprint Backlog • Historias de usuario • Diagramas de casos de uso -UML • Sprints de Desarrollo • Pruebas de aceptación	• Revistas • Articulos • Empresa (Product Owner) • Github • ThunderClient
Evaluar el nivel de satisfacción de usuario respecto al uso de la aplicación web responsive.	Inductivo	• Encuestas • Observación • Métricas ISO/IEC 25022	• Usuarios • Aplicación web • Estándar ISO/IEC 25010

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Analítico-Sintético: Este método se utiliza para identificar el proceso actual de gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento de personal de la empresa PROASETEL S.A. A su vez, entre las técnicas a utilizarse se tiene: la entrevista con el personal de la empresa, la observación de aplicaciones web con propósitos similares y revisión de documentación de páginas oficiales públicas para la recopilación de requisitos. Por último, el uso de BPMN para modelar el flujo del proceso mediante la herramienta Bazagi Modeler.

SCRUM: Es una metodología ágil para el desarrollo de la aplicación web que se propone en el presente Trabajo de Titulación, esta metodología permite utilizar las técnicas tales como: Sprints de desarrollo y Product Backlog que permiten una organización para el desarrollo de los módulos de la aplicación web.

Inductivo: El método inductivo, se utiliza para evaluar la Satisfacción que tiene el usuario respecto al uso de la aplicación web, de esta manera, se emplea la encuesta y las métricas de la ISO/IEC 25022.

3.1.3 Fuentes e instrumentos para la recolección de datos

Las fuentes identificadas para el presente Trabajo de Titulación son los usuarios de la aplicación tales como: Empresas Oferentes, Empresa Gestora y Postulantes.

Los instrumentos y herramientas para la recolección de datos son los detallados a continuación:

- **Cuestionarios:** Para recolección de información relacionado con el grado de satisfacción de la aplicación web responsive
- **Ficha de observación**: Para detallar el proceso observado dentro de la empresa
- **Escala de medición:** Para definir un mínimo de satisfacción de usuario
- **Estándares:** Para obtener las métricas de evaluación
- **Guía de entrevista:** Para obtener información relacionada con requisitos y preferencias de la empresa PROASETEL S.A.

3.1.4 Operacionalización de la Variable

La **Tabla 3-2** presenta la operacionalización conceptual de la variable de satisfacción conforme con la sistematización del problema del presente Trabajo de Titulación.

Tabla 3-2: Operacionalización conceptual

Formulación del problema	Variable	Concepto
¿Cómo una aplicación web responsive para la gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento de personal influye en la satisfacción del usuario?	Satisfacción	Medida de cómo los productos o servicios suministrados por una compañía cumplen o superan la expectativa del cliente.

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

La **Tabla 3-3** detalla la operacionalización metodológica de la variable de satisfacción junto con las subcaracterísticas seleccionadas y el tipo de análisis a llevar a cabo.

Tabla 3-3: Operacionalización metodológica

Formulación del problema	Variable	Subcaracterística	Tipo de análisis
¿Cómo una aplicación web responsive para la gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento de personal influye en la satisfacción del usuario?	Satisfacción	• Utilidad	Descriptivo
		• Confianza	Descriptivo

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.1.5 Procedimiento para la evaluación de Satisfacción

Para realizar la evaluación de la satisfacción, característica de calidad de la ISO/IEC 25010, se emplea el uso de la aplicación web propuesta junto con las métricas de la ISO/IEC 25022 correspondientes a las subcaracterísticas seleccionadas (ver **Tabla 3-4**). Con una encuesta digital usando la plataforma Microsoft Forms se realiza las mediciones con las métricas: "Nivel de satisfacción" y "Escala de Confianza", mientras que la métrica "Uso discrecional de las funciones" utiliza la técnica de observación al usuario y su interacción con la aplicación web "Postula". La métrica "Porcentaje de quejas de los usuarios" usará la misma encuesta digital por medio de una pregunta alternativa que permita retroalimentar las fallas presentadas.

Tabla 3-4: Descripción de métricas de la variable de satisfacción

Subcaracterística	Métrica	Descripción de la métrica
Utilidad	Nivel de satisfacción	¿Qué tan satisfecho está el usuario?
	Porcentaje de quejas de los usuarios	¿Cuál es el Porcentaje de quejas realizadas por los clientes?
	Uso discrecional de las funciones	¿Qué porcentaje de los usuarios optan por utilizar las funciones del sistema?
Confianza	Escala de confianza	¿El usuario confía en el sistema?

Fuente: Balseca Chisaguano 2014, ISO/IEC 25022 2016

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

La escala de Likert se utiliza para calificar las respuestas de las preguntas de la encuesta que se articulan a cada métrica, los resultados recolectados posteriormente analizados por métrica. La escala de Likert es una técnica de medición para encuestas utilizada principalmente para enfocarse en la medición de actitudes, opiniones o percepciones que tiene los encuestados con relación a cada pregunta planteada permitiendo simplificar la manera de contestar y analizar información (Gante et al., 2020). Para las métricas de "Nivel de satisfacción" y "Escala de confianza" se aplicará como opciones de respuesta la escala de Likert detallada en la **Tabla 3-5.**

Tabla 3-5: Escala de medición de Likert

ESCALA DE LIKERT	
VALOR	**CATEGORIA**
5	Totalmente de acuerdo
4	De acuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
2	En desacuerdo
1	Totalmente en desacuerdo

Fuente: Gante et al. 2020

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.1.5.1 Métrica de Nivel de satisfacción

La métrica "Nivel de satisfacción" se detalla en la ficha de la **Tabla 3-6**. Para medir esta métrica se realiza un cuestionario de 10 preguntas detalladas en la **Tabla 3-7,** dichas preguntas fueron adaptadas del "Questionnaire: Usefulness, Satisfaction, and Ease of use (USE)". El USE basa las preguntas para la medición de la usabilidad y la satisfacción de usuario a través de cuestionamientos típicos que se centran en obtener la información correcta acerca de una aplicación web (Shanklin et al. 2022, pp.1882-1886).

Tabla 3-6: Ficha de métrica de Nivel de satisfacción

Subcaracterística	Utilidad
Métrica	Nivel de satisfacción
Propósito	Medir el Nivel de satisfacción del usuario con respecto al uso de la aplicación web
Método de aplicación	Cuestionario a los usuarios
Fórmula / Variables	X= A/B A = Número de respuestas satisfactorias al cuestionario B = Número total de respuestas Donde B>0
Valor Deseado	0<=X<=1 El valor cercano 1 es más satisfactorio
Tipo de Medida	X= Contable/Contable A= Contable B= Contable
Fuente de medición	Usuario

Fuente: Balseca Chisaguano 2014, ISO/IEC 25022 2016

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 3-7: Preguntas para la métrica de Nivel de satisfacción.

Dimensión del Cuestionario USE	Identificador	Pregunta
UTILIDAD	P01	Esta aplicación web me ayuda a ser más eficaz.
	P02	Esta aplicación web me ayuda a ser más productivo.
	P03	Esta aplicación web es útil
FACILIDAD EN USO	P04	Esta aplicación web me ahorra tiempo cuando la uso
	P05	Esta aplicación web es fácil de usar
	P06	No noto ninguna inconsistencia al usar la aplicación web
	P07	Es fácil aprender a usar la aplicación web
SATISFACCIÓN	P08	Recomendaría la aplicación web a mis colegas
	P09	La navegación en la aplicación web es clara y comprensible
	P10	La aplicación web satisface mis necesidades

Fuente: Shanklin et al. 2022, pp.1882-1886

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.1.5.2 Métrica de Porcentaje de quejas de los usuarios

El detalle de la métrica "Porcentaje de quejas de los usuarios" se describe en la ficha de la **Tabla 3-8.** En base a esta ficha, para la medición se añadió una pregunta adicional en la sección final del cuestionario, en donde da la opción de escribir libremente el inconveniente presentado para conocer la causa de la inconformidad con la aplicación web referente al requisito funcional, como se indica en la **Tabla 3-9**.

Tabla 3-8: Ficha de métrica de Porcentaje de quejas de los usuarios

Subcaracterística	Utilidad
Métrica	Porcentaje de quejas de los usuarios
Propósito	Contar el número de clientes que se quejan de la aplicación web
Método de aplicación	Cuestionario a los usuarios
Fórmula / Variables	X= A/B A = Número de quejas de los usuarios B= Cantidad de usuarios Donde B>0
Valor Deseado	0<=X<=1 El valor cercano 0 es más satisfactorio
Tipo de Medida	X= Contable/Contable A= Contable B= Contable
Fuente de medición	Usuario

Fuente: Balseca Chisaguano 2014, ISO/IEC 25022 2016

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 3-9: Pregunta para la métrica de Porcentaje de quejas de los usuarios

Pregunta	
¿Durante el uso de la aplicación web se presentó algún problema y/o inconveniente en alguna funcionalidad mencionada?	
RESPUESTAS: SI (Pregunta alternativa) /NO	**PREGUNTA ALTERNATIVA:** ¿Cuál fue el inconveniente? Seleccione la funcionalidad en el que se presentó **Opciones:** Por secciones de cada módulo: SECCION 1: Generar CV, Consultar estado de postulación SECCION 2: Gestionar criterios de evaluación, Ver reportes SECCION 3: Crear oferta, Consultar postulantes

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.1.5.3 Métrica de Uso discrecional de las funciones

Para la métrica "Uso discrecional de las funciones" se observa de forma directa el uso de la aplicación web "Postula", como se describe en la ficha de la **Tabla 3-10**. De acuerdo con las funciones de la aplicación descritas en la **Tabla 3-11**, que son el resultado de los requerimientos funcionales se medirá mediante la interacción directa entre los usuarios y la aplicación web "Postula".

Tabla 3-10: Ficha de métrica de Uso discrecional de las funciones

Subcaracterística	Utilidad
Métrica	Uso discrecional de las funciones
Propósito	Medir el porcentaje de usuarios que optan por utilizar las funciones establecidas de la aplicación web
Método de aplicación	Observación de uso
Fórmula / Variables	X= A/B A = Número de funciones específicas del sistema que se usan B= Número total de funciones que fueron diseñadas para ser usadas por los usuarios Donde B>0
Valor Deseado	0<=x<=1 Cuanto más cercano a 1 es más satisfactorio
Tipo de Medida	X= Contable/Contable A= Contable B= Contable
Fuente de medición	Usuario

Fuente: Balseca Chisaguano 2014, ISO/IEC 25022 2016

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 3-11: Funciones de la aplicación

ID	Función	Rol del usuario
F1	Iniciar sesión	*Postulante*
F2	Editar Perfil	
F3	Gestionar cursos	
F4	Gestionar títulos	
F5	Gestionar redes	
F6	Gestionar habilidades	
F7	Gestionar competencias	
F8	Gestionar idiomas	
F9	Gestionar experiencia	
F10	Generar CV	
F11	Realizar Postulación	
F12	Consultar estado de postulación	
F13	Filtrar Postulaciones	
F14	Iniciar sesión	*Empresa Gestora*
F15	Editar Perfil	
F16	Crear oferta	
F17	Editar Oferta	
F18	Eliminar Oferta	
F19	Reactivar Oferta	
F20	Consultar postulantes	
F21	Ver detalle de postulante	
F22	Aceptar postulante	
F23	Descarga masiva de hojas de vida	
F24	Ver monitoreo y control de la aplicación	
F25	Gestionar criterios de evaluación de la aplicación	
F26	Generar reportes	
F27	Aceptar personal de la cuenta	
F28	Buscar postulante	
F29	Buscar empresa	
F30	Iniciar sesión	*Empresa Oferente*
F31	Editar Perfil	
F32	Crear oferta	
F33	Editar Oferta	
F34	Eliminar Oferta	
F35	Reactivar Oferta	
F36	Consultar postulantes	
F37	Ver detalle de postulante	
F38	Aceptar postulante	
F39	Descarga masiva de hojas de vida	
F40	Ver monitoreo y control del reclutamiento	
F41	Buscar postulante	
F42	Buscar empresa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.1.5.4 Métrica de Escala de confianza

La "Escala de confianza" busca medir el porcentaje en el que los usuarios confían en la aplicación web, como detalla en la ficha de la **Tabla 3-12**. La medición se realiza mediante 5 preguntas adaptadas del cuestionario "Trust of Automated Systems Test (TOAST) Questionnaire", con el cual se evalúa la confianza de los usuarios en base al desempeño y la comprensión respecto al uso de la aplicación web (Porter y Fealing 2022), como se indica en la **Tabla 3-13.**

Tabla 3-12: Ficha de métrica Escala de confianza

Subcaracterística	Confianza
Métrica	Escala de confianza
Propósito	Medir el porcentaje de usuarios que confían en la aplicación web
Método de aplicación	Cuestionario
Fórmula / Variables	X= A/B A= Media de puntuaciones de la población evaluada B= Valor de la escala psicométrica Donde B>0
Valor Deseado	0<=x<=1 Cuanto más cercano a 1 es más satisfactorio
Tipo de Medida	X= Contable/Contable A= Contable B = Contable
Fuente de medición	Usuario

Fuente: ISO/IEC 25022 ,2016

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 3-13: Preguntas para la métrica de nivel de confianza

Dimensión del Cuestionario TOAST	Identificador	Pregunta
COMPRENSIÓN	P11	Entiendo lo que debe hacer esta aplicación web
	P12	Entiendo las limitaciones de esta aplicación web
DESEMPEÑO	P13	Me siento cómodo confiando en el información que esta aplicación web proporciona
	P14	Esta aplicación web me ayuda a lograr mis objetivos.
	P15	Esta aplicación web funciona consistentemente

Fuente: Porter y Fealing, 2022

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.1.5.5 Población y muestra

La población del presente Trabajo de Titulación está compuesta por los tres grupos de usuarios que son parte activa de todo el proceso de gestión de ofertas y reclutamiento de personal; dicho proceso lo conforman las empresas que contratan el servicio de reclutamiento, el personal de la empresa gestora y los postulantes que buscan optar por aplicar a la plaza de trabajo. Para la evaluación de la Satisfacción en relación con el uso de la aplicación web se determina la muestra en función a los 3 grupos descritos con anterioridad de la siguiente manera:

Empresas oferentes:

En un año de operación en la nueva línea de negocio la empresa PROASTEL S.A cuenta con 8 empresas oferentes con las que trabaja mano a mano realizando el reclutamiento de personal. De las cuales, por muestreo por conveniencia no probabilístico, se considera 2 usuarios de empresas oferentes las cuales son: “SERTERCOM” y “Notaria 38”, empresas residentes de la ciudad de Quito.

Postulantes:

El escenario para la evaluación de la población de postulantes se toma en cuenta el caso de la plaza ofertada por "SERTERCOM"**,** plaza que busca un "Asistente Contable". Para esta plaza se presentaron 250 postulantes de los cuales solo 50 cumplieron con la mitad de los requisitos, para el segundo filtro solo 10 personas entraron a la etapa de entrevistas.

Para calcular el tamaño de la muestra se utiliza la fórmula de población finita:

$$\boldsymbol{n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N-1) + Z^2 * p * q}}$$

Donde:

n = El tamaño de la muestra que se busca.

N = 10 (la población).

Z = 1.96 (valor equivalente al 95% de nivel de confianza).

p = 50% (la probabilidad de éxito).

q = 50% (la probabilidad de fracaso).

d = 10% (margen de error máximo admisible).

$$\boldsymbol{n = \frac{10 * (1,96)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.1)^2 * (10-1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}}$$

$$\boldsymbol{n = 9,143 = 9\ postulantes}$$

De esta forma, se consideran 9 usuarios postulantes como muestra para la evaluación.

Empresa gestora:

PROASETEL S.A cuenta con 4 personas en el área de talento humano encargado del reclutamiento de personal. Al no ser una población grande de usuarios en la empresa gestora, se ha tomado en cuenta los 4 usuarios para la empresa gestora.

En base a lo anteriormente expuesto, el escenario para la evaluación de la Satisfacción respecto al uso de la aplicación web "Postula" incluye a 15 usuarios. Además, el escenario se relaciona directamente con los requisitos funcionales; por esta razón, se selecciona dos (2) requerimientos de mayor relevancia para cada rol de usuario, como se detalla en la **Tabla 3-14.**

Tabla 3-14: Requerimientos funcionales para medición por módulo

Módulo	Identificador	Requerimiento
Postulante	RF01	Generar CV
	RF02	Consultar estado de postulación
Empresa Gestora	RF03	Gestionar criterios de evaluación
	RF04	Ver reportes
Empresa Oferente	RF05	Crear oferta
	RF06	Consultar postulantes

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.1.5.6 Ponderación de las subcaracterísticas de Satisfacción

Al evaluarse dos subcaracterísticas de la Satisfacción, la ponderación de cada una representa la mitad de la totalidad con la finalidad de darle relevancia a ambas subcaracterísticas: Utilidad y Confianza. Estas ponderaciones se detallan en la **Tabla 3-15**.

Tabla 3-15: Ponderación de subcaracterísticas

Subcaracteristica	Ponderación (Peso para la evaluación)
Utilidad	50%
Confianza	50%
TOTAL	**100%**

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.1.5.7 Nivel de aceptación de Satisfacción

De acuerdo con Covella (2005) para evaluar la calidad en uso de una aplicación web en cuanto a la Satisfacción es necesario establecer un nivel de aceptación considerando que el nivel de preferencia global representa el grado de Satisfacción de los requerimientos especificados para la aplicación web. El nivel insatisfactorio es considerado desde el 0 al 40% de cumplimiento, lo que implica que, el producto no llego a cumplir con los requerimientos y que no fue de utilidad para los usuarios. Por otro lado, si es del 40,01% al 60% el producto cumple medianamente sus requisitos, pero no llega a satisfacer por completo a los usuarios indicando que la aplicación se considera marginal. Finalmente, si el producto se encuentra entre el 60,01% al 100% el nivel es satisfactorio, ya que cumple con los requerimientos y necesidades de los usuarios. Estos niveles están detallados en la **Tabla 3-16**.

Tabla 3-16: Nivel de aceptabilidad de la Satisfacción

PORCENTAJE (%)	De 0 a 40 %	De 40,01% a 60 %	De 60,01% a 100%
NIVEL	Insatisfactorio	Marginal	Satisfactorio

Fuente: (Covella, 2005)

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.2 Proceso de gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento de personal

Mediante entrevistas realizadas al personal de la empresa PROASETEL S.A detalladas en el **Anexo A** se realizó el levantamiento del proceso actual para entender el funcionamiento operativo de la empresa en la gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento de personal. Esto a su vez, permite identificar los requerimientos a construir determinándose de esta manera el proceso que gestionará las ofertas de trabajo y reclutamiento de personal para la empresa con el uso de la aplicación web, mediante la utilización del estándar de modelado de procesos de negocio (BMPN) se documenta el flujo del proceso en esta sección.

El proceso de gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento de personal se lo detalla en la **Ilustración 3-1,** siendo conformado por 3 subprocesos: Publicación de ofertas, Postulación y Evaluación.

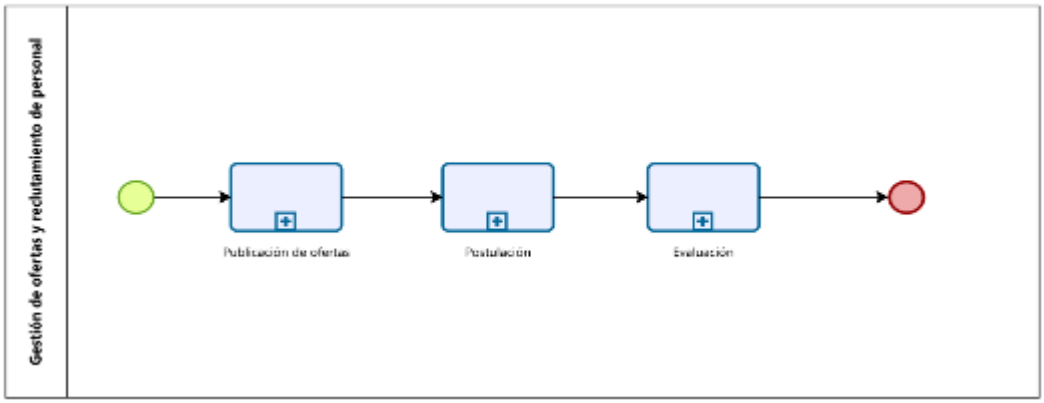


Ilustración 3-1: Proceso para la gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento de personal

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.2.1 Subproceso de publicación de ofertas

El subproceso de publicación de ofertas se realiza de manera secuencial, iniciando con la definición de criterios de evaluación de las ofertas de trabajo por parte de la Empresa Gestora luego se registra una nueva solicitud de oferta con los detalles especificados por parte de la Empresa Oferente la cual busca un nuevo candidato para una plaza libre. Luego de la verificación de los datos ingresados por la Empresa Oferente se procede a la creación de la oferta laboral y la publicación de la misma para los postulantes, como se lo detalla en la **Ilustración 3-2**

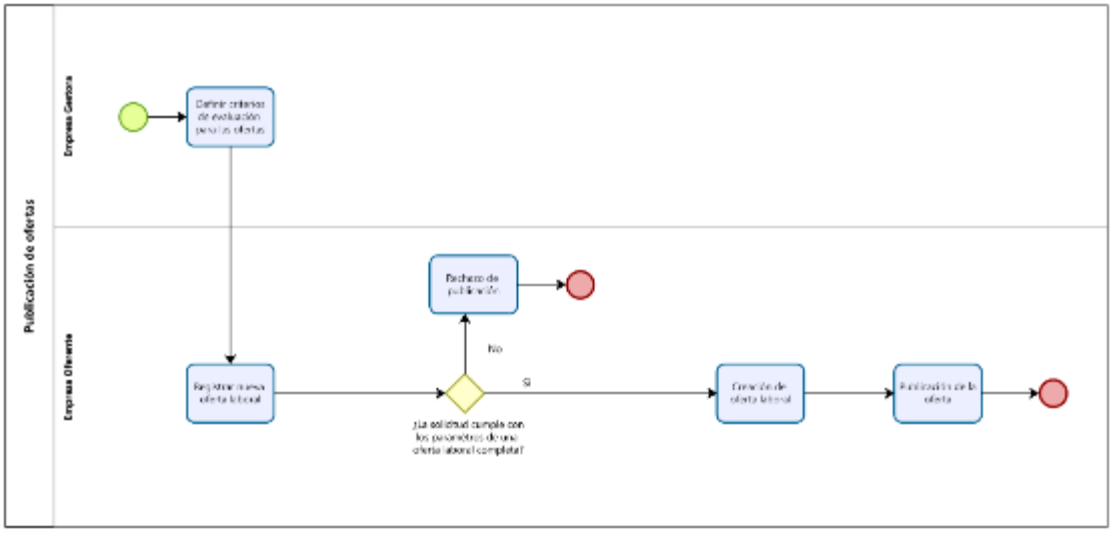


Ilustración 3-2: Subproceso de publicación de ofertas

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.2.2 Subproceso de postulación

El subproceso de postulación realizado por el Postulante inicia con la visualización de la oferta de interés publicada junto con sus detalles, si la oferta cuenta con criterios adicionales o información extra a conocer sobre el postulante se completa los datos necesarios para poder enviarlos junto con su hoja de vida y postular a la oferta. Seguidamente, la Empresa Oferente recepta los datos del postulante para visualización a detalle de su información, en base a la misma la Empresa Oferente realiza un filtrado mínimo con los requisitos básicos esenciales para la oferta. En caso de que cumpla con los requisitos mínimos pasa al subproceso de evaluación, caso contrario se notifica el rechazo inmediato del postulante. Todo el subproceso de postulación se detalla en la **Ilustración 3-3**

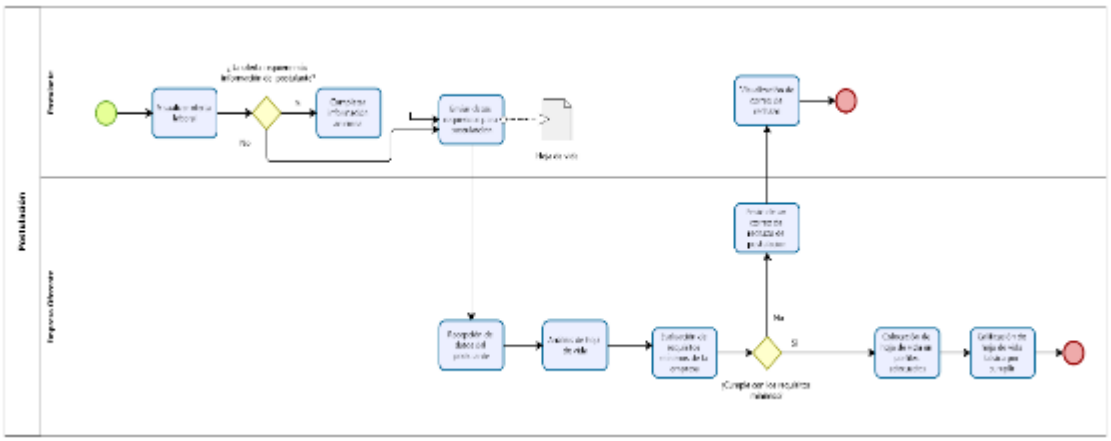


Ilustración 3-3: Subproceso de postulación

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.2.3 Subproceso de evaluación

Para finalizar, el subproceso de evaluación de postulantes inicia con la definición de los pesos por parte de la Empresa Gestora, estos pesos se aplican a los criterios seleccionados por la Empresa Oferente al publicar una nueva oferta, en base a estos pesos, se realiza la valoración de las hojas de vida. Una vez realizada la valoración, la Empresa Oferente visualiza un top 3 de mejores postulantes a la oferta junto con los demás postulantes en caso de haberlos obteniendo un listado completo de los postulantes a la oferta.

A partir de aquí, la empresa toma rienda a la aceptación o no de un candidato en específico, si es el caso de aceptación la empresa decide si enviar o no información adicional a la aceptación del postulante o caso contrario simplemente aceptarlo. Para ambos escenarios se envía una notificación al postulante seleccionado y a los no seleccionados, posteriormente la Empresa Oferente queda para la realización de entrevistas y contacto directo con el postulante en donde notifica a la Empresa Gestora la aceptación del postulante para culminar la oferta de trabajo, como se detalla en la **Ilustración 3-4**.

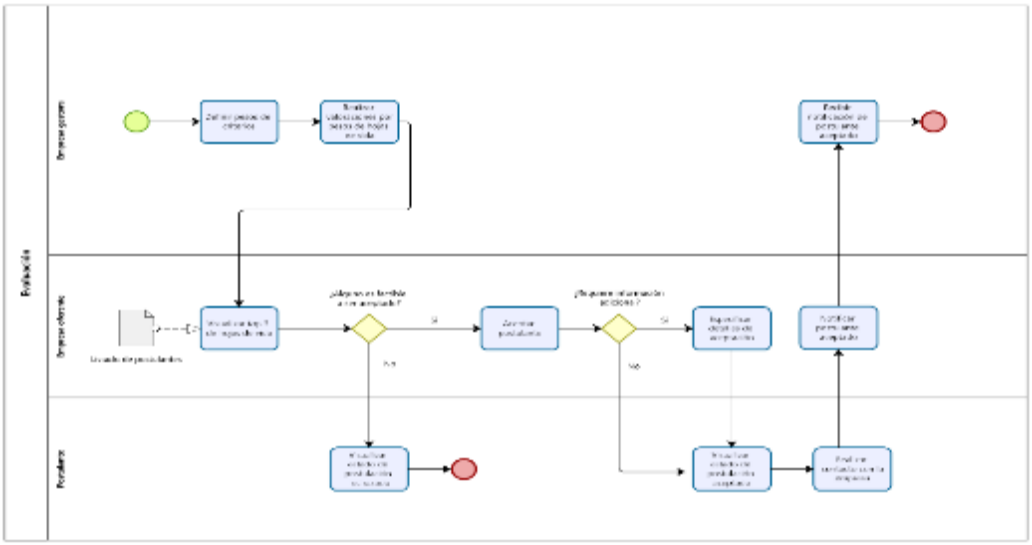


Ilustración 3-4: Subproceso de evaluación

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.3 Desarrollo de la aplicación web responsive mediante SCRUM

En esta sección se describe el desarrollo de la aplicación web responsive “Postula”aplicando la metodología SCRUM desarrollada en 3 fases las cuales son: Fase de planificación, Fase de desarrollo y Fase de cierre.

3.3.1 Análisis preliminar del proyecto

Antes de iniciar con el desarrollo, se realiza un estudio de factibilidad e identificación de riesgos que permite identificar la viabilidad y los riesgos posibles a encontrarse durante el desarrollo de la aplicación web propuesta para el presente Trabajo de Titulación.

3.3.1.1 Estudio de factibilidad

Se presenta a continuación, el estudio realizado para verificar si es viable o no desarrollar la aplicación web, para ello realizo un análisis tanto técnico como tecnológico.

Factibilidad técnica

Este apartado detalla los recursos técnicos y tecnológicos que el proyecto requiere a lo largo de su desarrollo. Los recursos tecnológicos para el desarrollo de la aplicación web consta de 7 recursos los cuales son la mayoría de licencia libre, por lo que se concluye que es factible utilizar los recursos que se detallan en la **Tabla 3-17.**

Tabla 3-17: Recursos tecnológicos

Nombre del recurso	Descripción del recurso	Licencia
Sistema operativo	Sistema Operativo utilizado en los ordenadores del equipo Scrum: Sistema Windows 11	Propietaria
Microsoft Office	Paquete de programas informáticos para oficina desarrollado por Microsoft Corp utilizados para la recopilación y redacción de información	Propietaria
Visual Studio Code	IDE para la codificación del código de la aplicación web	Libre
MySQL	Aplicación para el manejo de base de datos de la aplicación web.	Lible
PowerDesigner	Aplicación para el diseño de la base de datos de la aplicación web	Propietaria
Laravel	Es un framework de desarrollado basado en PHP utilizado en el lado del servidor de la aplicación web	Libre
React Framework	React Framework para la programación del lado del cliente	Libre

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Los recursos técnicos se detallan en la **Tabla 3-18**. Este conjunto de recursos se encuentra en estado “Aceptable”, asegurando la factibilidad del desarrollo del proyecto al proporcionar un entorno técnico fiable y de alto rendimiento.

Tabla 3-18: Recursos técnicos

Cantidad	Descripción	Estado
1	Dell G15 5000 5515 15 Ryzen Edition de 15.6 pulgadas FHD 120Hz pantalla AMD Hexa-Core Ryzen 5 5600H (Beats i7-10750H) 16GB RAM 550GB SSD GeForce RTX 3050 4GB Gráfico retroiluminado	Aceptable
2	Modem de internet	Aceptable
2	Flash	Aceptable
1	Impresora Epsom L4150	Aceptable
1	AMD Ryzen 5 3500U with Radeon Vega Mobile Gfx 210 GHz, 12GB RAM	Aceptable

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Personal técnico

Este segmento aborda los miembros técnicos participantes en el proyecto, los cuales tienen como funcionalidades principales del desarrollo, el maquetado y el análisis de la aplicación web. El personal técnico y sus funciones designadas se encuentran en detalle en la **Tabla 3-19.**

Tabla 3-19: Personal técnico.

Nombre	Función
Sebastián Peñaherrera	• **Desarrollado frontend:** Encargado den la construcción del backend de la aplicación web • **Maquetador frontend:** Encargado de la realización vistas y diseño del cliente • **Análisis de requerimientos:** Análisis y definición de requerimientos
Bryan Castelo	• **Desarrollador backend:** Encargado den la construcción del backend de la aplicación web • **Maquetador backend:** Encargado de la realización de rutas protegidas e interfaces de usuarios.

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Factibilidad operativa

En términos de viabilidad operativa, la empresa brindará formación al personal encargado del área de recursos humanos a través de actividades como cursos impartidos por los encargados de la aplicación. Esto asegura que los empleados puedan manejar el sistema de manera eficiente y se convierta en un recurso útil en lugar de un obstáculo para el crecimiento de la empresa.

Factibilidad económica

En cuanto a la viabilidad financiera del proyecto se detalla los costos del proyecto en cuanto a hardware y software en la **Tabla 3-20**, mientras que en la **Tabla 3-21** otros costos.

Tabla 3-20: Costos Hardware y Software

HARDWARE			
Cantidad	**Descripción**	**Precio Unitario**	**Precio Total**
1	Laptop ASUS VivoBook X1415DA_M415DA	$598,14	$598,14
1	Laptop Acer PH18-71-958U	$890	$890
SOFTWARE			
2	Licencia Windows 11	$27	$54
2	Licencia Office	$10	$20
TOTAL		$1577,13	$1562,14

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 3-21: Otros costos

RECURSOS HUMANOS	
Desarrolladores (Por 6 meses)	$4000
OTROS	
Servicios básicos (Por 6 meses)	$250
Servicio de internet (Por 6 meses)	$150
TOTAL	$4400

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

El presupuesto total para el desarrollo del proyecto técnico es de: $59612,14. La fuente final del financiamiento del proyecto es aportada por parte de los miembros del equipo para abastecer el desarrollo del presente proyecto debido a que los insumos se encuentran en disposición de los desarrolladores.

Beneficios tangibles e intangibles del proyecto

Se detalla varios beneficios tanto tangibles como intangibles que contribuirán a mejorar la imagen y el rendimiento de la empresa, atrayendo así a clientes potenciales.

Beneficios Tangibles:

- Reducción de costos operativos.
- Mayor alcance de mercado.
- Incremento en los ingresos.

Beneficios Intangibles:

- Mejora de la marca corporativa.
- Satisfacción del cliente.
- Mejora en la calidad de candidatos para las empresas.
- Fortalecimiento de relaciones comerciales.

Con estos beneficios detallados, se ha estimado que los beneficios que obtendrá la empresa en el ámbito económico serán notables con el funcionamiento de la aplicación web, debido a que la empresa en la actualidad usa portales de trabajo con licencias para la publicación de ofertas de trabajo gastando una media de $300/mes debido a que cuentan con la suscripción mínima.

3.3.1.2 Identificación, análisis y gestión de riesgos

Con la finalidad de reconocer todos los posibles riesgos que podrían presentarse durante el desarrollo de la aplicación web responsive se realiza la identificación de riesgos presentando las medidas de prevención y gestión ante todo riesgo que pueda presentarse. La **Tabla 3-22** presenta la identificación detallada de los riesgos identificados para el presente proyecto, concluyendo con un total de 7 riesgos potenciales. Todo el detalle de cada riesgo junto con las ponderaciones respectivas se detalla en el **Anexo B.**

Tabla 3-22: Identificación de riesgos del proyecto**.**

Identificación	Descripción del riesgo planteado	Categoría en la que se ubica	Consecuencias de no resolución del riesgo
R1	Una mala identificación de los requisitos funcionales y no funcionales por medio de las historias de usuario.	Proyecto	Entrega de un producto que no satisfaga completamente al cliente
R2	Presentación de nuevos requisitos durante el desarrollo de la aplicación web	Negocio	Retraso inminente en el desarrollo del proyecto.

Identificación	Descripción del riesgo planteado	Categoría en la que se ubica	Consecuencias de no resolución del riesgo
R3	Presentación de errores técnicos dentro de los equipos informáticos usados para el desarrollo de la aplicación	Técnico	Alto incremento en el costo del proyecto
R4	Creación de un diseño de modelado de base de datos inadecuado	Técnico	Mal almacenamiento de datos, retraso en el proyecto
R5	Presentación de un inaceptable diseño de interfaces para dispositivos móviles y web.	Técnico	Retraso inminente en el desarrollo del proyecto.
R6	Ninguna colaboración entre la empresa y los desarrolladores	Negocio	Aplicación sin uso, requisitos faltantes, diseño no adecuado de interfaces.
R7	Falta de comprensión por parte de la empresa con el uso de la aplicación web desarrollada	Negocio	Retraso inminente en el desarrollo del proyecto.

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Análisis de riesgos

Una vez identificado todos estos riesgos se procede con el análisis respectivo que permita evaluar el nivel de probabilidad de cada uno de ellos durante la ejecución del proyecto. En la **Tabla 3-23** se encuentra de manera detallada todo el análisis de cada riesgo junto con sus valoraciones. Se infiere de esta manera, que el riesgo con mayor afectación al proyecto es la aparición de nuevos requisitos debido al tiempo que involucra su solución.

Tabla 3-23: Análisis de riesgos

Identificación	Probabilidad			Impacto		Exposición al riesgo	
	%	Valor	Prob.	Valor	Impacto	Valor	Exposición
R1	30%	1	Baja	3	Alto	2	Media
R2	40%	2	Media	2	Moderado	1	Baja
R3	20%	1	Baja	2	Moderado	2	Media
R4	30%	1	Baja	1	Bajo	2	Media
R5	20%	2	Baja	3	Alto	2	Media
R6	50%	3	Media	2	Moderado	1	Baja
R7	30%	1	Baja	2	Moderado	2	Media

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Gestión de riesgos

La **Tabla 3-24** muestra un ejemplo de manera concreta del formato de hoja de riesgo para gestionar cada riesgo a manera que se presente permitiendo al equipo de desarrollo poder minimizar el impacto que se tiene al presentarse.

Tabla 3-24: Hoja de gestión de riesgo.

<table>
<tr><th colspan="4">HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO</th></tr>
<tr><td colspan="2">ID DEL RIESGO: R1</td><td colspan="2">FECHA: 03/04/2024</td></tr>
<tr><td>Probabilidad: Baja
Valor:1</td><td>Impacto: Alto
Valor:3</td><td>Exposición: Media
Valor:2</td><td>Prioridad: 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Descripción: Mala identificación de los requisitos funcionales y no funcionales.</td></tr>
<tr><td colspan="4">REFINAMIENTO:
Causas:
• Falta de comunicación
• Mala organización

Consecuencias:
• Retraso en el proyecto
• Entrega de un producto no deseado</td></tr>
<tr><td colspan="4">ACCIONES DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:
• Comunicación directa con el cliente
• Documentación de requisitos funcionales y no funcionales</td></tr>
<tr><td colspan="4">SUPERVISIÓN
• Mejorar relación con el cliente
• Mejorar la organización de reuniones</td></tr>
<tr><td colspan="4">ESTADO ACTUAL:
<table><tr><td>Fase preventiva</td><td>X</td></tr><tr><td>Fase de supervisión</td><td></td></tr><tr><td>Gestión del riesgo</td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td colspan="4">Responsable: Bryan Castelo</td></tr>
</table>

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.3.2 Fase de planificación

En esta fase, se parte por la planificación y la definición de los roles de usuario para la aplicación web, permitiendo generar los diagramas de caso de uso y las historias de usuario. Con la finalidad de construir y planificar el desarrollo del proyecto a través del Product Backlog y el Sprint Backlog.

3.3.2.1 Planificación del proyecto

La planificación del proyecto se encuentra detallado en la **Tabla 3-25** indicando las tareas para la realización de la aplicación web responsive para la gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento de personal abarcando desde un análisis de la información relacionada con el reclutamiento hasta el despliegue de la aplicación web “Postula”.

Tabla 3-25: Planificación del proyecto

Tarea	Fecha de Inicio	Fecha Fin	Horas
Análisis	**01/04/2024**	**09/04/2024**	**10**
Recolección de información	01/04/2024	01/04/2024	4
Desarrollo del modelado del proceso	05/04/2024	06/04/2024	4
Definición de herramientas de desarrollo	09/04/2024	09/04/2024	2
Planificación	**10/04/2024**	**25/04/2024**	**32**
Definición de roles	10/04/2024	10/04/2024	2
Desarrollo de Historias de usuario	13/04/2024	14/04/2024	12
Desarrollo de Historias técnicas	15/04/2024	17/04/2024	8
Desarrollo de Product Backlog y Sprint Backlog	22/04/2024	25/04/2024	10
Desarrollo	**31/04/2024**	**04/07/2024**	**583**
Diseño de la arquitectura del sistema	31/04/2024	31/04/2024	9
Diseño de base de datos	15/05/2024	20/05/2024	12
Diseño de interfaces	21/05/2024	22/05/2024	12
Codificación de módulos	23/05/2024	30/06/2024	500
Realización de pruebas de aceptación	01/07/2024	02/07/2024	30
Validación y verificación de errores presentados	03/07/2024	04/07/2024	20
Cierre	**05/07/2024**	**07/07/2024**	**13**
Presentación final de la aplicación	05/07/2024	12/07/2024	4
Despliegue de la aplicación	13/07/2024	25/07/2024	16

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.3.2.2 Roles del proyecto

En la **Tabla 3-26** se detallan los roles que tendrán las personas involucradas durante el desarrollo de la aplicación web responsive del presente Trabajo de Titulación.

Tabla 3-26: Roles del proyecto

Persona Responsable	Rol
PROASETEL S.A	Product Owner
Bryan Castelo, Sebastián Peñaherrera	Develepment Team
Ing. Ivonne Rodríguez	SCRUM Master

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.3.2.3 Roles de la aplicación web "Postula"

Dentro de la aplicación web responsive se identificaron 5 tipos de usuarios, que requieren funciones específicas dentro del sistema, estos roles se detallan en la **Tabla 3-27**.

Tabla 3-27: Roles del sistema

Rol	Funcion
Administrador	Este rol se encarga de establecer todas las configuraciones de carácter administrativos de la aplicación web, permitiéndole visualizar postulantes y empresas registradas en la aplicación. Este rol no se encuentra establecido para que sea creado de manera directa en la aplicación sino con credenciales únicas otorgadas por los desarrolladores
Empresa oferente	Este rol se establece con el registro como parte de la empresa que se encarga de publicar sus ofertas y aceptar/rechazar postulantes a las mismas. También incluye la funcionalidad de consultar postulantes.
Empresa gestora	Este rol es el designado a la empresa PROASETEL S.A, la cual es la empresa encargada de clasificar y mejorar el filtrado de ofertas de trabajo junto con obtener los reportes de usuarios y del uso de la aplicación en general. Este rol tiene la posibilidad de asignar a un usuario especifico como Operador del propio rol permitiendo únicamente crear ofertas y aceptar postulantes
Postulante	Este rol se establece con el registro por parte del usuario postulante que le permite visualizar ofertas y postular a las mismas.

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.3.2.4 Diagramas de caso de uso

Para detallar las funcionalidades de la aplicación para cada rol de usuario, se determina los diagramas de caso de uso que ayudan a identificar la interacción de los usuarios con la aplicación web “Postula”. El detalle de cada diagrama de uso se encuentra ubicado en el manual técnico del **Anexo F.**

En la **Ilustración 3-5** se visualiza el diagrama de caso de uso del rol de Postulante en donde se detallan 5 funcionalidades con sus agregadas que representan el alcance del postulante destacando entre sus funcionalidades principales: realizar postulaciones y ver el estado de las postulaciones realizadas

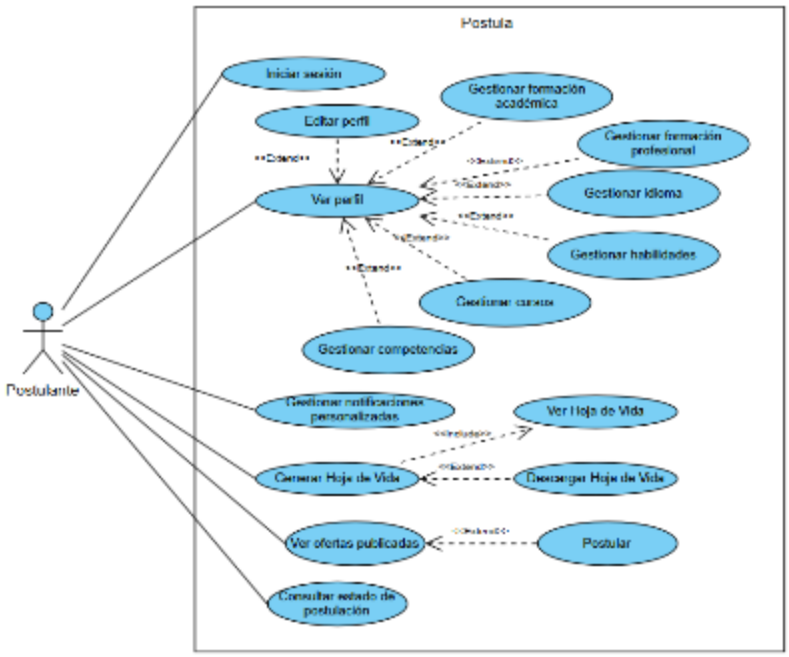


Ilustración 3-5: Diagrama caso de uso Postulante

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

La **Ilustración 3-6** detalla el diagrama de caso de uso del rol de Empresa Oferente en donde se detallan 5 funcionalidades enfocadas en poder proporcionar a la empresa la capacidad de gestionar sus ofertas y consultar los postulantes de cada oferta publicada.

Ilustración 3-6: Diagrama caso de uso Empresa Oferente

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Para el rol de Empresa Gestora, se tiene un total de 9 funcionalidades con sus agregadas haciendo énfasis en que la empresa gestora es encargada de gestionar los criterios de evaluación de las ofertas y la generación de reportes para futuros análisis de datos, como se detalla en la **Ilustración 3-7**.

Ilustración 3-7: Diagrama caso de uso Empresa Gestora

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Finalmente, el Administrador tiene un total de 4 funcionalidades esenciales en poder gestionar datos como las tablas catálogo y la configuración global de la aplicación permitiendo manejar los datos más sensibles de la aplicación, estas se detallan en la **Ilustración 3-8**. Para el detalle completo de los Diagramas de caso de uso de todos los roles se encuentran en el manual técnico del **Anexo F.**

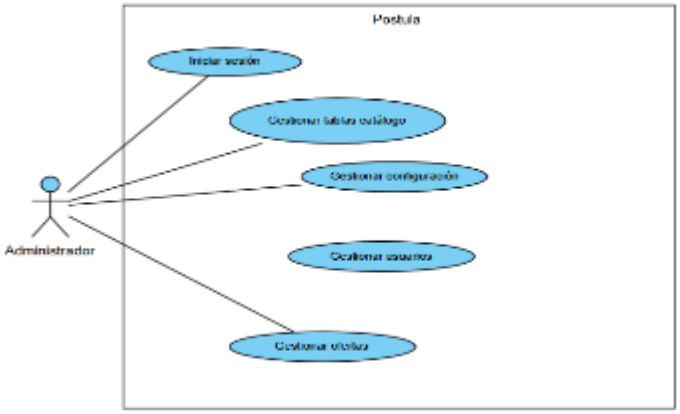


Ilustración 3-8: Diagrama caso de uso Administrador

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.3.2.5 Historias de usuario e Historias Técnicas

Las historias de usuario se representan por medio de tarjetas que describen las características de la aplicación a través de la perspectiva de cada usuario de la aplicación. Por otro lado, las historias técnicas muestran tareas que debe contemplar el desarrollo para que la aplicación se lleve a cabo a cabalidad. El formato utilizado de las historias de usuario e historias técnicas se encuentra detallado en la **Tabla 3-28** mostrando la historia de usuario 1, para visualizar todas las historias de usuario e historias técnicas se encuentran a detalle en el **Anexo C** dando un total de 16 historias de usuario y 9 historias técnicas que representan los requisitos funcionales de la aplicación web

Tabla 3-28: Historia de usuario 1

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HU-01	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Registro de usuario
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Empresa Oferente y Postulante
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alta	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Baja
PUNTOS ESTIMADOS: 40	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 1
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Bryan Castelo
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* quiero poder registrarme dentro de la aplicación web responsive con mis datos verificables	
OBSERVACIÓN: Se requiere usar sistema de tokens generados al momento de crear una nueva cuenta para identificación posterior	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • El usuario debe poder crear una cuenta con datos verificables • Se genera un token único con cada registro de usuario	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.3.2.6 Product Backlog

El Product Backlog se encuentra detallado en la **Tabla 3-29** mostrando según la prioridad de la historia la distribución del tiempo que se tomaría por medio de la estimación del esfuerzo**.** Para la estimación del esfuerzo en horas de cada historia de usuario y técnica se basó en la técnica del Planning Poker la cual consiste en evaluar cada historia por su complejidad en la descripción permitiendo discusión del equipo de su valoración como una carta de poker, permitiéndonos como un equipo de desarrollo fomentar la discusión de cada historia (Mahnič y Hovelja, 2012, pp.2086-2095).

Tabla 3-29: Product Backlog

Identificador	Nombre de la historia	Esfuerzo	Prioridad
HT-01	Análisis de requerimientos	20	Alta
HT-02	Definición de la arquitectura la aplicación web	15	Alta
HT-03	Definición de interfaz de usuario	40	Alta
HT-04	Diseño de base de datos	20	Alta
HT-07	Desarrollo de documentación del proyecto	40	Alta
HT-08	Configuración del repositorio en línea	2	Media
HU-01	Registro de usuario	20	Alta
HU-02	Autenticación de usuario	10	Alta
HU-03	Publicación de ofertas	10	Alta
HU-04	Gestión de ofertas	30	Media
HU-05	Realizar postulación	13	Alta
HU-06	Gestión de perfil	9	Baja
HU-07	Búsqueda	10	Baja
HU-16	Generar CV	10	Media
HU-08	Visualización de postulantes	10	Media
HU-09	Consulta de estado de postulación	10	Alta
HU-10	Monitoreo y control de reclutamiento	20	Alta
HU-11	Gestión de catálogos	23	Alta
HU-12	Consulta de postulantes	20	Alta
HU-13	Gestión de configuración	20	Alta
HU-14	Visualización de usuarios	10	Media
HU-15	Generación de reportes	15	Media
HT-05	Aplicación de validación de datos	10	Alta
HT-06	Aplicación de diseño web responsive	5	Alta
HT-09	Despliegue de la aplicación	16	Alta

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.3.2.7 Sprint Backlog

El Sprint Backlog está basado en las historias de usuario y el product backlog anteriormente construido. En la **Tabla 3-30** se detalla las iteraciones junto con su esfuerzo total por cada uno de los Sprints asignados mostrando un total de 8 sprints asignados para el desarrollo de la aplicación web del presente Trabajo de Titulación.

Tabla 3-30: Sprint Backlog

Sprint	Identificador	Detalle	Fecha Inicio	Fecha Fin	Esfuerzo	Esfuerzo Total
Sprint 1	HT-01	Análisis de requerimientos	31/05/2024	31/05/2024	20	75
	HT-02	Definición de la arquitectura la aplicación web	02/06/2024	03/06/2024	15	
	HT-03	Definición de interfaz de usuario	04/06/2024	05/06/2024	40	
Sprint 2	HT-04	Diseño de base de datos	06/06/2024	07/06/2024	20	35
	HT-07	Desarrollo de documentación del proyecto	08/06/2024	09/06/2024	10	
	HT-08	Configuración del repositorio en línea	09/06/2024	09/06/2024	5	
Sprint 3	HU-01	Registro de usuario	10/06/2024	11/06/2024	40	82
	HU-02	Autenticación de usuario	11/06/2024	11/06/2024	2	
	HU-03	Publicación de ofertas	12/06/2024	12/06/2024	20	
	HU-04	Gestión de ofertas	13/06/2024	13/06/2024	10	
Sprint 4	HU-05	Postulación de ofertas publicadas	14/06/2024	14/06/2024	10	53
	HU-06	Gestión de perfil	15/06/2024	15/06/2024	30	
	HU-07	Búsqueda	15/06/2024	16/06/2024	13	
	HU-16	Generar CV	16/06/2024	17/06/2024	10	
Sprint 5	HU-08	Visualización de postulantes	17/06/2024	18/06/2024	9	29
	HU-09	Visualización de estado de postulación	19/06/2024	20/06/2024	10	
	HU-10	Monitoreo y control de reclutamiento	20/06/2024	21/06/2024	10	
Sprint 6	HU-11	Gestión de catálogos	22/06/2024	23/06/2024	10	53
	HU-12	Selección de postulantes	23/06/2024	24/06/2024	20	
	HU-13	Gestión de configuración	24/06/2024	25/06/2024	23	
Sprint 7	HU-14	Visualización de usuarios	26/06/2024	27/06/2024	20	30
	HU-15	Generación de reportes	28/06/2024	29/06/2024	20	
	HT-05	Aplicación de validación de datos	30/06/2024	30/06/2024	10	
Sprint 8	HT-06	Aplicación de diseño web responsive	01/07/2024	12/07/2024	15	35
	HT-09	Despliegue de la aplicación	13/07/2024	25/07/2024	20	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.3.3 Fase de desarrollo

En este apartado se presenta una descripción detallada de la arquitectura de la aplicación web y del patrón de diseño implementado. Se incluyen los diagramas de casos de uso correspondientes a cada rol dentro del sistema, así como el diseño de la base de datos. Finalmente, se documentan

las pruebas de aceptación realizadas en la aplicación, con el fin de verificar y asegurar el correcto funcionamiento para cada funcionalidad.

3.3.3.1 Arquitectura de la aplicación web "Postula"

La **Ilustración 3-9** muestra la arquitectura de alto nivel de la aplicación web "Postula" la cual sigue la arquitectura "Cliente-Servidor" que opera de la siguiente manera:

- **Frontend:** En el lado del front-end o también conocido como cliente se encuentra las interfaces visuales de la aplicación web desarrolladas en Typescript con el Framework de React+ Tailwindcss el cual proporciona clases responsivas para los dispositivos. En este lado se realiza las peticiones al backend y se muestra los resultados requeridos por el usuario.
- **Backend:** En el lado del backend o también conocido como el servidor se encuentran Laravel, el framework encargado de analizar las solicitudes y manejarlas hacia el cliente por medio de sus rutas API. El framework se encuentra conectado directamente con la base de datos de MySQL la cual almacena todos los datos de la aplicación web, a su vez por medio de MySQL se obtienen archivos multimedia como lo son imágenes de perfil y hojas de vida desde el almacenamiento del servidor el cual mantiene los archivos multimedia protegidos hasta un retorno de información por parte de Laravel y MySQL.

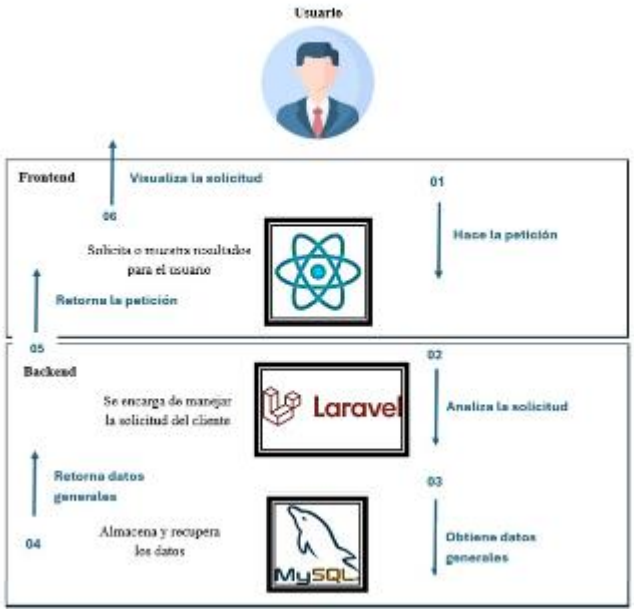


Ilustración 3-9: Arquitectura de alto nivel de la aplicación web responsive

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

La **Ilustración 3-10** muestra la arquitectura cliente-servidor implementada en la aplicación web "Postula"utilizando los diagramas de componentes UML. La arquitectura implementada utiliza el protocolo "HTTP" para la comunicación de las partes permitiendo una arquitectura escalable por la separación de las responsabilidades del cliente y del servidor.

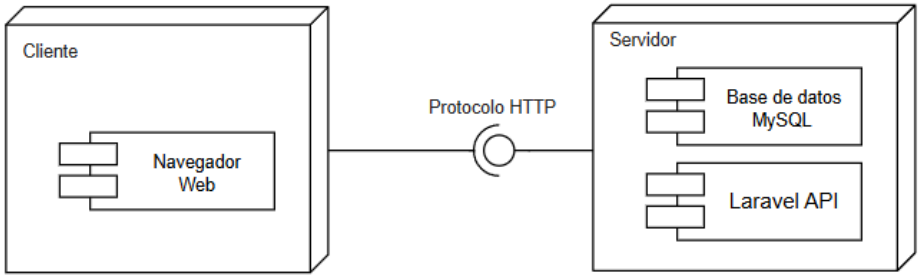


Ilustración 3-10: Arquitectura de la aplicación web responsive

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.3.3.2 Patrón de diseño de la aplicación web "Postula"

El patrón de diseño de software que toma la aplicación web es el Modelo-Vista-Controlador (MVC) caracterizado por permitir una mayor organización entre los componentes separando la lógica de la vista del usuario creando un código más limpio. La aplicación web se basa en el uso del framework de Laravel quien toma este patrón al organizar sus directorios y la conexión con la base de datos por medio de Eloquent ORM conectando los datos de la base de datos MySQL y los archivos multimedia del storage del servidor , de esta manera crea API REST que responde a las solicitudes por parte de la vista, por otro lado, la aplicación usa como vista el framework React con el uso de Axios para realizar solicitudes desde la vista como se muestra en la **Ilustración 3-11.**

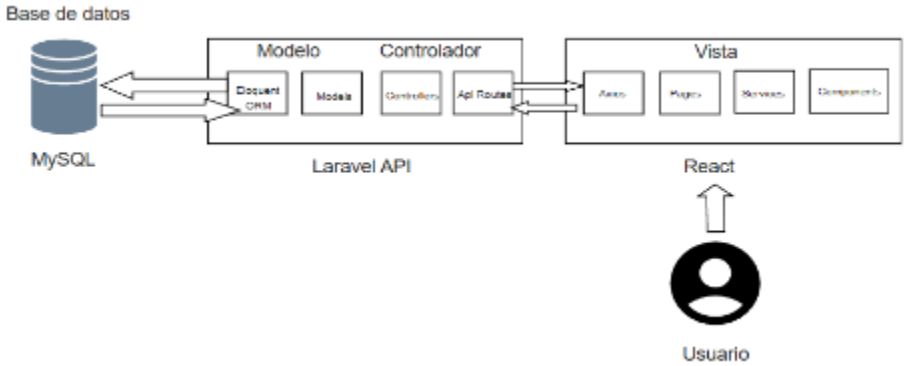


Ilustración 3-11: Patrón de diseño

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.3.3.3 Estándar de codificación de la aplicación web "Postula"

La aplicación web responsive emplea varios estándares de codificación que permiten tener mejor legibilidad al momento de implementar nuevas funciones o actualizaciones. Los estándares de codificación para cada parte programada se encuentran distribuida de la siguiente manera:

- **Backend:** La codificación de las funciones y procedimientos de la parte del Backend son codificados de acuerdo con el estándar por defecto de Laravel (PHP PSR-1 y PSR-4) en donde las clases usan el estilo *PascalCase,* los métodos usan el estilo *camelCase* y las constantes usan el estilo *UPPER_CASE*. La nomenclatura de la base de datos sigue el estilo de snake_case tanto para los nombres y atributos de las tablas.
- **Frontend:** El estándar definido para la codificación del frontend sigue los lineamientos del estilo camelCase para la programación de vistas e interfaces del usuario.

3.3.3.4 Diseño de la base de datos de la aplicación web "Postula"

Para el presente Trabajo de Titulación la base de datos se conforma por 27 tablas implementadas en MySQL, las cuales permiten el cumpliendo de las especificaciones requeridas por el usuario. Se observan los diagramas de base de datos de acuerdo con los módulos: Postulante, Empresa Oferente, Empresa Gestora y Administrador**.** En la **Ilustración 3-11** e **Ilustración 3-12** se muestra el modelo de la base de datos diseñada para los módulos de administrador y postulante de la aplicación web "Postula". Los diagramas de los otros módulos de la aplicación web se encuentran en el manual técnico del **Anexo F.**

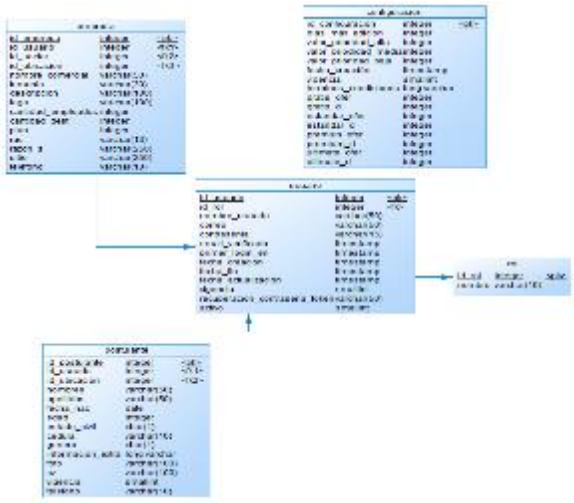


Ilustración 3-12: Modelo de base de datos: Diagrama del módulo de administrador

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

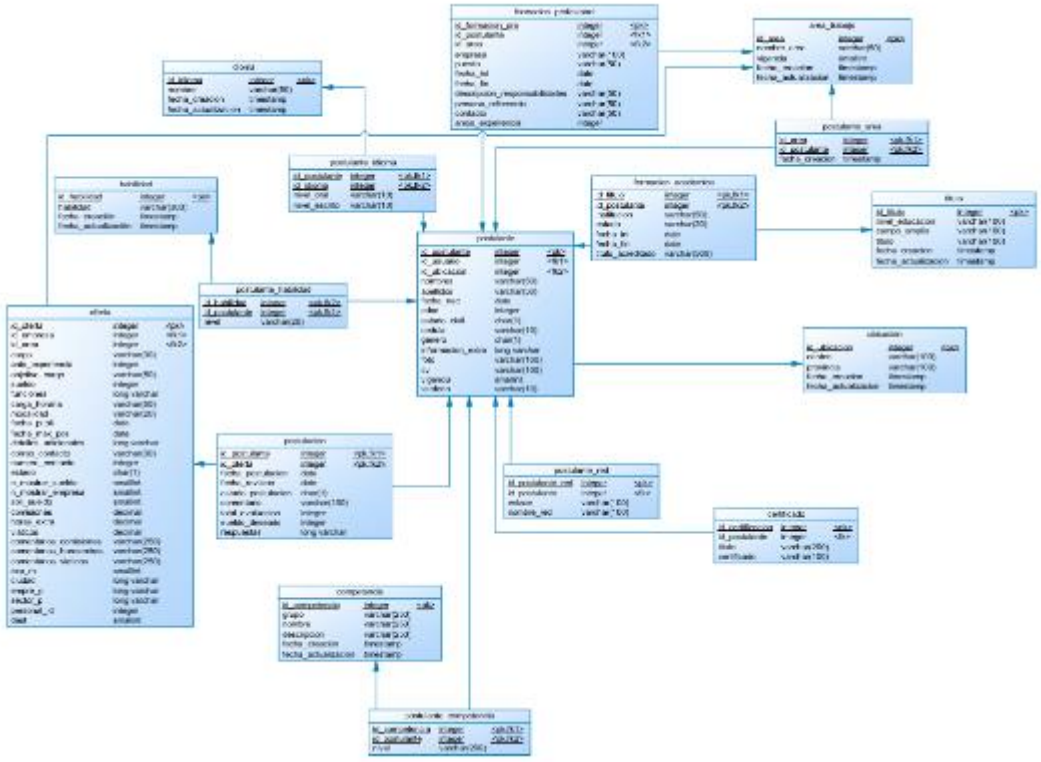


Ilustración 3-13: Modelo de base de datos: Diagrama del módulo de postulante

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.3.3.5 Diccionario de datos

La descripción de cada tabla, junto con sus campos, se presenta en el diccionario de datos con el objetivo de lograr un entendimiento completo del esquema. Cada tabla incluye información sobre el nombre del atributo, su tipo de dato, la permisibilidad de valores nulos, y si el campo actúa como clave primaria o foránea, además de una breve descripción de este. El diccionario de datos correspondiente a la tabla de usuario se detalla en la **Tabla 3-31**. Todo el diccionario de datos se encuentra disponible en el manual técnico ubicado en el **Anexo F**.

Tabla 3-31: Diccionario de datos de la tabla Usuario

Nombre de la tabla: usuario **Descripción de la tabla:** Usuario registrado en el sistema junto con sus credenciales de autentificación para el ingreso.				
Nombre del Atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_usuario (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada usuario.	*0 a 32767*
Id_rol (FK)	INTEGER	No	Foránea correspondiente al campo rol	*0 a 32767*

Nombre del Atributo	Tipo de Dato	Permite Nulo	Descripción	Valor Permitido del dato
contrasenia	VARCHAR(15)	No	Contraseña del usuario.	Entrada mínima de 8 caracteres
nombre_usuario	VARCHAR(50)	No	Nombre del usuario.	{ [A-Z | a-z] }
email	VARCHAR(50)	No	Correo electrónico del usuario.	Estructura de un correo electrónico: debe incluir "@" y un dominio
email_verificado	TIMESTAMP	Si	Fecha y hora en la que se verifico el correo electrónico	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*
primer_login	TIMESTAMP	Si	Fecha y hora en la que se realizó el primer login	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*
fecha_creacion	TIMESTAMP	No	Fecha de creación del usuario.	* formato: aaaa – mm – dd *
fecha_actualizacion	TIMESTAMP	No	Fecha de actualización del usuario.	* formato: aaaa – mm – dd *
vigencia	BOOLEAN	No	Vigencia del usuario	0 o 1
recuperacion_contraseña_token	VARCHAR(50)	Si	El token para recuperar la contraseña del usuario	{ [A-Z | a-z] } Encriptado
activo	BOOLEAN	No	Si el usuario esta activado o desactivado por el administrador	0 o 1

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.3.3.6 Interfaces de usuario

Para definir las pantallas de cada usuario se realizó el prototipado de pantallas para obtener una visión de la vista de la aplicación web definida y como está visualizará cada funcionalidad requerida por los clientes. La **Ilustración 3-11** muestra la pantalla de inicio de la aplicación web responsive diseñada en la página de maquetado “Figma”. Todos los diseños de interfaces se encuentran en el **Anexo D.**

Ilustración 3-14. Pantalla de inicio de aplicación web responsive

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.3.3.7 Pruebas de aceptación

Con la finalidad de poder tener una mayor certeza en cuanto a las funcionalidades y errores que pueden presentar, se contempla la realización de pruebas de aceptación frente a cada historia de usuario planteada del sistema. Cada prueba se encuentra estructurada con condiciones de ejecución y el resultado que se espera con la finalidad de comprobar que todo funcione como se espera, este detalle se puede observar en la **Tabla 3-32** de la prueba de aceptación de registro de usuario, el detalle completo se lo encuentra en el **Anexo E.**

Tabla 3-32: Prueba de aceptación de registro del usuario.

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_01_HU_01	Tarea de ingeniería: Registro de usuario
Nombre: Ejecutar el registro de usuario	
Responsable: Bryan Castelo	Fecha: 10/06/2024
Descripción: Prueba de registro de usuario en la aplicación web responsive	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el sistema en localhost en el puerto 5300	
Pasos para la ejecución 1. Iniciar el servidor 2. Acceder al sistema y seleccionar 'Registrarse' 3. Ingresar los datos verificables y enviar	
Resultado esperado: El usuario debe poder crear una cuenta con datos verificables y generar un token único	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

3.3.4 Fase de cierre

En esta fase se detalla el proceso de finalización del proyecto generando los dos entregables correspondiente al: manual técnico y manual de usuario que se encuentran en el **Anexo F** y **Anexo**

G respectivamente. Mostrándose también la velocidad en la que se desarrolló la aplicación web basada en el esfuerzo estimado en el Product Backlog (ver **Tabla 3-29**).

3.3.4.1 Finalización del proyecto

Durante todo el desarrollo se realizaron reuniones semanales con el Product Owner efectuando cambios requeridos y retroalimentaciones constantes provocando aumento o disminución de esfuerzo para cada iteración realizada, en relación con el tiempo de desarrollo del proyecto se compara los esfuerzos estimados y los esfuerzos reales de cada sprint de esta manera se mide la velocidad en la que se realizó el proyecto junto en cada iteración.

El resultado obtenido para el Sprint 1-3-5 se cumplió a sobremanera con el esfuerzo estimado en la fase de planificación, por otro lado, para el Sprint 4-7 se cumplió de manera exacta con el esfuerzo planificado. Finalmente, para el Sprint 2-6-8 no se cumplió con el esfuerzo estimado al planificado provocando retrasos en el desarrollo. El detalle completo se encuentra en la **Tabla 3-33**.

Tabla 3-33: Velocidad de desarrollo del proyecto en relación con el esfuerzo

Iteración	Esfuerzo estimado (Horas)	Esfuerzo real (Horas)
Sprint 1	75	72
Sprint 2	35	36
Sprint 3	82	79
Sprint 4	43	43
Sprint 5	29	26
Sprint 6	53	57
Sprint 7	30	30
Sprint 8	35	37

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

De acuerdo con estos resultados, la **Ilustración 3-14** muestra el Burdown Chart representando los 8 Sprints realizados durante el desarrollo del proyecto permitiendo visualizar de mejor manera el cumpliendo del tiempo planificado desde las primeras etapas y el retraso completo en las etapas finales de desarrollo.

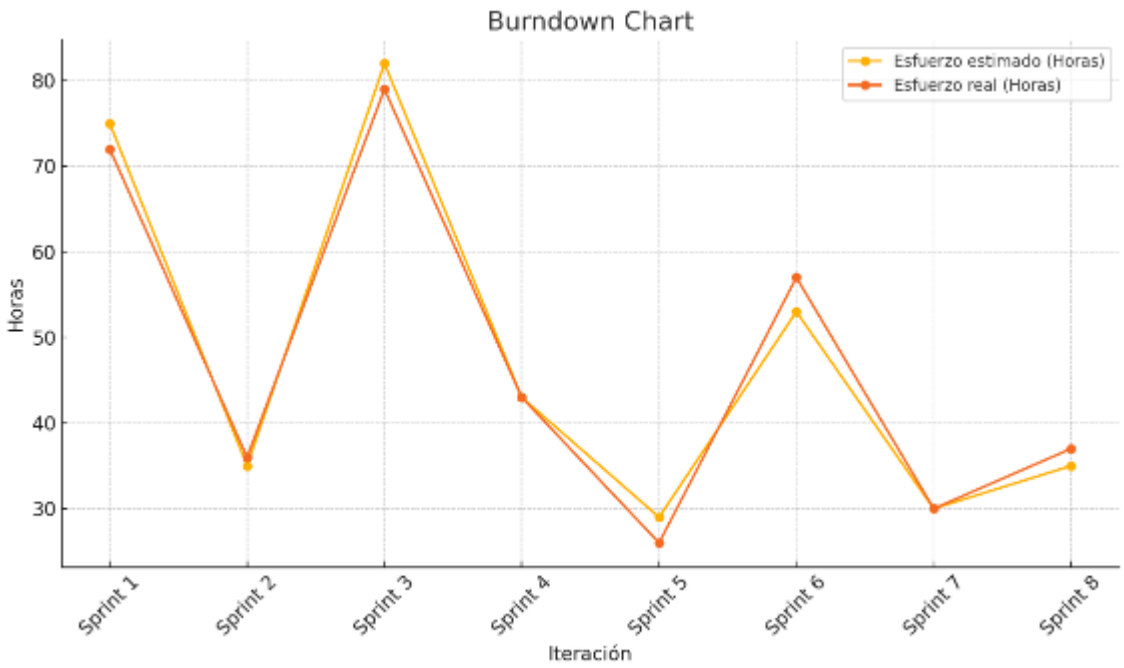


Ilustración 3-15: Burdown Chart

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En esta sección se detalla los resultados obtenidos en la evaluación de la Satisfacción del usuario respecto al uso de la aplicación web responsive “Postula”

4.1 Mediciones para la característica Satisfacción

De acuerdo con la ISO/IEC 25010 se realiza la evaluación de la Satisfacción de la aplicación web responsive “Postula”. Para esto, la medición se efectúo con las métricas descritas en el capítulo anterior (ver **Tabla 3-4**) de la ISO/IEC 25022 para las subcaracterísticas de “Utilidad” y “Confianza”.

A continuación, se describen los resultados obtenidos para las mediciones de las métricas: “Nivel de satisfacción”, “Uso discrecional de las funciones”,” Porcentaje de quejas de los usuarios” para la subcaracterística de Utilidad y “Escala de confianza” para la subcaracterística de Confianza.

4.1.1 Métrica Nivel de satisfacción para la subcaracterística Utilidad

La métrica “Nivel de satisfacción” se apoya de una encuesta digital dirigida a los usuarios de la aplicación web “Postula” según el rol de estos con los correspondientes requisitos funcionales implementados como módulos.

4.1.1.1 Módulo Postulante

Los resultados de las encuestas realizadas a 9 usuarios con el rol de Postulante se detallan en la **Tabla 4-1.**

Tabla 4-1: Tabulación de los resultados para el módulo Postulante

CANTIDAD DE RESPUESTA DE LOS ENCUESTADOS													
MÓDULO	**REQUISITO**	**ESCALA**	**P01**	**P02**	**P03**	**P04**	**P05**	**P06**	**P07**	**P08**	**P09**	**P10**	**TOTAL**
POSTULANTE	**RQF01**	**TOTALMENTE DE ACUERDO**	3	4	4	2	4	3	4	4	4	4	36
		DE ACUERDO	4	3	2	3	2	2	3	3	3	2	27
		NI DE ACUERDO NI DESACUERDO	2	2	3	4	3	4	2	2	2	3	27
		EN DESACUERDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RF02	**TOTALMENTE DE ACUERDO**	4	5	4	3	5	4	3	3	4	5	40
		DE ACUERDO	1	4	5	4	4	3	4	4	3	4	36
		NI DE ACUERDO NI DESACUERDO	4	0	0	2	0	2	2	2	0	0	12
		EN DESACUERDO	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
		TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Para medir el nivel de satisfacción del usuario Postulante en cuanto a la utilidad de la aplicación web, se recopilan un total de 180 respuestas dadas por los 9 usuarios a las 10 preguntas planteadas en la encuesta para los 2 requisitos funcionales. Como se resume en la **Tabla 4-1**, de los resultados tabulados se obtiene que, 76 respuestas califican como "Totalmente de acuerdo" y 63 están "De acuerdo". Por otro lado, 39 respuestas son neutrales correspondientes a "Ni de acuerdo ni desacuerdo"; así mismo, se tiene 2 respuestas en "En desacuerdo" y ninguna respuesta en "Totalmente en desacuerdo" como se muestra en la **Ilustración 4-1**.

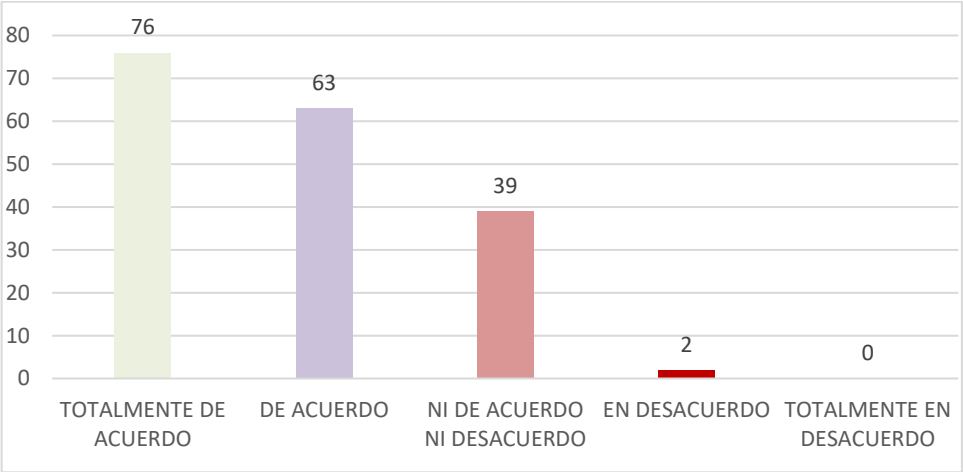


Ilustración 4-1: Medición con la métrica de Nivel de satisfacción – Módulo Postulante para la Utilidad de la aplicación web

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

De acuerdo con la **Ilustración 4-1** existe mayor tendencia hacia respuestas positivas, con un total de 139 respuestas ubicadas en las escalas de 'Totalmente de acuerdo' y 'De acuerdo', implicando así que los encuestados del módulo de Postulante en mayor parte tienen un nivel de satisfacción sobre la utilidad de la aplicación web alto, por otro lado , la cantidad notable de 39 respuestas en "Ni de acuerdo ni en desacuerdo" sugiere que hay un grupo que podría necesitar que la aplicación web sea más intuitiva y de fácil uso para poder sentirse satisfechos con la utilidad la aplicación web. Por último, las 2 respuestas en la escala 'En desacuerdo' indican un nivel mínimo de nivel de insatisfacción en cuanto a la utilidad de la aplicación web, posiblemente relacionado con áreas específicas de mejora que se podrían fortalecer aún más para mejorar la experiencia del usuario.

4.1.1.2 Módulo Empresa gestora

Los resultados de las encuestas realizadas a 4 usuarios con el rol de Empresa Gestora se detallan en la **Tabla 4-2.**

Tabla 4-2: Tabulación de los resultados para el módulo Empresa Gestora

CANTIDAD DE RESPUESTA DE LOS ENCUESTADOS													
MÓDULO	**REQUISITO**	**ESCALA**	**P01**	**P02**	**P03**	**P04**	**P05**	**P06**	**P07**	**P08**	**P09**	**P10**	**TOTAL**
EMPRESA GESTORA	**RQF03**	**TOTALMENTE DE ACUERDO**	2	2	3	3	3	1	1	1	1	4	21
		DE ACUERDO	2	2	1	1	1	3	3	3	3	0	19
		NI DE ACUERDO NI DESACUERDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EN DESACUERDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RF04	**TOTALMENTE DE ACUERDO**	2	2	1	2	4	2	0	1	1	3	18
		DE ACUERDO	1	1	2	0	0	0	1	1	2	1	9
		NI DE ACUERDO NI DESACUERDO	1	1	1	2	0	1	3	2	1	0	12
		EN DESACUERDO	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
		TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Para medir el nivel de satisfacción del usuario Empresa Gestora en cuanto a la utilidad de la aplicación web, se recopilan 80 respuestas dadas por los 4 usuarios a 10 preguntas planteadas en la encuesta para 2 requisitos funcionales. Como se resume en la **Tabla 4-2**, de los resultados tabulados se obtiene que, 39 respuestas califican como “Totalmente de acuerdo” y 28 están “De acuerdo”. En cambio, 12 respuestas son neutrales correspondientes a “Ni de acuerdo ni desacuerdo”; de igual modo, se tiene 1 respuesta de “En desacuerdo” y ninguna en “Totalmente en desacuerdo” lo que conlleva una calificación de insatisfacción como se muestra en la **Ilustración 4-2**.

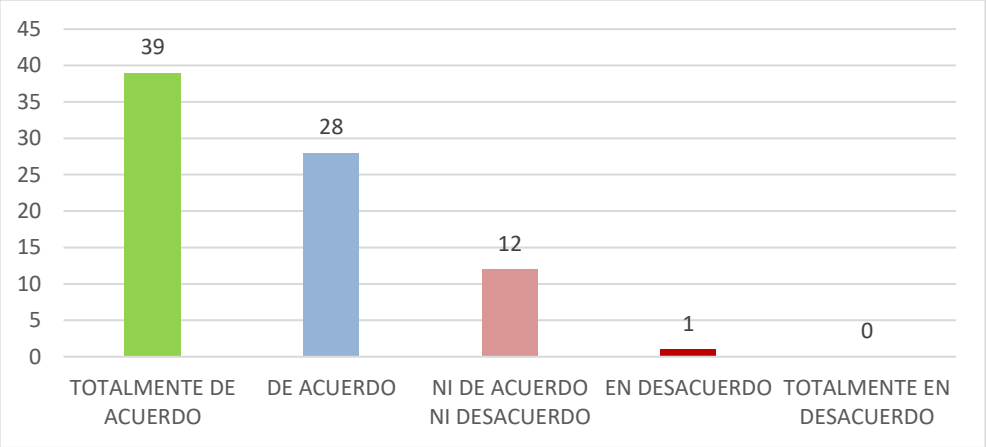


Ilustración 4-2: Medición con la métrica de Nivel de satisfacción – Módulo Empresa gestora para la Utilidad de la aplicación web

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

De acuerdo con la **Ilustración 4-2** existe mayor tendencia hacia respuestas positivas, con un total de 67 respuestas ubicadas en las escalas de 'Totalmente de acuerdo' y 'De acuerdo', implicando así que los encuestados del módulo de Empresa Gestora en mayor parte tienen un nivel de satisfacción sobre la utilidad de la aplicación web alto , por otro lado , la cantidad notable de 12 respuestas en "Ni de acuerdo ni en desacuerdo" sugiere que hay un grupo que podría necesitar que la aplicación web sea más intuitiva y de fácil uso para poder sentirse satisfechos con la utilidad la aplicación web. Por último, la única respuesta en la escala 'En desacuerdo' indica un nivel mínimo de nivel de insatisfacción en cuanto a la utilidad de la aplicación web, posiblemente relacionado con áreas específicas de mejora que se podrían fortalecer aún más para mejorar la experiencia del usuario.

4.1.1.3 Módulo Empresa Oferente

Los resultados de las encuestas realizadas a 2 usuarios con el rol de Empresa oferente se detallan en la **Tabla 4-3.**

Tabla 4-3: Tabulación de los resultados para el módulo Empresa oferente

CANTIDAD DE RESPUESTA DE LOS ENCUESTADOS													
MÓDULO	**REQUISITO**	**ESCALA**	**P01**	**P02**	**P03**	**P04**	**P05**	**P06**	**P07**	**P08**	**P09**	**P10**	**TOTAL**
EMPRESA OFERENTE	**RQF03**	**TOTALMENTE DE ACUERDO**	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	15
		DE ACUERDO	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	5
		NI DE ACUERDO NI DESACUERDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EN DESACUERDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RF04	**TOTALMENTE DE ACUERDO**	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	12
		DE ACUERDO	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8
		NI DE ACUERDO NI DESACUERDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EN DESACUERDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Para medir el nivel de satisfacción del usuario Empresa oferente en cuanto a la utilidad de la aplicación web, se recopilan 20 respuestas dadas por los 2 usuarios a 10 preguntas planteadas en la encuesta para 2 requisitos funcionales. Como se resume en la **Tabla 4-3**, de los resultados tabulados se obtiene que, 27 respuestas califican como “Totalmente de acuerdo” y 13 están “De acuerdo”. Por otra parte, no se obtuvieron respuestas insatisfactorias ni neutrales en los encuestados.

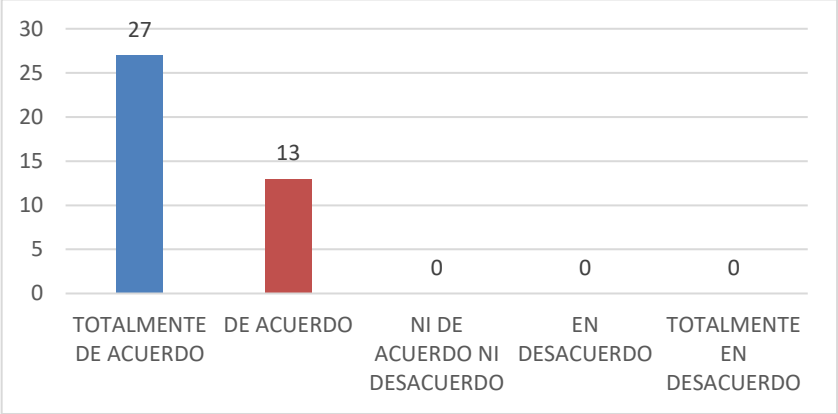


Ilustración 4-3: Medición con la métrica de Nivel de satisfacción – Módulo Empresa Oferente para la Utilidad de la aplicación web

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

De acuerdo con la **Ilustración 4-3** existe mayor tendencia a estar totalmente de acuerdo con 27 respuestas y de acuerdo con una cantidad de 13 implicando así que los encuestados en mayor tienen un nivel de satisfacción en cuanto a la utilidad de la aplicación web alto, por otro lado, la ausencia de respuestas en los rangos de desacuerdo y neutrales sugiere que la aplicación es percibida de manera ampliamente positiva y cumple con el nivel de satisfacción sobre la utilidad de los usuarios del rol de Empresa Oferente.

4.1.1.4 Resultado de la medición del Nivel de satisfacción sobre la Utilidad respecto a la aplicación web.

La **Tabla 4-4** muestra el resumen de los resultados obtenidos para cada módulo de la aplicación web responsive "Postula".

Tabla 4-4. Resumen de los resultados de Nivel de satisfacción para Utilidad

	POSTULANTE		EMPRESA GESTORA		EMPRESA OFERENTE				
NIVEL DE SATISFACCIÓN	**RQF01**	**RQF02**	**RQF03**	**RQF04**	**RQF05**	**RQF06**	**TOTAL**	**RESULTADOS**	**INTERPRETACION**
TOTALMENTE DE ACUERDO	36	40	21	18	15	12	142	246	**Respuestas satisfactorias**
DE ACUERDO	27	36	19	9	5	8	104		
NI DE ACUERDO NI DESACUERDO	27	12	0	12	0	0	51	51	**Respuestas neutrales**
EN DESACUERDO	0	2	0	1	0	0	3	3	**Respuestas insatisfactorias**
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0	0	0	0	0	0		
TOTAL RESPUESTAS OBTENIDAS	90	90	40	40	20	20	300	246 de 300	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

En la **Tabla 4-4** se presenta el resumen de los resultados consolidados de las respuestas dadas a las preguntas por los usuarios de los 3 roles: Postulante, Empresa oferente y Empresa gestora. De esta manera, se obtiene un total de 300 respuestas de los usuarios para la medición del "Nivel de satisfacción" según la Utilidad de la aplicación web "Postula". Con respecto a esto, 246 respuestas calificaron entre "Totalmente de acuerdo" y "De acuerdo" siendo interpretadas como satisfactorias, 51 respuestas calificaron como "Ni de acuerdo ni desacuerdo" interpretadas como neutrales y 3 respuestas calificadas entre "En desacuerdo" y "Totalmente en desacuerdo" interpretadas como insatisfactorias.

La **Ilustración 4-4** indica los resultados consolidados de la medición con la métrica "Nivel de satisfacción" para la aplicación web "Postula".

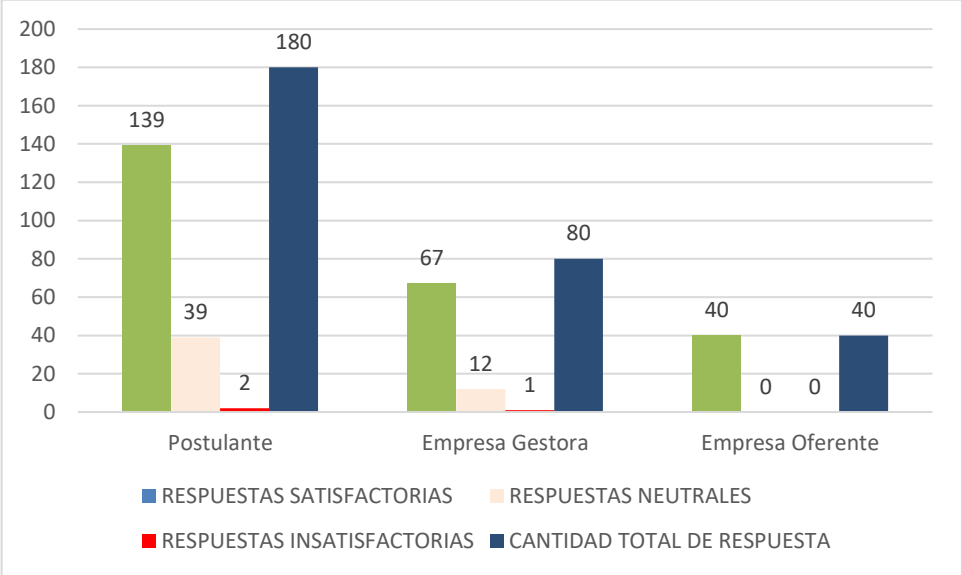


Ilustración 4-4: Medición con la métrica de Nivel de satisfacción para la aplicación web "Postula"

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Según la **Ilustración 4-4**, el módulo de Empresa Oferente obtuvo 40 respuestas totalmente satisfactorias, representando la totalidad de las respuestas para este módulo. Esto implica que los encuestados de la Empresa Oferente tienen un nivel de satisfacción completo respecto a la utilidad de la aplicación web 'Postula'. En contraste, los módulos de Postulante y Empresa Gestora alcanzaron niveles de satisfacción del 77% (139 de 180 respuestas) y 84% (67 de 80 respuestas), respectivamente.

Tabla 4-5. Resultado de la métrica Nivel de satisfacción

Subcaracterística	Utilidad
Métrica	Nivel de satisfacción
Fórmula / Variables	X= A/B A = Número de respuestas satisfactorias al cuestionario B = Número total de respuestas Donde B>0
Datos obtenidos	A= 246 B=300 X= 246/300 X= 0,82
Valor obtenido	X= 0,82 X= 82% (0,82 *100)

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Con los valores antes descritos, como se indica en la Tabla 4-5 se calcula el "Nivel de satisfacción", la fórmula de esta métrica se describe en la ficha del capítulo anterior (ver **Tabla 3-7**). El resultado final dado por la métrica "Nivel de satisfacción" conforme a la Utilidad de la aplicación web "Postula", se obtiene entra las 246 respuestas satisfactorias de un total de 300, logrando un valor de 0,82 y su equivalente en porcentaje a 82%. Este resultado final obtenido, de acuerdo con el nivel de aceptabilidad de satisfacción (ver **Tabla 3-16**), se cataloga como "Satisfactorio".

4.1.2 Métrica Uso discrecional de las funciones para la subcaracterística Utilidad

Para la medición con la métrica "Uso discrecional de las funciones" se utilizaron las herramientas desglosadas en la **Tabla 4-6** aplicadas en la observación en uso de la aplicación web "Postula".

Tabla 4-6. Herramientas de medición para Uso discrecional de las funciones

Herramienta	Descripción
Plataforma Google Meet	Plataforma utilizada como medio de interacción entre los usuarios y los desarrolladores de la aplicación web para la observación en uso
Ficha de observación	Ficha de observación realizada en cada módulo con el listado de funciones de cada módulo para verificar la utilización de una funcionalidad especificada durante la observación.

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

4.1.2.1 Módulo Postulante

En la **Tabla 4-7** se muestra la utilización de las funcionalidades que fueron diseñadas para los usuarios con el rol Postulante dentro de la aplicación web "Postula".

Tabla 4-7. Ficha de observación del módulo Postulante

ID	IDENTIFICADOR	UTILIZACIÓN	
		SI	NO
F1	Iniciar sesión	x	
F2	Editar Perfil	x	
F3	Gestionar cursos	x	
F4	Gestionar títulos	x	
F5	Gestionar redes		x
F6	Gestionar habilidades	x	
F7	Gestionar competencias	x	
F8	Gestionar idiomas	x	

ID	IDENTIFICADOR	UTILIZACIÓN	
		SI	NO
F9	Gestionar experiencia	x	
F10	Generar CV	x	
F11	Realizar Postulación	x	
F12	Consultar estado de postulación	x	
F13	Filtrar Postulaciones		x

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

En base a la ficha de observación de la **Tabla 4-7**, se muestra en la **Ilustración 4-5** el número de funciones utilizadas y no utilizadas por parte de los usuarios con el rol Postulante obteniendo como resultado lo siguientes: Existen 13 funciones diseñadas para el módulo Postulante, de las cuales, 11 funciones fueron utilizadas y 2 funciones por parte de los usuarios.

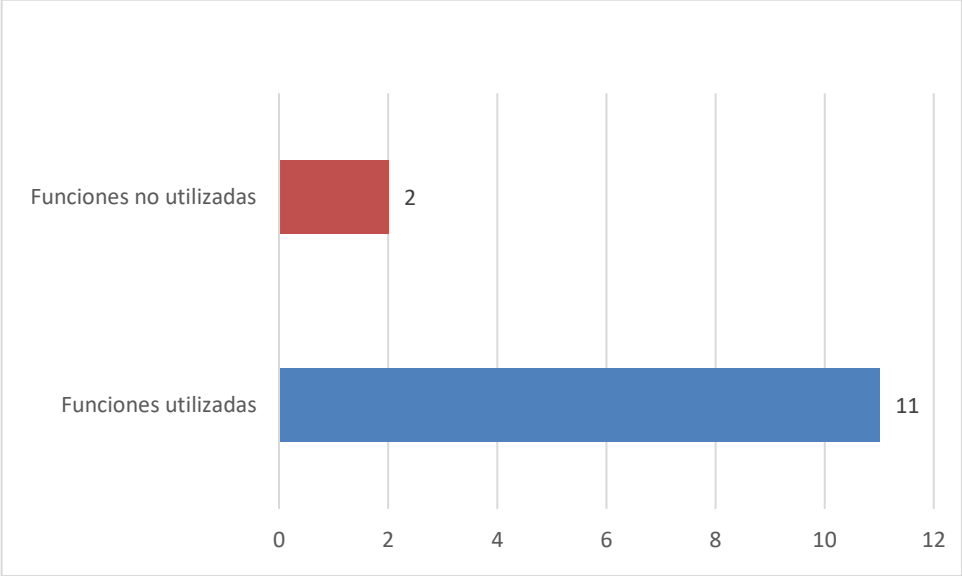


Ilustración 4-5: Utilización de funciones del módulo Postulante

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

4.1.2.2 Módulo Empresa gestora

En la **Tabla 4-8** se muestra la utilización de las funcionalidades que fueron diseñadas para los usuarios con el rol Empresa gestora dentro de la aplicación web “Postula”.

Tabla 4-8. Ficha de observación del módulo Empresa gestora

ID	IDENTIFICADOR	UTILIZACIÓN	
		SI	NO
F14	Iniciar sesión	x	
F15	Editar Perfil	x	
F16	Crear oferta	x	
F17	Editar Oferta	x	
F18	Eliminar Oferta	x	
F19	Reactivar Oferta	x	
F20	Consultar postulantes		x
F21	Ver detalle de postulante	x	
F22	Aceptar postulante	x	
F23	Descarga masiva de hojas de vida	x	
F24	Ver monitoreo y control de la aplicación	x	
F25	Gestionar criterios de evaluación de la aplicación	x	
F26	Generar reportes	x	
F27	Aceptar personal de la cuenta	x	
F28	Buscar postulante		x
F29	Buscar empresa		x

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

En base a la ficha de observación de la **Tabla 4-8,** la **Ilustración 4-6** muestra el número de funciones utilizadas y no utilizadas por parte de los usuarios con el rol Empresa gestora obteniendo como resultados lo siguiente: De un total de 16 funciones diseñadas para el módulo de Empresa gestora, 13 funciones fueron utilizadas y 3 funciones no fueron utilizadas por los usuarios.

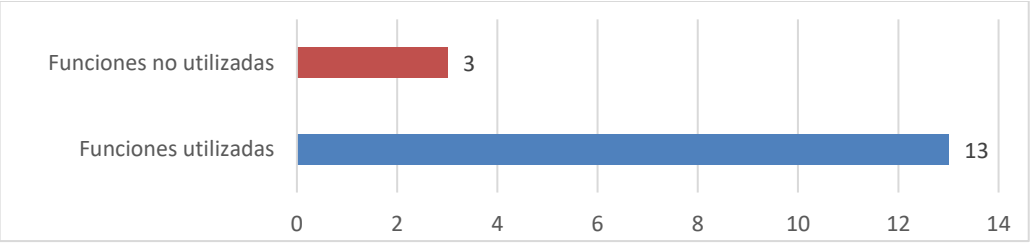


Ilustración 4-6: Utilización de funciones del módulo Empresa gestora

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

4.1.2.3 Módulo Empresa oferente

La **Tabla 4-9** muestra la utilización de las funciones que fueron diseñadas para los usuarios del rol Empresa oferente dentro de la aplicación web "Postula".

Tabla 4-9: Ficha de observación del módulo Empresa oferente

ID	IDENTIFICADOR	UTILIZACIÓN	
		SI	NO
F30	Iniciar sesión	x	
F31	Editar Perfil	x	
F32	Crear oferta	x	
F33	Editar Oferta	x	
F34	Eliminar Oferta	x	
F35	Reactivar Oferta		x
F36	Consultar postulantes	x	
F37	Ver detalle de postulante	x	
F38	Aceptar postulante	x	
F39	Descarga masiva de hojas de vida	x	
F40	Ver monitoreo y control del reclutamiento		x
F41	Buscar postulante	x	
F42	Buscar empresa	x	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

En base a la ficha de observación de la **Tabla 4-9,** la **Ilustración 4-7** muestra el número de funciones utilizadas y no utilizadas por parte de los usuarios con rol Empresa Oferente obteniendo un total de 13 funciones diseñadas para el rol de Empresa oferente, de las cuales, 11 funciones fueron utilizadas y 2 funciones no fueron utilizadas por los usuarios.

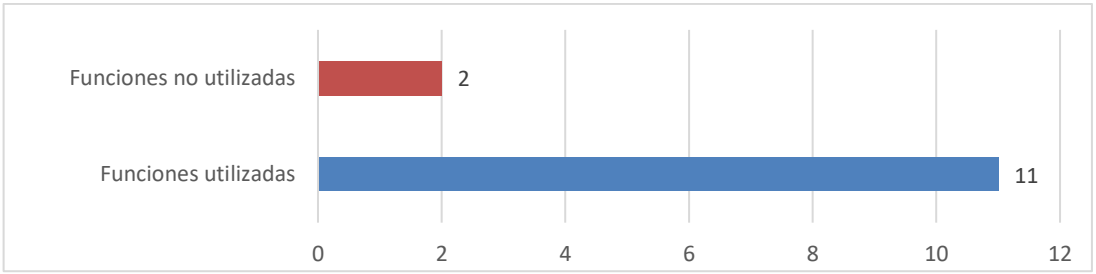


Ilustración 4-7: Utilización de funciones del módulo Empresa oferente

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

4.1.2.4 *Resultado de la medición del Uso discrecional de las funciones sobre la Utilidad respecto a la aplicación web*

En la **Tabla 4-10** se muestra el número total de funciones utilizadas y no utilizadas por parte de los usuarios de la aplicación web "Postula".

Tabla 4-10: Número total de funciones utilizadas por los usuarios

UTILIZACIÓN DE FUNCIONES			
MÓDULOS	**UTILIZADAS**	**NO UTILIZADAS**	**NÚMERO DE FUNCIONES**
POSTULANTE	11	2	13
EMPRESA GESTORA	13	3	16
EMPRESA OFERENTE	11	2	13
TOTAL	35	7	42

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

De acuerdo con los resultados de la **Tabla 4-10** se obtuvo que en total fueron diseñadas 42 funciones para la aplicación web "Postula", de las cuales, 35 funciones fueron utilizadas y 7 funciones no fueron utilizadas por parte de los usuarios de la aplicación web.

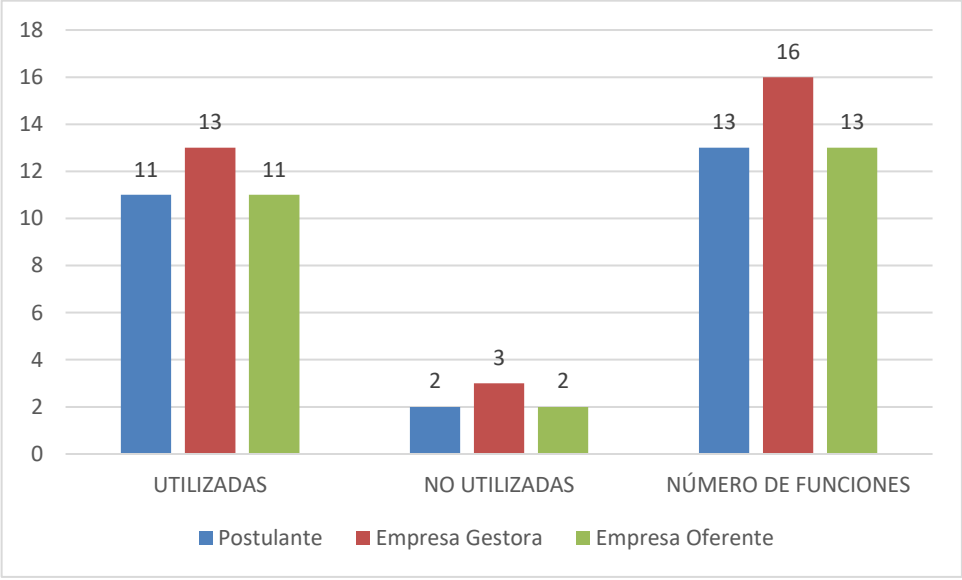


Ilustración 4-8: Medición con la métrica de Uso discrecional de funciones de la aplicación web

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Según la **Ilustración 4-8**, los módulos de Empresa Oferente y Postulante utilizan 11 funciones de las 13 diseñadas respectivamente, representando los módulos con más funciones utilizadas en contraste con el módulo de Empresa Gestora con respecto a la utilidad de la aplicación web 'Postula'.

Tabla 4-11. Resultado métrica Uso discrecional de las funciones

Subcaracterística	Utilidad
Métrica	Uso discrecional de las funciones
Fórmula / Variables	X= A/B A = Número de funciones específicas del sistema que se usan B= Número total de funciones que fueron diseñadas para ser usadas Donde B>0
Datos obtenidos	A= 35 B=42 X= 35/42 X= 0,83
Valor obtenido	X= 0,83 X= 83% (0,83 * 100)

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Con los valores antes descritos, como se indica en la **Tabla 4-11** se calcula el "Uso discrecional de las funciones", la fórmula de esta métrica se describe en la ficha del capítulo anterior (ver **Tabla 3-11**). El resultado final dado por la métrica "Uso discrecional de funciones" conforme a la Utilidad de la aplicación web "Postula", se obtiene entre las 42 funciones diseñadas para ser usadas de 35 funciones que fueron utilizadas por los usuarios, logrando un valor de 0,83 y su equivalente en porcentaje a 83%. Este resultado final obtenido, de acuerdo con el nivel de aceptabilidad de satisfacción (ver **Tabla 3-16**), se cataloga como "Satisfactorio".

4.1.3 Métrica Porcentaje de quejas de los usuarios para la subcaracterística Utilidad

La métrica "Porcentaje de quejas de los usuarios" utilizó la pregunta alternativa implementada en la encuesta realizada a los usuarios, los resultados de esta pregunta se detallan en la **Tabla 4-12**.

Tabla 4-12. Quejas presentadas por los usuarios

	MÓDULO POSTULANTE		MÓDULO EMPRESA GESTORA		MÓDULO EMPRESA OFERENTE		
REQUISITO	**RQF01**	**RQF02**	**RQF03**	**RQF04**	**RQF05**	**RQF06**	**TOTAL**
QUEJA	"La hoja de vida no me mostro la miniatura de la foto correcta al momento de actualizar, se actualizó luego de cierto tiempo la miniatura" "El texto no se acomodó bien en las funciones de las referencias laborales"	Ninguna .	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	2

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Se obtuvieron 2 quejas en total como se muestra en el resumen de la **Tabla 4-12**, de las cuales fueron presentadas en el módulo Postulante indicando de manera general quejas respecto a el tiempo de previsualización de elementos como la miniatura de la foto de perfil y renderización de datos en la hoja de vida del postulante.

Ilustración 4-9. Medición con la métrica de Porcentaje de quejas de los usuarios para Utilidad

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

En la **Ilustración 4-9** se muestra los resultados de las quejas por parte de los usuarios respecto a la utilidad de la aplicación web, de tal manera que, se puede evidenciar que las quejas fueron realizadas por los usuarios con el rol Postulante y Empresa Oferente.

4.1.3.1 Resultado de la medición del Porcentaje de quejas de los usuarios conforme a la Utilidad de la aplicación web

Tabla 4-13: Resultado métrica de Porcentaje de quejas de los usuarios

Subcaracterística	Utilidad
Métrica	Porcentaje de quejas de los usuarios
Fórmula / Variables	X= A/B A = Número de quejas de los usuarios B= Cantidad total de usuarios Donde B>0
Datos obtenidos	A=2 B=15 X= 2/15 X= 0,13
Valor obtenido	X= 0,13 X= 13% (0,13 *100) X= 13% los usuarios presentan quejas / 87% de los usuarios no presentan quejas

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Con los valores antes descritos, como se indica en la **Tabla 4-13** se calcula el "Porcentaje de quejas de los usuarios", la fórmula de esta métrica se describe en la ficha del capítulo anterior (ver **Tabla 3-9**)**.** El resultado final dado por la métrica "Porcentaje de queja de los usuarios" conforme a la Utilidad de la aplicación web "Postula", se obtiene entre las 2 quejas presentadas por parte de estos de 15 usuarios encuestados, se obtiene que un 13% de usuarios presentan quejas, por ende, el 87% de usuarios no presentan quejas. Este resultado final obtenido, de acuerdo con el nivel de aceptabilidad de satisfacción (ver **Tabla 3-16**) se cataloga como "Satisfactorio".

4.1.4 Métrica Escala de confianza para la subcaracterística Confianza

Para medir la "Escala de confianza" se utilizó una escala de Likert (ver **Tabla 3-5**), y con la sumatoria de los valores según la escala se interpreta como puntos de confianza que tienen los usuarios respecto a la aplicación web "Postula".

4.1.4.1 Módulo Postulante

Los resultados de las preguntas relacionadas con la métrica "Escala de confianza" realizadas a los 9 usuarios con el rol Postulante se encuentran detalladas en la **Tabla 4-14.**

Tabla 4-14: Tabulación de los resultados de calificación a Escala de confianza del módulo Postulante.

				RESPUESTAS ENCUESTADOS									
		ID	**PREGUNTA**	**E1**	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**	**E6**	**E7**	**E8**	**E9**	**TOTAL**
MÓDULO : POSTULANTE	**RQF01**	**P11**	Entiendo lo que debe hacer esta aplicación web	4	5	4	3	4	5	2	4	2	33
		P12	Entiendo las limitaciones de esta aplicación web	3	5	2	1	5	5	2	3	2	28
		P13	Me siento cómodo confiando en la información que esta aplicación web proporciona	4	5	3	2	4	3	2	3	3	29
		P14	Esta aplicación web me ayuda a lograr mis objetivos.	4	5	3	5	4	3	2	3	3	32
		P15	Esta aplicación web funciona consistentemente	3	5	4	3	5	1	3	2	3	29
	RF02	**P11**	Entiendo lo que debe hacer esta aplicación web	4	5	4	3	5	5	4	4	3	37
		P12	Entiendo las limitaciones de esta aplicación web	5	5	3	2	4	3	3	4	2	31
		P13	Me siento cómodo confiando en la información que esta aplicación web proporciona	5	5	3	5	3	5	4	4	3	37
		P14	Esta aplicación web me ayuda a lograr mis objetivos.	5	5	4	5	4	5	3	2	2	35
		P15	Esta aplicación web funciona consistentemente	4	5	5	3	5	5	4	2	2	35
			TOTAL PUNTUACIÓN MÓDULO POSTULANTE										326

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Para medir la “Escala de Confianza” del usuario Postulante en cuanto a la calificación de las respuestas de confianza de la aplicación web, se tienen un total de 450 puntos de calificación de confianza total dados por los 9 usuarios a 5 preguntas planteadas en la encuesta para 2 requisitos funcionales. Como se resume en la **Tabla 4-14**, de los resultados tabulados se obtiene que, 26 respuestas se califican como “Totalmente de acuerdo” que representa un valor de 5 puntos de confianza, 21 califican como “De acuerdo” que representa un valor de 4 puntos de confianza. Por otra parte, 23 respuestas son neutrales con un valor de 3 puntos de confianza correspondientes a “Ni de acuerdo ni desacuerdo”; del mismo modo, se tiene 17 respuestas entre “En desacuerdo” y “Totalmente en desacuerdo” lo que conlleva una puntuación de 2 y 1 respectivamente. En base a esto, para el módulo Postulante se obtuvo 326 puntos de confianza.

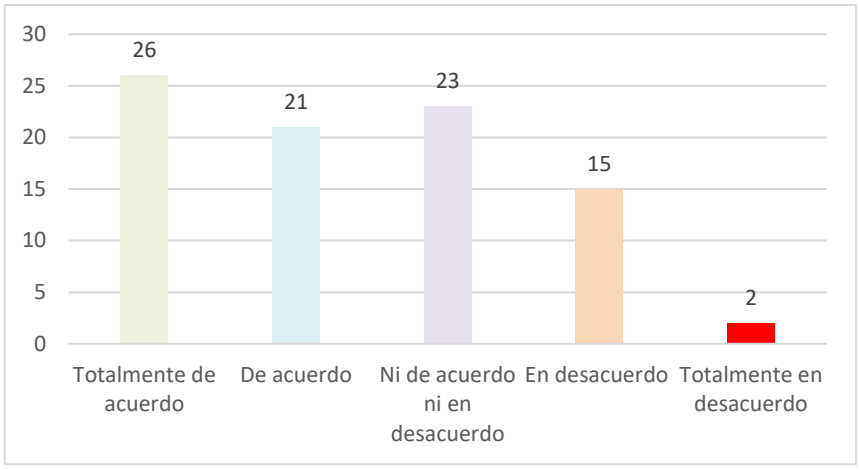


Ilustración 4-10: Medición con la métrica de Escala de confianza – Módulo Postulante para la Confianza de la aplicación web.

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

La **Ilustración 4-10** muestra la cantidad de respuestas obtenidas en medición de acuerdo con la escala definida por parte de los 9 usuarios, se evidencia como se tienen mayor tendencia a respuestas positivas con 47 respuestas dentro del rango de respuestas satisfactorias (“Totalmente de acuerdo” y “De acuerdo”) implicando que para el módulo de Postulante la escala de confianza es alta, por otro lado las 23 respuestas del rango “Ni de acuerdo ni en desacuerdo” y las 17 respuestas del rango de respuestas insatisfactorias (“En desacuerdo” y “Totalmente en desacuerdo”) implica que se debe aplicar más mecanismo que generen confianza a los usuarios del módulo de Postulante.

4.1.4.2 Módulo Empresa gestora

Los resultados de las preguntas correspondientes a la confianza realizadas a los 4 usuarios con el rol Empresa Gestora de la aplicación web se encuentran detalladas en la **Tabla 4-15.**

Tabla 4-15: Tabulación de los resultados de calificación a Escala de confianza del módulo Empresa Gestora.

				RESPUESTAS ENCUESTADOS				
		ID	**PREGUNTA**	**E1**	**E2**	**E3**	**E4**	**TOTAL**
MÓDULO : EMPRESA GESTORA	**RQF03**	**P11**	Entiendo lo que debe hacer esta aplicación web	5	5	3	2	15
		P12	Entiendo las limitaciones de esta aplicación web	4	5	4	5	18
		P13	Me siento cómodo confiando en la información que esta aplicación web proporciona	5	5	5	2	17
		P14	Esta aplicación web me ayuda a lograr mis objetivos.	4	5	3	5	17
		P15	Esta aplicación web funciona consistentemente	4	5	5	1	15
	RF04	**P11**	Entiendo lo que debe hacer esta aplicación web	5	5	5	3	18
		P12	Entiendo las limitaciones de esta aplicación web	5	4	3	3	15
		P13	Me siento cómodo confiando en la información que esta aplicación web proporciona	4	5	5	4	18
		P14	Esta aplicación web me ayuda a lograr mis objetivos.	5	5	4	1	15
		P15	Esta aplicación web funciona consistentemente	4	5	5	5	19
	TOTAL PUNTUACIÓN MÓDULO EMPRESA GESTORA							167

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Para medir la "Escala de Confianza" del usuario Empresa gestora en cuanto a la calificación de las respuestas de confianza de la aplicación web, se tienen un total de 200 puntos de calificación de confianza total dados por los 4 usuarios a 5 preguntas planteadas en la encuesta para 2 requisitos funcionales. Como se resume en la **Tabla 4-15**, de los resultados tabulados se obtiene que, 20 respuestas se califican como "Totalmente de acuerdo" que representa un valor de 5 puntos de confianza, 9 califican como "De acuerdo" que representa un valor de 4 puntos de confianza. Por otra parte, 5 respuestas son neutrales con un valor de 3 puntos de confianza correspondientes a "Ni de acuerdo ni desacuerdo"; del mismo modo, se tiene 4 respuestas entre "En desacuerdo" y "Totalmente en desacuerdo" lo que conlleva una puntuación de 2 y 1 respectivamente. En base a esto, para el módulo Empresa gestora se obtuvo 167 puntos de confianza en total.

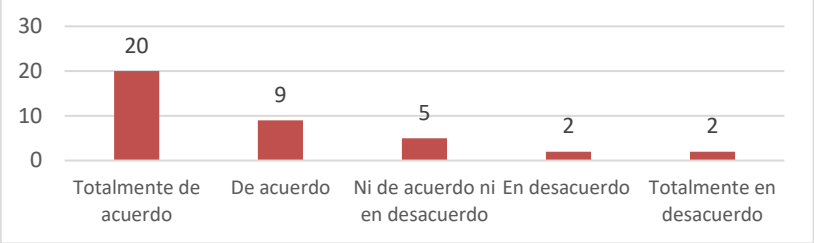


Ilustración 4-11: Medición con la métrica de Escala de confianza – Módulo Empresa gestora para la Confianza de la aplicación web.

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

La **Ilustración 4-11** muestra la cantidad de respuestas obtenidas en medición de acuerdo con la escala definida por parte de los 4 usuarios, se evidencia como se tienen mayor tendencia a respuestas positivas con 20 respuestas dentro del rango de respuestas satisfactorias (“Totalmente de acuerdo” y “De acuerdo”) implicando que para el módulo de Empresa Gestora la escala de confianza es alta, por otro lado las 5 respuestas del rango “Ni de acuerdo ni en desacuerdo” y las 4 respuestas del rango de respuestas insatisfactorias (“En desacuerdo” y “Totalmente en desacuerdo”) implica que se debe aplicar más mecanismo que generen confianza a los usuarios del módulo de Empresa Gestora.

4.1.4.3 Módulo Empresa oferente

Los resultados de las preguntas correspondientes a la confianza realizadas a los 2 usuarios con el rol Empresa oferente de la aplicación web se encuentran detalladas en la **Tabla 4-16.**

Tabla 4-16: Tabulación de los resultados de calificación a Escala de confianza del módulo Empresa Oferente.

				RESPUESTAS ENCUESTADOS		
		ID	**PREGUNTA**	**E1**	**E2**	**TOTAL**
MÓDULO : EMPRESA OFERENTE	**RQF05**	**P11**	Entiendo lo que debe hacer esta aplicación web	5	5	10
		P12	Entiendo las limitaciones de esta aplicación web	4	4	8
		P13	Me siento cómodo confiando en la información que esta aplicación web proporciona	5	5	10
		P14	Esta aplicación web me ayuda a lograr mis objetivos.	5	5	10
		P15	Esta aplicación web funciona consistentemente	5	5	10
	RF06	**P11**	Entiendo lo que debe hacer esta aplicación web	4	4	8
		P12	Entiendo las limitaciones de esta aplicación web	4	4	8
		P13	Me siento cómodo confiando en la información que esta aplicación web proporciona	5	5	10
		P14	Esta aplicación web me ayuda a lograr mis objetivos.	4	4	8
		P15	Esta aplicación web funciona consistentemente	5	5	10
	TOTAL PUNTUACIÓN MODULO EMPRESA OFERENTE					92

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Para medir la “Escala de Confianza” del usuario Empresa oferente en cuanto a la calificación de las respuestas de confianza de la aplicación web, se tienen un total de 100 puntos de calificación de confianza total dados por los 2 usuarios a 5 preguntas planteadas en la encuesta para 2 requisitos funcionales. Como se resume en la **Tabla 4-16**, de los resultados tabulados se obtiene que, 12 respuestas se califican como “Totalmente de acuerdo” que representa un valor de 5 puntos de confianza, 8 califican como “De acuerdo” que representa un valor de 4 puntos de confianza.

Por otra parte, no se obtuvieron respuestas neutrales ni respuestas insatisfactorias. En base a esto, para el módulo Empresa oferente se obtuvo 92 puntos de confianza en total.

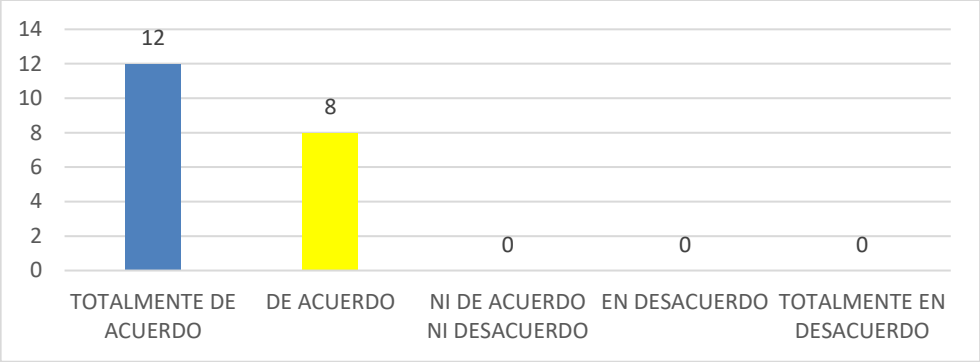


Ilustración 4-12: Medición con la métrica de Escala de confianza – Módulo Empresa oferente para la Confianza de la aplicación web.

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

La **Ilustración 4-12** muestra la cantidad de respuestas obtenidas en medición de acuerdo con la escala definida por parte de los 2 usuarios, se evidencia como se tienen mayor tendencia a respuestas positivas con las 20 respuestas dentro del rango de respuestas satisfactorias ("Totalmente de acuerdo" y "De acuerdo") implicando que para el módulo de Empresa Oferente la escala de confianza es completa, y se confía en la aplicación web, por otro lado al no tener respuestas ni neutrales ni insatisfactorias implica que para los usuarios de Empresa Oferente los procesos que se realizan en la aplicación implican una alta confianza.

4.1.4.4 Resultado medición Escala de confianza sobre la Confianza respecto a la aplicación web.

En la **Tabla 4-17** se muestra a manera resumida, las calificaciones obtenidas en base a las respuestas de las preguntas de confianza realizadas para la aplicación web "Postula".

Tabla 4-17: Resumen de calificación de respuestas de la aplicación web “Postula”

ENCUESTADO	REQUISITO EVALUADO	PUNTUACIÓN OBTENIDA	PUNTUACIÓN POR ENCUESTADO
E1	RQF01	18	41
	RQF02	23	
E2	RQF01	25	50
	RQF02	25	
E3	RQF01	16	35
	RQF02	19	
E4	RQF01	14	32
	RQF02	18	
E5	RQF01	22	43
	RQF02	21	
E6	RQF01	17	40
	RQF02	23	
E7	RQF01	11	29
	RQF02	18	
E8	RQF01	15	31
	RQF02	16	
E9	RQF01	13	25
	RQF02	12	
E10	RQF03	22	45
	RQF04	23	
E11	RQF03	25	49
	RQF04	24	
E12	RQF03	20	42
	RQF04	22	
E13	RQF03	15	31
	RQF04	16	
E14	RQF05	24	48
	RQF06	24	
E15	RQF05	22	44
	RQF06	22	
TOTAL PUNTUACIÓN			585
MEDIA DE LA PUNTUACIÓN			39

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Con los resultados mostrados en la **Tabla 4-17**, se observa cómo se obtuvo una puntuación total de 585. La media de la puntuación es de 39 frente a 50 puntos totales de la escala (debido a que cada encuestado puede calificar como máximo 50 puntos de confianza a la aplicación entre los 2 requisitos funcionales y las 5 preguntas medidas). La **Ilustración 4-13** indica la cantidad de puntos de calificación obtenidos por cada rol evaluado en la aplicación web denotando que los usuarios del módulo de Empresa Oferente tienen más confianza en la funcionalidad de aplicación

web “Postula” en contraste con los usuarios del módulo de Postulante que son los que menos confianza.

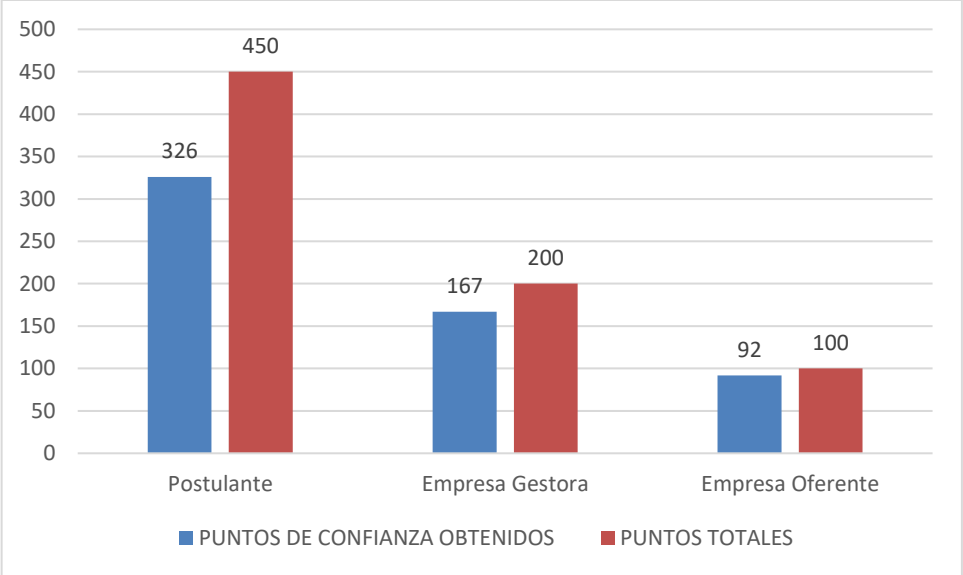


Ilustración 4-13: Medición con la métrica de Escala de confianza para la Confianza de la aplicación web.

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 4-18: Resultado métrica Escala de confianza

Subcaracterística	Confianza
Métrica	Escala de confianza
Fórmula / Variables	X= A/B A= Media de puntuaciones de la población evaluada B= Valor total de la escala psicométrica Donde B>0
Datos obtenidos	A=39 B=50 X= 39/50 X= 0,78
Valor obtenido	X= 0,78 X= 78% (0,78 * 100)

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Con los valores antes descritos, como se indica en la **Tabla 4-18** se calcula la “Escala de confianza”, la fórmula de esta métrica se describe en el capítulo anterior (ver **Tabla 3-10**). El resultado final dado por la métrica “Escala de confianza” conforme a la Confianza de la aplicación web “Postula”, se obtiene entre 39 en la media de puntuaciones de la encuesta sobre el 50 que representa el valor de la escala psicométrica, logrando un valor de 78%. Este resultado final obtenido, de acuerdo con el nivel de aceptabilidad de satisfacción (ver **Tabla 3-16**), se cataloga con “Satisfactorio”.

4.2 Satisfacción del usuario que resulta del uso de la aplicación web “Postula”

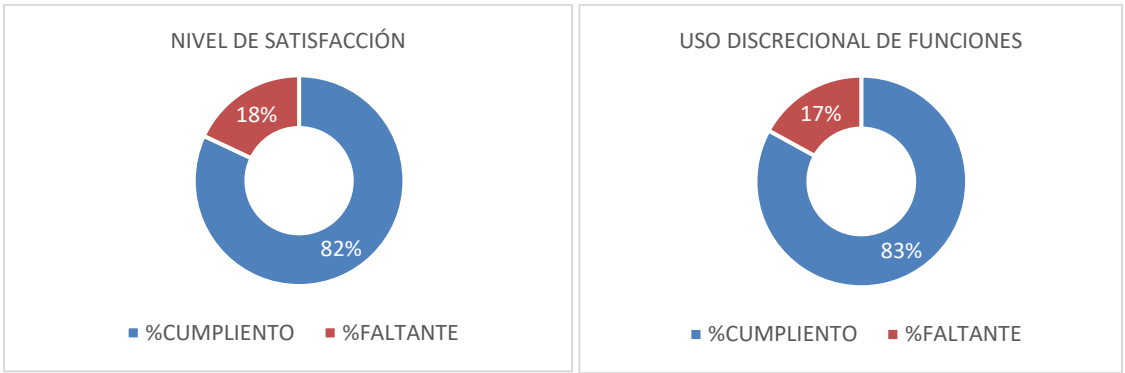
La característica del Satisfacción se evalúa mediante las dos subcaracterísticas: Utilidad y Confianza. Las mismas que fueron medidas con métricas cuyos resultados se describieron en la sección anterior. La **Tabla 4-19** resume los resultados obtenidos por cada subcaracterística y métrica junto con el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento, es decir, el faltante.

Tabla 4-19: Resultados consolidados de las mediciones de las métricas para las subcaracterísticas de Utilidad y Confianza

SUBCARACTERÍSTICA	MÉTRICA	VALOR OBTENIDO	%CUMPLIENTO	%FALTANTE
UTILIDAD	NIVEL DE SATISFACCIÓN	0,82	82%	18%
	USO DISCRECIONAL DE LAS FUNCIONES	0,83	83%	17%
	PORCENTAJE DE QUEJAS DE LOS USUARIOS	0,87	87%	13%
CONFIANZA	ESCALA DE CONFIANZA	0,78	78%	22%

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Con los resultados que se presentan en la **Tabla 4-19**, el “Nivel de satisfacción” alcanza un 82% de cumplimiento frente a un 18% de porcentaje faltante. Para el caso de “Uso discrecional de las funciones” se obtuvo un 83% de cumplimiento frente a un 17% faltante. El “Porcentaje de quejas” tiene el 87% de cumplimiento frente aun 13% faltante , constituyendo en la de mayor cumplimiento en relación con las otras métricas. Finalmente, con “Escala de confianza” se logra el 78% de cumplimiento frente a un 22% faltante, siendo ésta métrica la de menor porcentaje en cumplimiento, como se aprecia en la **Ilustracion 4-14.**



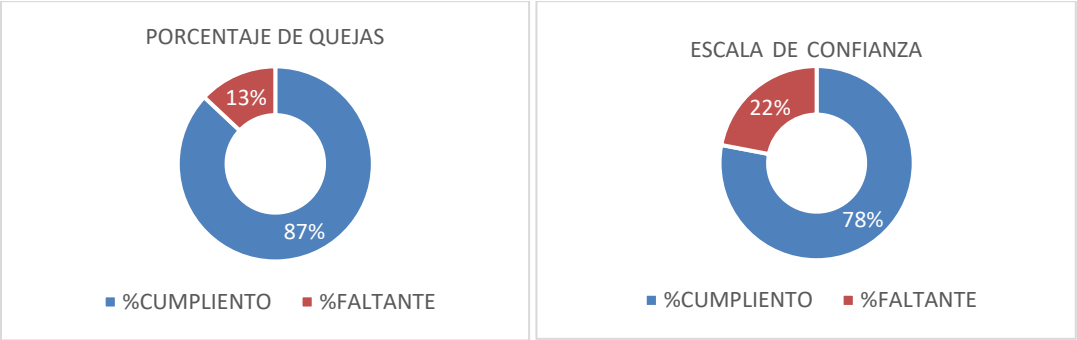


Ilustración 4-14. Nivel de cumplimiento obtenido para las métricas medidas

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Una vez que se ha medido las subcaracterísticas de calidad, Utilidad y Confianza (ver **Tabla 4-19**), con una ponderación del 50% para cada una de ellas se valora la Satisfacción que ofrece el usuario respecto al uso de la aplicación web "Postula". En la **Tabla 4-20** se presentan los resultados finales, así tenemos que, para calcular la Utilidad, primeramente, se promedia los valores obtenidos con las métricas (ver **Tabla 4-19**) asociadas a esta subcaracterística, consiguiendo un 84%, el cual con la media ponderada representa el 42%. Mientras que, para la subcaracterística Confianza se obtiene un 78% que con la media ponderada resulta en el 39%. Al sumarse los valores ponderados para la Utilidad y confianza, concluye con el 81% de grado de satisfacción.

Tabla 4-20: Resultado de evaluación de la Satisfacción de la aplicación web "Postula"

SUBCARACTERÍSTICA	MEDIA OBTENIDA	PESO (PONDERACIÓN %)	MEDIA PONDERADA	TOTAL	PORCENTAJE	GRADO SATISFACCIÓN
UTILIDAD	0,84	0,5 (50%)	0,42 (42%)	0,81	81%	Satisfactorio
CONFIANZA	0,78	0,5 (50%)	0,39 (39%)			

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

La **Ilustración 4-18** muestra el porcentaje obtenido en relación con el porcentaje de referencia en cada una de las subcaracterísticas. En síntesis, la subcaracterística de Confianza obtuvo el valor más bajo con el 39% frente a un 50% referencial, alejándose aproximadamente un 11% de la ponderación esperada. Por otro lado, la subcaracterística de Nivel de satisfacción alcanzó el 42% frente a un 50% deseado siendo un valor más cercano al peso establecido con solo el 8% de porcentaje faltante.

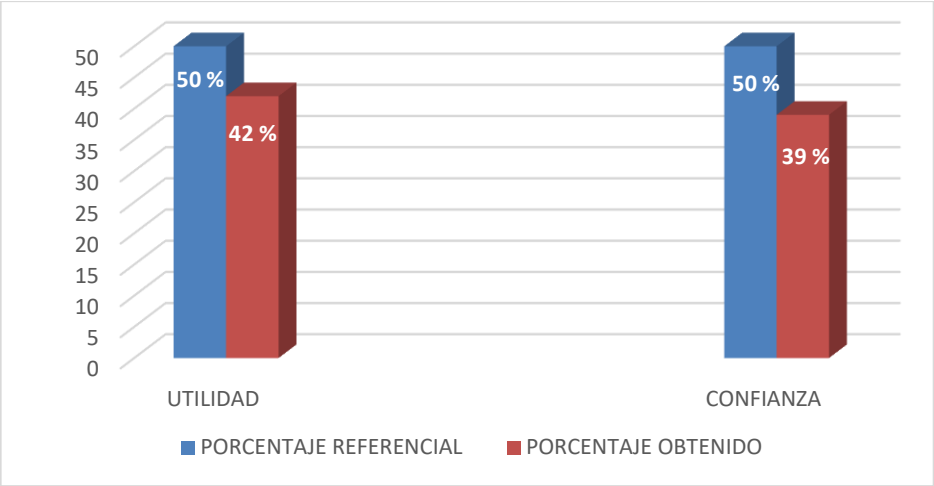


Ilustración 4-15. Resultados en porcentajes alcanzados por cada subcaracterística de calidad

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

La **Ilustración 4-19** muestra que el porcentaje de aceptabilidad es de 81% frente al 19% de inaceptable. De acuerdo con el rango de nivel de aceptabilidad establecido en la **Tabla 3-16**, los usuarios en los roles Postulante, Empresa gestora y Empresa oferente, han calificado como "Satisfactorio" el uso de la aplicación web "Postula".

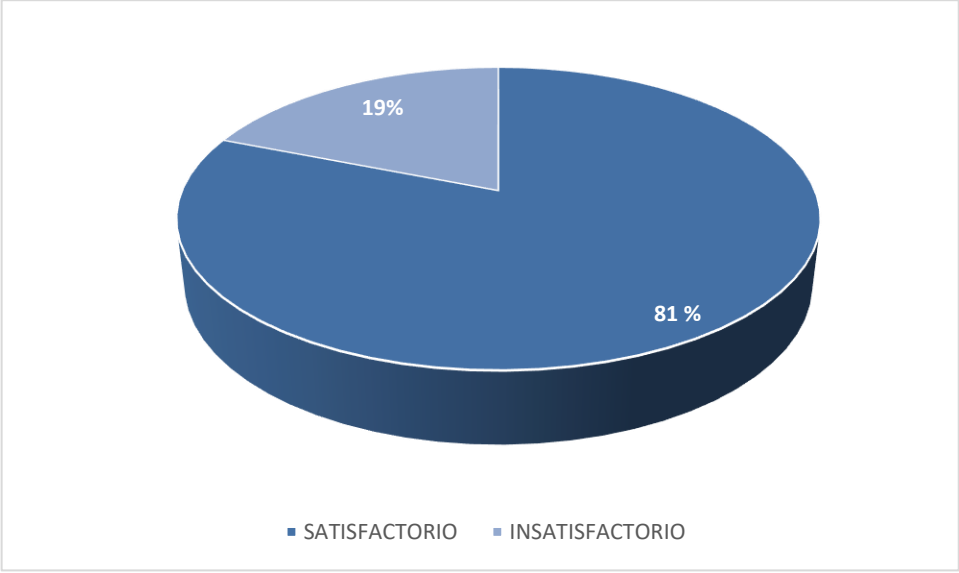


Ilustración 4-16. Resultado de evaluación de Satisfacción de la aplicación web.

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Utilizando técnicas de observación junto con entrevistas directas con los propietarios de la empresa PROASETEL S.A se identificó y modelo el proceso para la gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento de personal el cual se descompone en 3 subprocesos: El proceso de publicación, el proceso de postulación y el proceso de evaluación permitiendo conocer los procesos esenciales que deben automatizarse.

- Se utilizó la metodología SCRUM para el desarrollo de los 4 módulos principales de la aplicación web respectivos a los 4 roles de la aplicación web: Postulante, Empresa Gestora, Empresa Oferente y Administrador. Se definieron en base a los mismos, 16 historias de usuarios y 9 historias técnicas las cuales fueron divididas en 8 sprints . Por otro lado, la arquitectura utilizada para el desarrollo fue la arquitectura Cliente-Servidor empleando Laravel como framework del lado del servidor y el framework React con la inclusión de Tailwindcss para la parte responsive del lado del cliente. La base de datos usada para el almacenamiento de datos fue MySQL.

- Se evaluó el grado de Satisfacción conforme a la norma ISO/IEC 25010 y las métricas establecidas en la ISO/IEC 25022 para calidad en uso, alcanzando un grado de nivel de satisfacción del 81% frente a un porcentaje faltante del 19% con respecto al uso de la aplicación web. Este valor se obtuvo midiendo la subcaracterística de “Utilidad” con las métricas de “Nivel de satisfacción” (0,82), “Uso discrecional de las funciones” (0,83) y “Porcentaje de quejas de los usuarios” (0,87), junto con la subcaracterística de “Confianza” mediante la métrica de “Escala de confianza” (0,78). Aplicando un promedio ponderado del 50% para cada subcaracterística, se obtuvo un resultado de 0,81 (81%). Este resultado, al encontrarse dentro del rango de 60.01% al 100%, indica que la aplicación web "Postúlate" logra un nivel de Satisfacción "Satisfactorio".

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda utilizar versiones arriba del 8.0 de php para cualquier mejora o actualización de la aplicación, debido a que versiones como la 5.3 para abajo presentan problemas en el despliegue en servidores de hosting populares como Hostinger al ser versiones no diseñadas para creación de servidores de aplicaciones.

- Se recomienda en futuras versiones, la implementación de funcionalidades enfocadas en el clima laboral del reclutamiento permitiendo mejorar la aplicación web y creando su distintivo dentro del mercado

- Para poder mejorar el grado de Satisfacción respecto al uso de la aplicación web es necesario centrarse en la subcaracterística de “Confianza” que es aquella con más baja

valoración. Esto involucra mejorar la percepción del sistema por parte del cliente por medio de procesos sencillos y amigables con los usuarios que incentiven a la confianza con la información que se maneja.

GLOSARIO

SCRUM: No es un acrónimo, proviene del Rugby y significa melé, y al igual que en Rugby, todos los jugadores actúan como una unidad para hacer avanzar la pelota.

API: Proviene de la palabra en inglés "Application Programming Inferface" refiriéndose al conjunto de funciones y procesos que sirven de puente para la conexión de uno o más sistemas web o software.

Framework: Hace referencia a la estructura base que se utiliza para crear un proyecto de software sólido, conociéndose por ser una plantilla de desarrollo.

Backend: Término utilizado para referirse a toda la estructura desarrollada para contener la parte lógica de una aplicación web, refiriéndose enteramente a la arquitectura interna de todo programa junto con sus datos vinculados que la operan.

Frontend: Término utilizado para referirse a toda la estructura desarrollada que contenga toda la parte de diseño de la aplicación web, es decir, toda la estructura que el cliente/usuario aprecia desde un navegador web incluyendo componentes visuales y auditivos.

BPMN: Es el acrónimo en ingles de "Business Process Model And Notation" que hace referencia a la notación gráfica que permite plasmar todo un proceso de negocio dentro de diagramas y estructuras definidas.

Escala: En este contexto, se refiere a un conjunto de niveles o grados que permiten medir o clasificar algo, como las respuestas de una encuesta en rangos de acuerdo o satisfacción

Reclutamiento: Proceso de buscar, atraer y seleccionar candidatos para cubrir posiciones o vacantes en una organización. Su objetivo es encontrar a las personas más adecuadas para las necesidades de la empresa.

Talento Humano: Conjunto de habilidades, conocimientos, competencias y capacidades de las personas en una organización. Se refiere también a la gestión de recursos humanos y al desarrollo del potencial de los empleados.

Oferta: En el contexto laboral, se refiere a una propuesta o vacante de empleo ofrecida por una empresa o entidad para atraer candidatos que cubran una posición específica.

Mercado digital: Espacio virtual donde se realizan transacciones de bienes, servicios o información a través de plataformas y tecnologías digitales.

BIBLIOGRAFÍA

1. **AGUIRRE, Santiago**. *Laravel: Curso completo*. Ediciones de la U, 20 de mayo de 2024. ISBN 978-958-792-644-6.
2. **ALJUAID, Abdulrahman; & ABBOD, Maysam**, 2020. Artificial Intelligence-Based E-Recruitments System. s.n., pp.144-147. [Consulta: 30 mayo 2024]. DOI 10.1109/IS48319.2020.9199979. Disponible en: https://ieeexplore.ieee.org/document/9199979.
3. **BALSECA CHISAGUANO, Evelyn Amparo.** Evaluación de calidad de productos de software en empresas de desarrollo de software aplicando la norma ISO/IEC 25000 (Trabajo de titulación) (bachelorThesis) [en línea]. Quito, 2015. 2014. [Consulta: 22 julio 2024]. Disponible en: http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/9113.
4. **ARNAU, María Valls. Redes Sociales:** Herramientas de gestión empresarial. Ugerman Editor, 31 de diciembre de 2015. ISBN 978-987-9468-43-2.
5. **BEER, Brent**. *Introducing GitHub: A Non-Technical Guide*. O'Reilly Media, Inc., 4 de enero de 2018. ISBN 978-1-4919-8178-8.
6. **BERNAT, Elisabet Costa**. «Estrategia de recursos humanos y" software" empresarial». *Boletín económico de ICE, Información Comercial Española*, 29592009pp.37-47.
7. **BRETONES, Francisco**. «Reclutamiento y selección de personal y acogida». s.n., 2008. ISBN 978-84-368-2234-2, pp.101-134.
8. **BUENADICHA MATEOS, María**. El reclutamiento de personal a través de los sitios web corporativos: Valoración desde la perspectiva de la web como servicio electrónico y como producto (Trabajo de titulación) (http://purl.org/dc/dcmitype/Text) [en línea]. Universidad de Extremadura. 2016. [Consulta: 5 mayo 2024]. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=47669.
9. **CANO-PITA, Galo; & GARCÍA-MENDOZA, Mariana**. «Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones». *Dominio de las Ciencias*, 4, 5 de enero de 2018p.499. DOI 10.23857/dc.v4i1.762.
10. **CASADO, Roberto**. «Introducción a HTML». 2019
11. **CHERNY, Boris.** Programming TypeScript: Making Your JavaScript Applications Scale. O'Reilly Media, Inc., 25 de abril de 2019. ISBN 978-1-4920-3762-0.
12. **COBO, Ángel**. *PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web.* Ediciones Díaz de Santos, 6 de julio de 2005. ISBN 978-84-7978-706-6.
13. **COMBAUDON, Stéphane**. *MySQL 5.7 - Administración y optimización* [en línea]. s.n., 1 de enero de 2018. [Consulta: 5 mayo 2024]. Disponible en: https://www.ediciones-eni.com/libro/mysql-5-7-administracion-y-optimizacion-9782409008467

14. **COVELLA, Guillermo Juan**. Medición y evaluación de calidad en uso de aplicaciones web (Trabajo de titulación) (Tesis) [en línea]. Universidad Nacional de La Plata. 2005. [Consulta: 22 julio 2024]. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4082.
15. **DARAMOLA, J. O. et al.** «A fuzzy expert system (FES) tool for online personnel recruitments». *International Journal of Business Information Systems* [en línea], 2010, [Consulta: 21 diciembre 2023]. Disponible en: https://www.inderscienceonline.com/doi/10.1504/IJBIS.2010.035741world
16. **DUARTE, Angela**. *Diseño Web Adaptable y Responsive: diferencias y cuál es mejor* [blog]. 19 de julio de 2022. [Consulta: 5 mayo 2024]. Disponible en: https://thedigitalzone.es/diseno-web-adaptable-y-responsive-diferencias-y-cual-es-mejor/.
17. **DWYER-WHITE, Molly et al.** «Centralized Research Recruitment—Evolving a Local Clinical Research Recruitment Web Application to Better Meet User Needs». *Clinical and Translational Science*, 4, 5octubre de 2011pp.363-368. ISSN 1752-8054, 1752-8062. DOI 10.1111/j.1752-8062.2011.00285.x.
18. **EGUÍLUZ, Javier**. *Introducción a JavaScript* [blog]. 2009. [Consulta: 31 enero 2024]. Disponible en: https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/430/1/introduccion_javascript%20%281%29.pdf.
19. **ESTÉBANEZ, Beatriz**. *Evolución del reclutamiento: del 10 al 40* [blog]. 2 de octubre de 2019. [Consulta: 5 mayo 2024]. Disponible en: https://www.gbsrecursoshumanos.com/blog/evolucion-del-reclutamiento/.
20. **GANTE, Guadalupe et al.** «Escala de Likert: Una alternativa para elaborar e interpretar un instrumento de percepción social». 1 de enero de 2020
21. **GARAVITO, Cecilia**. «Oferta laboral y producto: 1970-1 999». *Economia*, 24, 4820 de marzo de 2001pp.107-132. ISSN 2304-4306. DOI 10.18800/economia.200102.003.
22. **GRADOS,ESPINOZA, Gabriela**. «Reclutamiento selección, contratacion e inducción de personal». 2003, [Consulta: 29 abril 2024]. Disponible en: https://www.academia.edu/42216850/Reclutamiento_selecci%C3%B3n_contratacion_Grados_Espinosa_Jaime_A_Autho
23. **ISO/IEC 25000,** "*System and Software Quality Requirements and Evaluation" SQuaRE. – Measurement of quality in use. 2014*
24. **ISO/IEC 25010,** *"Software Product Quality Model" SQuaRE. – Software and Quality in use models, 2011.*
25. **ISO/IEC 25022**, *"Systems and software quality requirements and evaluation "(SQuaRE)* — Measurement of quality in use. 2016.

26. **LUJÁN-MORA, Sergio**. *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web* [en línea]. Editorial Club Universitario, 31 de octubre de 2002. ISBN 978-84-8454-206-3. [Consulta: 18 enero 2024]. Disponible en: http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/16995
27. **MAHNIČ, Viljan; & HOVELJA, Tomaž**. «On using planning poker for estimating user stories». *Journal of Systems and Software*, 85, 91 de septiembre de 2012pp.2086-2095. ISSN 0164-1212. DOI 10.1016/j.jss.2012.04.005.
28. **MARTÍNEZ, Esther Labrada et al.** «Diseño Web Adaptativo o responsivo». *Revista Digital Universitaria (1607 - 6079). Vol. 14, No. 1 (2013)* [en línea], 2013, [Consulta: 5 mayo 2024]. Disponible en: https://www.ru.tic.unam.mx/xmlui/handle/123456789/2097
29. **MHADGUT, Sanika et al.**, 2022. vRecruit: An Automated Smart Recruitment Webapp using Machine Learning. IEEE, pp.1-6. [Consulta: 5 mayo 2024]. Disponible en: https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9744135/.
30. **MICROSOFT**. *Documentation for Visual Studio Code* [blog]. 2024. [Consulta: 5 mayo 2024]. Disponible en: https://code.visualstudio.com/docs.
31. **NOLL, John et al.**, 2017. A Study of the Scrum Master's Role. Cham: Springer International Publishing, pp.307-323. ISBN 978-3-319-69926-4. DOI 10.1007/978-3-319-69926-4_22.
32. **PORTER, Daniel J.; & FEALING, Caitlan A.**, 2022. Predicting Trust in Automated Systems: Validation of the Trust of Automated Systems Test (TOAST). Institute for Defense Analyses. [Consulta: 22 julio 2024]. Disponible en: https://www.jstor.org/stable/resrep40585.
33. **RAWAT, Prateek; & MAHAJAN, Archana N.** «ReactJS: A Modern Web Development Framework». 5, 112020
34. **RODRÍGUEZ, César; & DORADO VICENTE, Rubén**. «¿Por qué implementar Scrum?» *Revista ONTARE*, 3, 12015pp.125-144. ISSN 2745-2220, 2382-3399.
35. **RUBIALES, Mario**. *CURSO DE DESARROLLO WEB: HTML, CSS Y JAVASCRIPT* [blog]. 2021. [Consulta: 31 enero 2024]. Disponible en: https://www.cga.es/catalogos/capitulos_promocion/MU00524701_muestra_31754603.pdf.
36. **SCHWABER, Ken**. «SCRUM Development Process». *Business Object Design and Implementation* [en línea]. London: Springer London, 1997. ISBN 978-3-540-76096-2, pp.117-134. [Consulta: 31 enero 2024]. Disponible en: http://link.springer.com/10.1007/978-1-4471-0947-1_11
37. **SHANKLIN, Roslyn et al.** «USE-Lite: Psychometric Item Reduction of the USE (Usefulness, Satisfaction, and Ease of Use) Questionnaire». *Proceedings of the Human*

Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, 66, 11 de septiembre de 2022pp.1882-1886. ISSN 1071-1813. DOI 10.1177/1071181322661142.

38. **WOOD, Stephen**. «Personnel Management and Recruitment». *Personnel Review*, 15, 21 de enero de 1986pp.3-11. ISSN 0048-3486. DOI 10.1108/eb055533.
39. **YADAV, Vijay et al.**, 2019. Smart Job Recruitment Automation: Bridging Industry and University. s.n., pp.1-6. [Consulta: 30 mayo 2024]. DOI 10.1109/AITB48515.2019.8947445. Disponible en: https://ieeexplore.ieee.org/document/8947445.
40. **ZHANG, Weimei; & ZHOU, Chuanfeng**. «How to enhance effectiveness of Internet recruitment of enterprises». *2012 2nd International Conference on Consumer Electronics, Communications and Networks (CECNet)*, abril de 2012(Yichang, China), pp.2623-2625. DOI 10.1109/CECNet.2012.6201916.

ANEXOS

ANEXO A: GUIA DE ENTREVISA

NOMBRE DEL ENTREVISTADO	Elizabeth Cristina Jara Castro		**REALIZADO POR**	Jaime Peñaherrera	
FECHA DE LA ENTREVISTA	05/04/2024	**HORA DE INICIO DE LA ENTREVISTA**	19:00	**HORA DE FINALIZACIÓN DE LA ENTREVISTA**	19:30
CARGO EN LA EMPRESA	Jefa de recursos humanos				

PREGUNTA	**RESPUESTA**
¿Cómo es el proceso actual de gestion de ofertas de trabajo y reclutamiento de personal?	El área de recursos humanos hace selección de personal, esto se lo realiza con la publicación de las ofertas en páginas como linkedin, multitrabajos, entre otras. Una vez hecho esto se encargan de calificar a los postulantes para poder sacar un top de postulantes que estén bajo los estándares que la empresa solicitante requirió. Para culminar existe la posibilidad de que las empresas soliciten que se realice la empresa por recursos humanos de Proasetel S.A. o que ellos mismo las desean realizar para poder obtener al candidato más capacitado para el puesto de trabajo.
¿Cuántas personas se encargan de este proceso?	El proceso se realiza por medio del área de recursos humanos de la empresa de Proasetel S.A.
¿Quién se encarga de realizar la oferta de trabajo?	Este proceso se lleva a cabo dependiendo de lo que las empresas requieran, en caso de que requieran que Proasetel S.A. se encargue de realizar y publicar la oferta de trabajo, esta lo realiza, en caso contrario se encargan las mismas empresas de la publicación.
¿Cómo se comunican con sus clients?	Los clientes se comunican por medio de correo, de la página de Proasetel S.A. y por las redes sociales, al igual que al enviar resultados se lo realiza por medio del correo.
¿Cuál es el método de evaluación de las hojas de vida?	Las hojas de vida se califican mediante los parámetros que cumplan los postulantes de acuerdo con lo solicitado por las empresas, todo esto se hace con una ponderación de puntos para poder tener al final a los postulantes con mejor puntaje.
¿Cuáles son los criterios que las empresas toman en cuenta al seleccionar a los postulantes?	Las empresas consideran principalmente los años de experiencia, el título del postulante, las habilidades que ofrece y, además, pueden tener en cuenta las expectativas salariales de los candidatos, teniendo este un peso en la calificación que tendrá el postulante en cuento a la selección.
¿Cuáles son los parámetros importantes para la oferta del postulante y la empresa?	Para las empresas, es importante que la oferta laboral cumpla con los criterios deseados para el postulante. Por otro lado, para el postulante es crucial que el currículum vitae tenga un formato uniforme, lo cual facilita el proceso de selección.

ANEXO B: ANÁLISIS Y GESTIÓN DE RIESGOS

De acuerdo con la **Tabla 1**, la probabilidad se adentra dentro del rango de Bajo, Medio y Alto con sus respectivos valores representando que tan incidente puede ocurrir el riesgo.

Tabla 1. Ponderación de probabilidad

Rango	Descripción	Valor
1 - 35	Baja	1
36-70	Media	2
71- 100	Alta	3

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

De acuerdo con la **Tabla 2**, las prioridades toman un valor con referente al retraso que se ocasiona durante el desarrollo del proyecto.

Tabla 2. Ponderación de prioridad

Prioridad	Valor
Alta	3
Media	2
Baja	1

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 3. Ponderación de impacto

Impacto	Consecuencia de retraso	Valor
Bajo	1 semana	1
Moderado	2 semanas	2
Alto	1 mes	3

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Hojas de gestión de riesgos

En base a estas valoraciones, se gestionan las hojas de gestionen de riesgos presentadas a continuación:

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO			
ID DEL RIESGO: R1		**FECHA:** 03/04/2024	
Probabilidad: Baja **Valor:**1	**Impacto:** Alto **Valor:**3	**Exposición:** Media **Valor:**2	**Prioridad:** 2
Descripción: Mala identificación de los requisitos funcionales y no funcionales.			
REFINAMIENTO: **Causas:** • Falta de comunicación • Mala organización **Consecuencias:** • Retraso en el proyecto • Entrega de un producto no deseado			
ACCIONES DE REDUCCIÓN DEL RIESGO: • Comunicación directa con el cliente • Documentación de requisitos funcionales y no funcionales			
SUPERVISIÓN • Mejorar relación con el cliente • Mejorar la organización de reuniones			
ESTADO ACTUAL:			

Fase preventiva	**X**
Fase de supervisión	
Gestión del riesgo	

Responsable: Bryan Castelo

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO			
ID DEL RIESGO: R2		**FECHA:** 03/04/2024	
Probabilidad: Media **Valor:**2	**Impacto:** Moderado **Valor:**2	**Exposición:** Media **Valor:**2	**Prioridad:** 2
Descripción: Aparición de nuevos requisitos durante el desarrollo de la aplicación			

REFINAMIENTO:

Causas:

- Falta de comunicación
- Mala organización
- Falta de reuniones

Consecuencias:

- Retraso en el proyecto
- Entrega de un producto no deseado
- Mala ejecución de la fase de desarrollo

ACCIONES DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:

- Comunicación directa con el cliente
- Documentación de requisitos funcionales y no funcionales.

SUPERVISIÓN

- Mejorar relación con el cliente
- Mejorar la organización de reuniones.
- Mejorar documentación clara.

ESTADO ACTUAL:

Fase preventiva	**X**
Fase de supervisión	
Gestión del riesgo	

Responsable: Jaime Peñaherrera

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO			
ID DEL RIESGO: R3		**FECHA:** 03/04/2024	
Probabilidad: Baja **Valor:**1	**Impacto:** Moderado **Valor:**2	**Exposición:** Media **Valor:**2	**Prioridad:** 1
Descripción: Fallos en los equipos informáticos usados para el desarrollo de la aplicación			

REFINAMIENTO:

Causas:

- Equipos antiguos
- Mal uso de los equipos

Consecuencias:

- Retraso en el proyecto
- Pérdida financiera
- Gastos extras en el proyecto

ACCIONES DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:

- Mantenimiento de equipos de manera constante

SUPERVISIÓN

- Mejorar uso de equipos para evitar daños.

ESTADO ACTUAL:

Fase preventiva	**X**
Fase de supervisión	
Gestión del riesgo	

Responsable: Bryan Castelo

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO			
ID DEL RIESGO: R4		**FECHA:** 03/04/2024	
Probabilidad: Baja **Valor:**1	**Impacto:** Bajo **Valor:**1	**Exposición:** Media **Valor:**2	**Prioridad:** 2
Descripción: Diseño inadecuado de la base de datos creada			

REFINAMIENTO:

Causas:

- Falta de comunicación
- Mala organización

Consecuencias:

- Retraso en el proyecto
- Información corrupta
- Mal almacenamiento de datos

ACCIONES DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:

- Diseño estructurado por etapas

SUPERVISIÓN

- Mejorar organización de la base de datos

ESTADO ACTUAL:

Fase preventiva	**X**
Fase de supervisión	
Gestión del riesgo	

Responsable: Jaime Peñaherrera

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO			
ID DEL RIESGO: R5		**FECHA:** 03/04/2024	
Probabilidad: Baja **Valor:**2	**Impacto:** Alto **Valor:**3	**Exposición:** Media **Valor:**2	**Prioridad:** 3
Descripción: Inadecuado diseño de interfaces para dispositivos móviles			

REFINAMIENTO:

Causas:

- Falta de interpretación de requerimientos
- Mal maquetado de interfaces

Consecuencias:

- Retraso en el proyecto
- Falta de diseño responsivo de la app

ACCIONES DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:

- Maquetado con herramientas
- Uso de frameworks responsives.

SUPERVISIÓN

- Mejorar documentación de codigo

- Mejorar maquetado de interfaces móviles y de web.

ESTADO ACTUAL:

Fase preventiva	**X**
Fase de supervisión	
Gestión del riesgo	

Responsable: Bryan Castelo

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO			
ID DEL RIESGO: R6		**FECHA:** 03/04/2024	
Probabilidad: Media **Valor:**3	**Impacto:** Moderado **Valor:**2	**Exposición:** Baja **Valor:**1	**Prioridad:** 1
Descripción: No existencia de colaboración entre la empresa y los desarrolladores			

REFINAMIENTO:

Causas:

- Falta de comunicación
- Mala organización

Consecuencias:

- Retraso en el proyecto
- Entrega de un producto no deseado
- Imposibilidad de medir la variable de Satisfacción.

ACCIONES DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:

- Comunicación directa con el cliente
- Reuniones con cliente con el producto avanzado.

SUPERVISIÓN

- Mejorar relación con el cliente
- Mejorar la organización de reuniones
- Implementar sugerencias del cliente

ESTADO ACTUAL:

Fase preventiva	**X**
Fase de supervisión	
Gestión del riesgo	

Responsable: Jaime Peñaherrera

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO			
ID DEL RIESGO: R7		**FECHA:** 03/04/2024	
Probabilidad: Baja **Valor:**1	**Impacto:** Moderado **Valor:**2	**Exposición:** Media **Valor:**2	**Prioridad:** 2
Descripción: Incomprensión por parte de la empresa con el uso de la aplicación			

REFINAMIENTO:

Causas:

- Manual técnico inadecuado
- Aplicación poco intuitiva

Consecuencias:

- Aplicación no usable.
- Cliente insatisfecho.

ACCIONES DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:

- Documentación adecuada del manual técnico

SUPERVISIÓN

- Mejorar interfaces intuitivas
- Mejorar sistema de ayuda de la aplicación.

ESTADO ACTUAL:

Fase preventiva	**X**
Fase de supervisión	
Gestión del riesgo	

Responsable: Bryan Castelo

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

ANEXO C : HISTORIAS TÉCNICAS Y HISTORIAS DE USUARIO

Tabla 1: Registro de usuario

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HU-01	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Registro de usuario
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Empresa Oferente y Postulante
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alta	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Baja
PUNTOS ESTIMADOS: 40	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 2
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Bryan Castelo
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* quiero poder registrarme dentro de la aplicación web responsive con mis datos verificables	
OBSERVACIÓN: Se requiere usar sistema de tokens generados al momento de crear una nueva cuenta para identificación posterior	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • El usuario debe poder crear una cuenta con datos verificables • Se genera un token único con cada registro de usuario	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 2: Autentificación del usuario

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HU-02	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Autenticación de usuario
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Administrador, Empresa Oferente, Empresa gestora y Postulante
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alta	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Baja
PUNTOS ESTIMADOS: 40	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 2
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Bryan Castelo
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* requiero poder autentificarme dentro de la aplicación web responsive para poder gestionar mi información e interactuar con la aplicación	
OBSERVACIÓN: Se requiere usar validaciones dentro de la página de autentificación	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • El usuario accede correctamente a la aplicación web • El usuario visualiza el contenido correcto referente a cada tipo de rol	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 3: Publicación de ofertas

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HU-03	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Publicación de ofertas
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Empresa Oferente y Empresa Gestora
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alta	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Media
PUNTOS ESTIMADOS: 30	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 2
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Jaime Peñaherrera
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* requiero poder publicar ofertas de trabajo con una variedad de campos que permitan describir correctamente la plaza de trabajo a aplicar	
OBSERVACIÓN:	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • El usuario puede publicar correctamente una oferta. • La información de la oferta de trabajo se almacena correctamente en la base de datos. • La oferta se publica dentro de la vista de los postulantes	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 4: Gestión de ofertas

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HU-04	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Gestión de ofertas
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Empresa Oferente y Empresa Gestora
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alta	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Media
PUNTOS ESTIMADOS: 30	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 2
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Jaime Peñaherrera
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* requiero poder gestionar todas las ofertas publicadas junto con su estado permitiéndome.	
OBSERVACIÓN:	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • El usuario puede visualizar todas las ofertas publicadas por el propio usuario con sus estados respectivos • El usuario puede modificar cada oferta. • El usuario puede ver todos los postulantes que aplicaron en cada oferta respectiva • La información de la postulación y oferta se guarda correctamente en la base de datos	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 5: Postulación de ofertas publicadas

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HU-05	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Postulación de ofertas publicadas
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Postulante
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alta	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Media
PUNTOS ESTIMADOS: 50	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 2
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Bryan Castelo
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* requiero poder visualizar todas las ofertas publicadas junto con su estado permitiéndome aplicar a alguna	
OBSERVACIÓN:	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • El usuario puede visualizar todas las ofertas publicadas en el sistema con sus estados respectivos • El usuario puede postular a cualquier oferta publicada en estado de disponible • La información de la postulación y oferta se guarda correctamente en la base de datos	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 6: Gestión de perfil

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HU-06	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Gestión de perfil
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Empresa Oferente y postulante
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Media	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Baja
PUNTOS ESTIMADOS: 30	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 2
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Bryan Castelo
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* requiero poder gestionar la información de mi perfil correctamente en cualquier momento.	
OBSERVACIÓN:	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • El usuario puede gestionar su perfil de manera correcta • La información que se presenta en su perfil es la misma que el usuario ingreso al registrarse • La información modificada es registrada correctamente en la base de datos si existe cambio alguno	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 7: Búsqueda

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HU-07	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Búsqueda
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Empresa Oferente y postulante
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Media	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Baja
PUNTOS ESTIMADOS: 30	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 2
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Bryan Castelo
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* requiero poder buscar en base a criterios postulantes y ofertas según el rol que tenga en la aplicación	
OBSERVACIÓN:	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • El usuario puede buscar en base a criterios la información • Los filtros son suficientemente • La información mostrada es la correcta	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 8: Visualización de postulantes

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HU-08	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Visualización de postulantes
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Empresa Oferente
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alta	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Media
PUNTOS ESTIMADOS: 30	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 3
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Jaime Peñaherrera
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* requiero poder visualizar todos los postulantes mejor evaluados para mi oferta de trabajo	
OBSERVACIÓN:	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • El usuario puede visualizar los postulantes mejor evaluados • El usuario puede rechazar o aceptar un postulante • El usuario puede ver todos los postulantes que aplicaron en cada oferta respectiva • La información de la postulación y oferta se guarda correctamente en la base de datos	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 9: Visualización de estado de postulación

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HU-09	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Visualización de estado de postulación
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Postulante
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alta	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Baja
PUNTOS ESTIMADOS: 50	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 3
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Bryan Castelo
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* requiero poder visualizar todos los estados de las postulaciones realizadas en el sistema	
OBSERVACIÓN:	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • El usuario puede visualizar todos los estados de las postulaciones realizadas	

• La información se intercambia correctamente al momento de visualizar los estados. • La información de la postulación y oferta se guarda correctamente en la base de datos

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 10: Monitoreo y control de reclutamiento

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HU-10	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Monitoreo y control de reclutamiento
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Empresa Oferente y Empresa Gestora
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alta	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Alta
PUNTOS ESTIMADOS: 60	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 3
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Jaime Peñaherrera
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* requiero poder visualizar el estado del reclutamiento de cada oferta para tener noción del nivel de aceptación de mi oferta de trabajo a los postulantes	
OBSERVACIÓN:	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • El usuario puede visualizar la información correctamente • La información que se presenta es correcta • El monitoreo se muestra respecto a cada oferta seleccionada	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 11: Gestión de catálogos

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HU-11	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Gestión de catálogos
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Empresa Gestora
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alta	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Media
PUNTOS ESTIMADOS: 30	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 3
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Bryan Castelo
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* requiero poder gestionar los catálogos de criterios de evaluación para cada oferta y postulante en la aplicación.	
OBSERVACIÓN: • El catálogo criterios se basa en los criterios que usa la empresa para evaluación	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • El usuario puede gestionar los catálogos correctamente • Los catálogos se reflejan en todas las evaluaciones de la postulación	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 12: Selección de postulantes

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HU-12	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Selección de postulantes
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Empresa Gestora
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alta	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Media
PUNTOS ESTIMADOS: 30	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 3
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Bryan Castelo
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* requiero poder realizar una selección de postulantes para la empresa que publique la oferta	
OBSERVACIÓN: • La empresa no interfiere en otras ofertas de otras empresas que no requieren de PROASETEL S.A	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:	

• La empresa puede ver los postulantes mejor calificados. • Se visualizan correctamente los cv.

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 13: Gestión de configuración

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HU-13	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Gestión de configuración
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Administrador
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Media	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Media
PUNTOS ESTIMADOS: 40	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 3
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Bryan Castelo
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* requiero poder gestionar la configuración de la aplicación web para modificar valores como las tablas satélites para una actualización constante de la información tratada.	
OBSERVACIÓN:	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • El usuario puede modificar configuraciones establecidas en la tabla de configuración • La configuración establecida es guardada correctamente dentro de la base de datos	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 14: Visualización de usuarios

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HU-14	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Visualización de usuarios
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Administrador
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Media	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Media
PUNTOS ESTIMADOS: 30	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 4
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Bryan Castelo
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* requiero poder visualizar a todos los usuarios en el sistema con sus respectivos roles	
OBSERVACIÓN:	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • El usuario puede visualizar todos los usuarios con su información básica dentro de la aplicación web • El usuario puede generar un listado de empresas de la aplicación web • La información corresponde a la de la base de datos	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 15: Generación de reportes

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HU-15	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Generación de reportes
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Empresa gestora
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Media	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Media
PUNTOS ESTIMADOS: 30	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 4
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Bryan Castelo
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* requiero poder generar reportes del sistema como las empresas registradas y postulantes	

OBSERVACIÓN:
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • El usuario puede generar correctamente los reportes • La información de los reportes es válida

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 16: Análisis de requerimientos del sistema

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HT-01	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Análisis de requerimientos del sistema
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Developer Team
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alta	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Medio
PUNTOS ESTIMADOS: 20	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 1
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* necesito realizar un análisis previo a cada requisito funcional y no funcional del sistema para poder asignar una prioridad a cada requisito	
OBSERVACIÓN:	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • Verificación completa de los requisitos funcionales y no funcionales • Requisitos funcionales y no funcionales de acuerdo a las necesidades del cliente	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 17: Definición de la arquitectura de la aplicación web

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HT-02	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Definición de la arquitectura la aplicación web
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Developer Team
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alta	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Medio
PUNTOS ESTIMADOS: 20	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 1
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* necesito definir la arquitectura de la aplicación web para que tenga mejor escalabilidad y mantenimiento	
OBSERVACIÓN:	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • Aceptación de una arquitectura apta para el sistema	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 18: Definición de interfaz de usuario

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HT-03	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Definición de interfaz de usuario
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Developer Team
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alta	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Medio

PUNTOS ESTIMADOS: 20	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 1
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* necesito definir la interfaz que tendrá la aplicación web responsive que cumplan con los requerimientos del cliente	
OBSERVACIÓN:	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • Verificar que las interfaces de usuario sean aceptadas por el cliente • Verificar el diseño sea adecuado y llamativo	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 19: Diseño de base de datos

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HT-04	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Diseño de base de datos
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Developer Team
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alta	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Medio
PUNTOS ESTIMADOS: 20	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 1
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* necesito analizar los requisitos del cliente permitiéndome diseñar una base de datos que cumpla con todas las especificaciones requeridas	
OBSERVACIÓN: Se necesita utilizar un programa de modelado de base de datos	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • Verificar que la base de datos este construida de manera correcta e ideal para el negocio	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 20: Aplicación de validación de datos

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HT-05	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Aplicación de validación de datos
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Developer Team
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alta	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Medio
PUNTOS ESTIMADOS: 20	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 4
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* necesito establecer validaciones correspondientes a cada formulario y acción de cualquier usuario dentro de la aplicación web responsive	
OBSERVACIÓN: Se necesita aplicar validaciones tanto en el cliente como en el servidor	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • Verificar el tipo de datos en cada entrada de datos • Verificar mensajes de errores al momento de ingreso de datos si es que se cometen • Verificar manejo de peticiones entre el cliente y servidor de los datos	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 21: Aplicación de diseño web responsive

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HT-06	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Aplicación de diseño web responsive
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Developer Team
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alta	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Baja
PUNTOS ESTIMADOS: 35	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 4
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* necesito establecer que cada interfaz de la aplicación tenga un diseño web responsive para poder ser accedido desde cualquier tipo de dispositivo que pueda apreciar la información de manera correcta	
OBSERVACIÓN: Se necesita aplicar un framework responsive para una correcta manipulación del diseño	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • Verificar todas las interfaces sean responsive • Verificar que cada interfaz se muestre correctamente en cada tamaño de dispositivo	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 22: Desarrollo de documentación del proyecto

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HT-07	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Desarrollo de documentación del proyecto
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Developer Team
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alta	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Baja
PUNTOS ESTIMADOS: 50	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 1
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* necesito desarrollar toda la documentación pertinente de todo el desarrollo de la aplicación web que permita actualizaciones a futuro o mejoras	
OBSERVACIÓN:	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • Verificar que la documentación este completa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 23: Configuración del repositorio en línea

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HT-08	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Configuración del repositorio en línea
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Developer Team
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Baja	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Baja
PUNTOS ESTIMADOS: 10	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 1
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* necesito establecer un repositorio en línea que permita la colaboración de todo el equipo de desarrollo	
OBSERVACIÓN: Se utilizará la plataforma de GitHub para creación del repositorio	

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • Verificar que el repositorio y sus ramas se encuentren establecidas de manera correcta

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 24: Despliegue de la aplicación

HISTORIA DE USUARIO	
IDENTIFICADOR: HT-09	
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Despliegue de la aplicación
MODIFICACIÓN: Ninguna	**USUARIO:** Developer Team
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Media	**RIESGO EN EL DESARROLLO:** Baja
PUNTOS ESTIMADOS: 30	**ITERACIÓN ASIGNADA:** 4
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	
DESCRIPCIÓN: Yo, como *usuario* necesito desplegar la aplicación web responsive a un servidor para que se pueda acceder desde la web	
OBSERVACIÓN:	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: • Verificar la funcionalidad de la aplicación en la web	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

ANEXO D: INTERFACES DE USUARIO

Ilustración 1: Pantalla de inicio de aplicación web responsive

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

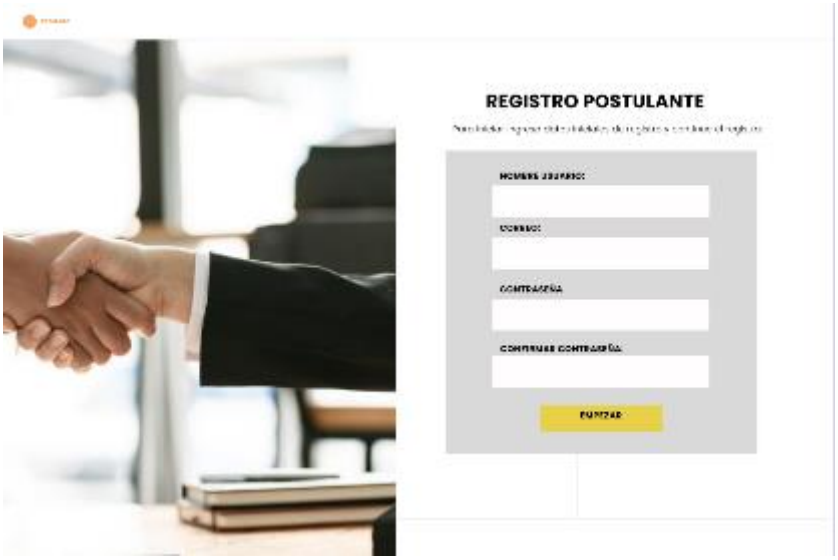


Ilustración 2: Pantalla de registro

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

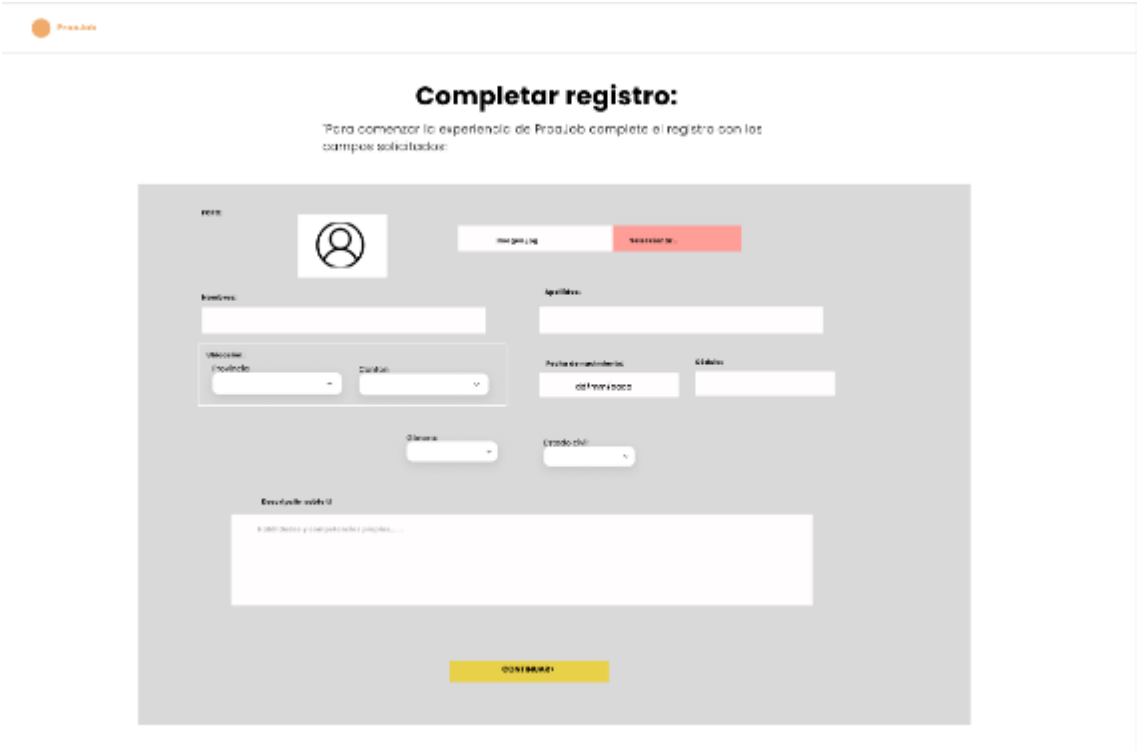


Ilustración 3: Pantalla de primer login

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

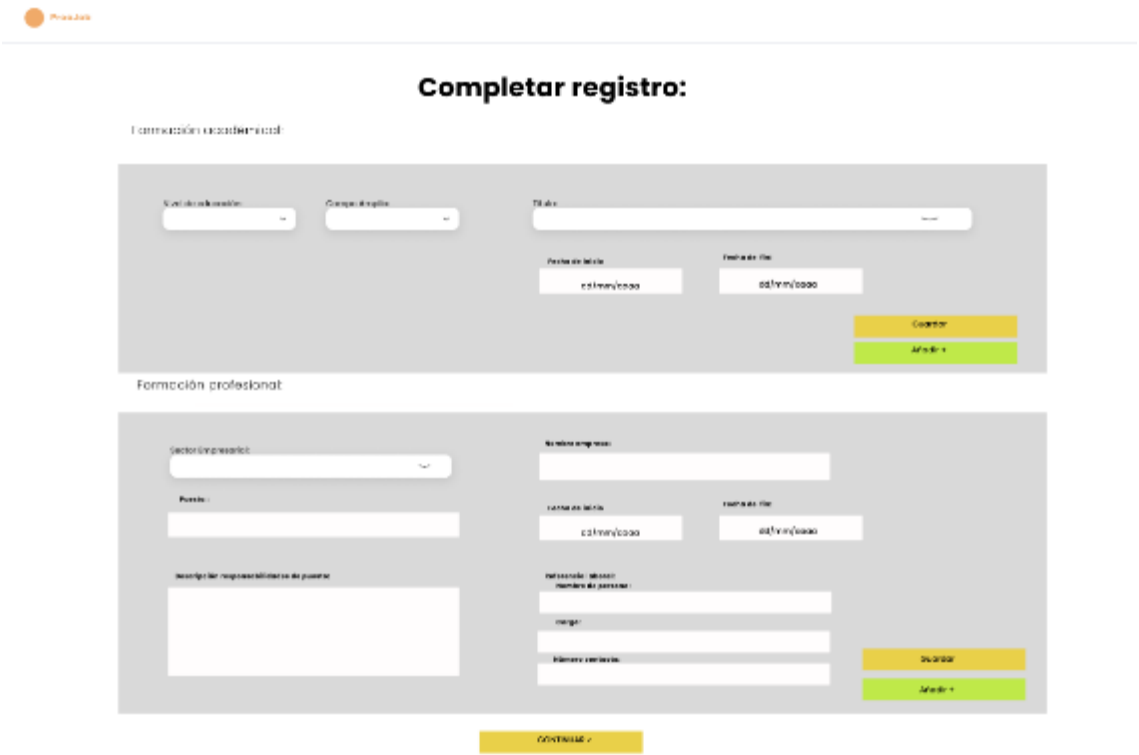


Ilustración 4: Pantalla de primer login 2

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

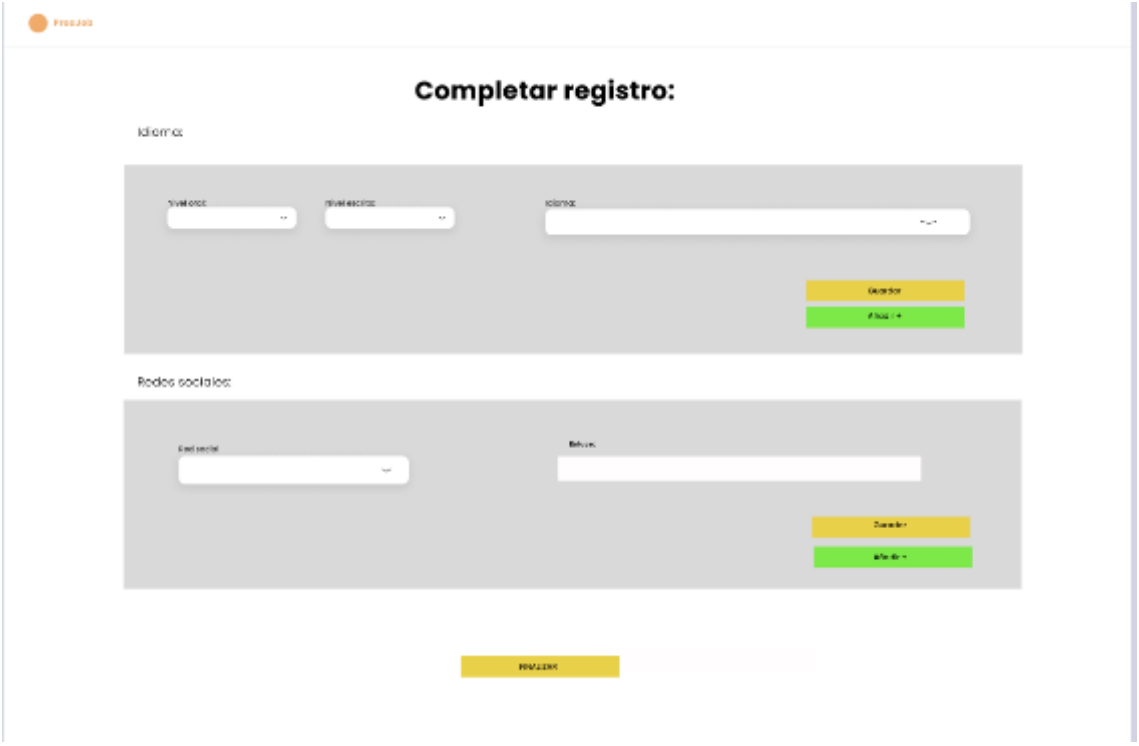


Ilustración 4: Pantalla de primer login 3

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

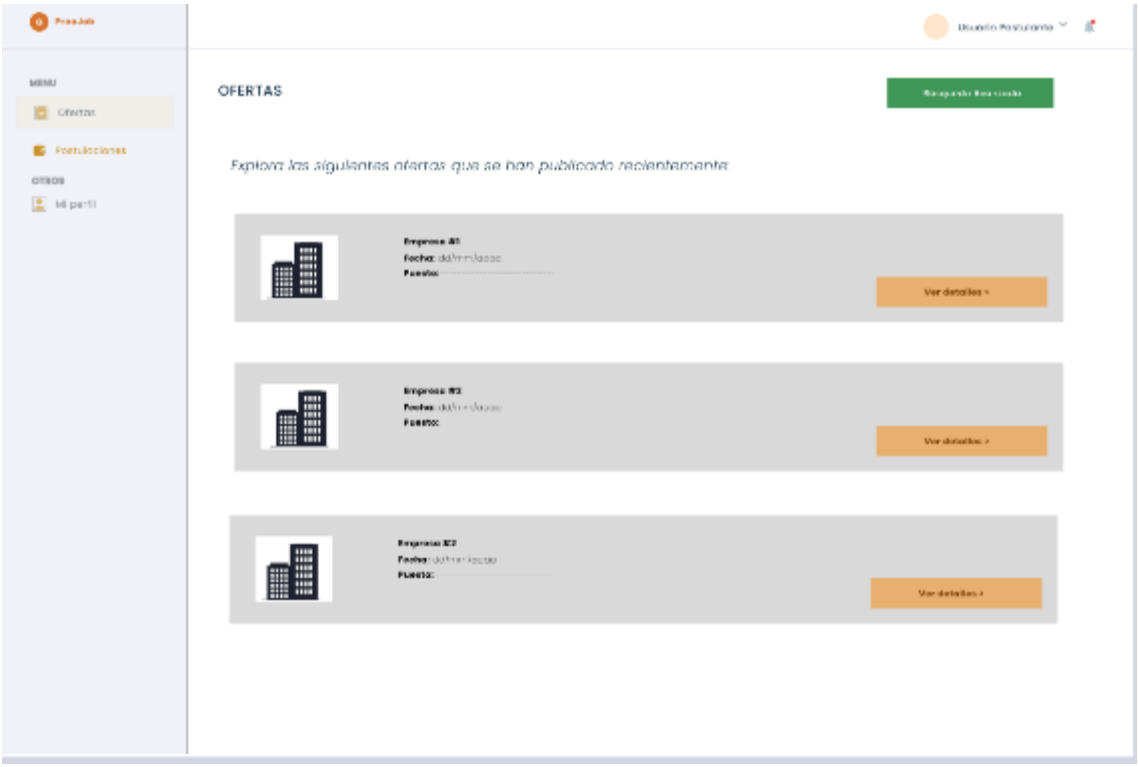


Ilustración 5: Pantalla de ofertas postulante

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

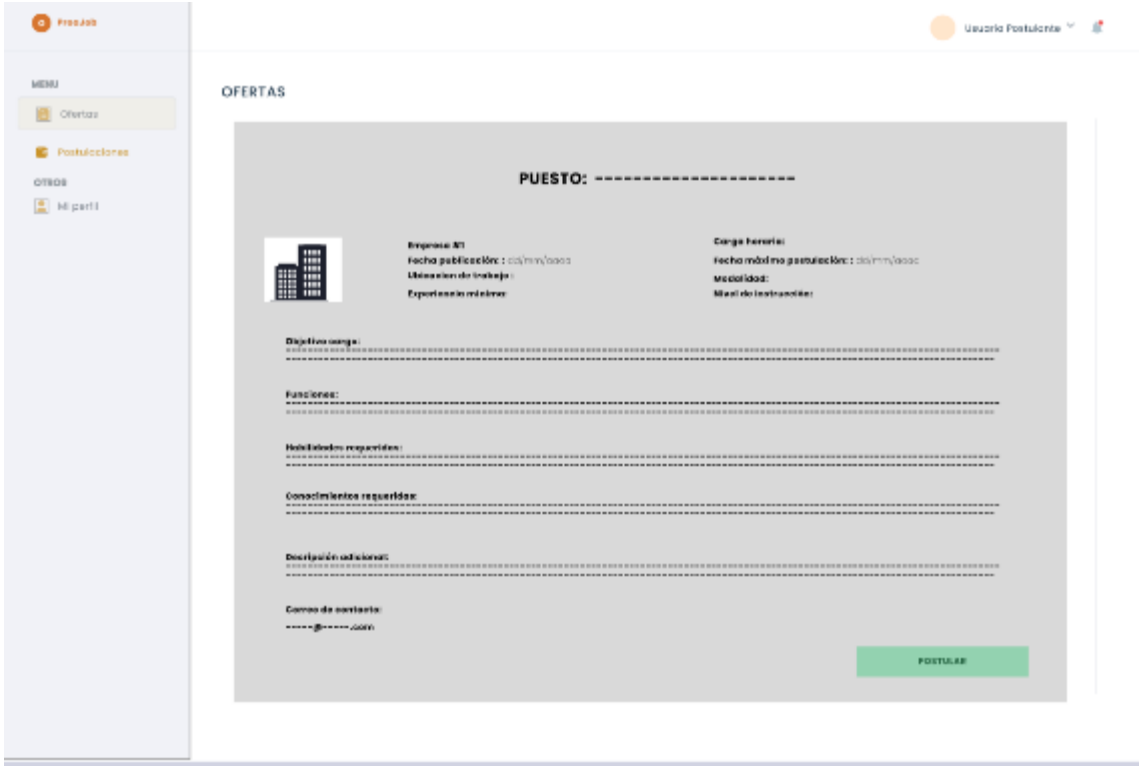


Ilustración 6: Pantalla de información de oferta

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

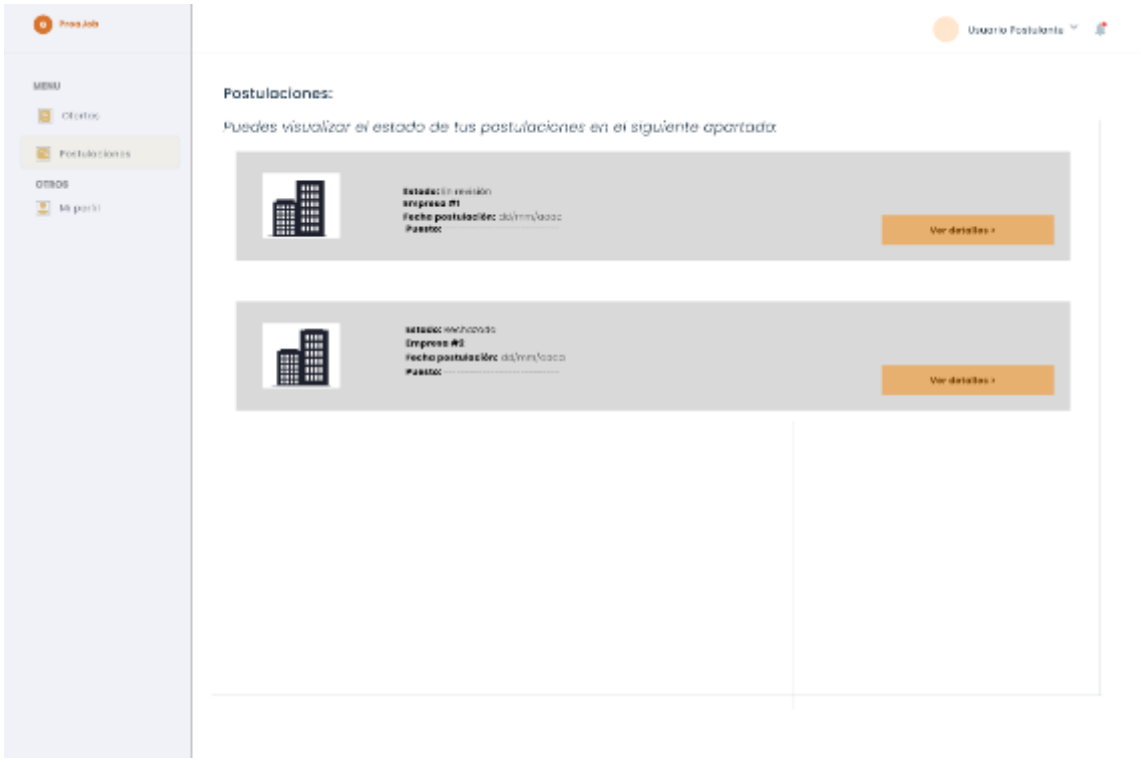


Ilustración 7: Pantalla de consultar postulacion

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

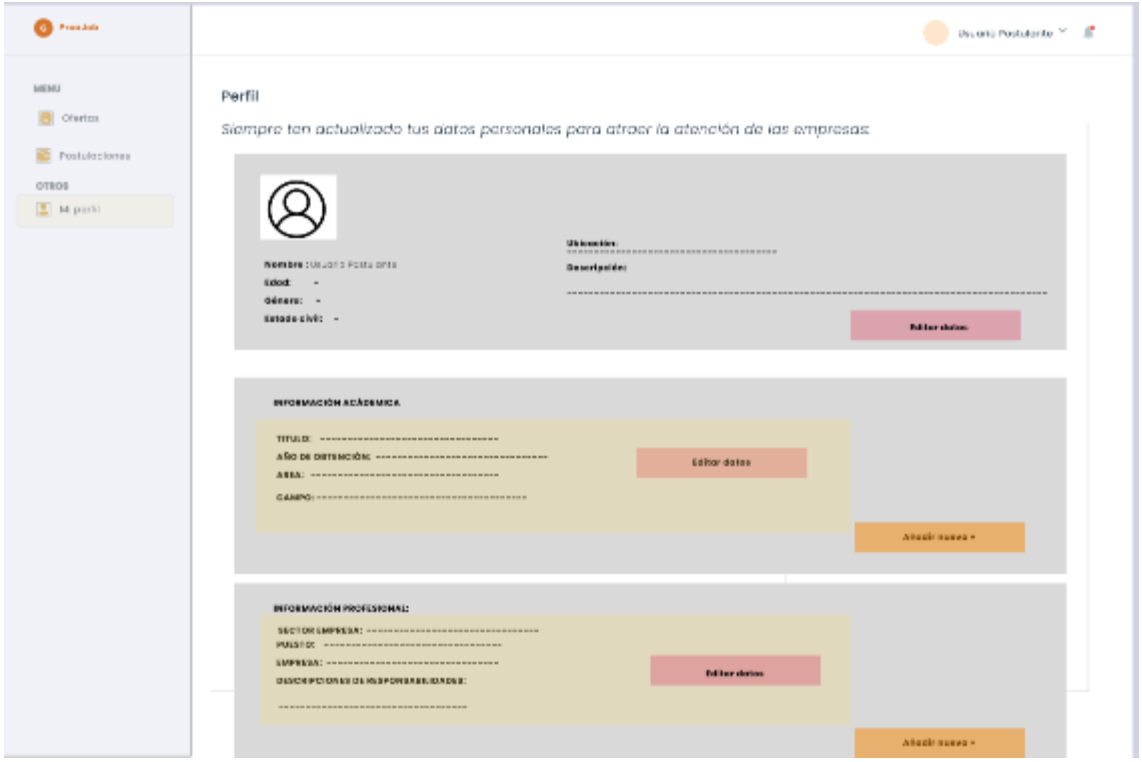


Ilustración 8: Pantalla de perfil

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

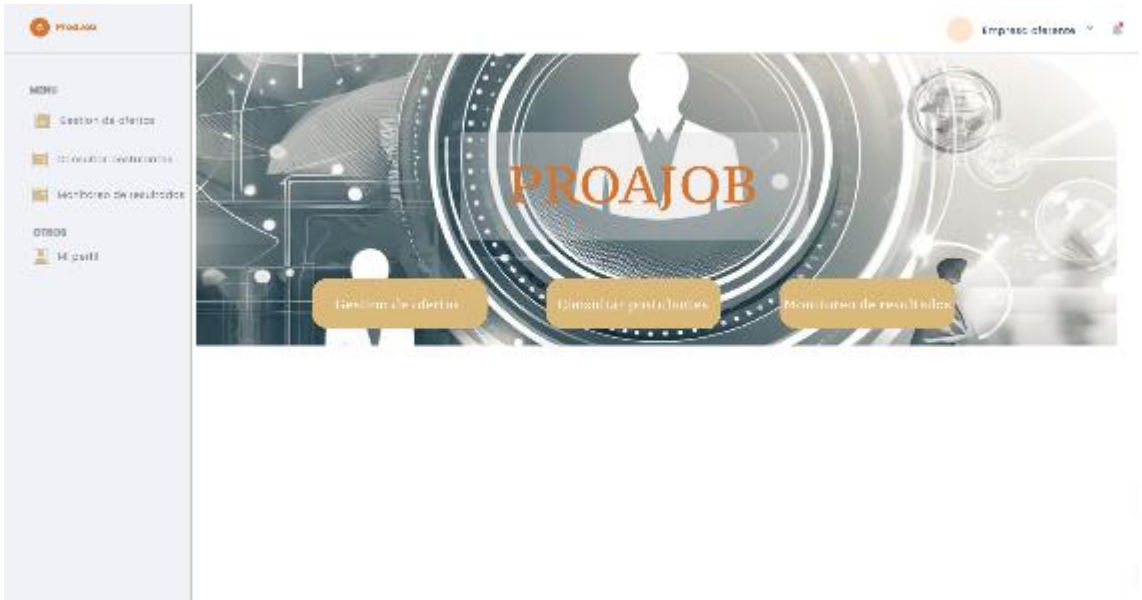


Ilustración 9: Pantalla de inicio empresa oferente

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

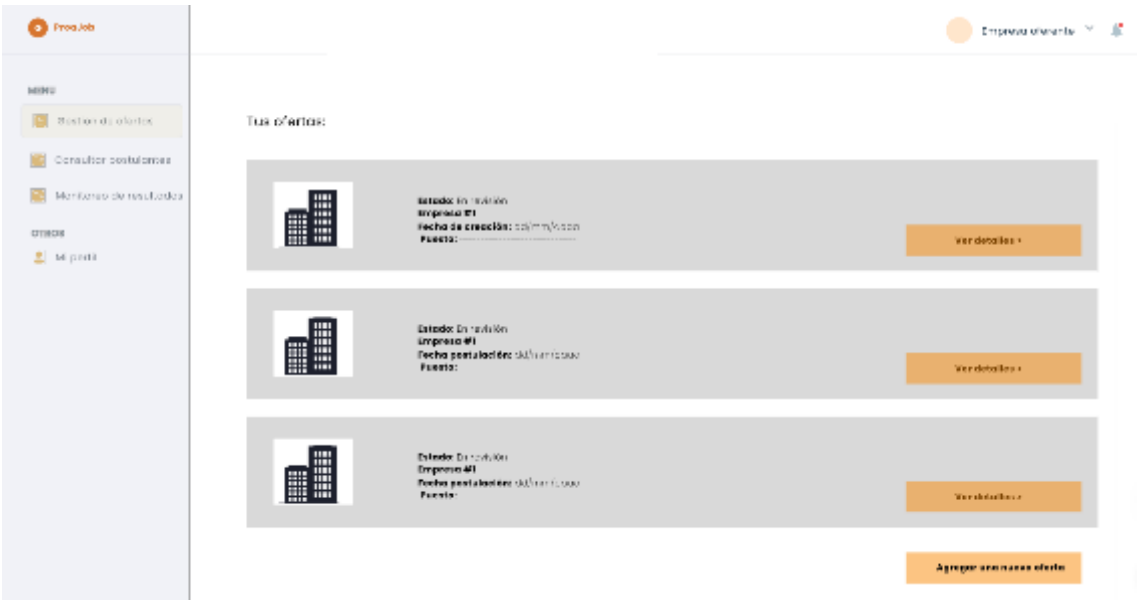


Ilustración 10: Pantalla de gestión de ofertas de empresa oferente

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

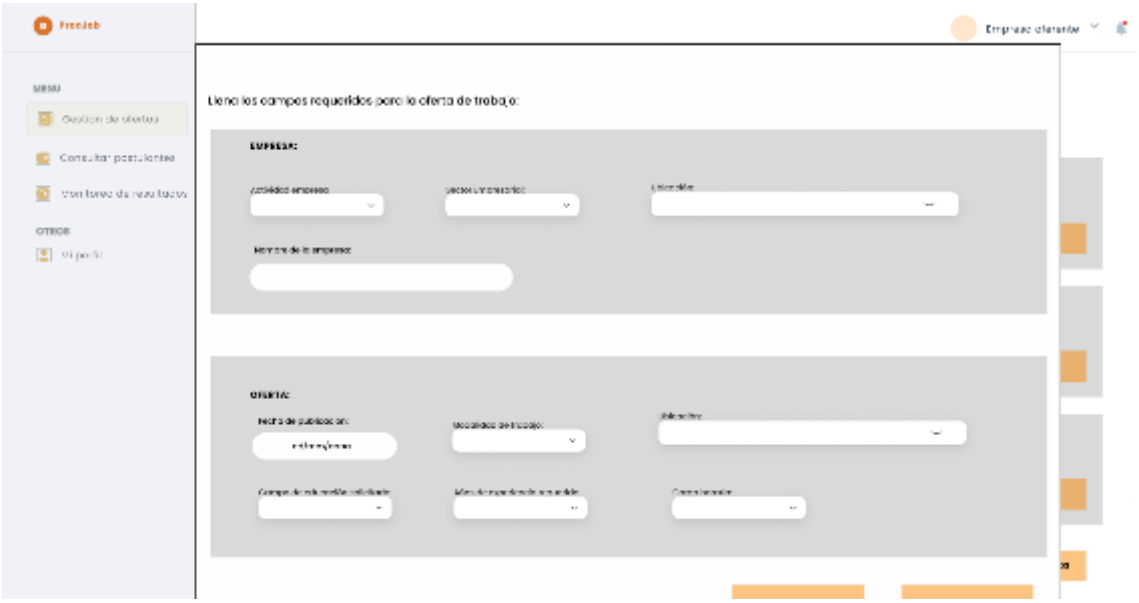


Ilustración 11: Pantalla de gestión de ofertas de empresa oferente 2

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

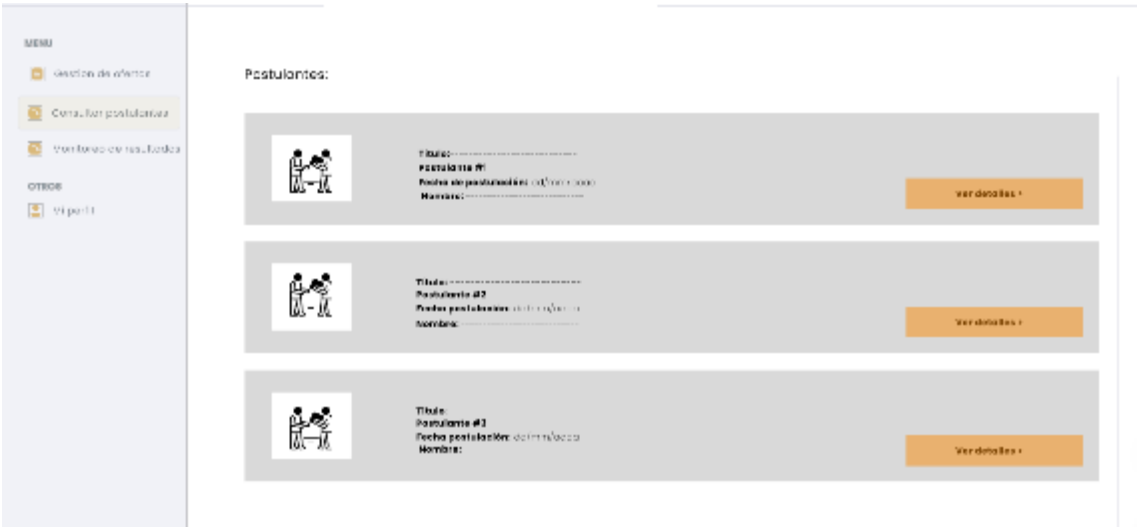


Ilustración 12: Pantalla consultar postulantes de empresa oferente

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Ilustración 13: Pantalla monitoreo de resultados de empresa oferente

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

ANEXO E: PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Tabla 1: Prueba de aceptación HU01

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_01_HU_01	Tarea de ingeniería: Registro de usuario
Nombre: Ejecutar el registro de usuario	
Responsable: Bryan Castelo	Fecha: 10/06/2024
Descripción: Prueba de registro de usuario en la aplicación web responsive	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el sistema en localhost en el puerto 5300	
Pasos para la ejecución 1. Iniciar el servidor 2. Acceder al sistema y seleccionar 'Registrarse' 3. Ingresar los datos verificables y enviar	
Resultado esperado: El usuario debe poder crear una cuenta con datos verificables y generar un token único	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 2: Prueba de aceptación HU02

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_01_HU_01	Tarea de ingeniería: Autentificación de usuario
Nombre: Ejecutar la autentificación de usuario	
Responsable: Bryan Castelo	Fecha: 11/06/2024
Descripción: Prueba de autentificación de usuario en la aplicación web responsive	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el sistema en localhost en el puerto 5300	
Pasos para la ejecución 1. Iniciar el servidor 2. Acceder al sistema e iniciar sesión con datos válidos	
Resultado esperado: El usuario accede correctamente a la aplicación web y visualiza el contenido correcto según su rol	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 3: Prueba de aceptación HU03

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_03_HU_03	Tarea de ingeniería: Publicación de ofertas
Nombre: Ejecutar la publicación de ofertas	
Responsable: Jaime Peñaherrera	Fecha: 12/06/2024
Descripción: Prueba de publicación de ofertas en la aplicación web	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el sistema en localhost en el puerto 5300	
Pasos para la ejecución 1. Iniciar el servidor 2. Acceder al sistema e iniciar sesión como empresa oferente 3. Publicar una oferta con todos los campos necesarios	
Resultado esperado: El usuario puede publicar correctamente una oferta y esta se almacena en la base de datos, visible para los postulantes	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 4: Prueba de aceptación HU04

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_04_HU_04	Tarea de ingeniería: Gestión de ofertas
Nombre: Ejecutar la publicación de ofertas	
Responsable: Jaime Peñaherrera	Fecha: 13/06/2024
Descripción: Prueba de gestión de ofertas publicadas	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el sistema en localhost en el puerto 5300	
Pasos para la ejecución 1. Iniciar el servidor 2. Acceder al sistema e iniciar sesión como empresa oferente 3. Gestionar ofertas publicadas, modificando su estado y visualizando postulantes	
Resultado esperado: El usuario puede gestionar ofertas, visualizar y modificar ofertas, y ver postulantes aplicados	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 5: Prueba de aceptación HU05

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_05_HU_05	Tarea de ingeniería: Postulación de ofertas publicadas
Nombre: Ejecutar la postulación de ofertas	
Responsable: Bryan Castelo	Fecha: 14/06/2024
Descripción: Prueba de postulación a ofertas publicadas	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el sistema en localhost en el puerto 5300	
Pasos para la ejecución 1. Iniciar el servidor 2. Acceder al sistema e iniciar sesión como postulante 3. Visualizar y postular a ofertas disponibles	
Resultado esperado: El usuario puede visualizar todas las ofertas y postular a las disponibles, guardando la información correctamente	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 6: Prueba de aceptación HU06

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_06_HU_06	Tarea de ingeniería: Gestión de perfil
Nombre: Ejecutar la gestión de perfil	
Responsable: Bryan Castelo	Fecha: 15/06/2024
Descripción: Prueba de gestión de perfil de usuario	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el sistema en localhost en el puerto 5300	
Pasos para la ejecución 1. Iniciar el servidor 2. Acceder al sistema e iniciar sesión 3. Modificar información del perfil y guardar	
Resultado esperado: El usuario puede gestionar su perfil y la información se guarda correctamente	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 7: Prueba de aceptación HU07

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_07_HU_07	Tarea de ingeniería: Búsqueda
Nombre: Ejecutar la búsqueda	
Responsable: Bryan Castelo	Fecha: 08/06/2024
Descripción: Prueba de funcionalidad de búsqueda en la aplicación	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el sistema en localhost en el puerto 5300	
Pasos para la ejecución 1. Iniciar el servidor 2. Acceder al sistema e iniciar sesión 3. Realizar búsquedas con diferentes criterios	
Resultado esperado: El usuario puede buscar información correctamente y los filtros funcionan adecuadamente	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 8: Prueba de aceptación HU08

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_08_HU_08	Tarea de ingeniería: Visualización de postulantes
Nombre: Ejecutar la visualización de postulantes	
Responsable: Jaime Peñaherrera	Fecha: 16/06/2024
Descripción: Prueba de visualización de postulantes	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el sistema en localhost en el puerto 5300	
Pasos para la ejecución 1. Iniciar el servidor 2. Acceder al sistema e iniciar sesión como empresa oferente 3. Visualizar postulantes mejor evaluados	
Resultado esperado: El usuario empresa puede visualizar y gestionar postulantes correctamente	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 7: Prueba de aceptación HU07

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_09_HU_09	Tarea de ingeniería: Visualización de estado de postulación
Nombre: Ejecutar la visualización de estado de postulación	
Responsable: Bryan Castelo	Fecha: 17/06/2024
Descripción: Prueba de visualización de estado de postulaciones	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el sistema en localhost en el puerto 5300	
Pasos para la ejecución 1. Iniciar el servidor 2. Acceder al sistema e iniciar sesión como postulante 3. Visualizar estado de postulaciones realizadas	
Resultado esperado: El usuario puede visualizar todos los estados de sus postulaciones y la información se intercambia correctamente	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 8: Prueba de aceptación HU08

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_10_HU_10	Tarea de ingeniería: Monitoreo y control de reclutamiento
Nombre: Ejecutar el monitoreo y control de reclutamiento	
Responsable: Jaime Peñaherrera	Fecha: 18/06/2024
Descripción: Prueba de monitoreo y control de reclutamiento	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el sistema en localhost en el puerto 5300	
Pasos para la ejecución 1. Iniciar el servidor 2. Acceder al sistema e iniciar sesión como empresa oferente 3. Monitorear y controlar el reclutamiento de ofertas	
Resultado esperado: El usuario puede visualizar correctamente el estado del reclutamiento y la información es precisa	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 9: Prueba de aceptación HU09

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_11_HU_11	Tarea de ingeniería: Gestión de catálogos
Nombre: Ejecutar la gestión de catálogos	
Responsable: Bryan Castelo	Fecha: 19/06/2024
Descripción: Prueba de gestión de catálogos en la aplicación	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el sistema en localhost en el puerto 5300	
Pasos para la ejecución 1. Iniciar el servidor 2. Acceder al sistema e iniciar sesión como empresa gestora 3. Gestionar catálogos de criterios de evaluación	
Resultado esperado: El usuario puede gestionar los catálogos y estos se reflejan correctamente en las evaluaciones	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 10: Prueba de aceptación HU10

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_12_HU_12	Tarea de ingeniería: Selección de postulantes
Nombre: Ejecutar la selección de postulantes	
Responsable: Bryan Castelo	Fecha: 20/06/2024
Descripción: Prueba de selección de postulantes por empresa gestora	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el sistema en localhost en el puerto 5300	
Pasos para la ejecución 1. Iniciar el servidor 2. Acceder al sistema e iniciar sesión como empresa gestora 3. Seleccionar los postulantes mejor calificados	
Resultado esperado: La empresa puede ver los postulantes mejor calificados y visualizar correctamente los CV	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 11: Prueba de aceptación HU11

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_13_HU_13	Tarea de ingeniería: Gestión de configuración
Nombre: Ejecutar la gestión de configuración	
Responsable: Bryan Castelo	Fecha: 24/06/2024
Descripción: Prueba de gestión de configuración de la aplicación	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el sistema en localhost en el puerto 5300	
Pasos para la ejecución 1. Iniciar el servidor 2. Acceder al sistema e iniciar sesión como administrador 3. Modificar configuraciones establecidas en la tabla de configuración	
Resultado esperado: El usuario puede modificar configuraciones y estas se guardan correctamente en la base de datos	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 12: Prueba de aceptación HU12

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_14_HU_14	Tarea de ingeniería: Visualización de usuarios
Nombre: Ejecutar la visualización de usuarios	
Responsable: Bryan Castelo	Fecha: 26/06/2024
Descripción: Prueba de visualización de usuarios en la aplicación	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el sistema en localhost en el puerto 5300	
Pasos para la ejecución 1. Iniciar el servidor 2. Acceder al sistema e iniciar sesión como administrador 3. Visualizar todos los usuarios con su información básica	
Resultado esperado: El usuario puede visualizar todos los usuarios y generar un listado de empresas en la aplicación web	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 13: Prueba de aceptación HU13

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_15_HU_15	Tarea de ingeniería: Generación de reportes
Nombre: Ejecutar la generación de reportes	
Responsable: Bryan Castelo	Fecha: 28/06/2024
Descripción: Prueba de generación de reportes en la aplicación	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el sistema en localhost en el puerto 5300	
Pasos para la ejecución 1. Iniciar el servidor 2. Acceder al sistema e iniciar sesión como empresa gestora 3. Generar reportes del sistema (empresas registradas y postulantes)	
Resultado esperado: El usuario puede generar correctamente los reportes y la información es válida	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 14: Prueba de aceptación HU14

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_16_HT_01	Tarea de ingeniería: Análisis de requerimientos del sistema
Nombre: Ejecutar el análisis de requerimientos	
Responsable: Developer Team	Fecha: 31/05/2024
Descripción: Prueba de análisis de requerimientos del sistema	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el análisis en el entorno de desarrollo	
Pasos para la ejecución 1. Revisar los requisitos funcionales y no funcionales del sistema 2. Asignar una prioridad a cada requisito	
Resultado esperado: Verificación completa de los requisitos funcionales y no funcionales, y su adecuación a las necesidades del cliente	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 15: Prueba de aceptación HU15

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_17_HT_02	Tarea de ingeniería: Definición de la arquitectura de la aplicación web
Nombre: Ejecutar la definición de la arquitectura	
Responsable: Developer Team	Fecha: 02/06/2024
Descripción: Prueba de definición de la arquitectura de la aplicación web	
Condiciones de ejecución: Ejecutar la definición en el entorno de desarrollo	
Pasos para la ejecución 1. Definir la arquitectura de la aplicación web 2. Evaluar su escalabilidad y mantenimiento	
Resultado esperado: Aceptación de una arquitectura apta para el sistema	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 16: Prueba de aceptación HU16

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_18_HT_03	Tarea de ingeniería: Definición de interfaz de usuario
Nombre: Ejecutar la definición de la interfaz de usuario	
Responsable: Developer Team	Fecha: 04/06/2024
Descripción: Prueba de definición de la interfaz de usuario	
Condiciones de ejecución: Ejecutar la definición en el entorno de desarrollo	
Pasos para la ejecución 1. Definir la interfaz de la aplicación web responsive 2. Asegurarse de que cumpla con los requerimientos del cliente	
Resultado esperado: Verificar que las interfaces de usuario sean aceptadas por el cliente y que el diseño sea adecuado y llamativo	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 17: Prueba de aceptación HU17

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_19_HT_04	Tarea de ingeniería: Diseño de base de datos
Nombre: Ejecutar el diseño de la base de datos	
Responsable: Developer Team	Fecha: 06/06/2024
Descripción: Prueba de diseño de la base de datos	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el diseño en el entorno de desarrollo	
Pasos para la ejecución 1. Analizar los requisitos del cliente 2. Diseñar una base de datos que cumpla con todas las especificaciones requeridas	
Resultado esperado: Verificar que la base de datos esté construida de manera correcta e ideal para el negocio	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 18: Prueba de aceptación HU18

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_20_HT_05	Tarea de ingeniería: Aplicación de validación de datos
Nombre: Ejecutar la validación de datos	
Responsable: Developer Team	Fecha: 30/06/2024
Descripción: Prueba de validación de datos en la aplicación	
Condiciones de ejecución: Ejecutar la validación en el entorno de desarrollo	
Pasos para la ejecución 1. Establecer validaciones para cada formulario y acción del usuario 2. Aplicar validaciones tanto en el cliente como en el servidor	
Resultado esperado: Verificar el tipo de datos en cada entrada, mensajes de errores y manejo de peticiones entre cliente y servidor	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 19: Prueba de aceptación HU19

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_21_HT_06	Tarea de ingeniería: Aplicación de diseño web responsive
Nombre: Ejecutar el diseño web responsive	
Responsable: Developer Team	Fecha: 01/07/2024
Descripción: Prueba de diseño web responsive en la aplicación	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el diseño en el entorno de desarrollo	
Pasos para la ejecución 1. Establecer un diseño web responsive para todas las interfaces 2. Verificar que se muestren correctamente en diferentes tamaños de dispositivos	
Resultado esperado: Verificar que todas las interfaces sean responsive y se muestren correctamente en cada tamaño de dispositivo	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 20: Prueba de aceptación HU20

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_22_HT_07	Tarea de ingeniería: Desarrollo de documentación del proyecto
Nombre: Ejecutar el desarrollo de la documentación	
Responsable: Developer Team	Fecha: 08/06/2024
Descripción: Prueba de desarrollo de documentación del proyecto	
Condiciones de ejecución: Ejecutar el desarrollo de la documentación en el entorno de desarrollo	
Pasos para la ejecución 1. Desarrollar toda la documentación pertinente al desarrollo de la aplicación web 2. Asegurarse de que permita actualizaciones y mejoras futuras	
Resultado esperado: Verificar que la documentación esté completa	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Castelo, B. Peñaherrera, J. 2024

Tabla 21: Prueba de aceptación HU21

PRUEBA DE ACEPTACION	
Código: P_23_HT_08	Tarea de ingeniería: Configuración del repositorio en línea
Nombre: Ejecutar la configuración del repositorio	
Responsable: Developer Team	Fecha: 09/06/2024
Descripción: Prueba de configuración del repositorio en línea	
Condiciones de ejecución: Ejecutar la configuración en la plataforma de GitHub	
Pasos para la ejecución 1. Crear un repositorio en GitHub 2. Establecer las ramas necesarias para la colaboración del equipo	
Resultado esperado: Verificar que el repositorio y sus ramas se encuentren establecidas de manera correcta	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

ANEXO F: MANUAL TÉCNICO

MANUAL TÉCNICO

"Postula"

JULIO 2024

INDICE

1. SOBRE LA APLICACIÓN 36

1.1 Conocimientos previos 36

1.2 Requerimientos técnicos 36

1.3 Arquitectura del sistema 36

1.4 Herramientas de desarrollo 38

2. DISEÑO TÉCNICO DE LA APLICACIÓN 40

2.1 Roles de la aplicación web 40

2.2 Casos de uso 40

2.3 Diseño de la base de datos 43

2.4 Diccionario de datos 45

2.5 Instalación de la aplicación web en el ambiente local. 60

3. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMUNES 61

4. DESPLIEGUE DE LA APLICACIÓN 62

4.1 Backend 62

4.2 Frontend 63

4.3 Cambios nuevos 63

1. SOBRE LA APLICACIÓN

La aplicación web responsive “Postula.net” está diseñada para gestionar las ofertas de trabajo y selección de personal mediante evaluaciones de hojas de vida. El uso de este manual está dedicado para la manipulación de aquellas personas que deban administrar la aplicación, añadir funcionalidades o corrección de errores protegiendo así los datos generados por los usuarios de la aplicación.

1.1 Conocimientos previos

La aplicación web responsive necesita que las personas que deseen manejarla y operarla correctamente tengan conocimientos previos en:

- Conocimiento en gestión de APIS
- Conocimiento Control de seguridad en modelos cliente-servidor
- Conocimiento básico de frameworks responsive

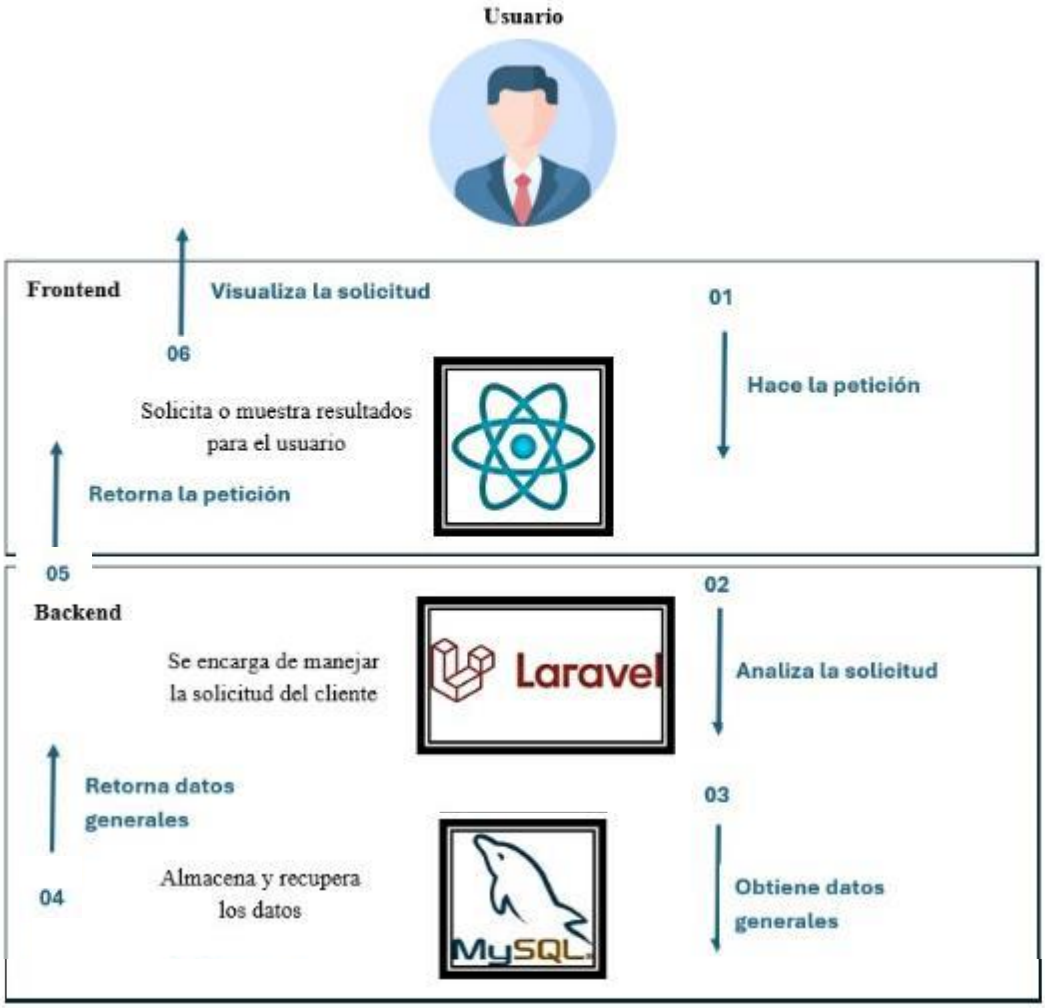
1.2 Requerimientos técnicos

Los requisitos mínimos para un manejo adecuado de la aplicación web para su modificación como servidor local y mantenimiento es

- **Hardware:**
  - **Memoria RAM Mínima:** 4GB
  - **Espacio mínimo en Disco Duro:** 100 GB
- **Software:**
  - **Sistema Operativo:** Windows 8/10/11

1.3 Arquitectura del sistema

La arquitectura de alto nivel de la aplicación web “Postula” sigue la arquitectura “Cliente-servidor” como se observa en la siguiente imagen:



La arquitectura de la aplicación se encuentra operando de la siguiente manera:

- **Frontend:** En el lado del front-end o también conocido como cliente se encuentra las interfaces visuales de la aplicación web desarrolladas en Typescript (Superconjunto de Javascript) con el Framework de React + Tailwindcss, el cual proporciona clases responsivas para los dispositivos móviles. En este lado se realiza las peticiones al backend y se muestra los resultados requeridos por el usuario.
- **Backend:** En el lado del backend o también conocido como el servidor se encuentran Laravel en el lenguaje PHP, el framework encargado de analizar las solicitudes y manejarlas hacia el cliente por medio de sus rutas API. El framework se encuentra conectado directamente con la base de datos de MySQL la cual almacena todos los datos de la aplicación web, a su vez por medio de MySQL se obtienen archivos multimedia como lo son imágenes de perfil y hojas de vida desde el storage situado en el back por medio de enlaces.

De esta manera la aplicación web “Postula” trabaja con la arquitectura cliente-servidor funcionando de manera técnica como se muestra en la siguiente figura:

1.4 Herramientas de desarrollo

La aplicación web responsive fue desarrollado en las siguientes herramientas de desarrollo:

- **Visual Studio Code:** Visual Studio Code un editor de código gratuito y de código abierto para Windows, Linux y macOs. Es compatible con diversos lenguajes de programación como JavaScript, Typescript, Node.js, Python, React, entre otros. Ofrece funciones tales como depuración, resultado de sintaxis, completado inteligente de código, refactorización de código y una integración de Git. Además de esto los usuarios pueden personalizar a su gusto su entorno de trabajo mediante temas, atajos, preferencias y además instalar extensiones que puedan ayudar en su proyecto
- **Github Desktop:** Creado por la empresa considerada líder en repositorios en línea GitHub, es una herramienta sencilla de acceso directo a los repositorios alojados en la página de Github.com. Entre las principales funciones de la herramienta es permitir el control de versionamiento considerado ideal para trabajos colaborativos debido al fácil acceso que ofrece como alternativa a los comandos directos que suelen utilizarse para acceder a los recursos, de esta manera esta herramienta permite un desarrollo colaborativo muy fácil.
- **PostmanApi:** Herramienta eficiente para el control de rutas api mediante solicitudes y pruebas con diferentes parámetros y controles OAUTH en caso de autorizaciones respectivas.
- **XAMPP:** Herramienta de software libre basada en la gestión de base de datos MYSQL junto con el servidor apache utilizado más frecuentemente para trabajar en el desarrollo de aplicaciones en el lenguaje PHP.

1.5 Tecnologías de desarrollo:

Se detallan las siguientes tecnologías con sus respectivas versiones recalcando de manera importante si es que se llegan a usar otras versiones puede presentarse fallos en el manejo de ciertos archivos.

ARQUITECTURA	TECNOLOGÍA	VERSION	USO	OBSERVACIÓN
SERVIDOR	PHP	8.0	Lenguaje de construcción del lado del servidor	Debe ser admisible la versión PHP dentro de la herramienta de XAMPP, se recomienda la

				versión 3.3.0 de la misma
	Laravel Framework	8.75	Framework de desarrollo del lado del cliente	-
	Laravel Sanctum	2.11	Sistema de autentificación basado en laravel	Debe ser una versión admisible para Laravel en caso de update de versión
CLIENTE	Typescript	5.2.2	Lenguaje de programación orientado a objetos utilizado en el lado del cliente	-
	Tailwindcss	3.4.4	Framework dedicado a desarrollo de la parte responsive	-
	Vite	5.2.0	Framework potenciado con la mano de react	Debe ser compatible con la versión de React
	React	18.3.1	Framework dedicado al desarrollo frontent	-
	React Router Dom	6.23.1	Usado para el manejo de rutas del lado del cliente	-
	SweetAlert2	11.6.13	Usado para mostrar alertas personalizables	-
	Yup	1.4.0	Usado para el control de formularios	-

2. DISEÑO TÉCNICO DE LA APLICACIÓN

2.1 Roles de la aplicación web

La aplicación web responsive cuenta con los siguientes roles definidos en la siguiente tabla junto con su respectiva función detallada a manea breve

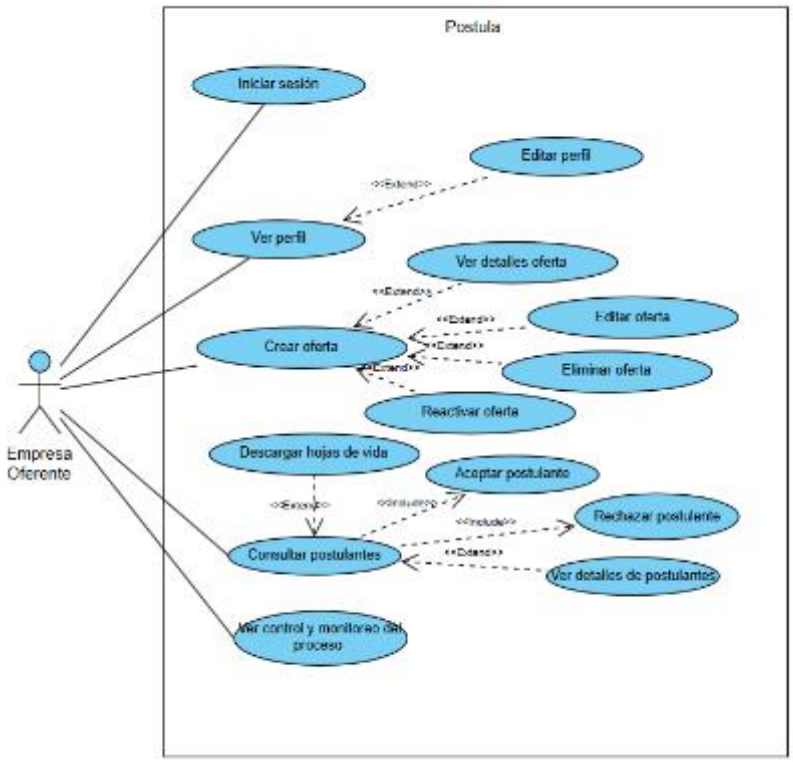
Rol	Funcion
Administrador	Este rol se encarga de establecer todas las configuraciones de carácter administrativos de la aplicación web, permitiéndole visualizar postulantes y empresas registradas en la aplicación. Este rol no se encuentra establecido para que sea creado de manera directa en la aplicación sino con credenciales únicas otorgadas por los desarrolladores
Empresa oferente	Este rol se establece con el registro como parte de la empresa que se encarga de publicar sus ofertas y aceptar/rechazar postulantes a las mismas. También incluye la funcionalidad de consultar postulantes.
Empresa gestora	Este rol es el designado a la empresa PROASETEL S.A, la cual es la empresa encargada de clasificar y mejorar el filtrado de ofertas de trabajo junto con obtener los reportes de usuarios y del uso de la aplicación en general. Este rol tiene la posibilidad de asignar un usuario como Operador que permita publicar ofertas y aceptar postulantes dentro de la cuenta de Empresa Gestora.
Postulante	Este rol se establece con el registro por parte del usuario postulante que le permite visualizar ofertas y postular a las mismas.

2.2 Casos de uso

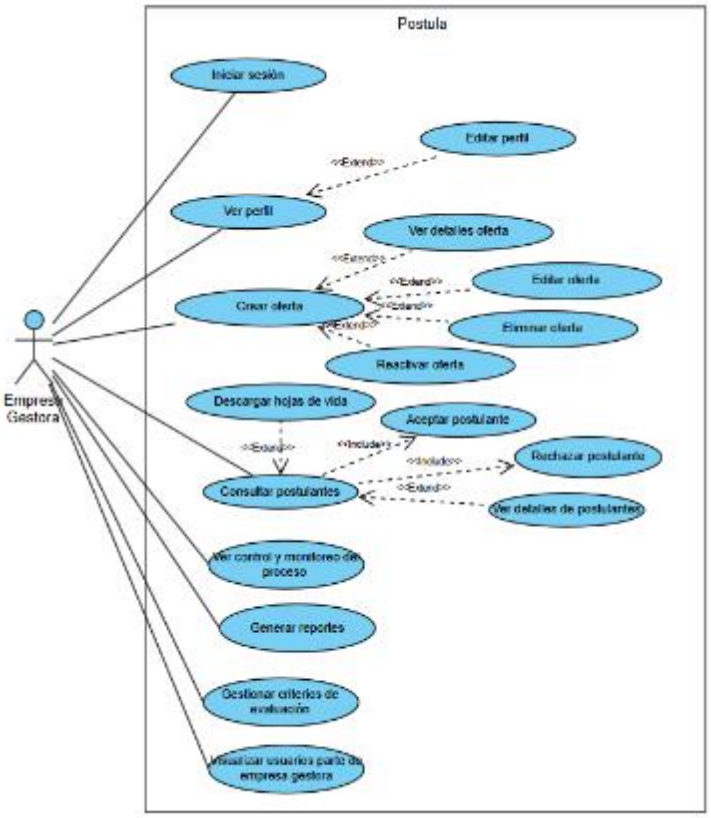
De acuerdo con los roles definidos se detallan los casos de uso para cada tipo de usuario de la aplicación web:

Postulante:

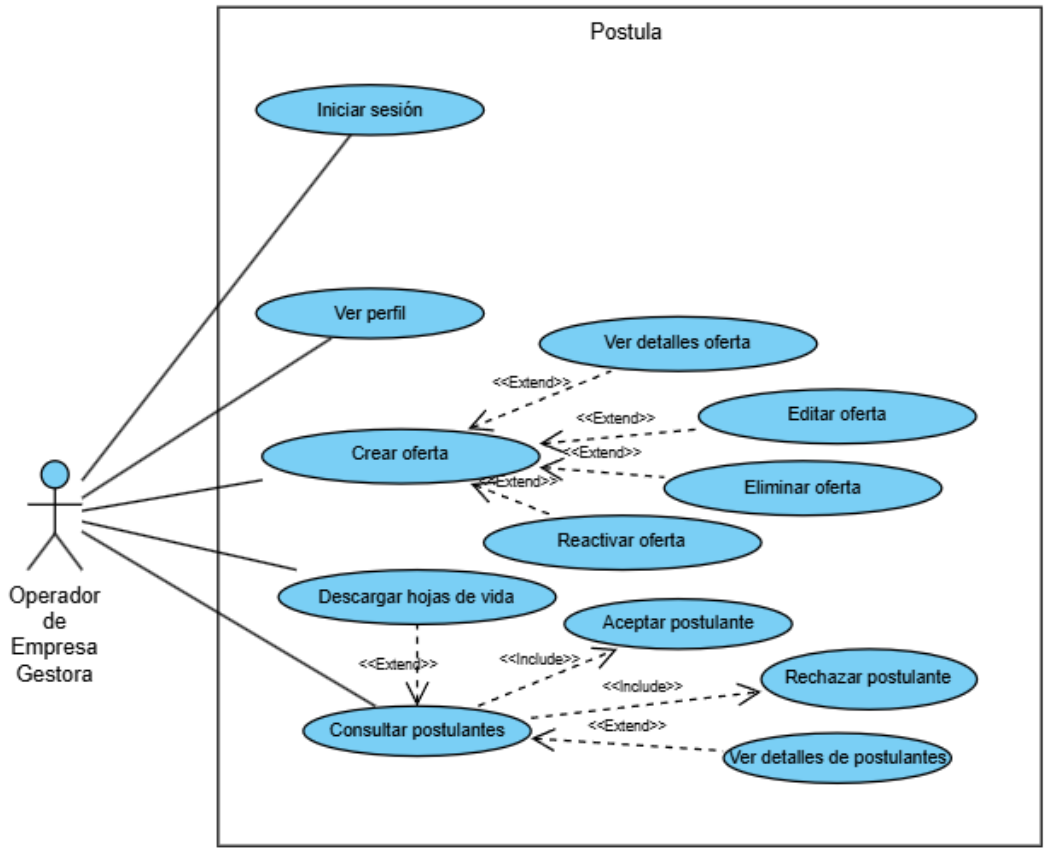
Empresa oferente:



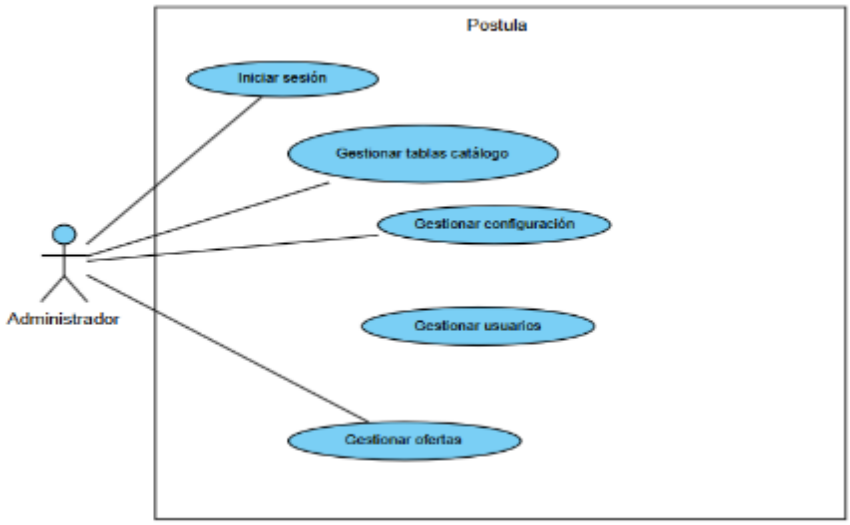
Empresa gestora:



Operador de empresa gestora:



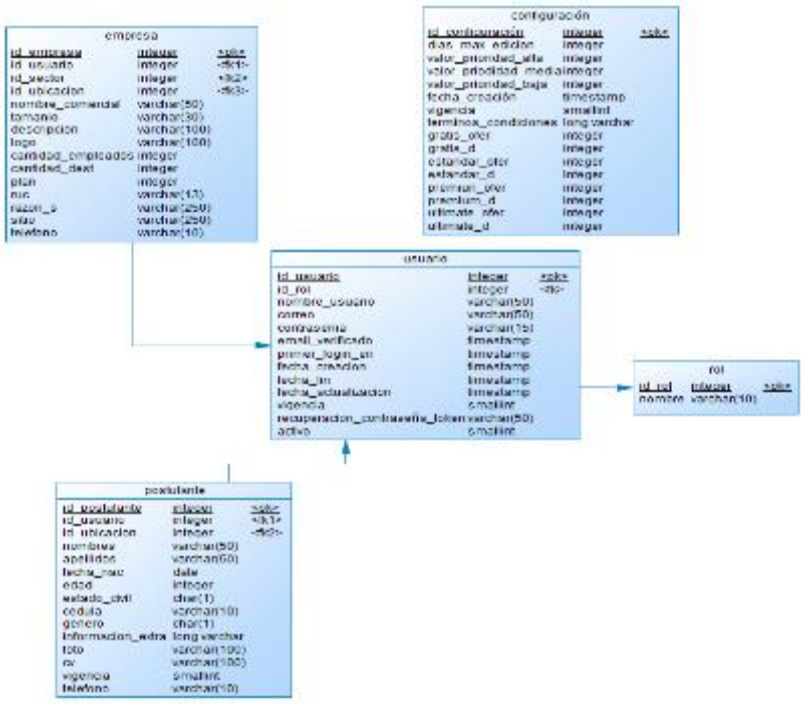
Administrador:



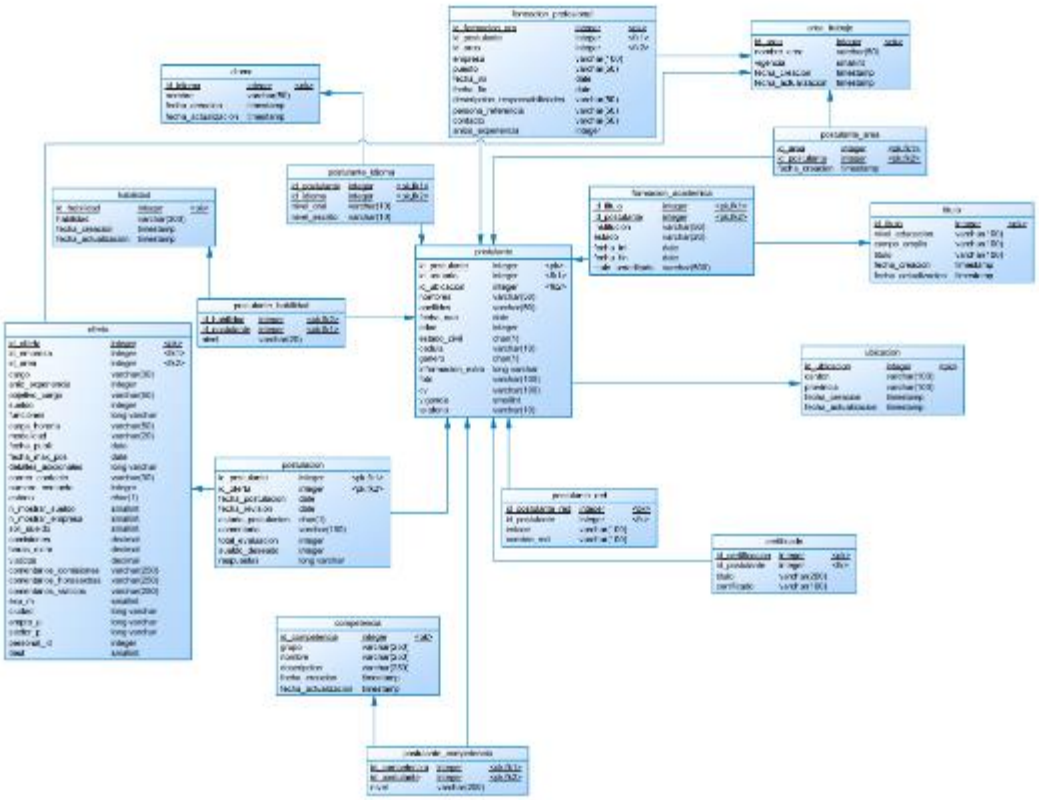
2.3 Diseño de la base de datos

Se presentan a continuación las tablas conformadas para cada módulo desarrollado de la aplicación web responsive:

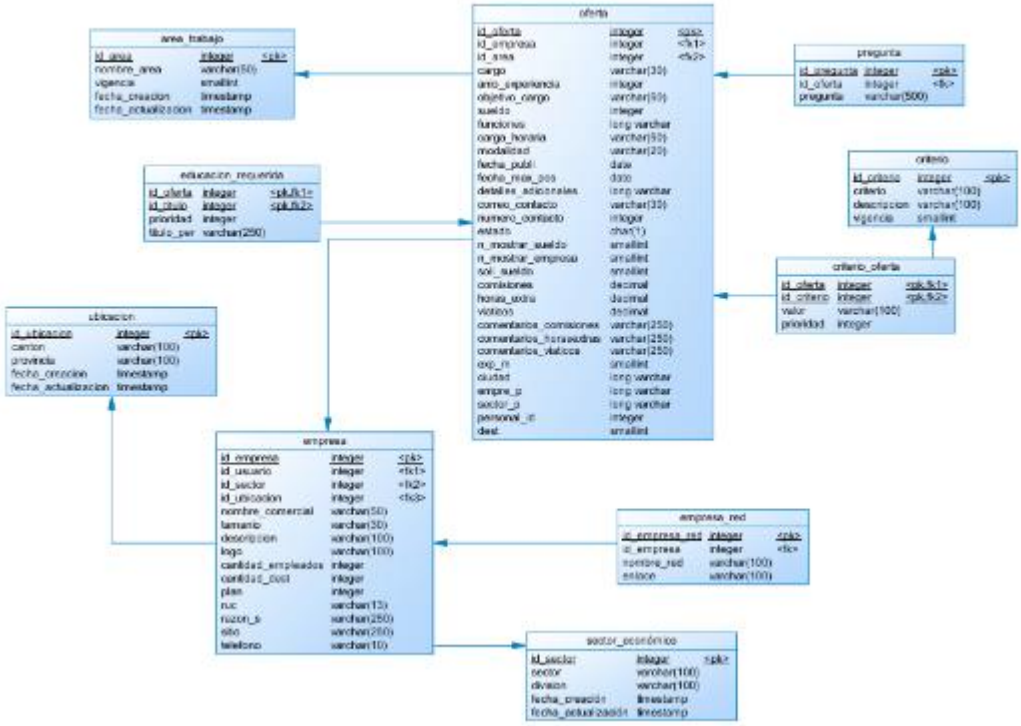
- **Modelo de base de datos: Diagrama del módulo de administrador**



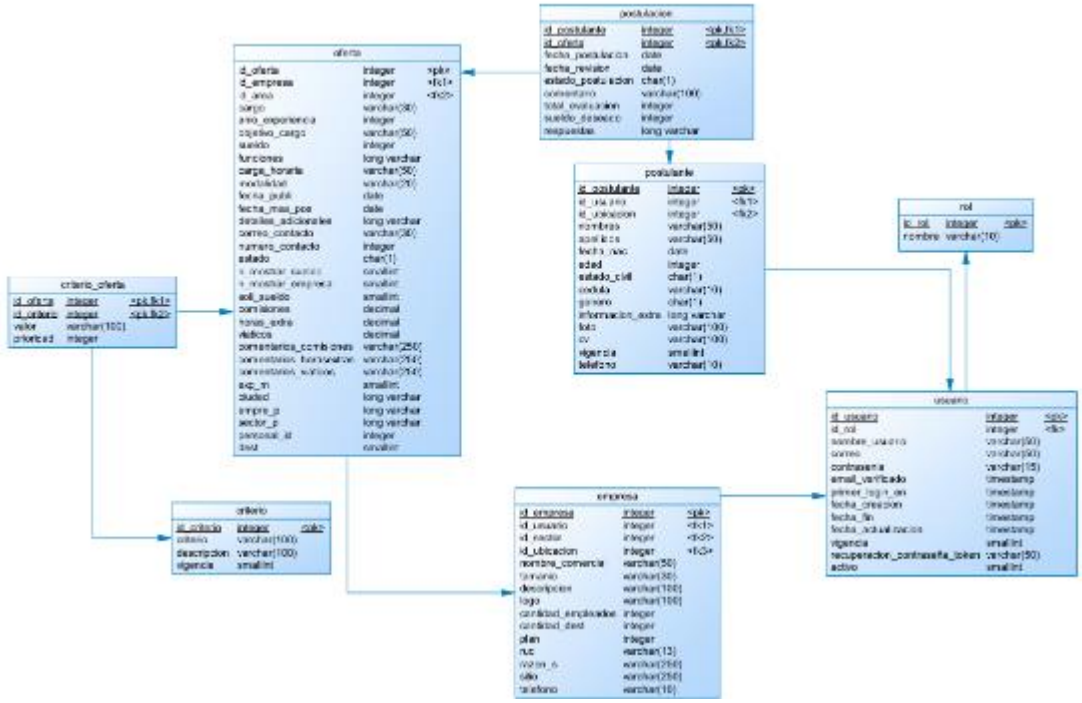
- **Modelo de base de datos: Diagrama del módulo de postulante**



- **Modelo de base de datos: Diagrama del módulo de empresa oferente**



- **Modelo de base de datos: Diagrama del módulo de empresa gestora**



2.4 Diccionario de datos

Para conocer a cabalidad cada campo y tabla se detalla el diccionario de datos detallado de las tablas descritas con anterioridad.

Tabla 1: Usuario

Nombre de la tabla: usuario **Descripción de la tabla:** Usuario registrado en el sistema junto con sus credenciales de autentificación para el ingreso.				
Nombre del Atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_usuario (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada usuario.	*0 a 32767*
Id_rol (FK)	INTEGER	No	Foránea correspondiente al campo rol	*0 a 32767*
contrasenia	VARCHAR(15)	No	Contraseña del usuario.	Entrada mínima de 8 caracteres
nombre_usuario	VARCHAR(50)	No	Nombre del usuario.	{ [A-Z | a-z] }
email	VARCHAR(50)	No	Correo electrónico del usuario.	Estructura de un correo electrónico: debe incluir "@" y un dominio
email_verificado	TIMESTAMP	Si	Fecha y hora en la que se verifico el correo electrónico	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*
primer_login	TIMESTAMP	Si	Fecha y hora en la que se realizó el primer login	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*
fecha_creacion	TIMESTAMP	No	Fecha de creación del usuario.	* formato: aaaa – mm –

				dd *
fecha_actualizacion	TIMESTAMP	No	Fecha de actualización del usuario.	* formato: aaaa – mm – dd *
vigencia	BOOLEAN	No	Vigencia del usuario	0 o 1
recuperacion_contraseña_token	VARCHAR(50)	Si	El token para recuperar la contraseña del usuario	{ [A-Z | a-z] } Encriptado
activo	BOOLEAN	No	Si el usuario esta activado o desactivado por el administrador	0 o 1

Tabla 2: Rol

Nombre de la tabla: rol **Descripción de la tabla:** Rol de los usuarios del sistema				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_rol (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada rol.	*0 a 32767*
nombre	VARCHAR(10)	No	Nombre del rol: Administrador / Postulante/ Empresa Oferente/ Empresa Gestora	{ [A-Z | a-z] }

Tabla 3: Postulante

Nombre de la tabla: postulante **Descripción de la tabla:** Persona que se registra en el sistema y puede postular a las ofertas publicadas en el mismo				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_postulante (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada postulante.	*0 a 32767*
id_usuario (FK)	INTEGER	Si	Foránea de la tabla usuario, usuario al que esta ligado el postulante (Es único)	*0 a 32767*
id_ubicacion (FK)	INTEGER	Sí	Foránea de la tabla de ubicación, ubicación del postulante	*0 a 32767*
cv	VARCHAR(150)	No	Curriculum vitae del postulante.	URL válida que apunte al archivo
nombres	VARCHAR(50)	No	Nombre del postulante.	{ [A-Z | a-z] }
apellidos	VARCHAR(50)	No	Apellido del postulante.	{ [A-Z | a-z] }
estado_civil	VARCHAR(10)	No	Estado civil del postulante: Soltero, Casado,Viudo	'Soltero', 'Casado', 'Viudo', 'Divorciado'
cedula	VARCHAR(10)	No	Cédula de identidad del postulante.	[0000000000] *permite un digito [0,9] y requiere la entrada de los 10 digitos*

genero	VARCHAR(10)	No	Género del postulante	'Masculino', 'Femenino', 'Otro'
edad	INTEGER	No	Edad del postulante.	*0 a 32767*
información_extra	VARCHAR(200)	Si	Descripción adicional del postulante.	{ [A-Z | a-z] }
foto	VARCHAR(150)	No	Imagen de perfil del postulante.	URL válida que apunte al archivo
vigencia	SMALLINT	No	Si el postulante se encuentra vigente o no (Si se encuentra deshabilitado por el administrador)	'1' o '2'
teléfono	VARCHAR(10)	Si	Teléfono de contacto del postulante	[0000000000] *permite un digito [0,9] y requiere la entrada de los 10 digitos*

Tabla 4: Empresa

Nombre de la tabla: empresa **Descripción de la tabla:** Ente que se registra en el sistema y puede publicar ofertas para aceptar o rechazar postulaciones				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_empresa (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada empresa.	*0 a 32767*
id_usuario (FK)	INTEGER	Si	Foránea de la tabla usuario, usuario al que esta ligado la empresa (Es único)	*0 a 32767*
id_sector (FK)	INTEGER	Si	Foránea de la tabla sector_economico, sector de la empresa	*0 a 32767*
id_ubicacion (FK)	INTEGER	Sí	Foránea de la tabla de ubicación, ubicación de la empresa	*0 a 32767*
nombre_comercial	VARCHAR(50)	No	Nombre de la empresa.	{ [A-Z | a-z] }
tamanio	VARCHAR(30)	No	Tamaño de la empresa calculada por el número de empleados	'Microempresa', 'Empresa mediana', 'Gran empresa'
nombre_comercial	VARCHAR(255)	No	Nombre de la empresa.	{ [A-Z | a-z] }
descripcion	VARCHAR(250)	No	Descripción de la empresa.	{ [A-Z | a-z] }
cantidad_empleados	INTEGER	No	Cantidad de empleados de la empresa.	*0 a 32767*
logo	VARCHAR(250)	No	Logo de la empresa.	URL válida que apunte al archivo
cantidad_dest	INTEGER	No	Cantidad de ofertas destacadas creadas por la empresa	*0 a 50*

plan	INTEGER	No	Número de plan de la empresa	*1 a 4*
ruc	VARCHAR(13)	No	RUC de la entidad financiera	[0000000000000] *permite un digito [0,9] y requiere la entrada de los 13 digitos*
razon_s	VARCHAR(250)	Si	Razón social de la empresa	{ [A-Z | a-z] }
sitio	VARCHAR(250)	Si	Página web de la empresa si la tiene	{ [A-Z | a-z] }
teléfono	VARCHAR(10)	Si	Teléfono de contacto del la empresa	[0000000000] *permite un digito [0,9] y requiere la entrada de los 10 digitos*

Tabla 5: Ubicación

Nombre de la tabla: ubicación **Descripción de la tabla:** Datos relacionados con la ubicación en la que se encuentra el postulante o la empresa				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_ubicacion (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada ubicación.	*0 a 32767*
canton	VARCHAR(100)	No	Canton al cual pertenece la provincia	{ [A-Z | a-z] }
provincia	VARCHAR(100)	No	Provincia del ecuador	{ [A-Z | a-z] }
fecha_creación	TIMESTAMP	No	Fecha y hora en la que se creó el registro	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*
fecha_actualización	TIMESTAMP	No	Fecha y hora en la que se creó el registro	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*

Tabla 6: Sector económico

Nombre de la tabla: sector_economico **Descripción de la tabla:** Datos relacionados con el sector al que pertenece una empresa				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_sector (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada sector	*0 a 32767*
sector	VARCHAR(100)	No	Sector al que se pertenece	{ [A-Z | a-z] }
división	VARCHAR(100)	No	División del sector	{ [A-Z | a-z] }
fecha_creación	TIMESTAMP	No	Fecha y hora en la que se creó el registro	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*
fecha_actualización	TIMESTAMP	No	Fecha y hora en la que se creó el registro	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*

Tabla 7: Titulo

Nombre de la tabla: titulo **Descripción de la tabla:** Datos relacionados con títulos acádemicos				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_titulo (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada titulo	*0 a 32767*
nivel_educación	VARCHAR(100)	No	Nivel de educación	{ [A-Z | a-z] }
campo_amplio	VARCHAR(100)	No	Campo amplio de ese nivel de educación	{ [A-Z | a-z] }
titulo	VARCHAR(100)	No	Título de ese campo amplio	{ [A-Z | a-z] }
fecha_creación	TIMESTAMP	No	Fecha y hora en la que se creó el registro	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*
fecha_actualización	TIMESTAMP	No	Fecha y hora en la que se creó el registro	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*

Tabla 8: Área de trabajo

Nombre de la tabla: area_trabajo **Descripción de la tabla:** Datos relacionados con las áreas de trabajo de una oferta laboral				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_area (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada área	*0 a 32767*
nombre_area	VARCHAR(100)	No	Nombre del área de trabajo	{ [A-Z | a-z] }
vigencia	BOOLEANO	No	Campo para determinar si ese dato puede utilizarse o no	*0 o 1*
fecha_creación	TIMESTAMP	No	Fecha y hora en la que se creó el registro	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*
fecha_actualización	TIMESTAMP	No	Fecha y hora en la que se creó el registro	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*

Tabla 9: Criterio

Nombre de la tabla: criterio **Descripción de la tabla:** Datos relacionados con los criterios de evaluación de la oferta				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_criterio (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada criterio	*0 a 32767*
criterio	VARCHAR(100)	No	Nombre del criterio	{ [A-Z | a-z] }
descripcion	VARCHAR(100)	No	Descripción del criterio de evaluación	{ [A-Z | a-z] }

vigencia	BOOLEANO	No	Campo para determinar si ese dato puede utilizarse o no	*0 o 1*
fecha_creación	TIMESTAMP	No	Fecha y hora en la que se creó el registro	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*
fecha_actualización	TIMESTAMP	No	Fecha y hora en la que se creó el registro	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*

Tabla 10: Postulante red

Nombre de la tabla: postulante_red **Descripción de la tabla:** Redes del postulante				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_postulante_red (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada red del postulante	*0 a 32767*
id_postulante (FK)	INTEGER	No	Foránea de la tabla postulante, representa el postulante a la que pertenece la red	*0 a 32767*
enlace	VARCHAR(100)	No	Enlace o dirección a esa red	Una URL válida, por ejemplo: https://www.ejemplo.com
nombre_red	VARCHAR(100)	No	Nombre de la red social	{ [A-Z | a-z] }

Tabla 11: Empresa red

Nombre de la tabla: empresa_red **Descripción de la tabla:** Redes de la empresa				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_empresa_red (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada red de la empresa	*0 a 32767*
id_empresa (FK)	INTEGER	No	Foránea de la empresa que pertenece la red	*0 a 32767*
enlace	VARCHAR(100)	No	Enlace o dirección a esa red	Una URL válida, por ejemplo: https://www.ejemplo.com
nombre_red	VARCHAR(100)	No	Nombre de la red social	{ [A-Z | a-z] }

Tabla 12: Certificado

Nombre de la tabla: certificado **Descripción de la tabla:** Certificaciones del postulante				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_certificado (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada certificado del postulante	*0 a 32767*
id_postulante (FK)	INTEGER	No	Foránea de la tabla postulante, representa el postulante a la que	*0 a 32767*

			pertenece el certificado	
titulo	VARCHAR(100)	No	Titulo del certificado	{ [A-Z | a-z] }
certificado	VARCHAR(100)	No	Enlace del archivo pdf o enlace virtual que incluye el certificado	URL válida que apunte al archivo

Tabla 13: Formación profesional

Nombre de la tabla: formacion_profesional **Descripción de la tabla:** Datos relacionados con las formaciones profesionales del postulante				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_formación (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada formación del postulante	*0 a 32767*
id_postulante(FK)	INTEGER	No	Foránea de la tabla postulante, representa el postulante a la que pertenece la formación	*0 a 32767*
id_area (FK)	INTEGER	No	Foránea de la tabla área de trabajo, representa el área en donde desempeño el puesto	*0 a 32767*
empresa	VARCHAR(100)	No	Nombre de la empresa en la que estuvo el postulante	{ [A-Z | a-z] }
puesto	VARCHAR(50)	No	Puesto del postulante	{ [A-Z | a-z] }
fecha_ini	DATE	No	Fecha en la que inicio las actividades en esa empresa	* formato: aaaa – mm – dd *
fecha_fin	DATE	Si	Fecha de finalización de las actividades en esa empresa	* formato: aaaa – mm – dd *
descripcion_responsabilidades	VARCHAR(100)	No	Descripción de las tareas que tenia en esa empresa	{ [A-Z | a-z] }
persona referencia	VARCHAR(100)	No	Nombre de la persona que valide la información	{ [A-Z | a-z] }
contacto	VARCHAR(50)	No	Correo de la persona de referencia	Estructura de un correo electrónico: debe incluir "@" y un dominio
anios_experiencia	INTEGER	No	Años de experiencia en esa empresa calculado con la fecha de iniciación y finalización	*0 a 32767*

Tabla 14: Idioma

Nombre de la tabla: idioma **Descripción de la tabla:** Datos relacionados con los idiomas que pueda registrar un postulante				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_idioma (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada idioma	*0 a 32767*
nombre	VARCHAR(100)	No	Nombre del idioma	{ [A-Z | a-z] }
fecha_creación	TIMESTAMP	No	Fecha y hora en la que se creó el registro	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*
fecha_actualización	TIMESTAMP	No	Fecha y hora en la que se creó el registro	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*

Tabla 15: Postulante Idioma

Nombre de la tabla: postulante_idioma **Descripción de la tabla:** Almacena todos los idiomas que hayan registrado los postulantes que dominan				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_idioma (PK) (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada idioma, Foránea de la tabla idioma	*0 a 32767*
id_postulante (PK) (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada postulante, Foránea de la tabla postulante	*0 a 32767*
nivel_oral	VARCHAR(10)	No	Nivel oral de dominio de ese idioma	'Básico', 'Intermedio', 'Avanzado', 'Nativo'
nivel_escrito	VARCHAR(10)	No	Nivel escrito de dominio de ese idioma	'Básico', 'Intermedio', 'Avanzado', 'Nativo'

Tabla 16: Formación académica

Nombre de la tabla: formacion_academica **Descripción de la tabla:** Almacena todas las formaciones académicas de los postulantes				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_titulo (PK) (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada titulo, Foránea de la tabla titulo	*0 a 32767*
id_formacion (PK) (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada postulante, Foránea de la tabla postulante	*0 a 32767*
institucion	VARCHAR(50)	No	Nombre de la institución en donde curso	{ [A-Z | a-z] }

fecha_ini	DATE	No	Fecha en la que inicio dicho estudio	* formato: aaaa – mm – dd *
fecha_fin	DATE	No	Fecha en la que se culminó dicho estudio	* formato: aaaa – mm – dd *

Tabla 17: Postulación

Nombre de la tabla: postulacion **Descripción de la tabla:** Almacena todas las postulaciones realizadas con la oferta y el postulante				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_postulante (PK) (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada postulante, Foránea de la tabla postulante	*0 a 32767*
id_oferta (PK) (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada oferta, Foránea de la tabla oferta	*0 a 32767*
estado_postulacion	CHAR(1)	No	Estado de la postulación	[A | R | P] * significado: A:Aprobado | R:Rechazado | P:Pendiente *
fecha_revision	DATE	No	Fecha en la que se aprobó o rechazo al postulante	* formato: aaaa – mm – dd *
fecha_postulacion	DATE	No	Fecha en la que se realizó la postulación	* formato: aaaa – mm – dd *
comentario	VARCHAR(150)	Si	Comentario si existe por parte de la empresa.	{ [A-Z | a-z] }
total_evaluacion	INTEGER	No	Evaluación del postulante autogenerado por los criterios de la oferta	*0 a 32767*
sueldo_deseado	INTEGER	Si	Sueldo deseado del postulante para la oferta, solo si la oferta solicito esta información	*0 a 32767*
respuestas	LONG VARCHAR	Si	Respuestas del postulante, si existen preguntas realizadas en la oferta	{ [A-Z | a-z] }

Tabla 18: Oferta

Nombre de la tabla: oferta

Descripción de la tabla: Almacena todas las ofertas creadas por las empresas				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_oferta (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada oferta	*0 a 32767*
id_empresa (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada empresa, Foránea de la tabla empresa	*0 a 32767*
id_area (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada area, Foránea de la tabla area	*0 a 32767*
cargo	VARCHAR(30)	No	Cargo o puesto de trabajo al aplicar.	{ [A-Z | a-z] }
anio_experiencia	INTEGER	No	Años de experiencia requeridos para el puesto.	*0 a 32767*
objetivo_cargo	VARCHAR(50)	No	Objetivo del cargo	{ [A-Z | a-z] }
sueldo	INTEGER	No	Sueldo a ofrecer por el cargo	*0 a 32767*
funciones	LONG VARCHAR	No	Breve descripción de las funciones que cumplirá.	{ [A-Z | a-z] }
carga_horaria	VARCHAR(50)	No	Carga horaria del puesto: Tiempo Completo o Medio Tiempo	'Tiempo Completo', 'Tiempo Parcial'
modalidad	VARCHAR(20)	No	La modalidad del puesto: En línea o Presencial	'Presencial', 'Virtual'
fecha_pubi	DATE	No	Fecha en la que se realiza la publicación.	* formato: aaaa – mm – dd *
fecha_max_pos	DATE	Si	Fecha máxima para postular	* formato: aaaa – mm – dd *
detalles_adicionales	LONG VARCHAR	Si	Detalles extras que deseen expresar sobre la oferta las empresas	{ [A-Z | a-z] }
correo_contacto	VARCHAR(30)	Si	Correo extra para contacto por la oferta si desea ingresar en la oferta	Estructura de un correo electrónico: debe incluir "@" y un dominio
numero_contacto	INTEGER	Si	Número extra para contacto si se desea ingresar en la oferta	*0 a 32767*
estado	VARCHAR(10)	No	Estado en el que se encuentra la oferta: Publicada, Culminada	'Publicada', 'Culminada'

n_mostrar_sueldo	BOOLEAN	No	Campo de control para saber si la empresa desea mostrar el sueldo en la oferta	*0 o 1*
n_mostrar_empresa	BOOLEAN	No	Campo de control para saber si la empresa desea mostrar el logo y nombre de la empresa	*0 o 1*
soli_sueldo	BOOLEAN	No	Campo de control para saber si la empresa desea solicitar el sueldo deseado al postulante	*0 o 1*
comisiones	DECIMAL	Si	Si la oferta tiene datos sobre comisiones a pagar, el valor a pagar	*0 a 32767*
horas_extra	DECIMAL	Si	Si la oferta tiene datos sobre horas a pagar, el valor a pagar	*0 a 32767*
viaticos	DECIMAL	Si	Si la oferta tiene datos sobre viaticos a pagar, el valor a pagar	*0 a 32767*
comentarios_comisiones	VARCHAR(250)	Si	Descripción del pago de comisiones	{ [A-Z | a-z] }
comentarios_horasextras	VARCHAR(250)	Si	Descripción del pago de horas extras	{ [A-Z | a-z] }
comentarios_viaticos	VARCHAR(250)	Si	Descripción del pago de viaticos	{ [A-Z | a-z] }
exp_m	SMALLINT	No	Si la experiencia de la oferta es en años o en meses	‘1’ o ‘0’
ciudad	LONG VARCHAR	Si	Si la oferta tiene una ciudad en específico para la plaza de trabajo	{ [A-Z | a-z] }
empre_p	LONG VARCHAR	Si	Campo si la empresa publicadora desea mostrar otro nombre al de la oferta	{ [A-Z | a-z] }
sector_p	LONG VARCHAR	Si	Campo si la empresa publicadora desea mostrar otro sector en la oferta	{ [A-Z | a-z] }
personal_id	INTEGER	Si	Campo referente al usuario de operador de empresa gestora, que publica la oferta	*0 a 32767*

dest	SMALLINT	No	Campo de control si la oferta es una oferta destacada	'1' o '0'

Tabla 19: Educación requerida

Nombre de la tabla: educacion_requerida **Descripción de la tabla:** Almacena todas los títulos que la oferta de trabajo busca				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_oferta (PK) (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada oferta, Foránea de la tabla oferta	*0 a 32767*
id_titulo (PK) (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada titulo, Foránea de la tabla titulo	*0 a 32767*
titulo_per	VARCHAR(250)	Si	Si la oferta tipea un titulo personalizado, no como se muestra en la Senecyt (Tabla Titulo)	{ [A-Z | a-z] }
prioridad	INTEGER	Si	Prioridad del titulo a buscar	*1 a 3*

Tabla 20: Criterio de oferta

Nombre de la tabla: criterio_oferta **Descripción de la tabla:** Almacena todos los criterios con los que se evalua cada oferta				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_oferta (PK) (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada oferta, Foránea de la tabla oferta	*0 a 32767*
id_criterio (PK) (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada criterio, Foránea de la tabla criterio	*0 a 32767*
valor	VARCHAR(100)	Si	Valor en específico basado en ese criterio	{ [A-Z | a-z| 1-9] }
prioridad	INTEGER	Si	Prioridad del criterio a evaluar	*1 a 3*

Tabla 21: Pregunta

Nombre de la tabla: pregunta **Descripción de la tabla:** Almacena las preguntas cada oferta				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**

id_pregunta (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada pregunta	*0 a 32767*
id_oferta (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada oferta, Foránea de la tabla oferta	*0 a 32767*
pregunta	VARCHAR(500)	No	Pregunta realizada en la oferta	{ [A-Z | a-z| }

Tabla 22: Postulante Área

Nombre de la tabla: postulante_area **Descripción de la tabla:** Almacena las notificaciones personalizadas de cada postulante con referente a avisos personalizados de ofertas de áreas específicas				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_postulante (PK) (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada postulante, Foránea de la tabla postulante	*0 a 32767*
id_area (PK) (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada area, Foránea de la tabla área_trabajo	*0 a 32767*
fecha_creación	TIMESTAMP	No	Fecha y hora en la que se creó el registro	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*

Tabla 23: Habilidad

Nombre de la tabla: habilidad **Descripción de la tabla:** Almacena las habilidades para cada postulante				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_habilidad (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada habilidad	*0 a 32767*
habilidad	VARCHAR (300)	No	Habilidad de cada postulante	{ [A-Z | a-z| }
fecha_creación	TIMESTAMP	No	Fecha y hora en la que se creó el registro	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*
fecha_actualización	TIMESTAMP	No	Fecha y hora en la que se creó el registro	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*

Tabla 24: Postulante Habilidad

Nombre de la tabla: postulante_habilidad **Descripción de la tabla:** Almacena las relaciones de cada postulante con cada habilidad				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**

id_postulante (PK) (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada postulante, Foránea de la tabla postulante	*0 a 32767*
id_habilidad (PK) (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada habilidad, Foránea de la tabla habilidad	*0 a 32767*
nivel	VARCHAR (20)	No	Nivel de desempeño de dicha hablidad	'Alto', 'Medio', 'Bajo'

Tabla 25: Competencia

Nombre de la tabla: competencia **Descripción de la tabla:** Almacena las competencias para cada postulante				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_competencia (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada competencia	*0 a 32767*
grupo	VARCHAR (250)	No	Grupo de cada competencia	{ [A-Z | a-z| }
nombre	VARCHAR (250)	No	Nombre de cada competencia	{ [A-Z | a-z| }
descripción	VARCHAR (250)	No	Descripción corta de cada competencia	{ [A-Z | a-z| }
fecha_creación	TIMESTAMP	No	Fecha y hora en la que se creó el registro	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*
fecha_actualización	TIMESTAMP	No	Fecha y hora en la que se creó el registro	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*

Tabla 26: Postulante Competencia

Nombre de la tabla: postulante_competencia **Descripción de la tabla:** Almacena las relaciones de cada postulante con cada competencia				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_postulante (PK) (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada postulante, Foránea de la tabla postulante	*0 a 32767*
id_competencia (PK) (FK)	INTEGER	No	Identificador único para cada area, Foránea de la tabla área_trabajo	*0 a 32767*
nivel	VARCHAR (20)	No	Nivel de desempeño de dicha competenciac	'Alto', 'Medio', 'Bajo'

Tabla 27: Configuración

Nombre de la tabla: configuracion **Descripción de la tabla:** Almacena las configuraciones de la aplicación web que pueden ser editables				
Nombre del atributo	**Tipo de Dato**	**Permite Nulo**	**Descripción**	**Valor Permitido del dato**
id_configuración (PK)	INTEGER	No	Identificador único para cada configuración	*0 a 32767*
dias_max_edicion	INTEGER	No	Días máximos de edición de ofertas	*0 a 50*
valor_prioridad_alta	INTEGER	No	Valor con el que se califica en prioridad alta cada criterio de evaluación	*0 a 50*
valor_prioridad_media	INTEGER	No	Valor con el que se califica en prioridad media cada criterio de evaluación	*0 a 50*
valor_prioridad_baja	INTEGER	No	Valor con el que se califica en prioridad baja cada criterio de evaluación	*0 a 50*
vigencia	SMALLINT	No	Control de si el registro está vigente o no	‘0’ o ‘1’
terminos_condiciones	LONG VARCHAR	No	Términos y condiciones de la aplicación web	{ [A-Z | a-z| }
gratis_ofer	INTEGER	No	Valor total de ofertas con el plan gratis	*0 a 50*
gratis_d	INTEGER	No	Valor total de ofertas destacadas con el plan gratis	*0 a 50*
estandar_ofer	INTEGER	No	Valor total de ofertas con el plan estándar	*0 a 50*
estandar_d	INTEGER	No	Valor total de ofertas destacadas con el plan estándar	*0 a 50*
premium_ofer	INTEGER	No	Valor total de ofertas con el plan premium	*0 a 50*
premium_d	INTEGER	No	Valor total de ofertas destacadas con el plan premium	*0 a 50*
ultimate_ofer	INTEGER	No	Valor total de ofertas con el plan ultimate	*0 a 50*
ultimate_d	INTEGER	No	Valor total de ofertas destacadas con el plan ultimate	*0 a 50*

fecha_creación	TIMESTAMP	No	Fecha y hora en la que se creó el registro	* formato: aaaa – mm – dd HH:MM*

2.5 Instalación de la aplicación web en el ambiente local.

Si se requiere un versionamiento o modificación de un archivo en específico de la aplicación web se debe instalar todos los archivos dentro del ambiente local para no tener problemas con la aplicación en funcionamiento. Se deben tener previamente instalados las herramientas descritas en la sección 1.4.

Antes de comenzar, asegúrate de tener instalado lo siguiente en tu computadora:

- **Git**: Para clonar los repositorios. Descargar aquí.
- **Composer**: Para gestionar las dependencias de PHP (backend). Descargar aquí.
- **PHP**: Requerido para el backend. Si no tienes PHP instalado, puedes descargarlo aquí.
- **MySQL** (o cualquier base de datos compatible): Para ejecutar la base de datos localmente. Puedes instalarlo mediante XAMPP o WAMP.
- **Laravel**: Necesitarás las herramientas de línea de comandos de Laravel para el backend. Puedes instalarlo globalmente después de instalar Composer ejecutando:

composer global require laravel/installer

Del lado del front-end no olvidar ejecutar el siguiente comando:

npm install

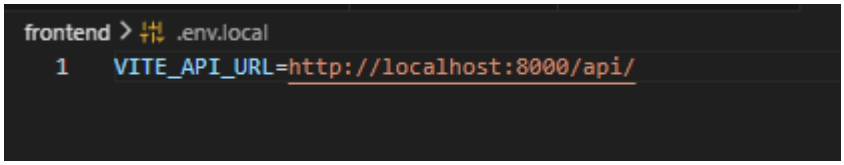
Para acceder al repositorio web se debe bajar los archivos desde Visual Studio Code del siguiente enlace con el comando respectivo:

- Abre una terminal o símbolo del sistema.
- Navega a la carpeta donde quieras almacenar los proyectos.
- Clona los repositorios del frontend y backend ejecutando los siguientes comandos (Estos deben ser solicitados a la empresa)

Para instalar las tecnologías descritas en la sección 1.5 del lado del servidor dentro de la carpeta Backend se debe ejecutar el comando “composer install” para instalar las dependencias descritas con anterioridad. Lo mismo para el lado del cliente con el comando “npm install”. Una vez terminadas las dependencias en el lado del servidor se debe modificar el archivo .env con el parámetro de APP_URL y el APP_FRONTEND respectivo de su ambiente local, como se muestra en la siguiente ilustración:

```
APP_DEBUG=true
APP_URL=http://localhost
FRONTEND_URL=http://localhost:5173
```

Por parte del cliente se debe cambiar el archivo. env.local con la dirección de la api del servidor colocada con anterioridad, como se visualiza en la siguiente ilustración:



Finalmente, para levantar la aplicación sin afectar el funcionamiento en producción se debe crear una base de datos en ambiente local dentro del backend con el comando que permite crear una base de datos sin afectar los datos locales:

php artisan:migrate

Los comandos respectivos una vez con todos los archivos para correr el cliente y el servidor son:

Correr el servidor de manera local: php artisan:serve

Correr el cliente de manera local: npm run dev

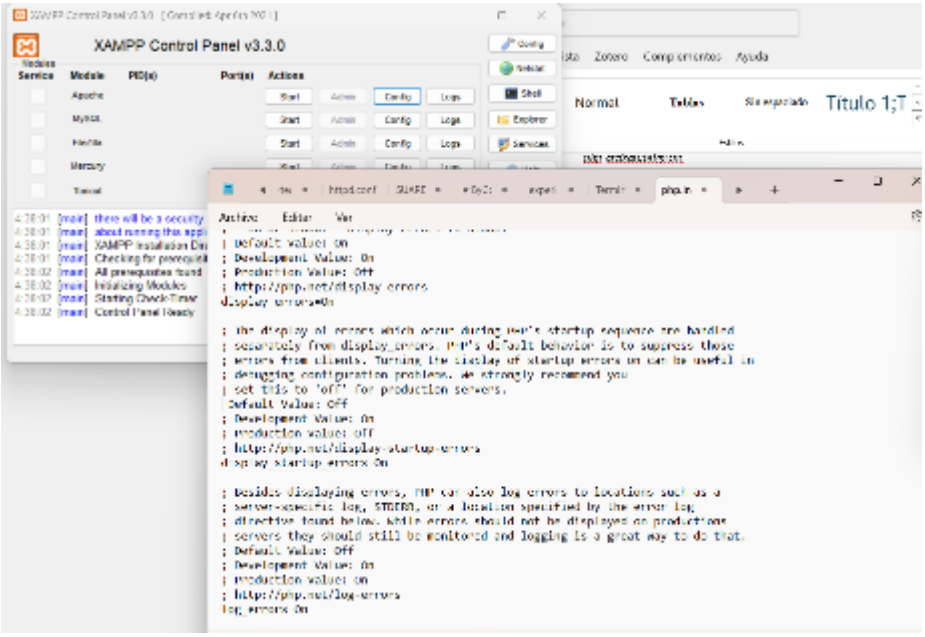
Para la base de datos en el ambiente local se puede utilizar el backup generado para agilizar las acciones o actualizaciones (Solicitar Backup a la empresa).

Las tablas satélites:Titulo, Ubicación,Competencia,AreaTrabajo,Habilidad e Idioma , tienen un formato de Excel establecido para aumentar datos. Estos Excel se encuentran bajo dominio de la empreas.

3. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMUNES

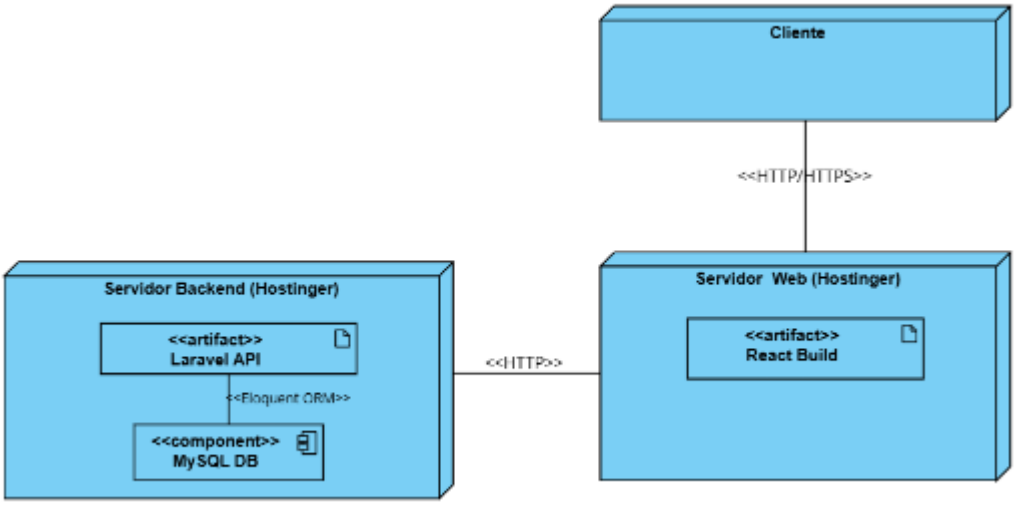
Se puede presentar problemas comunes dentro de la instalación de los archivos de la aplicación web los cueles pueden ser solucionados como se los describe en esta sección:

1. **Error de XAMPP:** Este error suele suceder cuando no se configura correctamente las dependencias de XAMPP, puedes solucionar esto reinstalando XAMPP.
2. **Error de php.**ini: Este error suele presentarse si es que el servidor tiene problemas con el lenguaje php, para solucionar este error se debe dirigir a XAMPP dentro de PHP>Config>php.ini y desmarcar la línea Default Value:Off. Así como se muestra en la siguiente imagen:



4. DESPLIEGUE DE LA APLICACIÓN

De acuerdo a la arquitectura mostrada con anterioridad, la aplicación se desplegó en un solo servidor que maneja el Backend en php y Frontend, el servidor tiene la flexibilidad de aplicar cambios directos con la actualización de los archivos correspondientes



4.1 Backend

El backend se encuentra desplegado en hostinger, se puede acceder a la base de datos, variables y estados del mismo desde el administrador de archivos del domino con las credenciales del correo otorgado por la empresa.

4.2 Frontend

El frontend se encuentra desplegado en la misma carpeta del de “public_html”. Para realizar cambios se debe ejecutar el siguiente comando:

Npm run build

Posterior a eso copiar los archivos en el directorio correspondiente.

4.3 Cambios nuevos

Cambios en el servidor y cliente:

Para realizar cambios en el back se deben localizar los archivos modificados, se recomienda realizar el paso manual de los archivos uno en uno modificado y verificar si existe alguna configuración extra (debe localizarse en el .env)

Tomar cuidado en los archivos que se modifican y una vez modificados entrar por medio del SSH Access al dominio y siempre colocar estos comandos en la carpeta “back” para refrescar los cambios:

php artisan config:cache

php artisan route:cache

ANEXO G: MANUAL DE USUARIO

MANUAL DE USUARIO

“Postula”

JULIO 2024

INDICE

INTRODUCCIÓN 66
OBJETIVO DEL MANUAL 66
1. FUNCIONALIDADES GENERALES DE LA APLICACIÓN 67
1.1 PÁGINA DE INICIO 67
1.2 **REGISTRO** 67
1.3 LOGIN 69
1. FUNCIONALIDADES DE LAS EMPRESAS 72
1.1 Gestión de ofertas 72
1.2 Consulta de postulantes 74
1.3 Monitoreo del proceso de reclutamiento 75
1.4 Perfil 76
2. FUNCIONALIDADES DE LA EMPRESA GESTORA 77
2.1 Control y monitoreo 77
2.2 Reportes 78
3. FUNCIONALIDADES DE POSTULANTES 79
3.1 Gestión del perfil 79
3.2 Realizar postulación 85
3.3 **Consulta de resultados** 86
4. FUNCIONALIDADES DE ADMINISTRADOR 87
4.1 Gestión de usuarios 87
4.2 Gestión de configuración 87
4.3 Gestión de catálogo 88
4.4 Gestión de Usuarios 88
4.5 Gestión de Ofertas 89

INTRODUCCIÓN

El siguiente documento tiene la finalidad de proporcionar información básica para el manejo de la aplicación web responsive de reclutamiento de personal “Postula”. Este documento esta dedicado para que los usuarios sepan manejar de manera correcta el sistema y no exista problema alguno en utilizarlo

El documento consta de las siguientes secciones:

- **FUNCIONALIDADES GENERALES DE LA APLICACIÓN:** Sección dedicada a explicar la pantalla de inicio de la aplicación y generalidades como la responsividad de la misma
- **FUNCIONALIDADES EMPRESAS:** Sección respectiva a la definición de funcionalidades por parte de las empresas en la aplicación
- **FUNCIONALIDADES POSTULANTES:** Sección detallada a la definición de las funcionalidades de los postulantes
- **FUNCIONALIDADES ADMINISTRADOR:** Sección detallada a las funcionalidades del usuario administrador

• OBJETIVO DEL MANUAL

- Instruir los roles de la aplicación web para las empresas y postulantes junto con sus funcionalidades

FUNCIONALIDADES GENERALES DE LA APLICACIÓN

1.1 PÁGINA DE INICIO

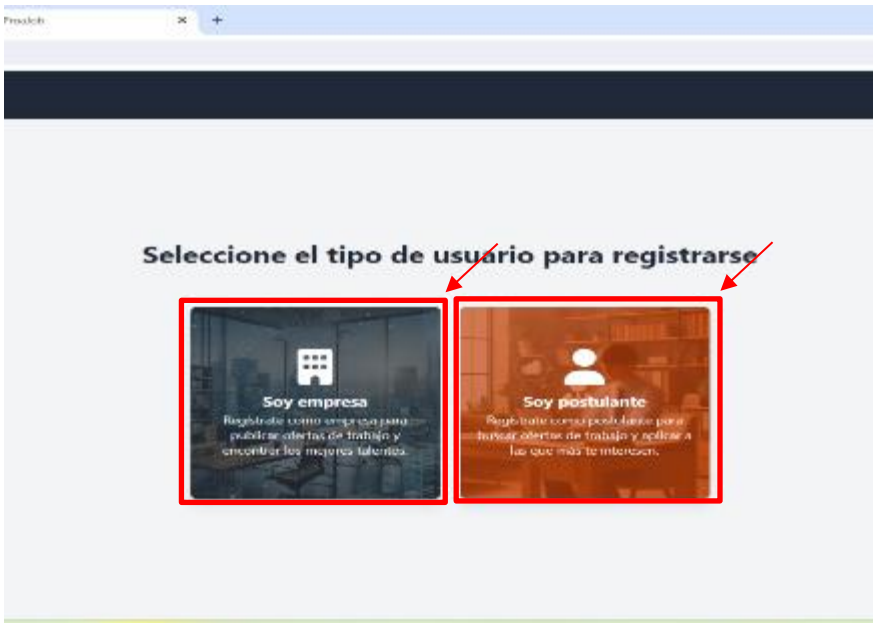
La aplicación de gestión de ofertas de trabajo y reclutamiento de personal tiene la cualidad de ser responsive, como se observa en la siguiente imagen en donde se tiene una vista desde un ordenador comparada a la vista de un teléfono móvil en la pantalla del inicio de la aplicación.

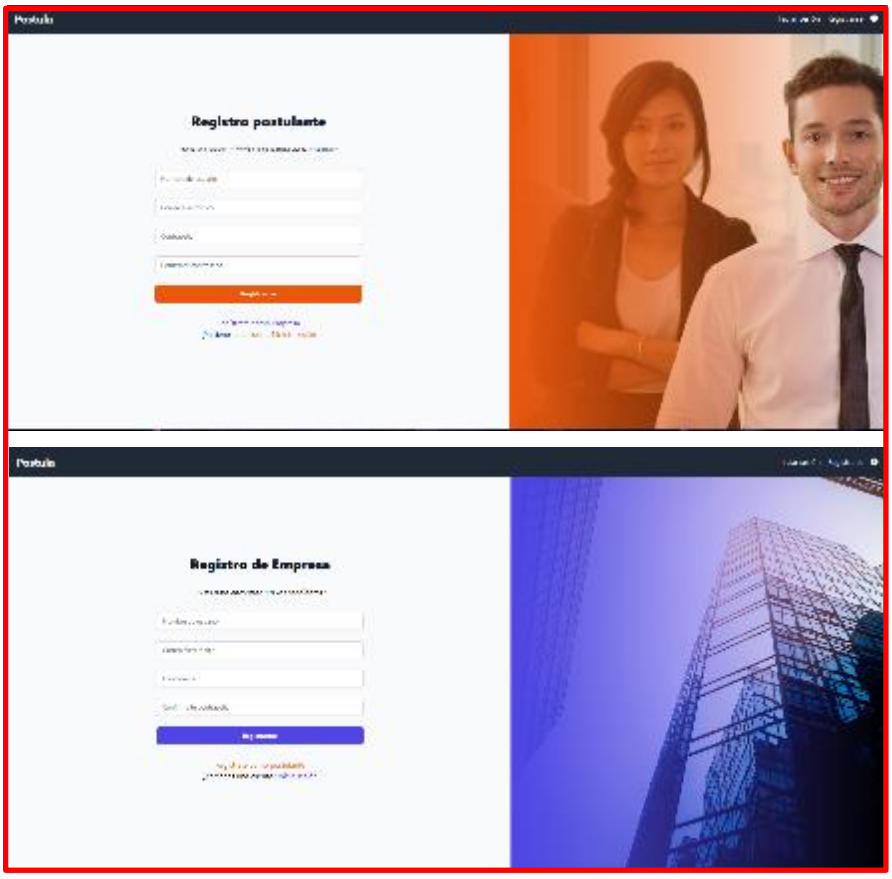
Vista de ordenador:

Vista de móvil:

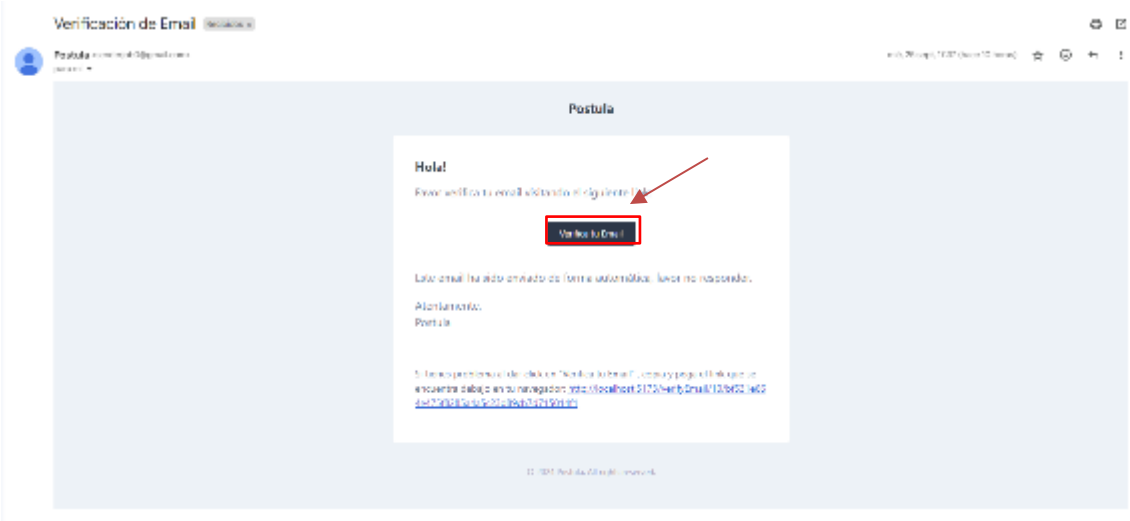
1.2 **REGISTRO**

Al dar click en registro se puede registrar en dos roles de los usuarios: Empresas o Postulantes con sus campos similares y enviando una validación de usuario al correo electrónico registrado:

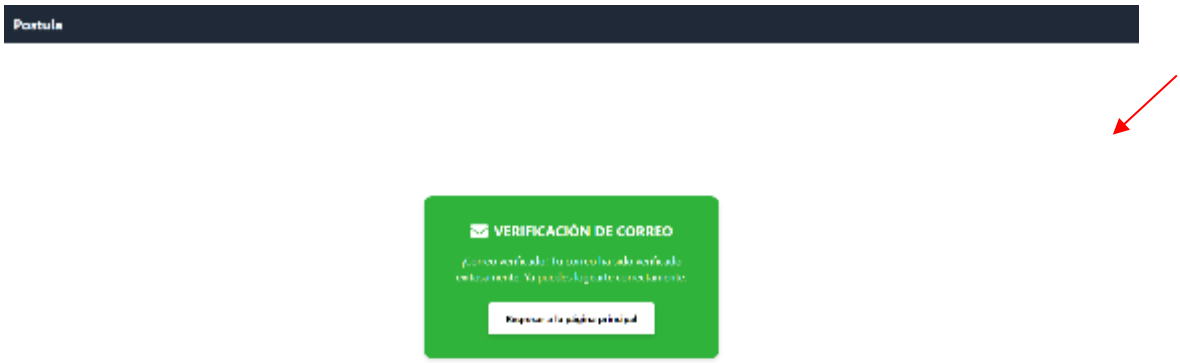

Seleccione el tipo de usuario para registrarse
Soy empresa
Soy postulante


Postulo
Registro postulante
Postulo
Registro de Empresa

Correo de verificación:



El correo llegara al correo registrado y se podrá validar la cuenta, una vez hecho esto al dar click en el botón de verificación se redirigirá a la página para que se proceda con el inicio de sesión.



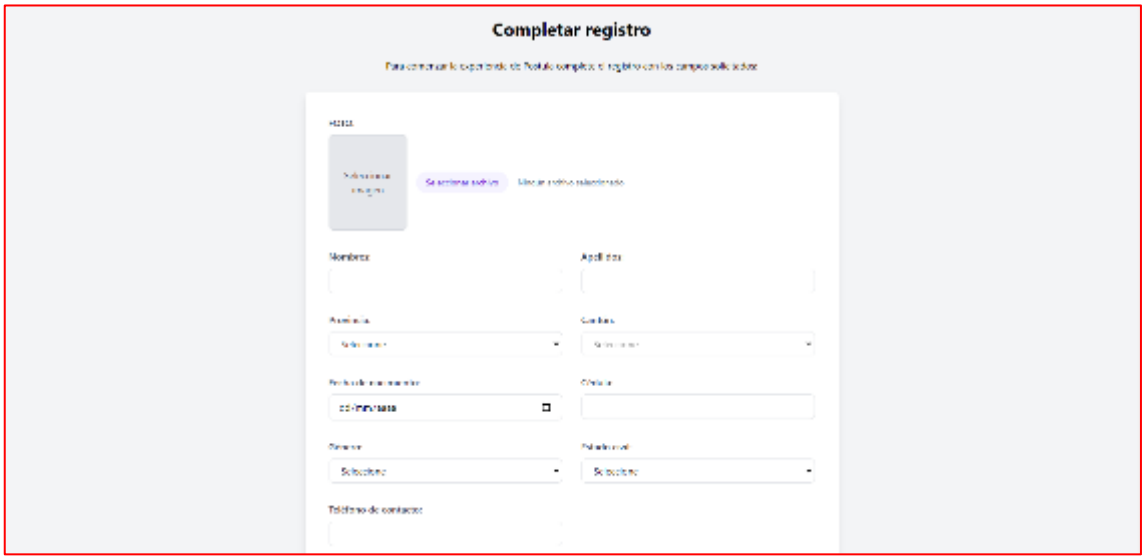
1.3 LOGIN

Dependiendo del rol con el que se haya registrado el primer login solicitará información básica para el postulante o para la empresa.

Primer login para postulante:

Lo primero es ingresar tanto email como la contraseña correctamente del usuario para poder proceder a completar la información del perfil.

Una vez comprobadas las credenciales del usuario, se deberá completar la información solicitada en los formularios acerca del perfil.



Primer login para empresa:

Igualmente se deberá ingresar primero las credenciales de la empresa correctamente en el login para proceder al siguiente paso.

Una vez que el sistema compruebe que las credenciales de la empresa sean correctas se lo redirigirá a completar el formulario de datos iniciales de la empresa.

FUNCIONALIDADES DE LAS EMPRESAS

1.1 Gestión de ofertas

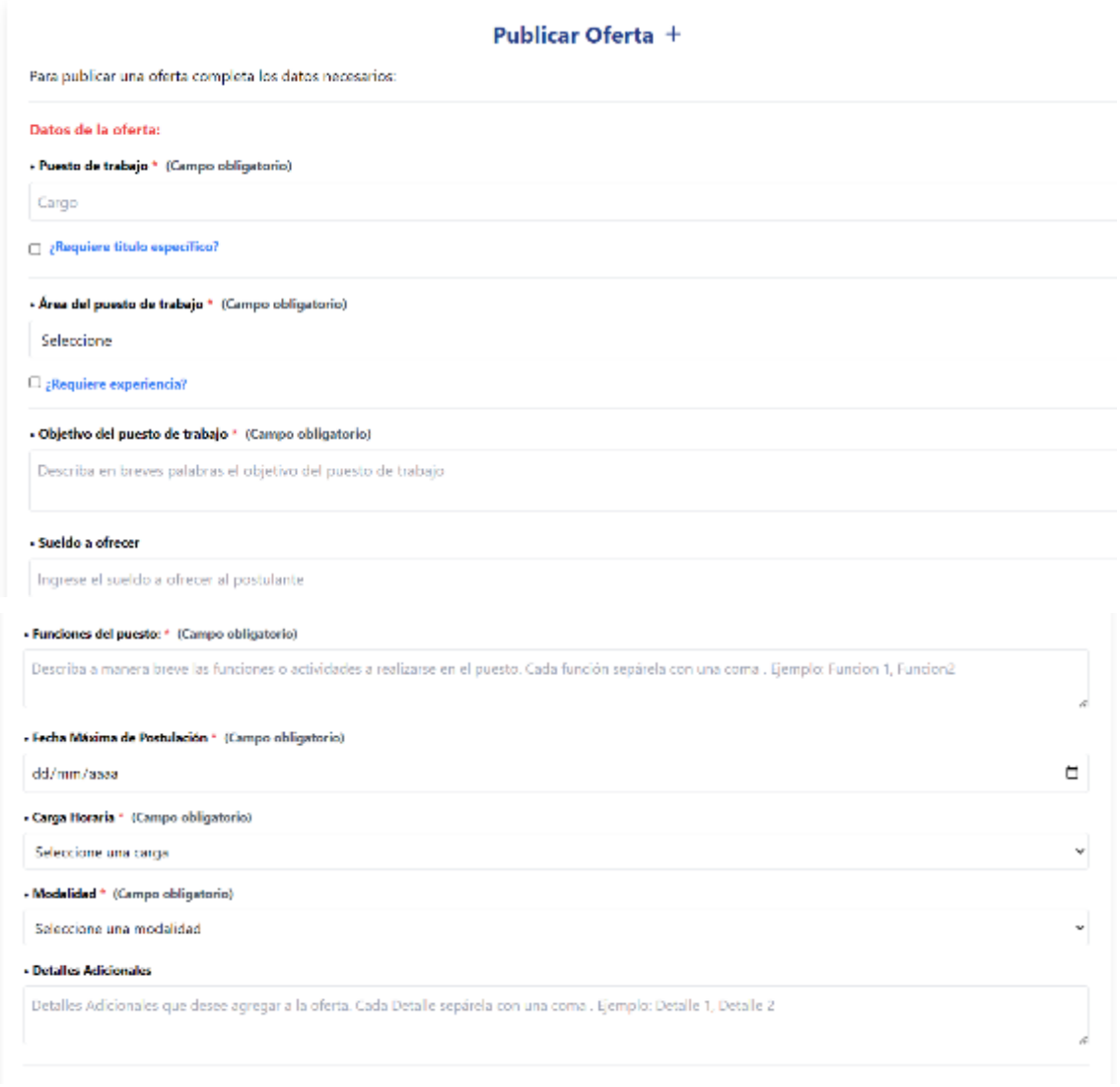
En la vista principal de la gestión de ofertas las empresas gestionarán las ofertas publicadas, también filtrándolas con filtros específicos de acuerdo con sus criterios.

Los filtros solo se mostrarán y se aplicarán si así lo decide la empresa dando click en **búsqueda avanzada**.

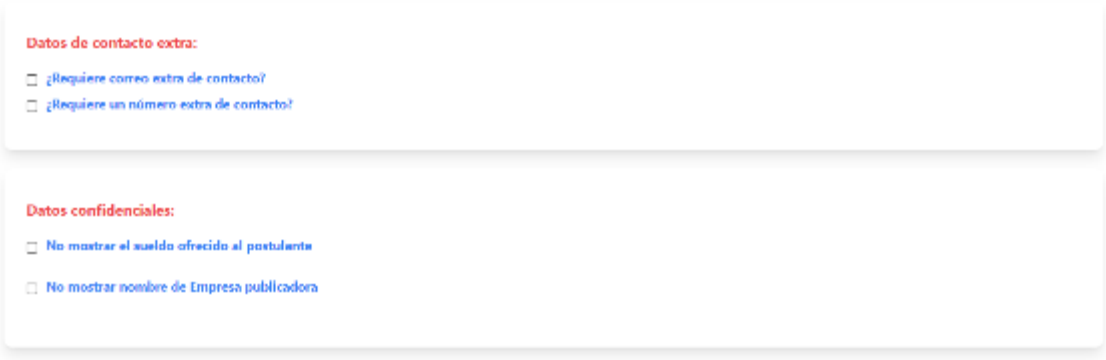
Al dar click en el botón de nueva oferta puede crear una oferta basándose en los criterios de:

- Cargo
- Area
- Titulo requerido
- Experienca
- Modalidad
- Funciones
- Detalles
- Criterios de evaluación

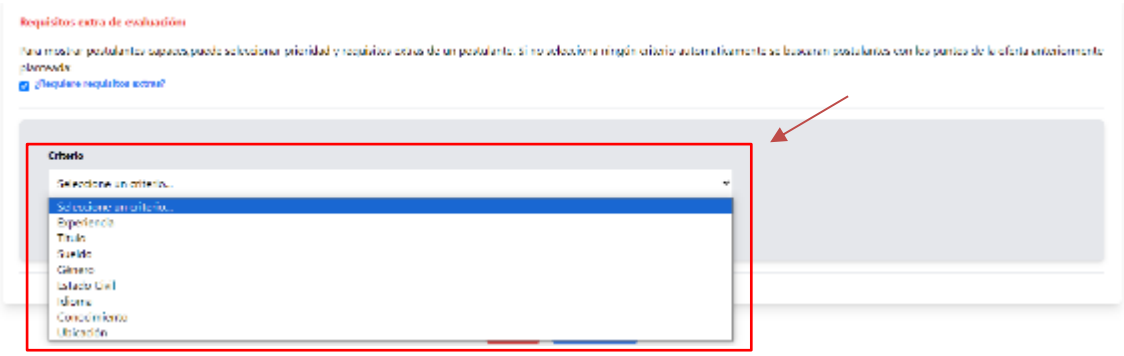
Una vez dentro del formulario para crear una nueva oferta de trabajo se deberá llenar campos obligatorios y otros campos opcionales que se pueden llenar si la empresa lo desea.

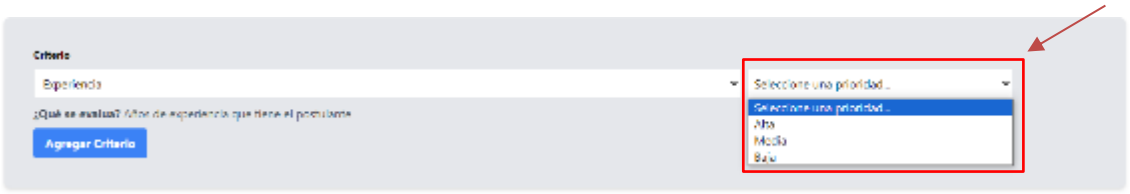


Puede seleccionar confidencialidad o datos extra



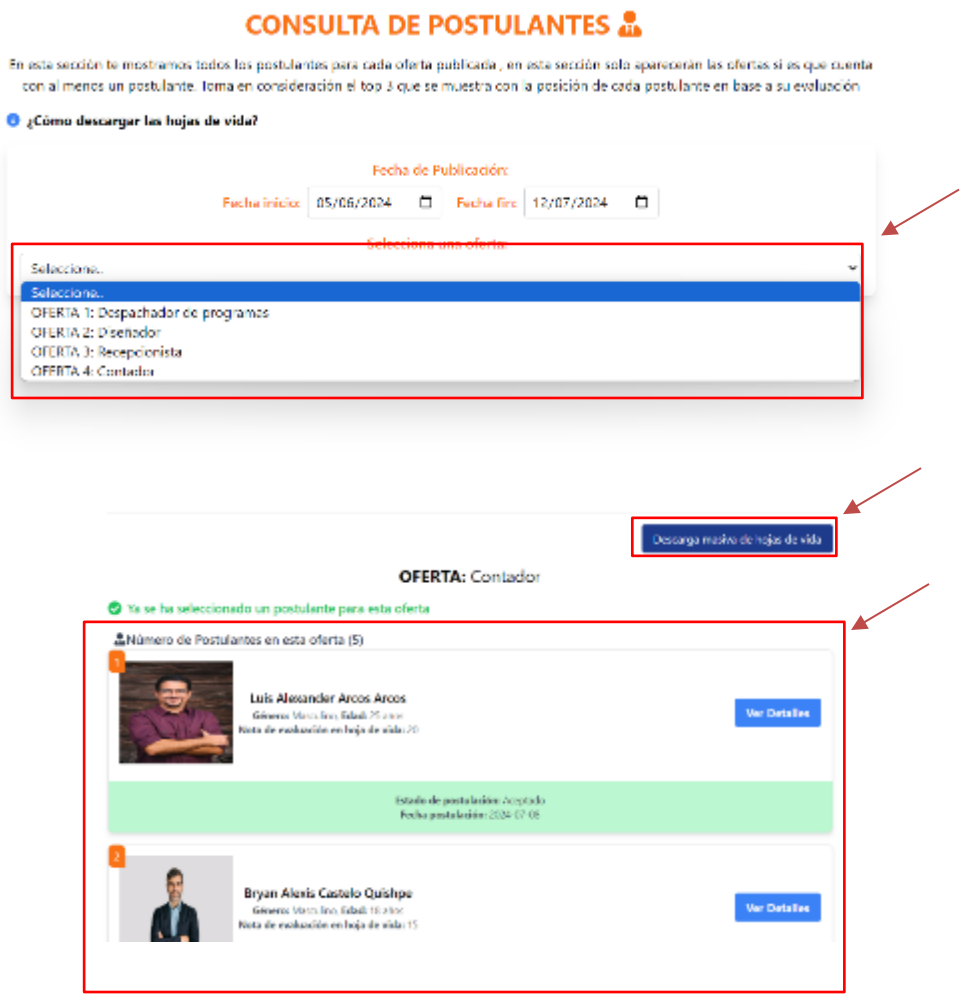
Los criterios de evaluación explican que se evaluara y la empresa puede seleccionar la prioridad y un valor si es necesario.



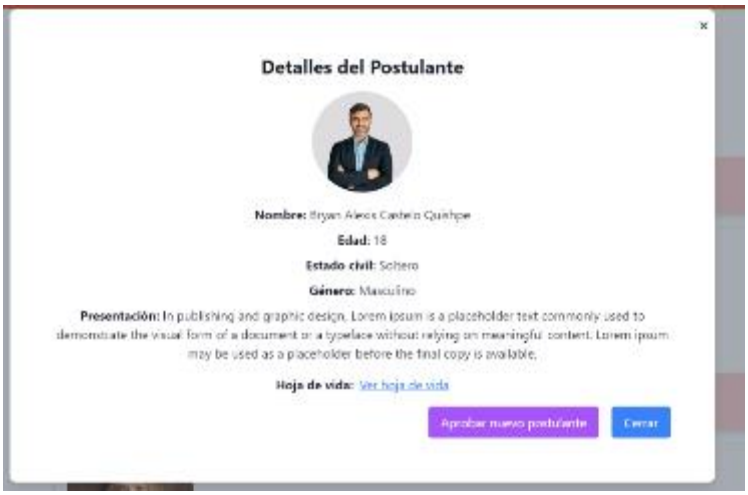


1.2 Consulta de postulantes

Los postulantes que se postulen aparecerán de acuerdo con un intervalo de fechas y podrán descargarse sus hojas de vida, aceptar algún postulante. Se visualizará siempre un top 3 los cuales estarán marcados de otro color para así poder distinguirlos.



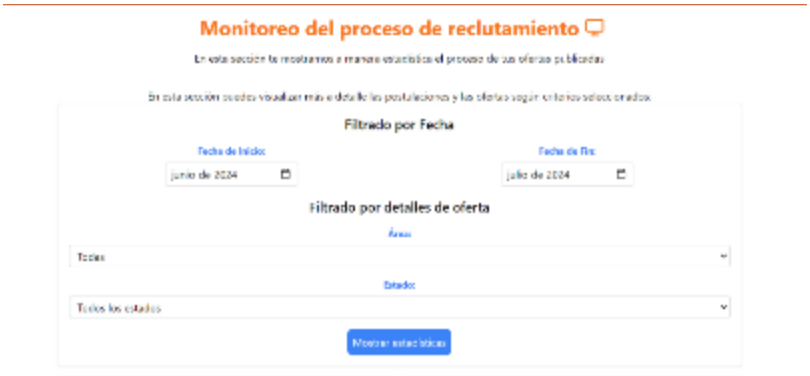
Los detalles de los postulantes se pueden visualizar de manera individual y a su vez se pude proceder con la aprobación de ese postulante.

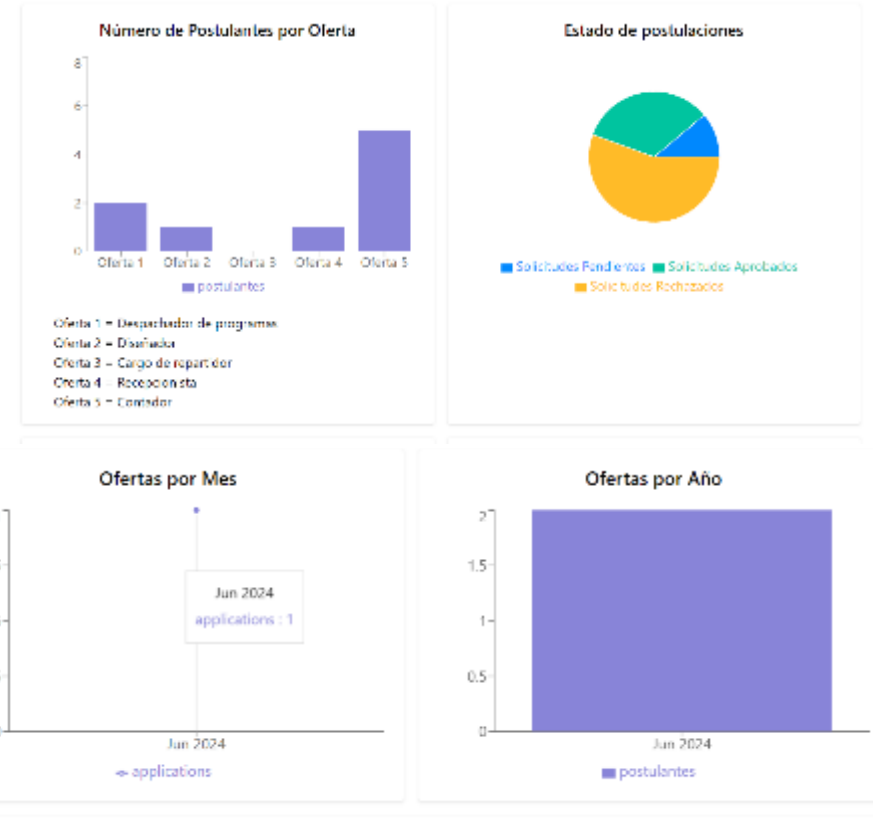


También si la empresa necesita enviar algún comentario al postulante luego de haber aprobado su postulación puede hacerlo, esto es opcional.

1.3 Monitoreo del proceso de reclutamiento

La empresa puede visualizar gráficos estadísticos de su reclutamiento. Los gráficos se filtran según los detalles que se seleccionen.





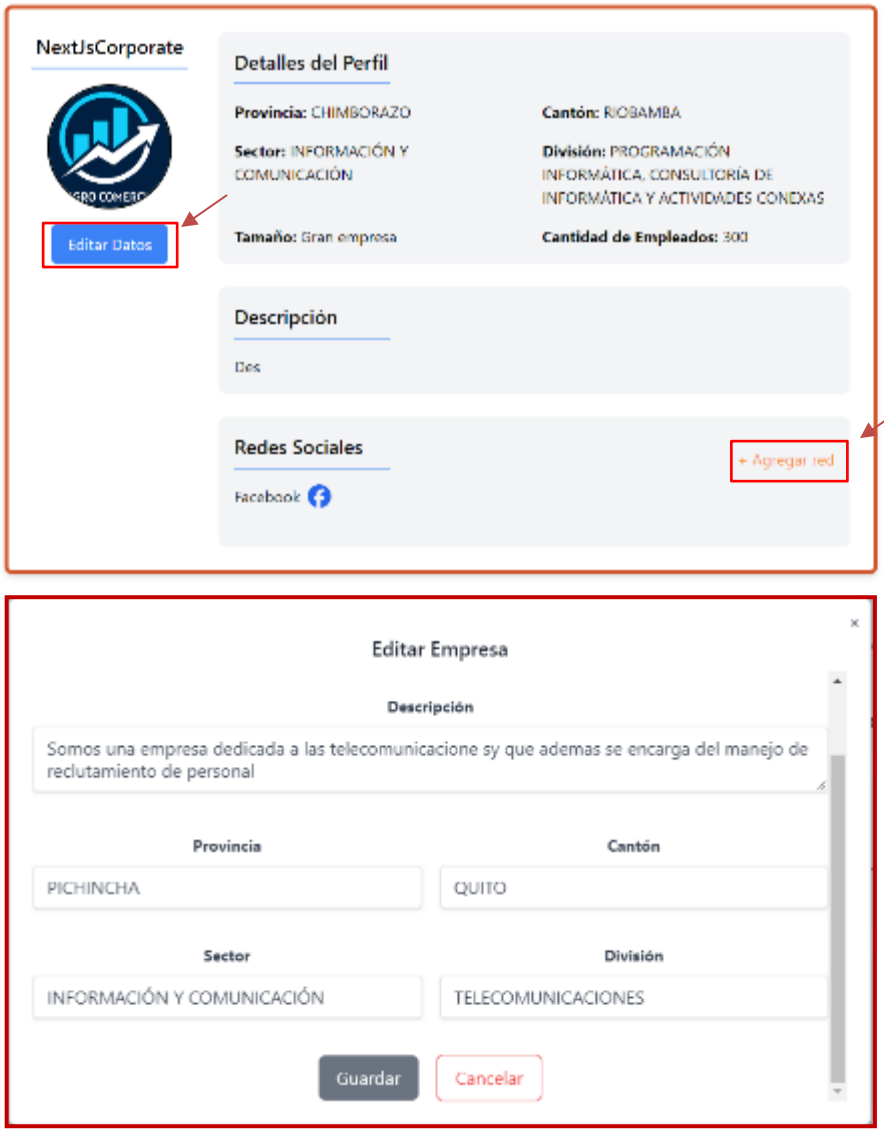
Además, se puede ver un resumen al final de los gráficos el cual detalla los resultados de los gráficos estadísticos.

Detalle de Postulaciones

Oferta	Cargo	Número de Postulantes	Pendientes	Rechazados
Oferta 1	Despachador de programas	2	0	1
Oferta 2	Diseñador	1	0	0
Oferta 3	Cargo de repartidor	0	0	0
Oferta 4	Recepcionista	1	1	0
Oferta 5	Contador	5	0	4

1.4 Perfil

En esta sección se muestran los datos de la empresa, en próximas mejoras se añadirá el tipo de suscripción que tiene la empresa en esta sección, este perfil permite editar los datos de la empresa si así es necesario como también añadir nuevas redes si la empresa lo amerita.



2. FUNCIONALIDADES DE LA EMPRESA GESTORA

La empresa gestora tiene las mismas funciones que la empresa oferente, pero además cuenta con un monitoreo del sistema global y también cuenta con la generación de informes del sistema.

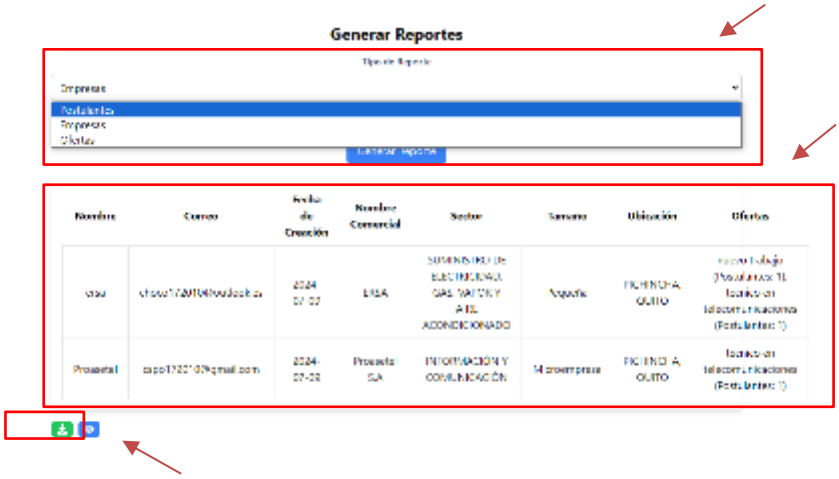
2.1 Control y monitoreo

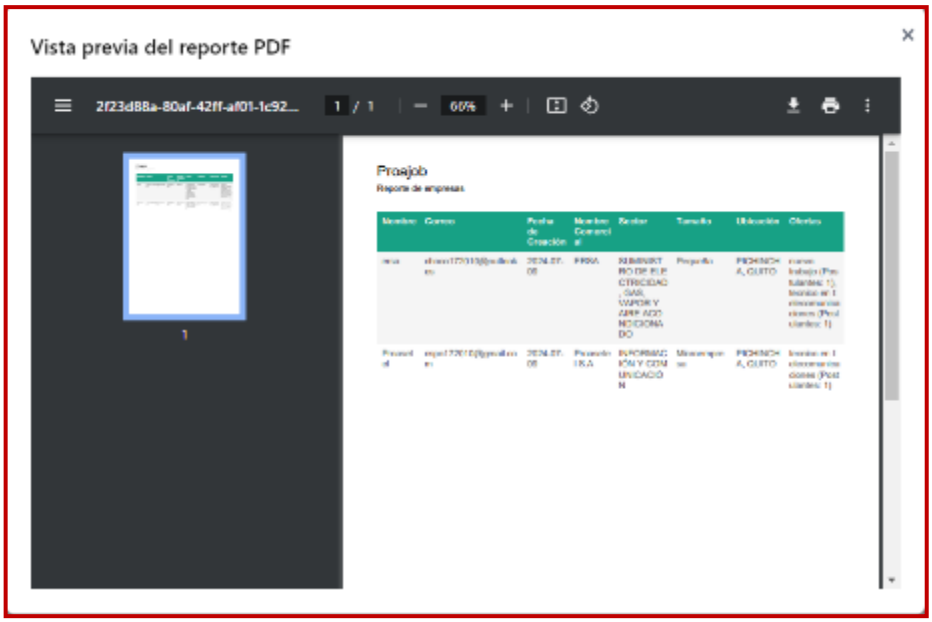
En esta sección se puede apreciar datos de cómo se han ido registrando usuarios, agregando ofertas y también cuantas postulaciones ha habido, teniendo en cuenta que la empresa puede ver los datos en forma general o a su vez también puede filtrar los datos a su preferencia usando los filtros.

Además, se podrán visualizar los datos en una tabla que detallara los resultados de los gráficos estadísticos.

2.2 Reportes

La empresa gestora cuenta con un módulo en el cual se pueden generar reportes del sistema teniendo en cuenta si se desea filtrar los datos o si se desean los datos de manera global, esta sección cuenta con una vista previa tanto en tabla como del pdf generado y además se puede descargar la información.

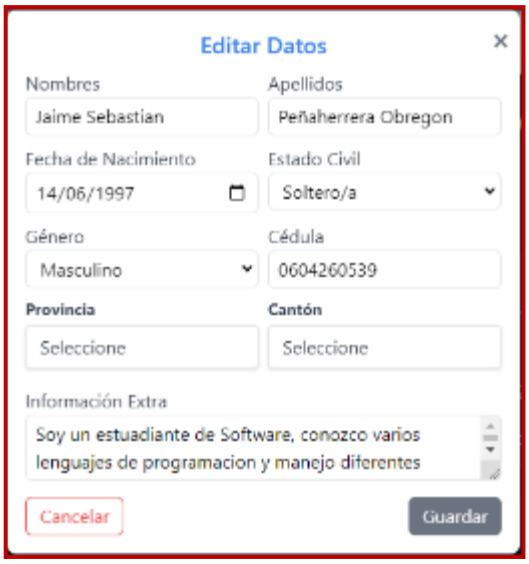




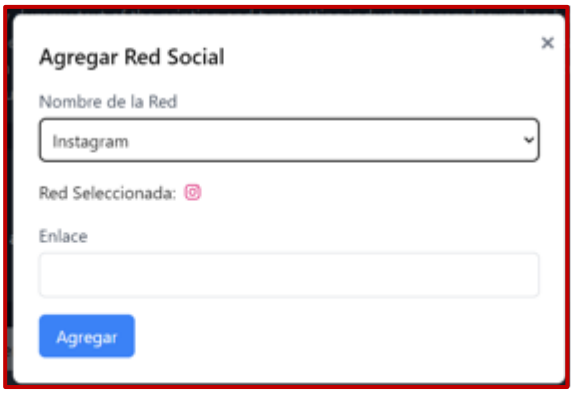
3. FUNCIONALIDADES DE POSTULANTES

3.1 Gestión del perfil

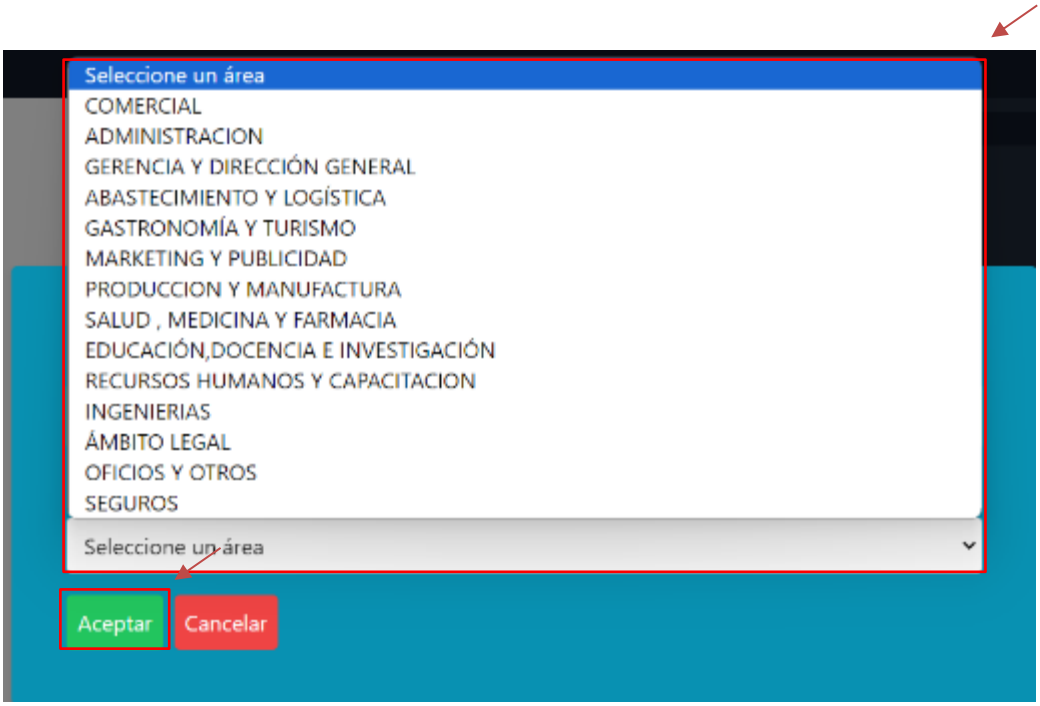
En esta sección el postulante creará su cuenta y generará su hoja de vida en correspondencia a sus datos personales, cabe mencionar que también se pueden editar los datos del perfil y añadir más redes si así lo amerita el postulante.



Se tienen diferentes pestañas en donde se agregan más datos del postulante:



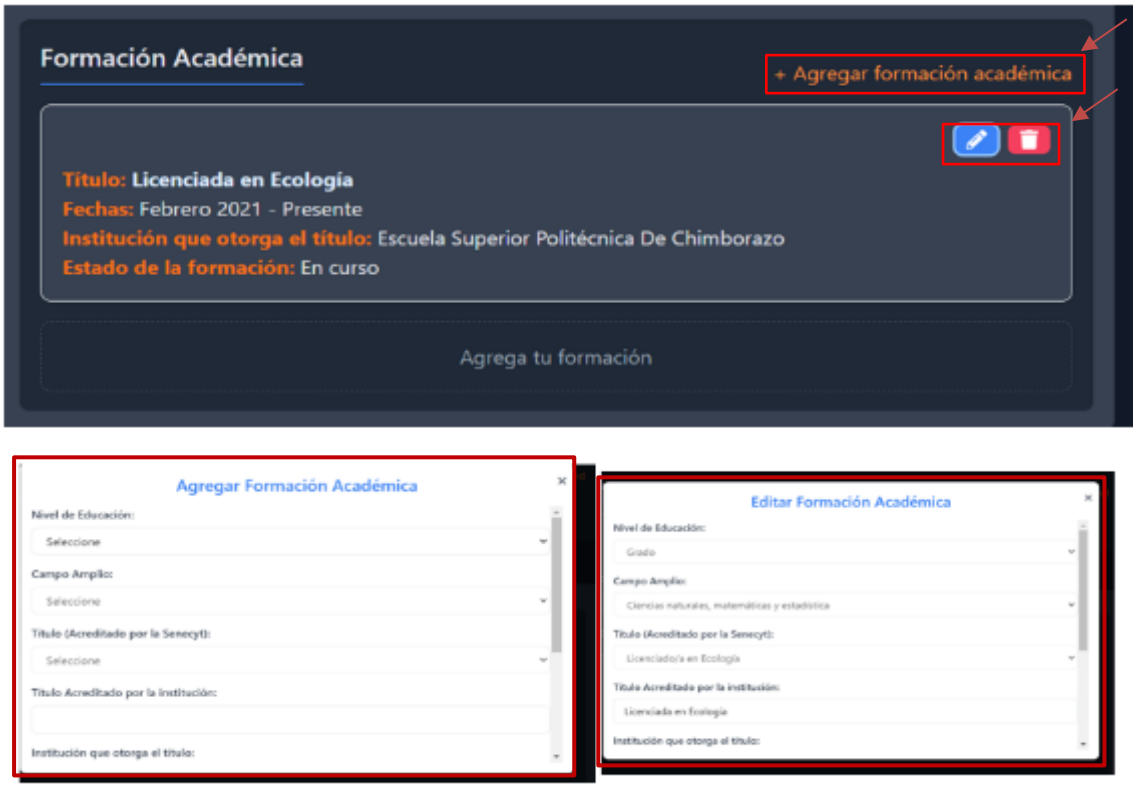
Notificaciones personalizadas: El postulante tiene la libertad de seleccionar el área de las ofertas que desea recibir notificaciones al correo electrónico, con esto cada que una oferta de esa área sea publicada se le notificara automáticamente al correo electrónico registrado.



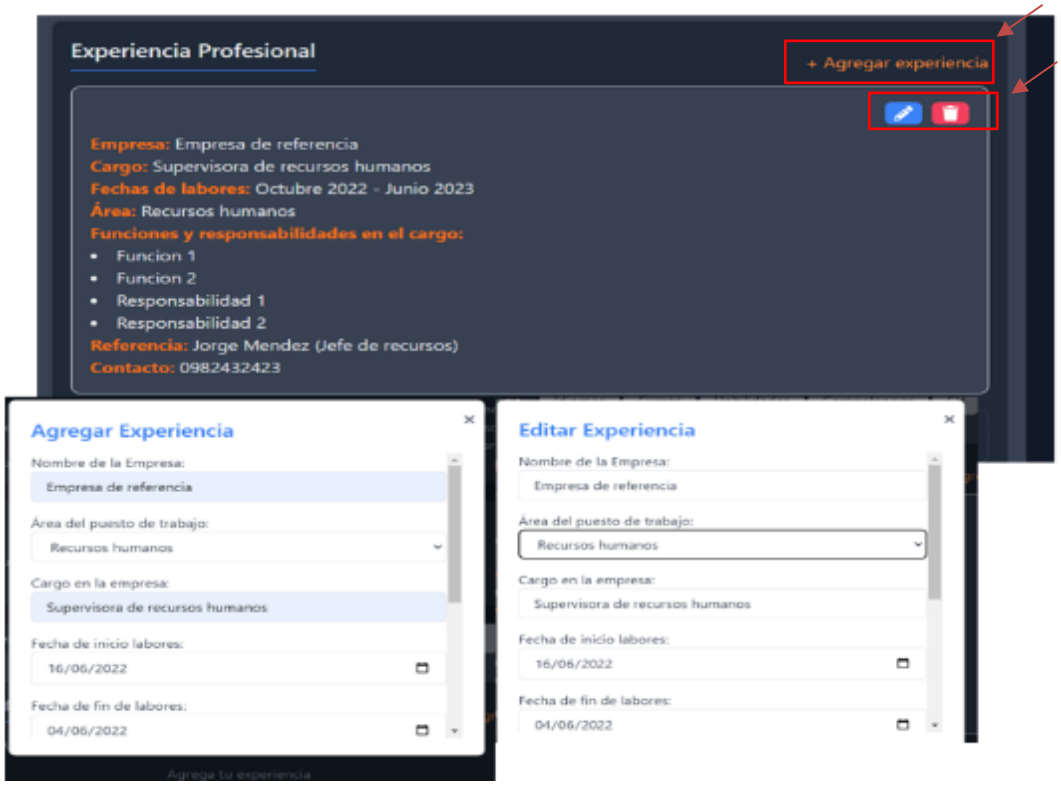
Dato importante: Se pueden añadir las áreas que desee y puede eliminar las que ya no desee y agregar nuevas al gusto del postulante.

EL correo se podrá visualizar de la siguiente manera:

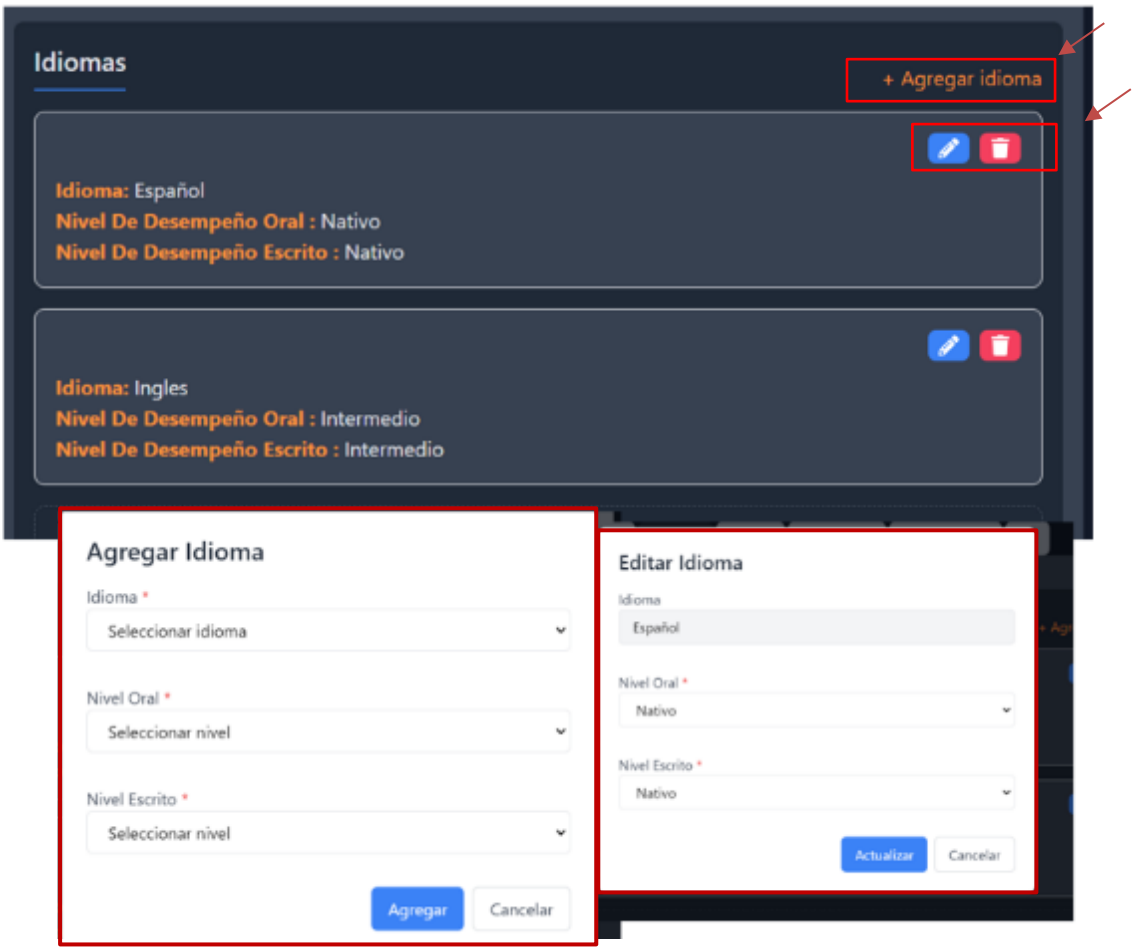
Formación académica: Pestaña en donde el postulante puede añadir, editar o eliminar formaciones académicas que tenga



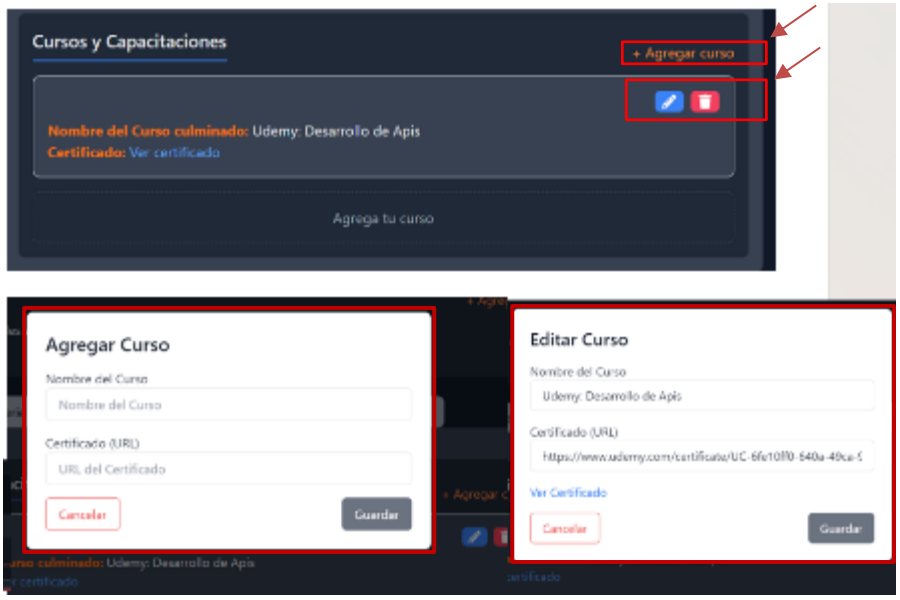
Experiencia: Pestaña en donde el postulante puede añadir, editar o eliminar experiencias profesionales



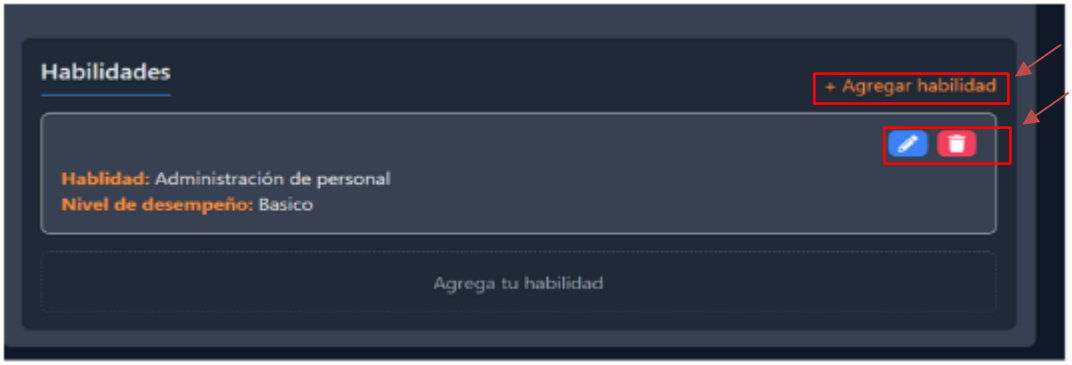
Idioma: Pestaña en donde el postulante puede añadir, editar o eliminar idiomas

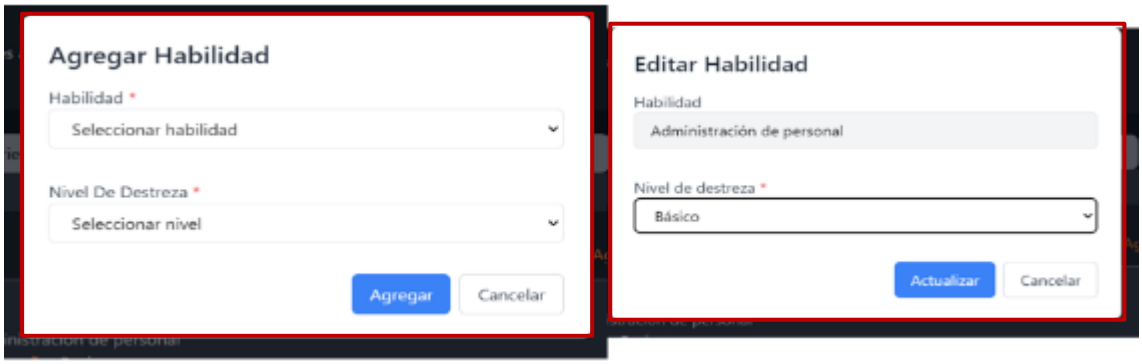


Curso: Pestaña en donde el postulante puede añadir, editar o eliminar cursos o capacitaciones realizadas, para esto es necesario tener el URL del certificado el cual se desea agregar.

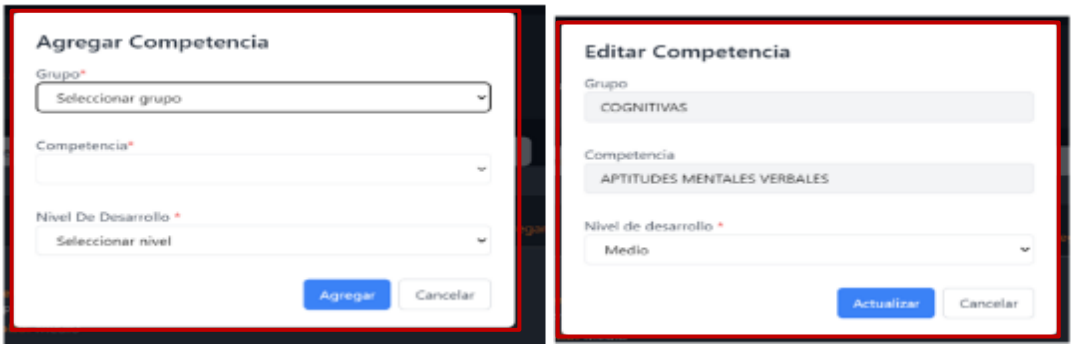


Habilidades: Pestaña en donde el postulante puede añadir, editar o eliminar habilidades.





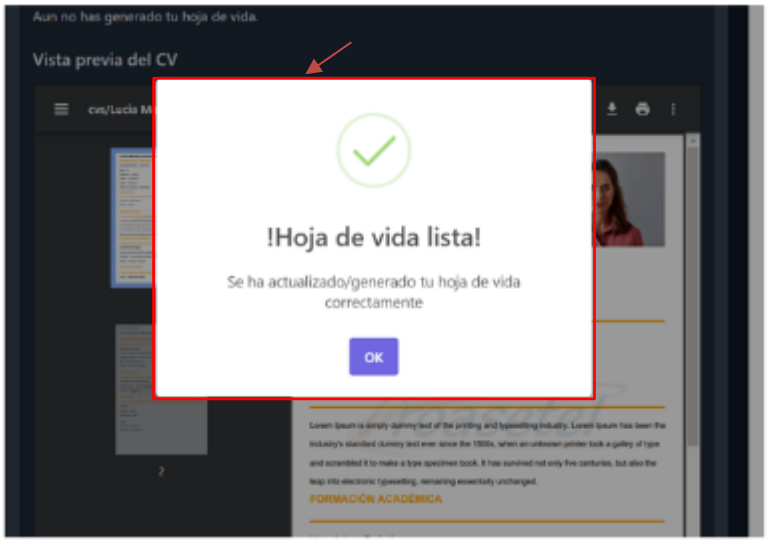
Competencias: Pestaña en donde el postulante puede añadir, editar o eliminar competencias.



Dato importante

Es obligatorio generar el CV para poder postular a cualquier oferta ya que, sin el CV, la página no permitirá al postulante hacerlo y le mostrará el siguiente mensaje de error.

CV: En esta pestaña se puede actualizar la hoja de vida si se han ingresado nuevos campos o generarla si es que es la primera vez que se realiza esta acción.

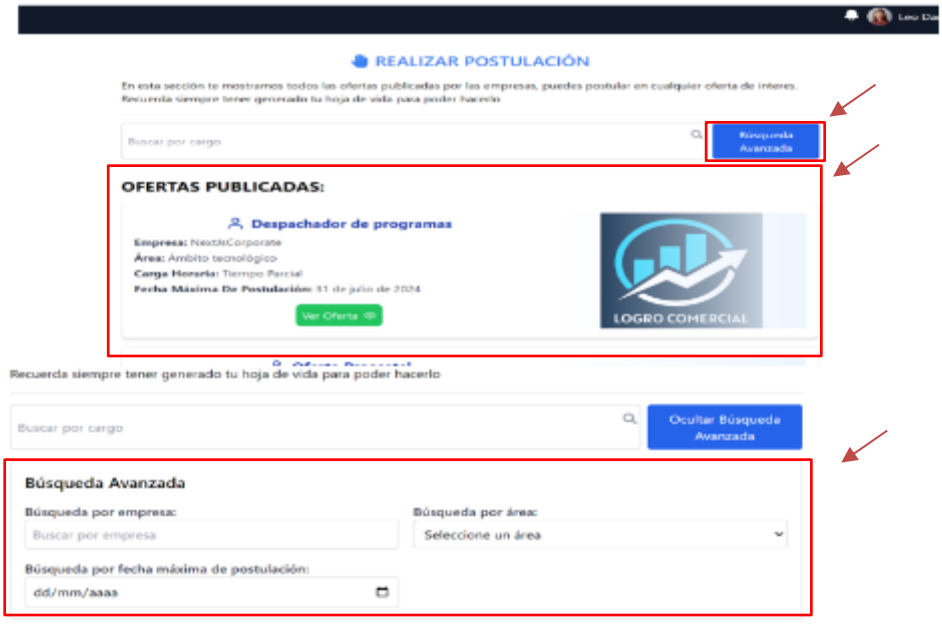


Una vez este generado correctamente el CV se podrá postular a cualquier oferta laboral sin ningún problema.

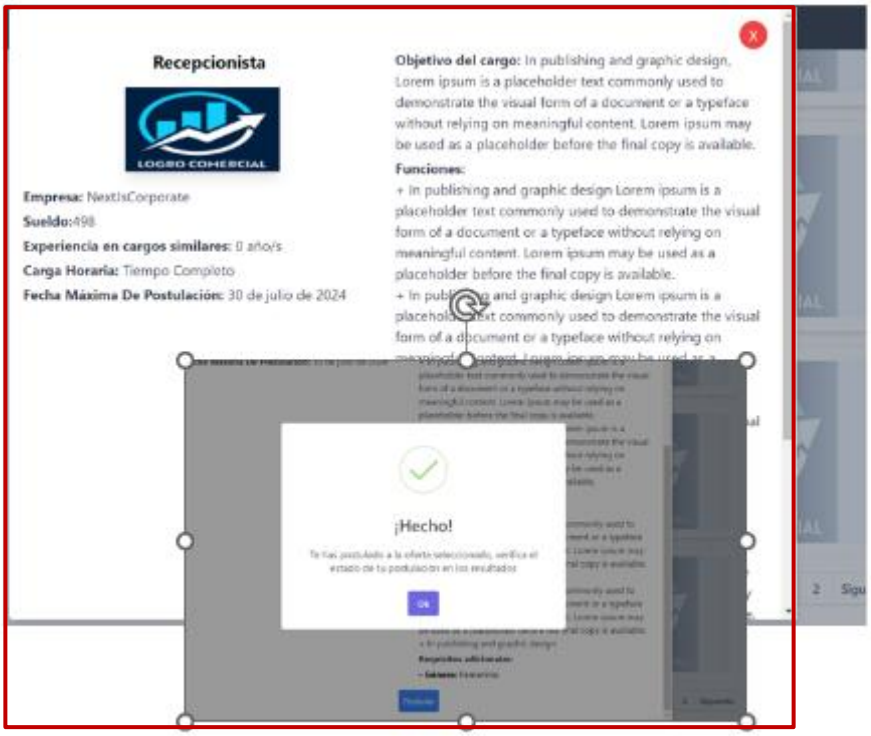
3.2 Realizar postulación

En esta sección el postulante encontrara las ofertas publicadas y postularse según el interés, cabe recalcar que es necesario haber generado el CV para proceder con la postulación.

Además, si el postulante desea puede ingresar a la búsqueda avanzada para poder filtrar las ofertas de trabajo según él lo desee.



Cada oferta tiene la información cargada para ver a detalle lo que la empresa solicita.



3.3 **Consulta de resultados**

Aquí podrá ver resultados de sus postulaciones y retroalimentaciones de las empresas, además de esto puede filtrarlas según la fecha de postulación y ver los detalles mas detallados de la postulación.

4. FUNCIONALIDADES DE ADMINISTRADOR

Para ingresar al rol de administrador se deben ingresar con las credenciales otorgadas por parte de los desarrolladores en donde tendrán acceso a funcionalidades especiales:

4.1 Gestión de usuarios

El administrador puede ver los usuarios en la aplicación para otorgar permisos si así lo amerita.

4.2 Gestión de configuración

El administrador puede modificar los parámetros como:

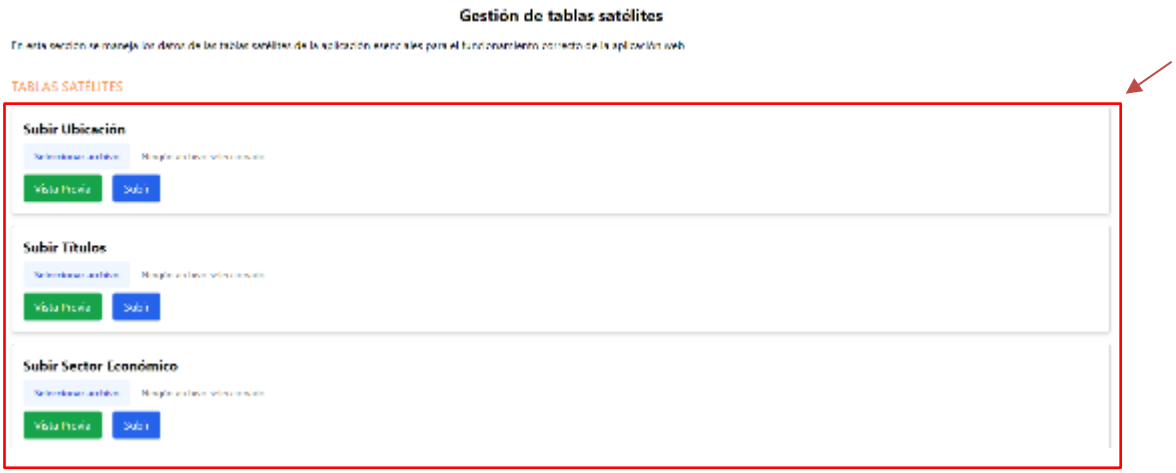
- Días de edición, eliminación de las ofertas

- Valor para evaluar al momento de evaluar con prioridad

Tendrá la opción de poder activar alguna configuración a su preferencia o también crear una nueva configuración si así lo desea.

4.3 Gestión de catálogo

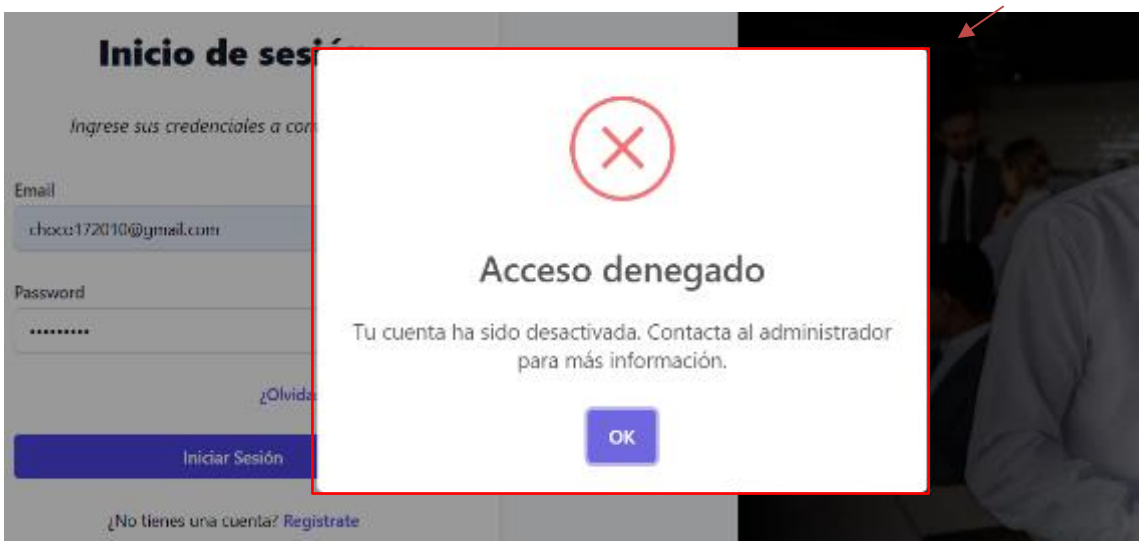
Aquí el administrador maneja los datos base como lo son Ubicación, Títulos, etc. En caso de que se necesiten actualizar o agregar nuevos datos.



4.4 Gestión de Usuarios

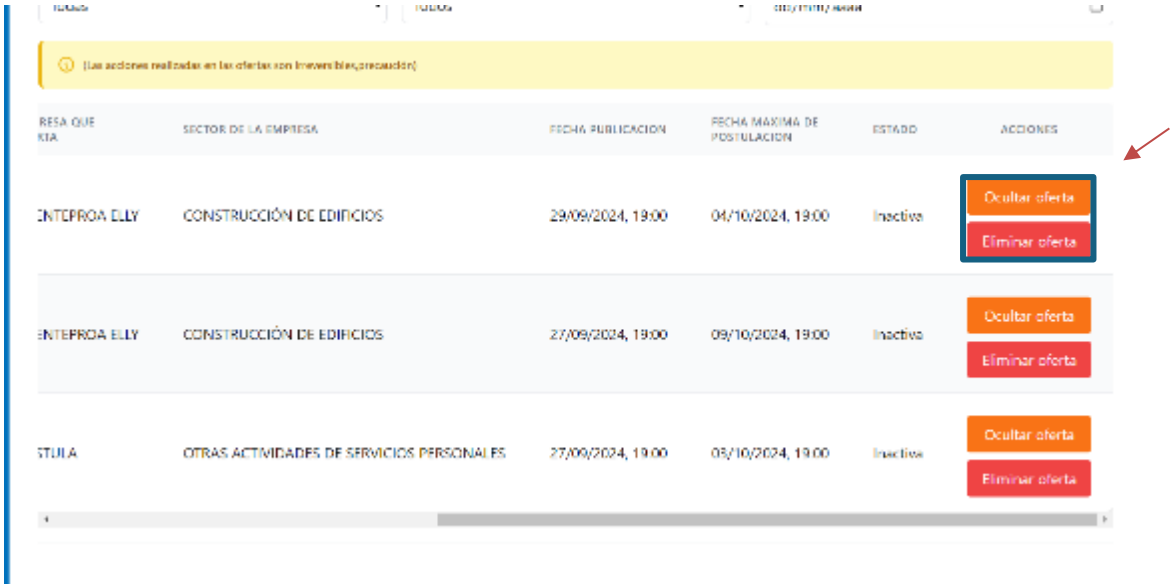
En esta sección el administrador tiene la opción de activar o desactivar a los usuarios en caso de ser necesario.

Si se desactiva al usuario, este no podrá iniciar sesión y deberá contactarse con el administrador para poder volver a activar su cuenta.



4.5 Gestión de Ofertas

En esta sección el administrador puede asegurarse de que las ofertas sean verídicas y no contengan información que sea admitida, teniendo la posibilidad de ocultar una oferta o eliminarla si es necesario.



Además de estas dos opciones también existe el apartado para ocultar ofertas según la fecha de publicación de estas, para esto es necesario seleccionar la fecha de publicación y dar click en cambio masivo.

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA PARA NORMALIZACIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO

Fecha de entrega: 14 / 08 / 2024

INFORMACIÓN DEL AUTOR
Nombres – Apellidos: Bryan Alexis Castelo Quishpe Jaime Sebastián Peñaherrera Obregón
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Informática y Electrónica
Carrera: Software
Título a optar: Ingeniero de Software
Ing. Ivonne Elizabeth Rodríguez Flores, PhD. **Directora del Trabajo de Titulación** Ing. Danilo Mauricio Pastor Ramirez **Asesor del Trabajo de Titulación**