



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE COMPUTACIÓN

APLICACIONES CON TECNOLOGÍA A INTERNET

**Desarrollo de una aplicación Web configurable para agilizar los procesos de
selección y contratación de personal en las organizaciones**

Trabajo Especial de Grado presentado ante la ilustre
Universidad Central de Venezuela por:

Br. Kevin Miranda

Para optar por el título de Licenciado en Computación

Tutor:

Prof. José Sánchez

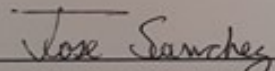
UCV Caracas, Octubre 2019

ACTA

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de Escuela de Computación, para examinar el Trabajo Especial de Grado presentado por el bachiller Kevin Daniel Miranda De Freitas C.I: 26.150.260, con el título "DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB CONFIGURABLE PARA AGILIZAR LOS PROCESOS DE SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN DE PERSONAL EN LAS ORGANIZACIONES", a los fines de optar al título de Licenciado en Computación, dejan constancia de lo siguiente:

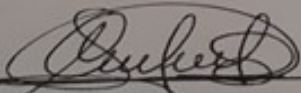
Dicho trabajo, leído por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día 24 de Octubre de 2019, a las 9:00 a.m., para que su autor lo defendiera en forma pública en PB III de la Escuela de Computación, mediante una presentación oral de su contenido, luego de lo cual se respondieron las preguntas formuladas. Finalizada la defensa pública del Trabajo Especial de Grado, el jurado decidió aprobarlo con la nota de 20 puntos

En fe de lo cual se levanta la presente Acta, en Caracas a los 24 días del mes de Octubre del año 2019.



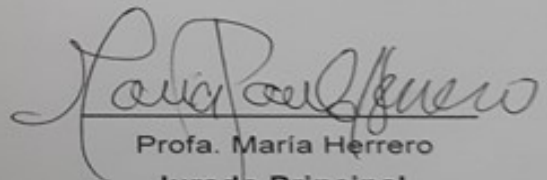
Prof. Jose Sánchez

Tutor



Profa. Concettina Di Vasta

Jurado Principal



Profa. María Herrero

Jurado Principal

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE COMPUTACIÓN

Desarrollo de una aplicación Web configurable para agilizar los procesos de selección y contratación de personal en las organizaciones

Autor: Br. Kevin Miranda

Tutor: Prof. José Sánchez

Fecha: Octubre de 2019

RESUMEN

El presente Trabajo Especial de Grado, describe la problemática que presentan las organizaciones para gestionar un proceso de selección de manera eficiente, debido a la gran carga de currículums que deben filtrarse, a los cuestionarios que deben aplicarse de forma manual, a las pérdidas económicas en traslados, refrigerios, y documentos impresos; que los candidatos sufren en algunos casos, al realizar una o más visitas a la sucursal de la organización para realizar cada una de las etapas del proceso de selección, a la incertidumbre que genera la falta de respuesta oportuna de algunas organizaciones en cada una de las etapas del proceso de selección hacia los candidatos, entre otras. Conociendo las necesidades e inconvenientes existentes, se plantea el desarrollo de una aplicación Web configurable, llamada AgileHiring, que permita a las organizaciones publicar y configurar las vacantes disponibles, el crear evaluaciones que contribuyan a la automatización de ciertas etapas del proceso de selección que haya definido una organización en particular, el que se procesen y generen resultados de forma automatizada para cada una de dichas etapas, el brindar una respuesta oportuna a los candidatos que se postulen a una o más vacantes en particular, en cada una de las etapas del proceso de selección; que les permita a los candidatos obtener información completa y detallada de las vacantes de su interés, y que los mencionados puedan realizar las etapas del proceso asociado a una vacante en particular, cualquier día y hora de la semana; y que fue creada con tecnologías de software libre (HTML5, CSS3, JavaScript, jQuery, Bootstrap, PHP, Laravel y PostgreSQL), utilizando una adaptación de la metodología XP (eXtreme Programming).

Palabras clave: candidato, configurable, proceso de selección, etapas de selección, aplicación Web.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO 1 - PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	8
1.1 Planteamiento del Problema	8
1.2 Objetivos	11
1.2.1 Objetivo General	11
1.2.2 Objetivos Específicos	11
1.3 Arquitectura de la solución	12
1.4 Justificación de la solución	13
CAPÍTULO 2 - MARCO CONCEPTUAL	15
2.1 Antecedentes	15
2.1.1 Bumeran	17
2.1.2 Computrabajo	19
2.1.3 Empléate	21
2.2 Inferencias sobre los antecedentes	22
2.3 Proceso de contratación de personal en las organizaciones	24
2.3.1 Organización	24
2.3.2 Proceso de Contratación	24
2.3.3 Proceso de selección	25
2.3.4 Procesos de reclutamiento de algunas empresas nacionales	26
2.3.4.1 Farmatodo	26
2.3.4.2 SUDEBAN	28
2.3.4.3 CANTV	29
2.3.5 Procesos de reclutamiento de empresas internacionales	31
2.3.5.1 Bairesdev	31
2.3.5.2 Crossover	32
2.3.5.3 Google	34
2.3.5.4 Aplicación Web configurable para Contratación	36
2.4 Conceptos básicos relacionados al desarrollo de aplicaciones Web	37
2.4.1 Framework	37
2.4.1.1 Framework de desarrollo Web	37
2.4.1.2 Componentes de un Framework	38
2.5 Aplicaciones configurables para organizaciones o clientes	39
2.5.1 Apariencia	39
2.5.2 Plantilla o diseño	41
2.5.3 Contenido	42
2.5.4 Navegación	44
2.5.5 Interacciones	44

2.6	Tecnologías del lado del cliente	45
2.6.1	HTML Lenguaje de Marcas de Hipertexto	46
2.6.2	Hojas de estilo en cascada	46
2.6.3	Javascript	46
2.7	Tecnologías del lado del servidor	47
2.7.1	PHP	47
2.7.2	Laravel	48
2.7.3	Sistemas Manejadores de Bases de Datos	48
2.7.3.1	PostgreSQL	49
CAPÍTULO 3 - MARCO METODOLÓGICO		50
3.1	Metodología de Desarrollo: Programación Extrema XP	50
3.1.1	Roles	50
3.1.1.1	Programador	50
3.1.1.2	Cliente	50
3.1.1.3	Tester o encargado de pruebas	51
3.1.1.4	Tracker o encargado de seguimiento	51
3.1.1.5	Coach o entrenador	51
3.1.1.6	Gestor	51
3.1.2	Artefactos	51
3.1.2.1	Historias de Usuario	52
3.1.2.2	Pruebas de Aceptación	52
3.1.2.3	Tarjetas de Tareas	52
3.1.3	Fases de la metodología XP	52
3.1.3.1	Planificación del Proyecto	52
3.1.3.2	Diseño	53
3.1.3.3	Codificación	53
3.1.3.4	Pruebas	53
CAPÍTULO 4 - MARCO APLICATIVO		55
4.1	Fases del desarrollo	55
4.1.1	Fase de Planificación	56
4.1.1.1	Requerimientos Funcionales	56
4.1.1.2	Requerimientos no Funcionales	57
4.1.1.3	Historias de Usuarios	57
4.1.2	Fase de Diseño	64
4.1.2.1	Modelo de Datos	64
4.1.2.2	Diseño de la Arquitectura	73
4.1.2.3	Tecnologías Utilizadas	73
4.1.3	Fase de Codificación	74
4.1.4	Fase de Pruebas	79

4.2	Flujo de la aplicación Web y Resultados	84
4.2.1	Ingresar en la aplicación, y registrarse en la aplicación	85
4.2.2	Registro de Empresa	87
4.2.3	Aceptación/Rechazo – Registro de Empresa.	90
4.2.4	Registro de Moderadores.	92
4.2.5	Registro de Publicaciones	94
4.2.6	Registro de Grupos de Evaluaciones	97
4.2.7	Registro de Evaluaciones.	98
4.2.8	Registro de Inducción.	108
4.2.9	Asignación de Evaluaciones.	110
4.2.10	Publicar Vacante.	112
4.2.11	Buscar Publicación.	114
4.2.12	Postularse a una publicación.	115
4.2.13	Iniciar etapa del proceso.	116
4.2.14	Feedback o Resultados de una etapa.	117
4.2.15	Finalización de etapas del proceso.	122
4.2.16	Revisión de Candidatos postulados.	123
4.2.17	Entrevistar Candidato.	124
4.2.18	Selección de Candidato.	126
4.2.19	Rechazar Candidato.	130
4.2.20	Finalizar Publicación.	131
4.2.21	Gestión de Postulaciones	134
4.2.22	Gestión de Datos en la aplicación Web	136
	CONCLUSIONES	140
	LIMITACIONES	142
	RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS	143
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y DIGITALES	145

INTRODUCCIÓN

La necesidad de contratar personal en las organizaciones, viene dado por diferentes causas como: expansión de la organización, generación de nuevos puestos de trabajo, rotación de personal, un requerimiento, o simple necesidad de fuerza laboral; y cuyo éxito, depende de las capacidades y aptitudes del talento humano que sea seleccionado, por lo cual es de vital importancia, realizar una selección adecuada de candidatos que contribuyan al éxito de las organizaciones.

En la actualidad, la mayoría de los usuarios revisan portales de empleo a través de internet, y en los cuales pueden visualizar información en relación a las vacantes de su interés. El usuario decide postularse, y de ser seleccionado comienza un proceso de evaluación por parte de la organización. Dicho proceso involucra la interacción entre el empleador y el usuario, en el cual se originan una serie de inconvenientes para ambas partes, causando pérdidas de tiempo, dinero, de recursos humanos aptos para dichas vacantes, frustración, problemas de competitividad en las organizaciones, entre otras.

Entre las causas se puede determinar, la creación de procesos ineficientes en la selección, evaluación y contratación de talento humano que se encuentra en la búsqueda de oportunidades laborales; por parte de algunas organizaciones que deciden crear sus propios procesos de selección, evaluación y contratación de personal, y en otros casos, contratan a otras organizaciones para realizar dichas labores, pero incluso, las organizaciones especializadas en la búsqueda y selección de talento, han perdido a excelentes profesionales, por utilizar procesos convencionales que no les permiten manejar un volumen considerable de candidatos, de forma eficaz.

Por lo antes expuesto, el objetivo del presente trabajo de investigación es desarrollar una aplicación Web que sea configurable, que permita generar y ofrecer información acerca de las diferentes vacantes ofrecidas por una organización, que permita definir y personalizar las diferentes etapas de selección y evaluación de potenciales candidatos, que permita atender a una gran cantidad de candidatos de manera simultánea, y proporcionales una respuesta rápida; en cada una de las etapas del proceso de selección; permitiendo que las organizaciones, puedan descartar a diversos candidatos, de forma rápida y eficiente, sin originar los inconvenientes descritos, llamada AgileHiring.

Para el desarrollo de dicha aplicación, se utilizaron tecnologías del lado del cliente como Bootstrap, JavaScript, y jQuery; así como tecnologías del lado del servidor, como el lenguaje de programación PHP, el Framework Laravel, el patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador) y el sistema manejador de base de datos postgresQL; utilizando una adaptación de la metodología de desarrollo XP

(extremme Programming), ya que permite un desarrollo rápido, robusto, y con soporte documental de cómo aplicarlo, además de proveer abstracciones útiles entre las fases del proyecto, que son aplicables al desarrollo y al progreso de la aplicación, porque se puede escalar sin importar la cantidad de personas, y porque es independiente del propósito del negocio de la aplicación.

El presente documento, se estructura en cuatro (4) capítulos, y los cuales se describen brevemente a continuación.

El capítulo 1: Problema de Investigación, en el cual se plantean los problemas que surgen para las organizaciones, y para los candidatos, durante el proceso de búsqueda, evaluación, y selección de personal en las organizaciones. Posteriormente se proporciona el objetivo general y los objetivos específicos del presente trabajo de investigación, la solución al problema, la arquitectura propuesta para el desarrollo de la solución, y la justificación de la solución.

El capítulo 2: Marco Conceptual, conformado por los antecedentes del trabajo, y de los conceptos relevantes y necesarios para el desarrollo del Trabajo Especial de Grado (TEG).

El capítulo 3: Marco Metodológico, en donde se describe la metodología seleccionada para ser utilizada en el desarrollo del TEG.

El capítulo 4: Marco Aplicativo, en donde se describen las fases de la metodología seleccionada para el desarrollo de la aplicación Web configurable, y se explican características tales como: arquitectura utilizada, base de datos, funcionalidades, interfaces, y pruebas realizadas para determinar el correcto funcionamiento de la aplicación.

Por último, se proporcionan las conclusiones obtenidas tras la elaboración de presente TEG, así como las limitaciones, recomendaciones, trabajos futuros, y referencias bibliográficas.

CAPÍTULO 1 - PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo se proporciona información acerca del planteamiento y delimitación de la problemática, el objetivo general y los objetivos específicos, y finalmente, la arquitectura y la justificación del TEG, descritos a continuación:

1.1 Planteamiento del Problema

Según (Skquadra, s.f.), hoy en día, el éxito de las organizaciones y empresas, depende en gran medida de una buena selección de candidatos que desean aportar sus conocimientos, experiencias y aptitudes, para mejorar el funcionamiento y desarrollo de las tareas. La necesidad de reclutar nuevos candidatos, viene dada por diferentes causas como: requerir personal que contribuya a realizar, de forma eficaz y eficiente, una serie de actividades que contribuyan al logro de las diversas áreas de una organización, y así alcanzar la misión y visión de dicha organización, o debido a factores externos, tales como la expansión de la organización, generación de nuevos puestos de trabajos, pérdida de personal, despidos, entre otros.

Para cualquier organización, es sobreentendida la necesidad de contratar nuevo personal constantemente, sobre todo si se tiene un crecimiento de cualquier magnitud, o cualquier tarea sin atender, y que podría ser crucial para el desarrollo y progreso de la organización; y es por eso que se tiene la necesidad no solo de contratar, sino de captar candidatos que llenen dichos roles, de la manera más eficiente posible, es simple estadística, mientras más candidatos se puedan procesar, más probabilidades se tienen de contratar a un candidato que satisfaga las expectativas de la organización. Sin embargo, muchas organizaciones no poseen una forma de trabajo que permita evaluar a una gran cantidad de candidatos, de forma eficiente, debido a que, generalmente dichas evaluaciones son realizadas por una sola persona que suele dedicar parte de su tiempo para aplicar dichos procesos de selección, evaluación y contratación, lo que origina que el proceso sea lento, y lo que puede ocasionar que los candidatos decidan retirarse del proceso, afirma (Velard et al., 2012).

Por otro lado, el proceso de reclutamiento de personal, comienza a raíz de un requerimiento o solicitud que posee la empresa u organización en desarrollar una serie de actividades, en un área determinada donde carece de personal calificado para ejecutar dicha labor, afirma (Rodríguez, 2014), y en donde posteriormente se procede a determinar el nombre de la vacante, responsabilidades, requerimientos mínimos, y las propuestas salariales. Una vez que se determinan dichos datos acerca de la vacante, se procede a realizar la publicación de la mencionada, ya sea, en el sitio Web de la empresa u

organización, o en sitios Web donde potenciales candidatos puedan encontrar información acerca de la vacante, y en donde posteriormente se inicia un proceso de solicitud para ocupar el puesto, por una serie de candidatos. Dicho proceso origina una serie de inconvenientes, tanto para el candidato, como para las organizaciones, descritos a continuación:

Acorde a (Pascual, 2018), cuando el candidato es seleccionado para realizar una primera entrevista, el candidato asiste, y en la mencionada, el postulante puede recibir información de temas asociados a la flexibilidad de horario laboral y de estudio (si el candidato lo requiere), mientras cumple sus funciones en la organización, lo cual se considera como un proceso algo ineficiente, ya que dicha información pudo haberla recibido antes de dar inicio a la entrevista, y que para muchos candidatos suele ser de interés, antes de decir si postularse o no, a una determinada vacante. Sin embargo, el caso mencionado, puede volverse más ineficiente, tedioso, o poco atractivo para los candidatos que asisten a la primera entrevista, cuando la organización no especifica con detalle, las funciones a realizar, los beneficios y expectativas económicas que ofrecen; o cuando un candidato realiza preguntas acerca de los beneficios y el salario ofrecido, y la organización proporciona respuestas poco precisas, a sabiendas de que las vacantes suelen tener un tope máximo salarial a ofrecer, dado que cada organización suele tener un presupuesto anual para lo mencionado, originando que existan candidatos que decidan no continuar con el proceso, acarreándoles pérdidas de recursos a los involucrados, por concepto de pérdidas de tiempo y dinero por concepto de traslados, impresiones, o el haber sacado copias de los documentos requeridos (de ser el caso), entre otros; y que la organización también haya desperdiciado parte de sus recursos en dicho proceso, como recursos de papelería, por concepto de impresión de pruebas, el designar a una o más personas que apliquen dichas evaluaciones, y el tiempo invertido en la aplicación de dichas pruebas. Según (Gestion.org, s.f.), durante o luego de la primera entrevista, se suelen realizar una serie de evaluaciones que pueden ser técnicas, psicológicas, verbales, numéricas, o de comprensión espacial, y demás aspectos que son de importancia para la organización, con el propósito de evaluar al candidato antes de decidir, originando que dicho candidato deba realizar inversiones adicionales de recursos, como tiempo, transporte, y cualquier otro elemento que requiera invertir para continuar con dicho proceso, y que además, suelen realizarse en horarios de oficina, lo que implica que debe realizar solicitudes de permisos laborales, para asistir a dichos procesos, y a sabiendas de que luego debe regresar a sus labores, para posteriormente recuperar el trabajo del día.

Otro aspecto a considerar, según (Wolfe, 2015), es que los candidatos que sean seleccionados para continuar con las etapas posteriores del proceso de selección, pueden desistir de continuar con las etapas subsiguientes, por considerarlo, algo tedioso o ineficiente, o porque acaban de recibir propuestas

laborales que les llamen la atención, y que no requieren invertir mucho tiempo y esfuerzo, para conocer el paquete salarial, y comenzar a laborar en la mencionada, de ser seleccionados, originando que se generen pérdidas, como las que fueron mencionadas anteriormente, para ambas partes. Otro punto a considerar, es que luego que la organización ha finalizado cada una de sus etapas del proceso de selección, hacia cada uno de los postulados, el tomar la decisión acerca de cuál o cuáles candidatos fueron seleccionados, para continuar con las siguientes etapas, y en proporcionar una respuesta que le dé información al postulado, acerca de si fue seleccionado o no, puede tomarles una cantidad de tiempo considerable, generando incertidumbre en los mencionados, y la cual causa que algunos abandonen el proceso y decidan iniciar procesos de selección con otras organizaciones. Adicionalmente, una vez que se ha finalizado todo el proceso de selección, la organización contacta a los candidatos que fueron seleccionados, y procede a entregarles una propuesta salarial, vía correo electrónico, o de forma presencial, incluyendo los beneficios adicionales que adquieren al ingresar a la organización. Posteriormente el candidato realiza el análisis de la propuesta, y procede a tomar una decisión sobre la misma, y que en caso de no ser de su agrado, procede a rechazarla; causando que el candidato considere que todo el tiempo y dinero invertido en el proceso de selección se pierda, y que la organización haya desperdiciado parte de su tiempo, dinero, y demás recursos que fueron mencionados anteriormente, según (Pascual, 2018). Adicionalmente, por experiencia del autor, y del tutor del presente TEG, algunos candidatos que rechazan la propuesta salarial, se retiran de la sucursal, generando opiniones negativas hacia la empresa u organización, ya que consideran que el tiempo o el dinero invertido en el proceso se pierden, y que consideran que no valió la pena el haber participado en dicho proceso, para recibir una propuesta que no se encontraba acorde a sus expectativas; y lo cual suele suceder con frecuencia con algunas organizaciones que suelen realizar sus propuestas laborales, al final de todo el proceso de reclutamiento; además de determinar, que cualquier proceso de selección, evaluación y contratación de personal, requiere de al menos una hora por cada candidato, al tomar en cuenta la duración de una entrevista, junto a las evaluaciones adicionales realizadas por la organización, afirma (Flores, 2016), por lo que sí existe una cantidad elevada de candidatos, el costo en tiempo llega a ser muy ineficiente para las organizaciones.

De lo antes expuesto, surge una propuesta que pretende mitigar el desperdicio de recursos para ambas partes, y a su vez ofrecer una aplicación Web configurable, que permita agilizar los tiempos de respuesta para los mencionados, en relación al promedio mencionado por (Gómez, 2016) de 30 a 50 días y con el tiempo obtenido de algunas empresas nacionales e internacionales, a través de una aplicación que les permita a las organizaciones, definir la vacantes que requiere la organización, las responsabilidades asociadas a dicha vacante, determinar a qué persona reportaría el candidato

seleccionado, los requisitos y cualidades que sean indispensables, y los que sean opcionales para desempeñar dicha vacante, información acerca de la flexibilidad y horarios de trabajo, la propuesta salarial; entre otros; que permita que las organizaciones puedan definir, de manera automatizada, una metodología de selección, evaluación y contratación de personal en la aplicación, según sus preferencias, que contribuya a que dicho proceso sea lo más eficaz y eficiente, para ambas partes, en tiempo y en costo, que permita que los candidatos y los reclutadores puedan obtener un feedback oportuno, en cada una de las etapas del proceso de selección, mediante el uso de pantallas configurables y parametrizables; y que en caso de requerirse, complementarlo por medio de entrevistas en línea, utilizando aplicaciones como Skype o cualquier otra aplicación.

A continuación, dada la problemática planteada se plantea el objetivo general del TEG, y los objetivos específicos, de la siguiente manera:

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Desarrollar una aplicación Web configurable que agilice el proceso de evaluación, reclutamiento y selección de personal, en relación con diversas organizaciones.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación Web a desarrollar.
2. Evaluar métodos de búsqueda, evaluación y selección del personal que sea configurable, y que contribuya a automatizar el proceso de búsqueda, selección y contratación de personal, para eliminar o mitigar los inconvenientes descritos en el punto anterior.
3. Elaborar procedimientos flexibles y configurables, que puedan adaptarse a cualquier organización que requiera contratar personal, sin importar su escala y complejidad.
4. Definir y diseñar la arquitectura Web para la aplicación propuesta.
5. Desarrollar los requerimientos de la aplicación Web, empleando las mejores prácticas de programación, para agilizar el proceso de reclutamiento y selección de personal en las organizaciones.
6. Realizar pruebas funcionales en la aplicación Web.

En el siguiente punto, se describe la arquitectura utilizada para la solución del TEG.

1.3 Arquitectura de la solución

La arquitectura seleccionada para el desarrollo de la aplicación Web configurable, es de tipo Cliente/Servidor, donde el usuario accede por medio del cliente, es decir, el navegador Web, e inicia la comunicación con un servidor Web por medio de la red, realizando una comunicación de tipo petición respuesta, en donde el cliente envía solicitudes al servidor, y el servidor se encargará de emitir una respuesta adecuada ante la solicitud del cliente.

Las herramientas seleccionadas para el desarrollo de la aplicación Web, son el lenguaje de programación PHP, y el marco de trabajo Laravel. Dichas tecnologías se seleccionaron por las siguientes razones:

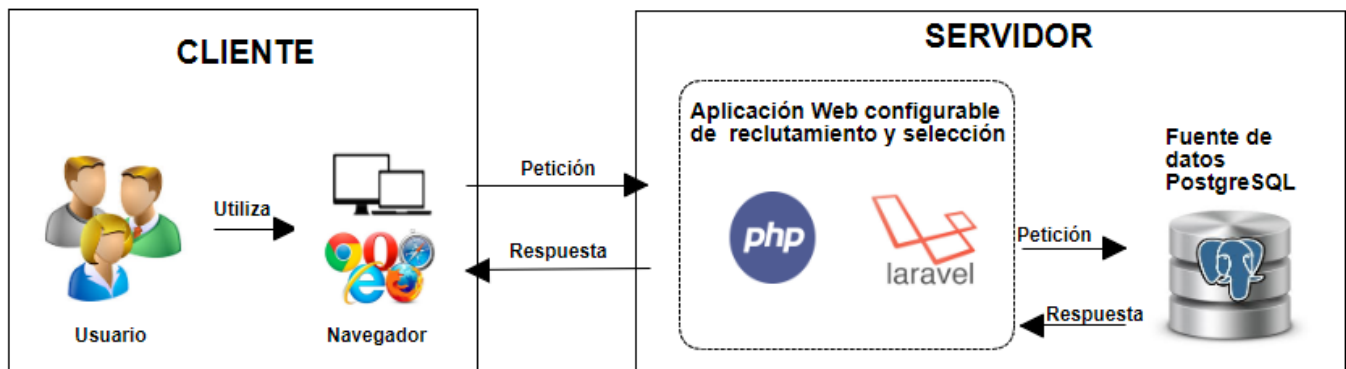
- El autor posee experiencia previa en el manejo de PHP y el framework Laravel.
- PHP es uno de los lenguajes más utilizados en el desarrollo Web, según (Bradley, 2019).
- PHP al ser un lenguaje que tiene muchos años, posee una gran cantidad de librerías o módulos que facilitan el desarrollo de la aplicación, afirma (Bradley, 2019).
- PHP es multiplataforma y compatible con una diversidad de bases de datos con su ORM (Object Relationship Management) desarrollado, según (Bradley, 2019).
- Laravel es uno de los marcos de trabajo de PHP más utilizados, por lo que cuenta con una muy buena documentación y una amplia comunidad de desarrolladores colaborativos, según (Shah, 2018).
- Laravel brinda una serie de herramientas que facilitan el desarrollo de aplicaciones Web, y provee una estructura bastante cómoda para la organización del proyecto, afirma (Shah, 2018).

La base de datos que almacena la información de la aplicación Web configurable, se diseñó con el Sistema Manejador de Base de Datos PostgreSQL, debido a que tiene mayor capacidad de procesar un alto flujo de datos en aplicaciones grandes, es decir, a medida que aumenta el tamaño de la base de datos, mantiene la velocidad de respuesta, al considerar la cantidad de información que la aplicación podría almacenar en el futuro; adicionalmente, soporta un gran número de peticiones simultáneas, permitiendo responder a múltiples accesos simultáneos a la información almacenada en la base de datos, ofreciendo estabilidad y confiabilidad; adicionalmente, Laravel, el marco utilizado para el desarrollo del proyecto, implementa un ORM llamado Eloquent, el cual es un mapeo objeto-

relacional, que convierte los datos entre un lenguaje de programación orientado a objetos con una base de datos relacional, permitiendo el uso de características propias de la orientación a objetos, para acceder directamente a los campos de un objeto de base de datos para insertarlos, modificarlos o eliminarlos.

En la base de datos se cargan los datos de los candidatos que van postularse en las distintas vacantes; los datos de las organizaciones y empleadores, y en donde cada cuenta de tipo empleador, debe estar asociada a una organización; a su vez se cargan datos de las vacantes, el pool de cuestionarios a utilizar en las distintas vacantes de la organización, así como las configuraciones y preferencias asociadas a cada empleador y candidato.

Finalmente la elaboración de las vistas de la aplicación Web, se realizan utilizando HTML5, CSS3, JQuery y JavaScript, por lo que la arquitectura de la aplicación Web configurable, queda



representada de la siguiente manera:

Figura 1 – Arquitectura de la Solución.

Posteriormente se proporciona la justificación de la solución lograda, para el desarrollo del TEG.

1.4 Justificación de la solución

El objetivo prioritario de la presente investigación, no es documentar ni informar cuáles son los gastos que afronta una organización durante los procesos de reclutamiento, sino proponer una solución eficiente y de mayor flexibilidad, que las herramientas convencionales que se encuentran en la actualidad, y demostrar que dichos procesos pueden ser optimizados, de manera que las

organizaciones puedan agilizar sus procedimientos de contratación, demostrando que los tiempos de los procesos de selección pueden ser inferiores al promedio general de 30 a 50 días según (Gómez, 2016) y al tiempo que toma algunas empresas nacionales e internacionales, y que a su vez les permita incrementar las posibilidades de seleccionar el candidato idóneo para la empresa contratante, el proporcionar un feedback eficiente a los candidatos que participan en el proceso de selección, de una forma cómoda y flexible, y que además, contribuya a mitigar inconvenientes, como los que fueron mencionados anteriormente, para ambas partes. Una contratación errónea, acarrea gastos significativos, pérdidas y consecuencias emocionales, legales, morales, monetarias, entre otras; que no son sencillas de manejar, y es por ello, que cualquier aporte que contribuya a tomar mejores decisiones durante el proceso de reclutamiento, debe ser aprovechado. Cabe destacar, que la contratación de personal es un proceso complejo en donde existen una serie de prácticas que son de uso común, y que probablemente no sean las más eficientes, y de serlo, dichas prácticas puede ser obsoletas y no adaptarse al dinamismo y a las necesidades del mercado actual.

El poder contar con aplicaciones que permitan gestionar procesos de evaluación, selección y contratación de personal, de forma flexible y configurable, según las preferencias de las organizaciones, y que permite que ambas partes reciban una feedback oportuno; contribuye a llevar un seguimiento fluido y continuo acerca del progreso de un proceso de selección en particular, a que dichas aplicaciones faciliten el trabajo del personal de recursos humanos que laboran en las organizaciones, y del área contable; a reducir costos de papelería, impresiones, entre otros; evitando el traslado y el uso innecesario de herramientas como: hojas de papel, lápices, carpetas, entre otras, al permitirles acceder a la información que se encuentre almacenada en la base de datos; a proporcionarles flexibilidad a los candidatos para que puedan interactuar con la aplicación, y realizar las actividades propuestas por las organizaciones; y al personal que labora en la organización, desde cualquier lugar y en cualquier momento; según disponibilidad.

CAPÍTULO 2 - MARCO CONCEPTUAL

En el siguiente capítulo, se trata en detalle, el estado actual de las aplicaciones relacionadas con el proceso de selección de las distintas empresas, los procesos de evaluación y selección de personal en algunas empresas nacionales e internacionales, y conceptos relacionados con el desarrollo de aplicaciones Web, como su arquitectura, funcionamiento, tecnologías utilizadas y el sistema manejador de base de datos. A continuación, se proporcionan los antecedentes que se utilizan como referencia para el desarrollo de la aplicación Web.

2.1 Antecedentes

Es importante conocer el proceso de selección, y los procedimientos que siguen cada una de las empresas, al momento de realizar una búsqueda de personal. El proceso de reclutamiento y selección de diversas empresas, consta de una serie de etapas que se aplica a cada candidato que desee aplicar para el cargo ofrecido. Inicialmente, la empresa debe agendar y manejar el tiempo de tal forma, que puedan atender a la mayor cantidad de candidatos en un día determinado; sin embargo, muchas empresas no poseen una forma de trabajo eficiente que permita evaluar a una gran cantidad de candidatos, en el menor tiempo posible, debido a que, generalmente dichas evaluaciones son realizadas por una sola persona que dedica parte de su tiempo a aplicar el proceso de selección, evaluación y contratación de un candidato a la vez, lo que origina que el proceso sea lento, y lo que puede ocasionar que los candidatos decidan retirarse del proceso, afirma (Velard et al., 2012).

Por otro lado, las empresas realizan impresiones de cuestionarios y encuestas que son aplicados a cada candidato, y lo cual, les genera pérdidas económicas acorde a la infografía encontrada en (RecruiterBox, 2015), y que los costos son relacionados a los impuestos por la publicación, beneficios y salarios para el reclutador, así como los costos relacionados al transporte del postulador, costos de impresión (que incluye los cartuchos de tinta, de color negro y a color), gastos de energía eléctrica, y en algunos casos, los procesos de reclutamiento toman mucho tiempo durante el día, generando gastos en refrigerios para el/los candidato(s), según (Živković, 2018); y si el candidato decide abandonar el proceso de selección, o si no es seleccionado para continuar; o si el candidato es seleccionado, se pueden encontrar con el escenario de que dicho candidato ya aceptó una propuesta laboral de otra empresa, debido a la lentitud del proceso, y a la falta de feedback a lo largo del mencionado. Además, la lentitud del proceso y falta de feedback oportuno, deja al

candidato en incertidumbre, ya que desconoce, cuál es la posibilidad que tiene, de ser seleccionado, y poder incursionar en el vacante lo que causa que la empresa pierda candidatos potenciales durante el proceso, afirma (Ladimeji, 2016).

Según (Ladimeji, 2016), para el candidato, un proceso de selección mal estructurado conlleva a múltiples pérdidas económicas, relacionadas al costo del transporte hacia las instalaciones físicas de la empresa u organización, a la impresión de múltiples documentos solicitados de forma física, como lo son: los currículums vitae, certificado de cursos, y títulos escolares, entre otros; y que en el momento en que el candidato obtenga información acerca del salario y de los beneficios ofrecidos por la organización, puede arrepentirse de participar en el proceso. Además, considera que dicha información, podía reflejarse en la publicación de la vacante, evitando que los costos mencionados se pierdan, y que la empresa no tenga que responsabilizarse por ello, y a que se evite que el candidato se retire de la instalación, insatisfecho de los resultados, disminuyendo la probabilidad de que aplique nuevamente, o a que recomiende a otros posibles candidatos para la empresa. Adicionalmente, considera que debe considerarse, el costo en tiempo que requieren los candidatos para poder desplazarse a las instalaciones de la organización, para poder postularse en ella, tiempo que se pueden traducir en horas extras en oficina, y en oportunidades laborales perdidas, para los candidatos.

En cualquiera de los casos mencionados, la empresa reclutadora y el potencial candidato han perdido tiempo y dinero en dicho proceso, originando que además se generen experiencias desagradables, y que alguna de las dos partes no tenga ganas de volver a participar en algún otro proceso de selección con dichas empresas, o candidatos, y para el caso de las empresas, que generen referencias negativas hacia otros potenciales candidatos, y que ante el llamado de una empresa determinada, los candidatos opten por no responderle.

En Venezuela y en otras partes del mundo, se han realizado diversas aplicaciones Web relacionadas con la gestión de contrataciones, y el filtrado de personas por capacidades profesionales. Por ejemplo, en Venezuela se cuenta con portales Web como Bumeran, compuTrabajo, Empléate, entre otros; que son plataformas que ayudan a los usuarios a encontrar empleo, y que tienen bastante características en común, pero en general se destacan por tener procedimientos cerrados e invariantes, que no ofrecen flexibilidad, ya que no permiten configurar y/o generar cuestionarios o evaluaciones a realizar durante el proceso de selección, en cuanto a las

empresas, y para el postulado, existen pocos estados durante todo el proceso de reclutamiento, generando incertidumbre de su posición durante el proceso, y el hecho de realizar una postulación a una vacante, puede resultar tediosa, afirma (Velard et al., 2012), por la cantidad requerida de información como lo son, la carga de currículos digitales, certificaciones, títulos educativos, salario esperado (en el caso de que la empresa no lo refleje en la publicación), preferencias, entre otros, el cual podrían ser configurados por el empleador para ser vistos por el usuario al momento de postularse a una vacante.

A continuación, se analizan algunas de las aplicaciones Web mencionadas, y sus limitaciones:

2.1.1 Bumeran

Constituye una opción para la búsqueda de empleos. Tiene una gran cantidad de currículums vitae en línea, y ofertas de trabajo por cargo o región (entre otros filtros). Los postulantes cargan sus currículums vitae, y las empresas utilizan ese repositorio para la búsqueda de candidatos potenciales. Entre las funcionalidades del portal, destacan la clasificación de candidatos, pre-filtrado de currículums, notificaciones instantáneas, según (Bumeran, 2018).

Adicionalmente, cuando una empresa se registra, debe pagar una suscripción para poder utilizar los servicios del portal, y cuyo repositorio de trabajo genérico, se basa en el siguiente principio: “El portal de empleo hace la primera parte del proceso de selección, que termina con varias entrevistas personales, donde el reclutador elige a una persona entre varias. Si la persona no resultó la indicada, no significa que el portal haya sido poco eficiente”, plantea (Navarro, 2014), y es por ello, que no ofrecen mecanismos adicionales para la preselección de candidatos, tales como pruebas, o preguntas claras acerca de los requisitos de la vacante; y actúan principalmente como un portal de anuncios de empleo, y no como una herramienta para seleccionar candidatos.

De lo antes expuesto, se plantea que, parte de la propuesta del presente trabajo de investigación, se basa en que las empresas puedan crear y configurar preguntas de su interés, que ayuden a definir, si el postulante es adecuado para iniciar el proceso de selección, en el cargo al cual intenta postularse. A continuación, en las figuras 2 y 3, se muestran algunas de las principales interfaces de Bumeran:

Venezuela VER AVISOS DE TODO VENEZUELA

Área

- Administración
- Call center
- Comercio exterior
- Comunicación
- Construcción
- Diseño
- Educación
- Finanzas
- Gastronomía
- Gerencia
- Ingeniería
- Legales
- Logística
- Marketing
- Medicina
- Minería
- Oficios
- Producción

Empleos destacados de Venezuela

Analista de Soporte Técnico (Caracas) NUEVO Hace 1 horas

Confidencial - Caracas, Gran Caracas

Somos una empresa Outsourcing en Tecnología y nos encontramos en la búsqueda de un Analista de Soporte Técnico para nuestra sede en la ciudad de Caracas, el candidato debe ajustarse al siguiente perfil: Académico y Laboral: TSU / Ingeniero o Licenciado en el área de Sistemas/Computación/Informática. Dos (2) años de ...

GANA MAS DE 14.000 BSS. ASISTE EL MARTES 20/11/18 A LAS 9:00 ... Hace 2 horas

America Call Venezuela - Caracas, Gran Caracas

AMERICA CALL TIENE UNA OPORTUNIDAD PARA TI! NO TE LA PUEDES PERDER!! FERIA DE EMPLEO EL MARTES 20 DE NOVIEMBRE DEL 2018. ASISTE A LAS 9:00 AM Ó 2:00 PM AMERICA CALL VENEZUELA, Prestigiosa empresade CALL CENTER desea apoyar a los jovenes talentos que quieran continuar sus estudios con horarios flexibles en distintas ...

ENCARGADOS Y ASESORES DE VENTAS PARA PROXIMA APERTURA ... Hace 2 horas

Confidencial - Valencia, Carabobo

Buscamos Encargados y Asesores de ventas Dinámicos y Talentoso como tu!!! Únete a nuestro gran equipo de Sambil Valencia, y gana las mejores comisiones del mercado. Buscamos personal para próxima apertura de la tienda Líder en Ropa y accesorios de niños en el país MOTHERCARE Lleva a tus amigos, corre la voz...!!! ...

Figura 2 – Interfaz de Búsqueda de empleo. Fuente (Bumeran, 2018)

← VOLVER Bolsa de trabajo ▶ Soporte Técnico ▶ Analista de Soporte Técnico (Caracas)

Analista de Soporte Técnico (Caracas)

Confidencial

Lugar de Trabajo: **Caracas, Gran Caracas**

Publicado: **Publicado hace 2 días**

Salario: **No especificado**

Tipo de puesto: **Full-time**

Área: **Soporte Técnico**

Somos una empresa Outsourcing en Tecnología y nos encontramos en la búsqueda de un **Analista de Soporte Técnico** para nuestra sede en la ciudad de Caracas, el candidato debe ajustarse al siguiente perfil:

Académico y Laboral:

- TSU / Ingeniero o Licenciado en el área de Sistemas/Computación/Informática.
- Dos (2) años de experiencia (Comprobable).

Requerimientos:

- Manejo de Redes LAN, WAN, WiFi, Aplicaciones de escritorio, Windows XP / 7 / 8.1, Windows 10, Server 2003 / 2008 / 2012, tanto en inglés como español.
- Conocimientos básicos de Administración bajo Windows Server 2003 / 2008 (DHCP, Active Directory).

Salario bruto pretendido

Bs.

Actualizar salario en mi CV POSTULARME

Figura 3 – Datos ingresados para publicación de una vacante. Fuente (Bumeran, 2018).

2.1.2 Computrabajo

CompuTrabajo se denomina en su portal como “la mayor red de trabajo de habla hispana”, ya que cuenta con presencia y oficinas, en varios países de América Latina, según (DGNET, 2018). En dicho portal, los postulantes pueden registrarse y buscar empleo, por localización, cargos profesionales y categorías; y se encarga de enviar correos con ofertas a las personas registradas, según (Torres, 2014). Además, los postulantes registran un currículum que luego pueden reutilizar, permitiendo descargarlo en formato pdf, facilitando la importación a otra aplicación que requiera el currículum, y a través formularios incrementales, permiten añadir o remover segmentos de dicho currículum, de forma sencilla. Posee en su base de datos, más de 12.000 ofertas de trabajo, solo en Venezuela, y el registro en la Web, es completamente gratuito, plantea (Torres, 2014). Dicha fuente, describe ciertas desventajas, que fueron mencionadas a continuación:

- Al momento de consultar a los candidatos que se postulan para una vacante, dicha información, únicamente se puede visualizar a través de un correo electrónico, y no provee un mecanismo en donde se visualice el listado de los postulantes, junto a sus hojas de vida o currículums.
- Cada vez que un candidato se postula a un nuevo puesto o vacante, el postulante debe enviar el currículum manualmente.
- El portal Web no tienen una organización eficiente, para realizar el envío de la hoja de vida para una vacante en particular.

Adicionalmente, (DGNET, 2018, Prestación Servicios) describe que el portal se compone de dos secciones: Una sección que ofrece servicios para los candidatos, y una sección para las organizaciones. En particular, los servicios más destacados, y que los diferencian de Bumeran, se describen a continuación:

Registro de hoja de vida o currículum, el cual se realiza a través de un formulario que se encuentra definido en el portal, y que fue dividido, en 4 pasos. Entre los datos que deben ser registrados se encuentran: Datos de identificación y contacto, experiencia laboral y estudios realizados, plantea (DGNET, 2018, Prestación Servicios. Marco Legal). Además, los postulantes pueden anunciarse a las organizaciones, y los candidatos se pueden postular a diferentes vacantes mediante un botón, en cuyo caso, el candidato permite que la empresa pueda visualizar los datos registrados de la hoja de vida que ha ingresado en el portal.

En cuanto a los empleadores, proporcionan la opción de poder remitir el perfil de los candidatos, a otras empresas o vacantes creadas por la misma empresa, si los candidatos configuran dicha característica, en su perfil profesional, según (GCNET, 2018, Prestación de servicios). A continuación, en las figuras 4 y 5, se muestran algunas de las principales interfaces de CompuTrabajo:

The screenshot shows a job search results page. At the top, it indicates '2,483 Ofertas de trabajo en Valencia, Carabobo'. On the left, there are filter sections: 'Filtros seleccionados' with 'Valencia' selected, 'Palabra clave' with 'Ej: Operador', and 'Fecha de publicación' with options like 'Hoy (90)', 'Últimos 3 días (90)', etc. The main area shows a list of job offers, including 'Busco Trabajadores En Valencia', 'Analista de Recursos Humanos' by GRUPO SI CREAMOS, and 'Gerente de Atención al Público (Protocolo)' by G. B. Consultores, C. A.

Figura 4 – Interfaz de Búsqueda de empleo. Fuente (DGNET, 2018).

The screenshot shows a detailed job posting for 'Analista de Recursos Humanos' at 'GRUPO SI CREAMOS'. The job is located in Valencia, Carabobo. The description includes a list of responsibilities such as 'Descargar reporte de asistencia del personal a través del biométrico', 'Elabora las nóminas quincenales del personal', etc. On the right, the 'Resumen del empleo' section provides key details: 'Empresa: GRUPO SI CREAMOS', 'Localización: Valencia, Carabobo', 'Jornada: Tiempo Completo', 'Tipo de contrato: Contrato por tiempo indefinido', and 'Salario: A convenir'. At the bottom, there are buttons for 'Enviar mi CV' and 'Enviar mi CV'.

Figura 5 – Datos ingresados para publicación de una vacante. Fuente (DGNET, 2018).

2.1.3 Empléate

Es un portal que funciona como un repositorio de 2.000.000 de perfiles de usuarios, y 80.000 empresas suscritas, contando con miles de ofertas de empleo que se actualizan durante todo el día. Al registrarse en la plataforma, los candidatos pueden realizar búsquedas de ofertas de empleo, por palabras clave, ciudad, cargo, estado, e incluso categorías. Además de ser un repositorio de ofertas laborales, el portal cuenta con otros recursos, como las capacitaciones a través de cursos en línea, según (Empleate, 2018).

A pesar de que es un servicio pago para las empresas, sus servicios fundamentales son variados, comenta (Empleate, 2018), y tienen varios servicios como asesorías, sistema de controles adicionales, el poder controlar el tiempo de publicación de las ofertas laborales, ofrecen asesoría en la construcción de los perfiles necesarios para las vacantes requeridas, enseñan diferentes medios de reclutamiento, tercerizan entrevistas presenciales con candidatos, revisan referencias personales, elaboran informes de evaluación, y preseleccionan perfiles.

A continuación, en las figuras 6 y 7, se muestran algunas de las principales interfaces de Empléate:

The image displays a screenshot of the Empléate job search interface. On the left, there are three job listings:

- Job 1:** Solicita: **Webmaster**. Descripción: Responsable del diseño, desarrollo y administración de sitios web. Ubicación: Caracas, Edo. Miranda (Venezuela). Publicado Hace 8 días.
- Job 2:** Solicita: **Ejecutivo(a) de Ventas**. Descripción: Aplicar estrategias de promoción y ventas establecidas de los productos corporativos, para comercializar y brindar un buen servicio al cliente, realizando actividades como captación de nuevos clientes, lograr los volúmenes de ventas exigidos por la organización. Ubicación: Caracas, Distrito Capital (Venezuela). Publicado Hace 10 días.
- Job 3:** Solicita: **Maestras, profesor de química, biología..**. Descripción: las maestras y profesores preferiblemente graduadas o en los. Ubicación: Caracas, Distrito Capital (Venezuela). Publicado Hace 35 min.

On the right, there is a vertical advertisement for **uneweb** titled "Diplomado de Programación" (12 cursos + proyecto online o presencial) and "Únete a las tecnologías digitales con los cursos y Diplomados de uneweb". The background of the advertisement shows a person's hands typing on a laptop keyboard.

Figura 6 – Interfaz de Búsqueda de empleo. Fuente (Empléate, 2018).

Importante Empresa del País, solicita:

Webmaster

Caracas, Edo. Miranda, Venezuela [ver mapa](#)

[Enviar Mi CV](#)

Área	Informática y Sistemas
Contrato	Contratado
Vacantes	1 (Se han postulado 4 personas)
Edad	Indistinta
Género	Indistinto
Nivel	Universitario
Estudios	Informática, Ingeniería Sistemas
Disponibilidad	Inmediata



Código de la oferta: 1117933

[Favorito](#) [Denunciar](#)

[f](#) [twitter](#) [g+](#) [in](#) [envelope](#)

Fecha de publicación: 12/11/2018 Fecha de culminación: 12/12/2018

Figura 7 – Datos ingresados para publicación de una vacante. Fuente (Empléate, 2018).

2.2 Inferencias sobre los antecedentes

Los portales descritos, tienen diferentes maneras de solicitar datos acerca de los usuarios que se registran en el portal, y que posteriormente puedan ser utilizados como un currículum vitae dentro de los mencionados, y lo cual, es de vital importancia, ya que proporciona datos que permiten evaluar los diferentes perfiles profesionales de las personas que utilizan la plataforma, y que además, es una característica esencial para el desarrollo de los sistemas de búsqueda de personal, ya que sus motores de búsqueda y filtrado, se basan en dicha información principalmente. Adicionalmente, tienen la particularidad de ser heterogéneos en su propósito, y su uso; se suele dividir o clasificar, según el rol con que el que se desee utilizar la plataforma, y en donde las empresas tienen diferentes mecanismos para describir sus necesidades, incluyendo las necesidades de personal que requieren para ocupar, una o más vacantes en particular.

Dichos mecanismos, son de vital importancia en diversos portales, y que inclusive, para la elaboración de la propuesta del presente trabajo de investigación, dichas características serían consideradas, para hacer un uso más eficiente de la información; y adicionalmente, tomar en consideración, la usabilidad que proporcionan a los usuarios, basado en los criterios reflejados en

(INNOVACION CREATIVIDAD MARKETING, 2015), como lo son la navegación e interacción, tomando en cuenta la forma en que presenta la información de las publicaciones a sus usuarios, y cómo un candidato puede interactuar con él; el diseño, tomando en cuenta el enfoque que proveen los sitios mencionados sin excesos de gráfica, o recursos multimedia que puedan distraer al candidato de su objetivo final; y feedback al usuario, tomando en cuenta las respuestas que reciben los usuarios que interactúan ante todo tipo de escenarios (exitosos, erróneos, informativos, etc.), para hacer que las tareas que ofrecería la aplicación, sean lo más cómodas e intuitivas posibles, y así estimular el crecimiento de los datos; y en donde se pudiera agilizar o filtrar la cantidad de aspirantes que aplican a una vacante determinada, a través de ciertas preguntas que se le vayan realizando al candidato, acerca de la vacante a la que se ha postulado; y que dichas preguntas, puedan ser configurables por la empresa que publicó la oferta de trabajo.

En relación a algunos mecanismos como las búsquedas, filtrado de información, y publicación de propuestas laborales; dichos mecanismos, suelen ser comunes en los portales de empleo, y son de vital importancia para su funcionamiento; y que es difícil describirlos como puntos fuertes. Sin embargo, lo realmente notable, es el uso y el análisis que hacen de los datos proporcionados por los usuarios, para obtener información de los mencionados.

Por otro lado, es un problema común para las empresas, que no se pueda disponer de una manera eficaz de determinar, si los candidatos que se han postulado a una vacante en particular, o si los candidatos que sean de interés para la empresa, han cambiado su estado laboral, o de estudios.

Según (Torres, 2014), el problema descrito es difícil automatizar por cualquier portal, ya que dicha información, requiere de la intervención del usuario que se registra en el portal, para poder crear su perfil profesional. Sin embargo, mecanismos como la caducidad, o el registro de los últimos cambios a los perfiles profesionales de los candidatos, podrían ayudar con el criterio de selección de los mencionados; ya que deja vislumbrar lo reciente, de la información otorgada por el perfil profesional del candidato.

Posteriormente, se procede a abordar el tema del proceso de contratación en las organizaciones, de la siguiente manera:

2.3 Proceso de contratación de personal en las organizaciones

A continuación, se explica el proceso de contratación de personal, que son aplicadas por diversas organizaciones, de forma detallada, incluyendo ejemplos de algunas empresas nacionales e internacionales, de la siguiente manera:

2.3.1 Organización

Una organización es un conjunto de personas y tareas estructuradas administrativamente, para el logro de metas u objetivos. Para las organizaciones, una de las prioridades es establecer fuentes de suministros de recursos humanos, para ejecutar las funciones requeridas por la organización, según (Pérez, J., & Merino, M., 2008).

Las fuentes de recursos humanos, se denominan fuentes de reclutamiento, ya que una de sus funciones, es representar los objetivos del proceso de reclutamiento, y a partir de los cuales, se determinarían las técnicas de reclutamiento que se van a aplicar, para la contratación de los candidatos que sean de interés para la organización, afirma (Pérez, J., & Merino, M., 2008). Posteriormente se procede a determinar el proceso de contratación a realizar por la organización, y que de forma general, se suele abordar, de la siguiente manera:

2.3.2 Proceso de Contratación

El proceso de contratación de personal en las organizaciones, inicia con la identificación de los requerimientos necesarios que deben satisfacer los candidatos, para que ocupen los puestos eficientemente. Dichos requerimientos, se denominan como el Perfil del Puesto, según (Zaragoza S., 2006). Dicho perfil, se define elaborando profesiogramas, el cual es un documento técnico que organiza las aptitudes y cualidades necesarias por un candidato, para cubrir el puesto de trabajo definido por la organización; de forma que el departamento de recursos humanos, pueda reconocer hasta qué punto el candidato postulado se adecúa a ellas, según (Tumaster, 2018).

De acuerdo a (Zaragoza S., 2006), posterior a la definición de los requisitos, se procede a realizar el reclutamiento, en donde se identifica, selecciona, y se mantienen las fuentes por las cuales los candidatos pueden encontrar información acerca de la organización, la vacante publicada, los requisitos y las aptitudes requeridas para que puedan aplicar al puesto. El reclutamiento puede ser por medio del reclutamiento interno, en donde la organización intenta llenar las vacantes, reubicando, ya sea ascendiendo o transfiriendo a los empleados que se encuentren en la

organización; o por medio del reclutamiento externo, en donde la organización intenta llenar las vacantes utilizando las técnicas de reclutamiento como lo son: folletos, carteles, contactando universidades, conferencias, publicación en revistas, revisión de portales de empleo, entre otras.

Luego, se procede a la fase de selección, la cual consiste en conocer, las aptitudes y cualidades de los candidatos potenciales, con el fin de asignarle una vacante que se encuentre acorde a sus características, o rechazar al candidato si no posee las características necesarias, según (Zaragoza, 2006). El detalle de dicho proceso, es descrito a continuación:

2.3.3 Proceso de selección

La fase de selección inicia principalmente, cuando el departamento de recursos humanos recibe los currículums de los candidatos potenciales, y en donde son analizados para determinar las características y aptitudes de los candidatos, en base a su nivel de educación, experiencia laboral, cursos realizados, títulos profesionales adquiridos, referencias laborales, entre otras. Una vez que fueron seleccionados los candidatos, cuyas aptitudes correspondan al perfil del puesto de la organización, se procede a aplicar una o más entrevistas, a través de una comunicación interpersonal (entrevistador-entrevistado), que permite al reclutador obtener información valiosa acerca del candidato, a través de preguntas, demostraciones, simulaciones, o cualquier técnica que la organización o ente empleador consideren, para categorizar y evaluar la idoneidad del candidato, para el puesto de trabajo, plantea (Gómez, 2005).

Si los candidatos superan la entrevista, algunas empresas u organizaciones proceden a realizar pruebas psicológicas a los candidatos que continúan en el proceso. Dichas pruebas se dividen, según (García, s.f.), en:

- **Psicométricas:** En las cuales se evalúan las cualidades psíquicas del individuo, a través de la medición de inteligencia (comparando su edad mental, con su edad cronológica), se determinan algunos de los rasgos de su personalidad (como la reacción ante distintas situaciones), y sus rasgos proyectivos (aspiraciones futuras).
- **Pruebas de personalidad:** En las cuales se evalúan las principales características del carácter del candidato, para determinar factores como: la adaptación a los cambios, capacidades de iniciativa, reacción ante situaciones de stress y presión, motivación, estabilidad emocional, entre otras.

- **Psicotécnicos:** En las cuales se evalúan las capacidades y aptitudes intelectuales del candidato, en relación al puesto ofertado por la organización, tales como: la memoria, capacidad de percepción, capacidad de comunicarse, capacidad numérica, entre otras.

Y finalmente, aquel o aquellos candidatos que fueron seleccionados, se les hace entrega de una propuesta salarial. Dicha propuesta es realizada por la organización, y presenta el salario, beneficios sociales, seguros o cualquier otro tipo de beneficios hecha habitualmente, por escrito, con la intención de incorporar al candidato a la organización; y a partir de la cual, el candidato analiza dicha propuesta, y evalúa las condiciones para determinar si la acepta, u opta por retirarse de la selección, al no cumplir con sus expectativas, plantea (Gómez, 2005).

Posteriormente, se procede a analizar un análisis del proceso de reclutamiento de algunas empresas nacionales, descrito a continuación:

2.3.4 Procesos de reclutamiento de algunas empresas nacionales

La información detallada a continuación, fue obtenida principalmente utilizando la metodología Focus Group, en donde se busca obtener información, realizando un conjunto de preguntas abiertas, a un grupo cerrado de personas, sobre un interés o tópico común, según (García, 2010).

Dichas información, a pesar de no ser detallada, sirve como base para entender los modelos de reclutamientos utilizados por algunas empresas venezolanas, y para dejar en visto, casos que permiten entrever, el uso que dichas organizaciones hacen de la tecnología, para sus procesos, o por el contrario, si se evidencia la falta de uso de herramientas tecnológicas en las mencionadas; sin dejar de lado, la importancia que tiene la intervención humana, y que en muchas ocasiones, es irremplazable.

Entre las empresas que fueron mencionadas por las personas que fueron abordadas, destacan las siguientes:

2.3.4.1 Farmatodo

Es una empresa pionera en la implantación y desarrollo del concepto de farmacias, que fue implantado en el año 1988, como un modelo de autoservicio en Venezuela, y que se dedica a la comercialización directa de medicamentos, de artículos de cuidado personal, de uso diario en el

hogar, belleza y alimentos, plantea (Farmatodo, 2018). El logo organizacional de dicha empresa, es el expuesto a continuación:



Figura 8 – Logotipo de la Empresa Farmatodo. Fuente (Farmatodo, 2018)

Actualmente, Farmatodo se apoya en la plataforma Bumeran para publicar los puestos de empleo que tiene disponibles, y en donde los candidatos pueden postularse para iniciar el proceso de selección.

Según comentarios de algunos empleados, en principio, la empresa no realiza una entrevista individual al candidato. En la primera sesión, proporcionan una charla colectiva, con la presencia de otros aspirantes, en la que se proporciona información relevante acerca de la empresa, y luego se procede a dividir a los participantes, en grupos de 4 o 5 personas, por lo general, para aplicarles pruebas de resolución de problemas básicos.

Al finalizar dichos exámenes, aquellos que hayan obtenido la puntuación más alta, son entrevistados de forma individual por turnos, y en donde se les realizan preguntas personales, y preguntas hipotéticas para medir las reacciones del aspirante a situaciones de stress, y medir su capacidad de resolución de problemas. Dicho proceso tiene una duración de al menos tres semanas.

En el siguiente diagrama, se muestra de forma gráfica, el proceso de contratación de dicha empresa:

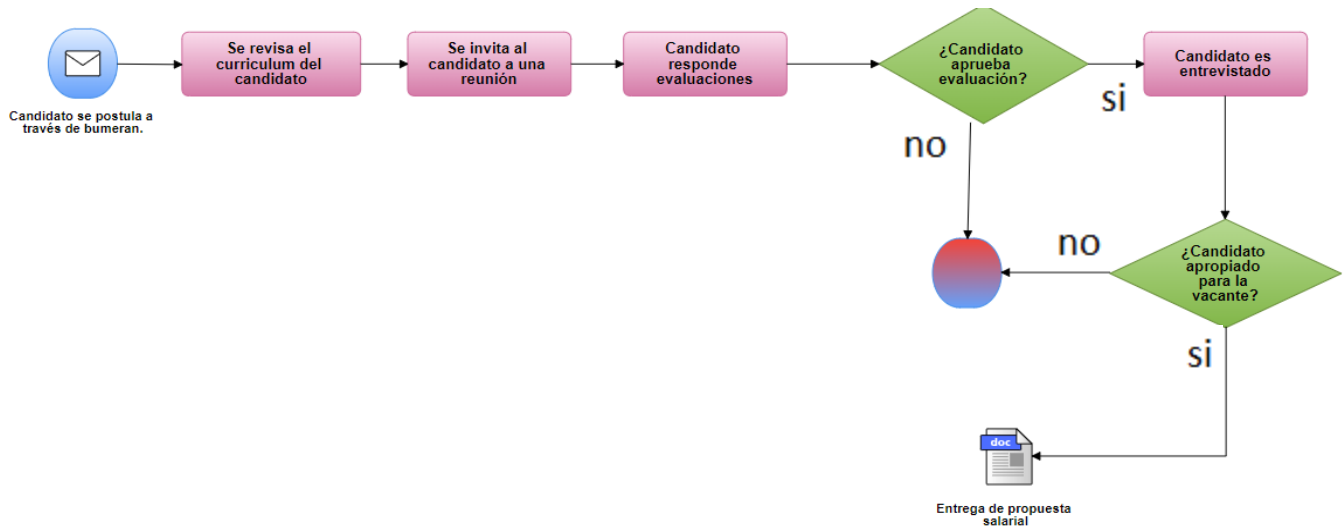


Figura 9 – Proceso de selección de Farmatodo.

La siguiente empresa, de la cual se obtuvo información, es SUDEBAN.

2.3.4.2 SUDEBAN

La SUDEBAN, o la Superintendencia de bancos, es un organismo del estado venezolano que se encarga de regular y supervisar a las instituciones del sector bancario, con un talento humano motivado y comprometido, a través de la aplicación de las mejores prácticas nacionales e internacionales, que contribuyan con la estabilidad del sector y el desarrollo nacional. Lo mencionado, se puede encontrar en su portal Web, en la definición de su misión, según (Sudeban, 2018). Su logo organizacional, es el siguiente:



Figura 10 – Logotipo de la Empresa SUDEBAN. Fuente (FinanzasDigital, 2018)

Según las opiniones obtenidas de algunos de sus empleados, dicho organismo utiliza medios de reclutamiento bastante ortodoxos, ya que por lo general, tercerizan proyectos a empresas pequeñas, para solucionar necesidades de la institución, y de llevarse a cabo un proyecto exitosamente, dichas personas son recomendadas a los supervisores del proyecto dentro de

SUDEBAN, y posteriormente son llamados por el departamento de recursos humanos de dicho organismo, para que los aspirantes a ingresar en dicha institución, entreguen sus currículums, y sean entrevistados para medir sus expectativas salariales, y en donde la empresa aprovecha para indicarles los beneficios ofrecidos. Una vez finalizado el proceso, y tomando en consideración, las recomendaciones de los jefes de proyecto, los gestores del proyecto deciden si dichos individuos son útiles para otros proyectos que la institución tiene planificados, o no, y de ser así, los individuos son contratados, pero el reclutamiento, en general es en base a una recomendación, por lo que los tiempos de reclutamiento ronda entre uno a dos meses.

El siguiente diagrama, muestra el proceso de contratación de dicha empresa:

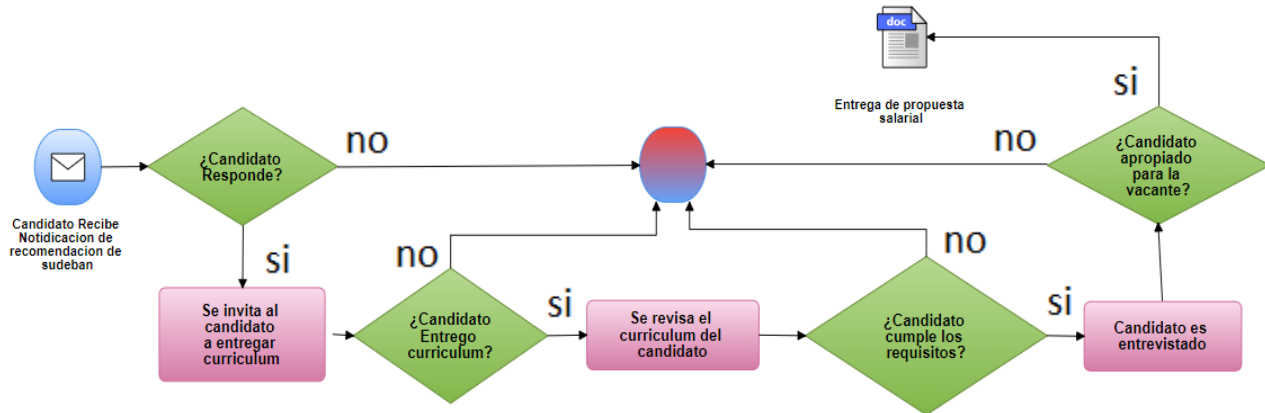


Figura 11 – Proceso de selección de SUDEBAN.

La siguiente empresa a analizar, es una empresa que pertenece al área de telefonía, y que fue descrita a continuación:

2.3.4.3 CANTV

Según (Cantv, 2018), “La Compañía Anónima Nacional Teléfonos de Venezuela (CANTV), ente adscrito al Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación, junto a sus filiales Movilnet y Caveguías, es la primera empresa de telecomunicaciones en Venezuela, y que tiene como objetivo fundamental, fomentar la inclusión social, y la disminución de la brecha al acceso de tecnologías digitales, facilitando así, el alcance de todos a los servicios de telecomunicaciones.” Lo mencionado, puede ser visualizado en su portal Web.

Además, ha sido una de las empresas más reconocidas en el territorio nacional, y el logo institucional de dicha organización, es el siguiente:



Figura 12 – Logotipo de la Empresa Cantv. Fuente (Cantv, 2018)

Su proceso de reclutamiento comienza desde su sitio Web, en donde cada aspirante envía su currículum al correo electrónico descrito en dicha página, y posteriormente, se contacta a cada aspirante para aplicarle un conjunto de pruebas de coeficiente intelectual y psicológicas, dependiendo de su perfil profesional, y de la vacante a la que el aspirante se postule. Aquellos aspirantes que superen las pruebas, son contactados nuevamente para proceder a realizar las entrevistas, en donde se discuten los honorarios profesionales, y se describen las responsabilidades del puesto disponible, así como la expectativa salarial, personas bajo su cuidado (según la vacante), y toda la información que el candidato requiera, para tomar la decisión, y finalizar el proceso de contratación, el cual tiene una duración promedio de un mes.

El siguiente diagrama, muestra de forma gráfica el proceso de contratación de dicha empresa:

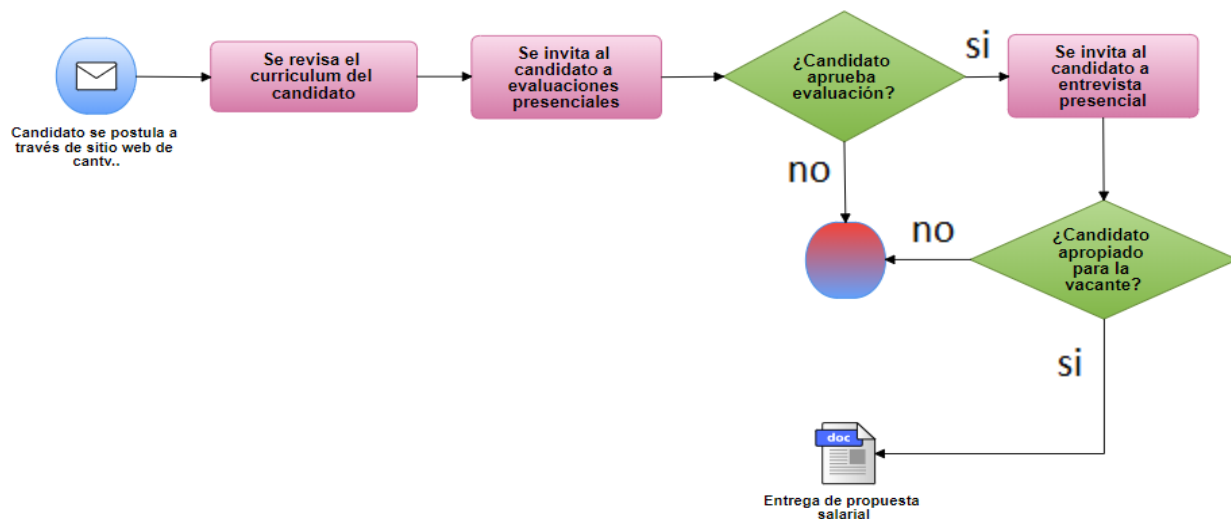


Figura 13 – Proceso de selección de CANTV.

Luego de haber descrito, de forma puntual, el proceso de reclutamiento de algunas empresas venezolanas, se procede a analizar los procesos de reclutamiento de diversas empresas que se encuentran radicadas en el extranjero, y que fueron descritos a continuación:

2.3.5 Procesos de reclutamiento de empresas internacionales

Entre algunas empresas internacionales, que fueron tomadas en consideración, para analizar sus procesos de reclutamiento y selección de personal, se encuentran las siguientes:

2.3.5.1 Bairesdev

Es una empresa que ofrece servicios tecnológicos, y que emplea el top 1% de Latino América. Se especializa en el desarrollo de software, outsourcing de software, pruebas unitarias, mantenimiento de software, y capacitación para personal de Tecnología, según (BairesDev, 2018). El logo de la organización, es el que se muestra a continuación:



Figura 14 – Logotipo de la Empresa BairesDev. Fuente (BairesDev, 2018)

Adicionalmente, (BairesDev, 2018) describe su proceso de reclutamiento, de la siguiente manera:

El proceso de reclutamiento inicia, cuando la empresa le envía, de forma automática al candidato, un conjunto variado de pruebas (desde ocho hasta doce pruebas), dependiendo de la posición que el aspirante desea ocupar, además de pruebas de coeficiente intelectual e inglés.

Una vez que los aspirantes culminan la evaluación, el sistema asigna una puntuación acorde a las respuestas enviadas, y utiliza un conjunto de algoritmos únicos, con la finalidad de rechazar, o asignar a los aspirantes, a vacantes abiertas, o inclusive, a futuras vacantes que estarían disponibles en un determinado lapso de tiempo.

Si los aspirantes superan las evaluaciones mencionadas, el equipo de Recursos Humanos procede a realizarle una serie de entrevistas, para evaluar en el aspirante: su experiencia, habilidades

de comunicación, compromiso, personalidad y cultura. Quienes superen las entrevistas, adicionalmente deben realizar una serie de evaluaciones escritas, y que, a diferencia de las evaluaciones preliminares, no solo se evalúan los resultados obtenidos, sino la manera en que los candidatos plantearon sus soluciones, y el nivel de detalle de cómo resolvieron cada uno de los ejercicios planteados.

En caso de superar dichas pruebas, se procede a realizarles una entrevista técnica, en la cual se le formulan preguntas muy específicas al aspirante, con la finalidad de evaluar su capacidad de generar soluciones en tiempo real. Aquellos que finalizan dicha entrevista, de forma exitosa, se les presenta una propuesta laboral, y si el candidato acepta, son contratados por la empresa Bairesdev. Según (Glassdoor, s.f.), el tiempo de reclutamiento toma en promedio de 3 semanas a un mes.

En el siguiente diagrama, se muestra el proceso de contratación de dicha empresa:

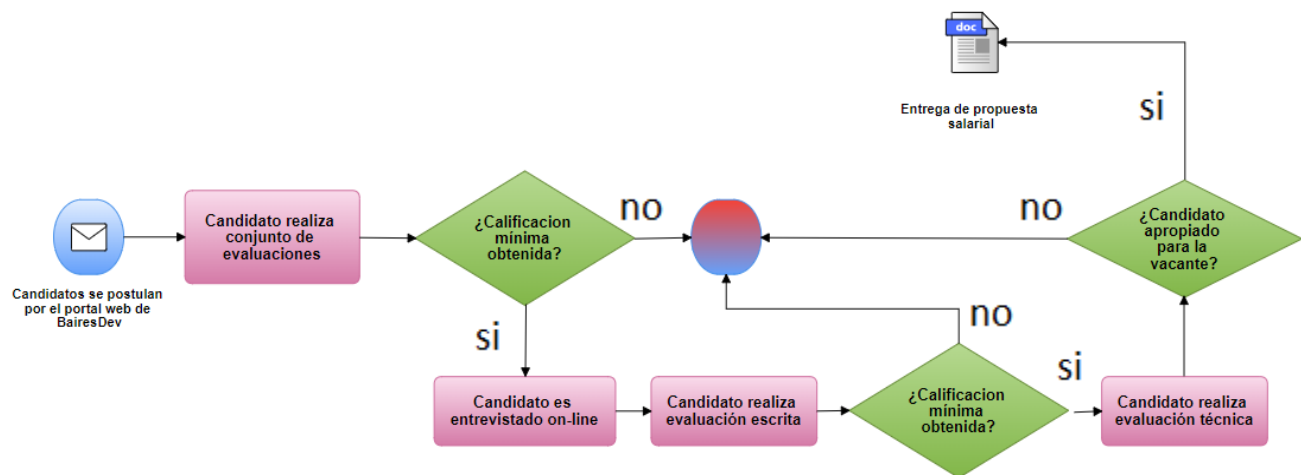


Figura 15 – Proceso de selección de BairesDev.

La siguiente empresa a analizar es Crossover:

2.3.5.2 Crossover

(Crossover, 2018), plantea que es una empresa que ofrece servicios para la construcción y administración de los mejores equipos de trabajo para el negocio, por medio de una selección rígida, del mejor talento disponible para el negocio. Dicho proceso de selección, filtra el gran flujo de aspirantes que recibe, con el fin de seleccionar, a aquel que sea más apto para el rol. Su logo organizacional, es el siguiente:



Figura 16 – Logotipo de la Empresa Crossover. Fuente (Crossover, 2018)

El proceso de selección de personal de dicha empresa, se detalla a continuación:

Su proceso inicia cuando el aspirante realiza su postulación en la aplicación, a una determinada vacante, y para lo cual, debe cargar su currículum en el portal de la empresa. Posteriormente, la empresa, a través de un algoritmo, selecciona un conjunto de evaluaciones o pruebas que el candidato debe realizar, para evaluar los fundamentos y la capacidad de resolución de problemas que posee el mencionado, antes distintos escenarios presentados.

Aquellos aspirantes que completen las pruebas de forma satisfactoria, acceden a un proceso de evaluación, que consiste en una simulación de un escenario real de trabajo, con el fin de evaluar las capacidades técnicas, habilidades de comunicación, el manejo de situaciones ante escenarios de alto stress, capacidad de análisis, creatividad (factor que Crossover considera indispensable para la carrera), y manejo del tiempo. Posteriormente, se procede a realizar una serie de entrevistas por un agente de Recursos Humanos, con el fin de conocer las experiencias, éxitos, fallos y aprendizajes obtenidos por el participante, a lo largo de su carrera profesional, así como el nivel de compromiso y cultura, que tuvo con sus empleadores.

Si los candidatos superan el proceso de entrevistas, la empresa procede a la verificación de sus antecedentes laborales, y a contactar a las referencias personales y empresariales que hayan sido proporcionadas por el candidato, con el fin de obtener, desde otro punto de vista, las cualidades que encontraron en el aspirante. El proceso es extenso, y suele demorar de una a tres semanas. Sin embargo, la ventaja de realizar el proceso en Crossover, es que permiten realizar cada etapa del proceso, según la disponibilidad del aspirante, pudiendo continuarlo a cualquier hora del día, y en cualquier día de la semana. Es importante mencionar, que antes de iniciar el proceso, los candidatos conocen la remuneración y beneficios que otorga la empresa.

En el siguiente diagrama, se muestra el proceso de contratación de dicha empresa:

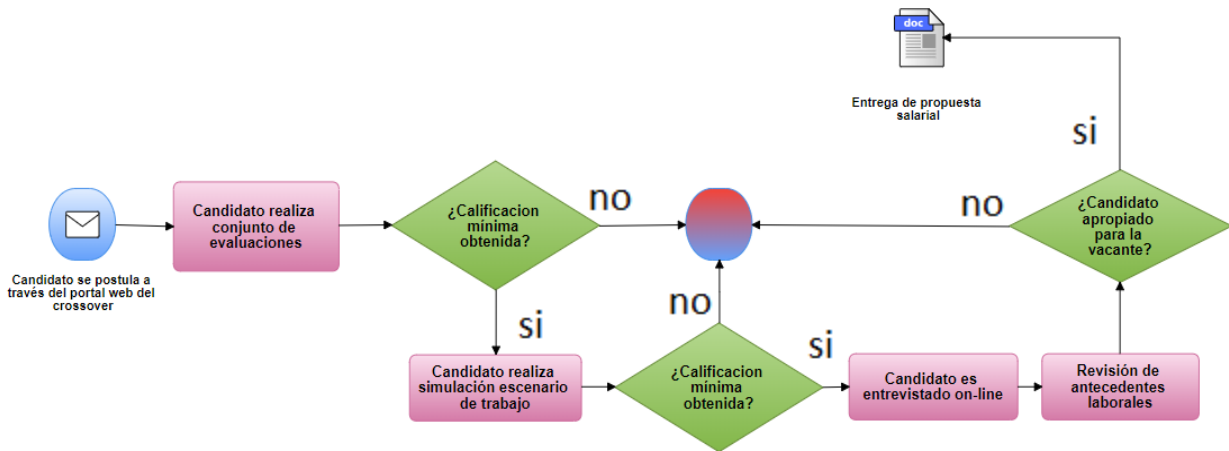


Figura 17 – Proceso de selección de Crossover.

Luego se procede a evaluar el proceso de selección, de una de las empresas más famosas, en cuanto a la búsqueda de información en internet se refiere, descrita a continuación:

2.3.5.3 Google

Es una empresa mundialmente conocida. Fue fundada en Septiembre del año 1998, y que a pesar de ser conocida mayormente por su buscador de internet, la empresa también se enfoca en el área de servicios relacionados con el internet, tales como: Google Earth, Google Analytics, entre otros; y al desarrollo de software y de dispositivos electrónicos, plantea (Google, 2018).



Figura 18 – Logotipo de la Empresa Google. Fuente (Google, 2018)

Google afirma que el talento es más apreciado que la experiencia, es decir, Google tiene una historia de buscar a los mejores graduados en distintas universidades, y asigna en ellos, responsabilidades de suma importancia, desde el principio, sin importar su experiencia laboral, con el fin de determinar el valor y compromiso del aspirante, ya que es más fácil enseñar experiencias, que cultivar talento.

El proceso de selección de personal para la empresa, inicia cuando el aspirante realiza su postulación en el sitio Web, y en donde posteriormente se aplican un cierto número de filtros, para obtener a los aspirantes que posean cuatro características esenciales para el puesto, y que fueron detalladas a continuación, según (Google, 2018):

- **Competencias funcionales:** Qué consiste en analizar las capacidades del aspirante, y el encaje con el rol que se dispone a ocupar.
- **Cultura o “Googlyness”:** En el cual se analiza el encaje del aspirante en el ambiente de trabajo de Google, que es descrito como informal, ameno y muy comunicativo.
- **Liderazgo:** En el cual se analiza la capacidad del aspirante, de asumir las responsabilidades asociadas al rol, y guiar a su equipo de trabajo, con el fin de alcanzar las metas establecidas.
- **Habilidades Cognitivas:** En dicho punto, se analiza cómo el aspirante piensa, y analiza los distintos escenarios propuestos, así como la creatividad y el detalle de cómo los resuelve, con el fin de proponer una solución.

Una vez aplicado el filtro mencionado, se proceden a realizar las entrevistas a los candidatos que fueron seleccionados. Sin embargo, a diferencia de lo que se observa en la mayoría de las empresas, la entrevista la realiza un comité de selección, o un grupo extenso de profesionales, y a su vez, su posible Manager o Gerente, compañeros de trabajo, e inclusive los subordinados. Las entrevistas varían según el puesto en el que se haya aplicado. En general, se realizan una serie de preguntas personales, que comúnmente son realizadas por las empresas, y en el caso de roles técnicos e ingeniería de software, se realiza una evaluación técnica en el cual se le solicita al candidato, desarrollar una funcionalidad con la finalidad de evaluar los conocimientos de algoritmos, estructuras de datos, cálculos matemáticos, entre otros. Una vez realizada la entrevista, el comité se encarga de compactar toda la información obtenida del aspirante, y proceden a tomar una decisión. Todo el proceso mencionado tiene una duración de dos a tres meses dependiendo de la vacante, según (FinanzasPersonales, 2014).

Según los datos estadísticos proporcionados por Google, a los aspirantes que son seleccionados, se les hace entrega de la oferta de trabajo, y cuya propuesta, no cuenta con un período de prueba, ya que afirman, que sus procesos de selección rigurosos, aseguran que el candidato no se retirará de la empresa.

En la siguiente figura, se muestra el proceso de contratación de dicha empresa:

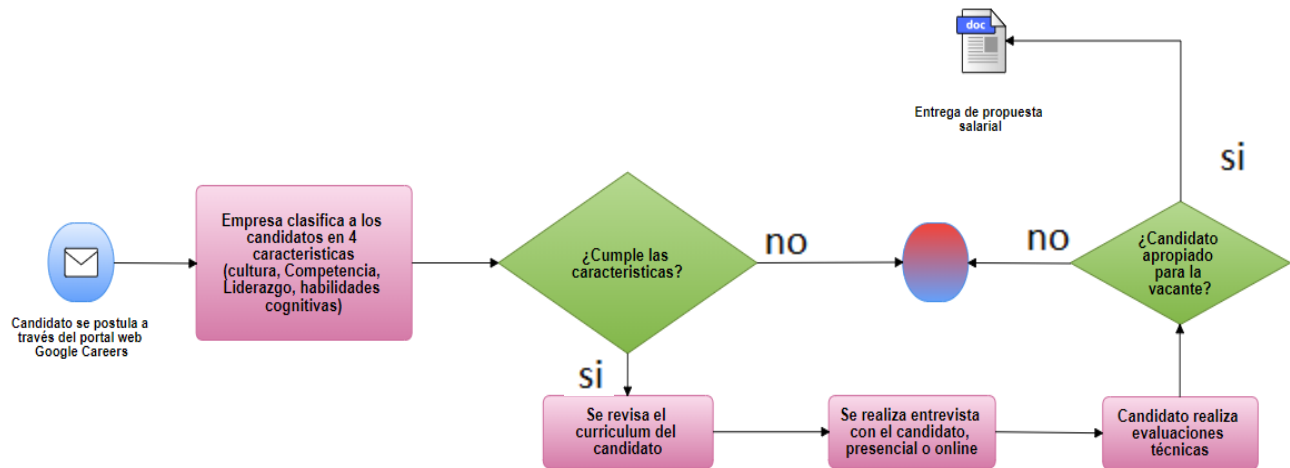


Figura 19 – Proceso de selección de Google.

Evaluando y analizando cada una de los procesos de contratación a nivel nacional e internacional, de algunas empresas, se procede a explicar en qué consiste el proyecto propuesto.

2.3.5.4 Aplicación Web configurable para Contratación

La propuesta consiste en crear una aplicación Web, que permita realizar cambios en el orden que se realizan las etapas de los procesos de selección, evaluación, entrevistas y contratación de personal, de forma personalizada para cada empleador, de manera que pueda publicar una vacante, y posteriormente crear las evaluaciones a aplicar en cada una de dichas etapas, según sus necesidades, para poder evaluar a cada candidato que se postula, de forma automatizada, y que a su vez, le entregue al empleador final, un listado ordenado por calificación, de los candidatos con las mayores calificaciones acumuladas en el transcurso de todas las etapas del proceso, para contribuir a realizar un filtrado preliminar de candidatos, y con la finalidad de poder revisar los currículums, e invitar a entrevistas, a aquellos candidatos que han llegado a la etapa final.

A continuación se muestra una gráfica del proceso implementado:

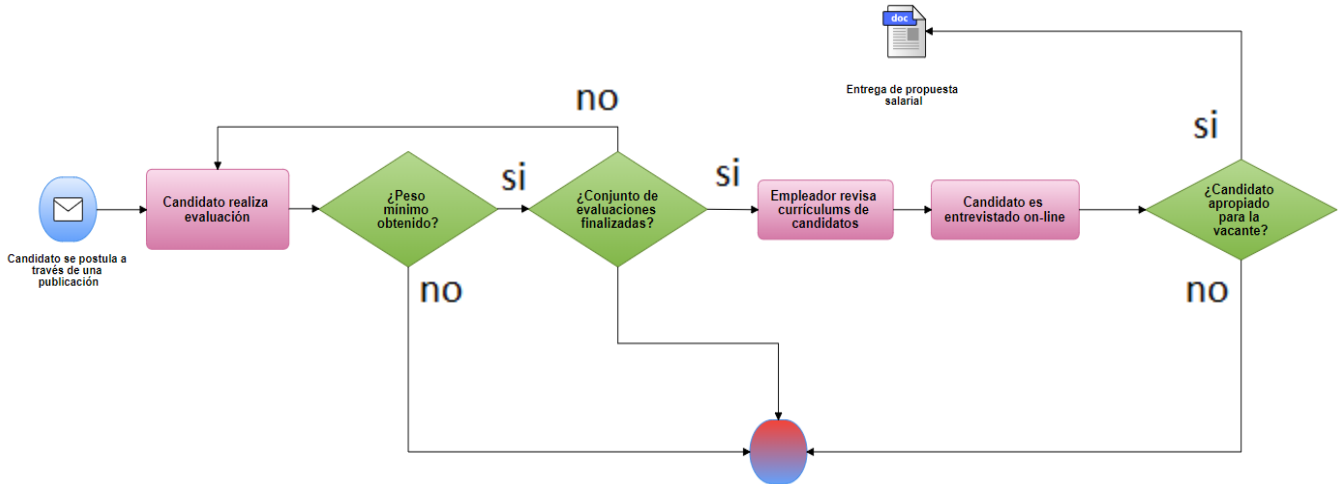


Figura 20 – Proceso de selección propuesto para la aplicación configurable.

Posteriormente, se describen los conceptos más relevantes, para comprender un poco más sobre el desarrollo de aplicaciones Web.

2.4 Conceptos básicos relacionados al desarrollo de aplicaciones Web

Entre los tópicos que se consideraron fundamentales, para abordar la presente sección, se mencionan los siguientes:

2.4.1 Framework

Un framework es una estructura de software, que se compone de librerías y componentes personalizables, para facilitar el desarrollo de una aplicación, según (Gutiérrez, 2008).

2.4.1.1 Framework de desarrollo Web

Análogamente, un framework de desarrollo Web, es un tipo de framework, cuyos componentes apoyan al desarrollo de sitios, aplicaciones y servicios Webs dinámicos, por medio de librerías que ofrecen funcionalidades estándares, como la conexión con base de datos y mecanismos para facilitar la integración con otras herramientas, para implementar las capas de negocio y presentación, plantea (Gutiérrez, 2008).

2.4.1.2 Componentes de un Framework

Todo framework, incluye un conjunto de componentes que facilitan el desarrollo de características y funcionalidades de una aplicación Web, detalladas a continuación:

Librerías: son una colección de recursos utilizados para el desarrollo de aplicaciones, y en donde se incluyen elementos como: configuraciones de datos, documentación, funciones y rutinas, clases o tipos de datos, entre otros, según (Woodhouse, 2015).

API: o interfaz de programación de aplicaciones, es un conjunto de rutinas, funciones y procedimientos útiles para conectar, dos componentes de software entre sí; para realizar la comunicación con fuentes de datos (Back-End), con los datos a mostrar (Front-End), ya sea en formato XML o JSON, plantea (Woodhouse, 2015).

Scaffolding: es una técnica de programación soportada por los frameworks MVC (Modelo, Vista, Controlador), en donde se especifica la estructura de una aplicación o proyecto, plantea (Woodhouse, 2015).

AJAX: la mayoría de los frameworks de desarrollo Web, incorporan la tecnología Asynchronous JavaScript And XML (eXtensible Markup Language), mejor conocida como AJAX, la cual permite que los sitios Web, puedan actualizarse de forma asíncrona, realizando un intercambio de datos con el servidor, sin la necesidad de recargar la página; según (Woodhouse, 2015).

Caching: el proceso de caching, consiste en el almacenamiento de datos en la memoria caché. La memoria cache es un área de almacenamiento temporal, que guarda archivos cargados de sitios Webs, de forma que al momento de abrir el mismo sitio nuevamente, los datos se carguen de forma rápida, incrementando el rendimiento de las aplicaciones, plantea (Woodhouse, 2015).

Seguridad: todo framework de desarrollo Web, provee mecanismos de seguridad. Dichos mecanismos buscan resguardar la información, de usuarios que no tengan permisos de acceso a la mencionada, como la información de los usuarios registrados, información inherente a la aplicación, o de la organización en general, según (Woodhouse, 2015).

Luego de abordar los conceptos mencionados, se plantea el tema de las aplicaciones configurables para las organizaciones, o los clientes, de la siguiente manera:

2.5 Aplicaciones configurables para organizaciones o clientes

En toda aplicación, simple o compleja, es común proporcionar a los usuarios que interactúan con la aplicación, la flexibilidad y libertad de realizar modificaciones a nivel de interfaz de usuario, para satisfacer las necesidades de accesibilidad y usabilidad, y que se adapte a cada tipo de usuario que desee ingresar a una aplicación, plantea (Battle, L., & Chessman L., 2012).

Uno de los principales objetivos de un desarrollador, al momento de realizar un proyecto, según (Battle, L., & Chessman L., 2012), es asegurarse que la experiencia sea óptima para cualquier usuario, y para ello, debe construir la aplicación, de manera que la configuración del producto, sea fácil de realizar, y tomando en cuenta, el impacto que la personalización, individualización y configuración de un componente en particular, tendrá en la experiencia final del usuario.

En particular, el tema de las aplicaciones configurables, para las organizaciones o clientes, fue abordado, tomando en cuenta los tópicos descritos a continuación:

2.5.1 Apariencia

En cuanto a la apariencia, para una organización es importante tener la posibilidad de realizar cambios, en la forma que se muestra el contenido basado en datos, y en los atributos de usuario (roles, clientes con mayores beneficios, entre otros) o dominios, y que a su vez, las aplicaciones que sean utilizadas como servicios, permitan el cambio de la marca o logotipo que se encuentre predefinido, por el de la organización, según (Battle, L., & Chessman L., 2012).

Por otro lado, los beneficios que adquieren las organizaciones, es la posibilidad de representar la vacante requerida, con aquellas características que identifican a la organización, como los colores principales que se encuentran asociados a la organización, logotipos, marcas, entre otras; y lo cual le permite a los postulados, identificar a qué empresa pertenecen las publicaciones. Adicionalmente, una publicación llamativa, puede generar un mayor nivel de atención por parte de los visitantes, y si se aborda el caso de las búsquedas de empleo, dichas publicaciones permiten captar la atención de los mencionados, e incitarlos a postularse una vacante en particular, beneficiando a la organización, y a los postulantes, por encontrar una oportunidad que les llame la atención, según (Battle, L., & Chessman L., 2012).

Un ejemplo de una aplicación que presenta una interfaz configurable, puede ser la descrita a continuación:

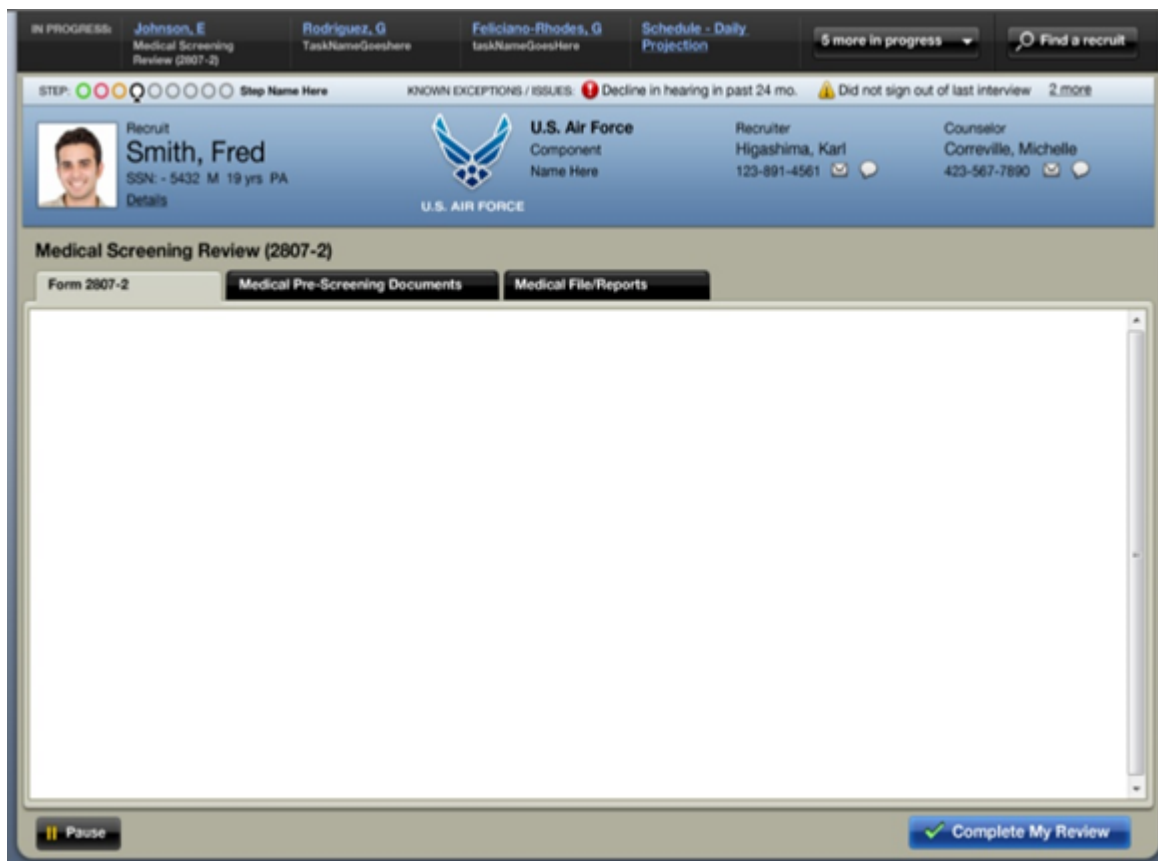


Figura 21 - Ejemplo de Aplicación configurable en apariencia. Fuente (Battle, L., & Chessman L., 2012)

En relación a la imagen presentada, su elaboración, en algunos casos, se encuentra asociada a la elaboración de plantillas, o de diseños preliminares, antes de realizar el desarrollo de una aplicación, y cuyo tópico, fue descrito de la siguiente manera:

2.5.2 Plantilla o diseño

En dicho punto, se proporciona la opción de modificar la posición en que las diferentes funcionalidades o características de la aplicación, pueden ser visualizadas, y a su vez, modificar la forma en que se proporciona el contenido, en cuanto a la cantidad de contenido que se puede mostrar en pantalla, o en lo que a su ubicación se refiere, plantea (Battle, L., & Chessman L., 2012).

Lo mencionado, permite que las organizaciones puedan estandarizar la forma en que presentan sus publicaciones al momento de buscar personal, llegando a ser fácilmente reconocible para los postulantes, y análogamente, facilitan la búsqueda de los usuarios que optan por postularse a una organización específica, ya sea por razones personales o por tener cierta preferencia.

Por otro lado, según (Battle, L., & Chessman L., 2012), una aplicación configurable, debe permitir la compatibilidad del diseño de la aplicación, entre los distintos tamaños, tipos de dispositivos; y ambientes de trabajo.

Dicha característica es importante para las organizaciones, ya que aumenta las vías por la cual los postulantes pueden encontrar la publicación, ya sea por medio de un dispositivo móvil, computador personal, tablets, laptops, televisores inteligentes, entre otros.

Un ejemplo de dichas interfaces, se define a continuación:

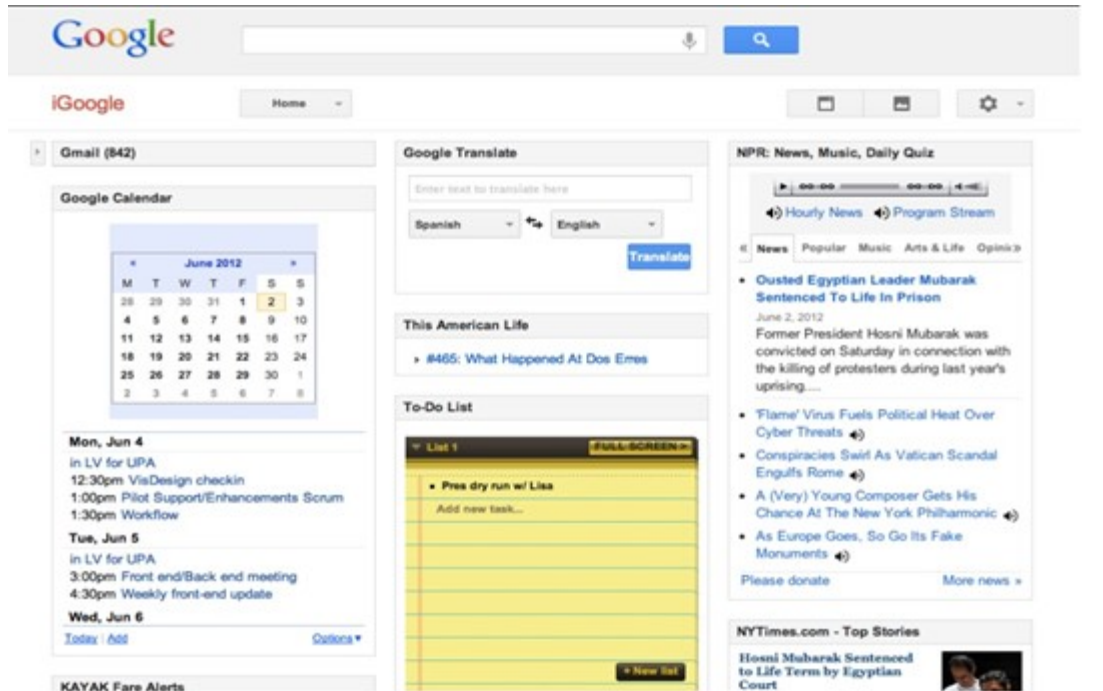


Figura 22 - Ejemplo de cómo Google permite distribuir sus características. Fuente (Google, 2018).

Otro aspecto de vital importancia en las aplicaciones configurables, es su contenido, y cuyo detalle, se proporciona a continuación:

2.5.3 Contenido

En dicho aspecto, se permite que la organización pueda generar el contenido que desea mostrar en la aplicación, proporcionando una plantilla o interfaz, en el que la organización pueda llenar un conjunto de campos u opciones, de acuerdo a sus necesidades, facilitando a la organización, la creación de las publicaciones utilizando dichas etiquetas, y que permitan autocompletar de forma automática, ciertos campos que son de vital importancia para la organización, lo que permite crear contenido de forma más rápida y consistente; y que a su vez, sea de calidad, plantea (Battle, L., & Chessman L., 2012).

La complejidad de dicho punto, parte de que la interfaz tiene que ser usable, para que la organización pueda generar el contenido deseado, de forma eficaz, y para que los usuarios puedan utilizar la aplicación de forma intuitiva; y lo cual se logra, proporcionándole instrucciones al usuario, en cada una de las fases que comprenden la creación del contenido, y que en cada una de dichas fases, se realicen todas las validaciones necesarias, a objeto de garantizar, que lo que se vaya creando, cumpla con lo establecido; teniendo en cuenta, la dependencia lógica de los datos que

pueden o no estar disponibles para la organización, al momento generar el contenido; y adicionalmente, proporcionando entrenamiento en el uso de la aplicación, a través de tutoriales cortos, que sean fáciles de entender. Ejemplo de lo mencionado, se visualizan en las figuras especificadas a continuación:

Figura 23 - Ejemplo de configuración de prioridad y tamaño. Fuente: (Battle, L., & Chessman L., 2012)

Topic			
Edit Manage fields Display fields			
Also called	Contributors	Copyright Information	Detailed Description
Lifecycle	Links	Released	See also
Types	Version		Short title
			Sources and contributors
			Editorial notes
			How To
			Special Considerations
			St
<p>⊕ Add fields and groups to the content type, and arrange them on content display and input forms. You can add a field to a group by dragging it below and to the right of the group.</p>			
Label	Name	Type	Operations
⊕ Title	Node module form.		
⊕ Short title	field_short_title	Text	Configure Remove
⊕ Book	Book module form.		
⊕ Topic front matter	group_topic_contributors	Standard group	Configure Remove
⊕ Status	field_editorial_status	Content Taxonomy Fields	Configure Remove
⊕ Editor	field_topic_editor	User reference	Configure Remove
⊕ Contributors	field_topic_contributors	User reference	Configure Remove
⊕ Editorial notes	field_editorial_notes	Text	Configure Remove
⊕ Copyright Information	field_copyright	Text	Configure Remove
⊕ Taxonomy	Taxonomy module form.		
⊕ Short description	Node module form.		
⊕ Related Links	group_connections	Standard group	Configure Remove
⊕ Intro	field_connections_intro	Text	Configure Remove
⊕ Links	field_link2	Link	Configure Remove
⊕ Detailed description	group_topic_content	Standard group	Configure Remove
⊕ Detailed Description	field_topic_detailed_desc	Text	Configure Remove
⊕ How To	group_topic_how_to	Standard group	Configure Remove
⊕ How To	field_topic_how_to	Text	Configure Remove
⊕ Special Considerations	group_topic_special_con	Standard group	Configure Remove
⊕ Special Considerations	field_topic_special_consider	Text	Configure Remove

Figura 24 -Ejemplo configuración de etiquetas al generar un contenido. Fuente: (Battle, L., & Chessman L., 2012)

Otro de los tópicos de vital importancia, que se consideró, en el presente trabajo de investigación, es el tema de la navegabilidad en las aplicaciones configurables, y que fue tratado de la siguiente manera:

2.5.4 Navegación

Para las organizaciones, es importante que las reglas de negocio y las terminologías, se vean reflejadas en la navegabilidad de la aplicación, por lo que la organización debe tener la posibilidad de dividir a los usuarios, en roles. Los roles de usuario, son componentes de una aplicación que definen, cuáles son las funcionalidades que un rol determinado, puede visualizar, y cuáles no; cuáles son las operaciones que puede realizar, como el generar contenidos, borrar, modificar información, entre otras; según las funciones del rol, plantea (Battle, L., & Chessman L., 2012).

Ejemplo de lo descrito, puede ser visualizado en la siguiente figura:



Figura 25 - Ejemplo de navegación dependiendo del rol de usuario. Fuente (Battle, L., & Chessman L., 2012)

Posteriormente se plantea el tema de las interacciones, de la siguiente manera:

2.5.5 Interacciones

En dicha sección, se define el flujo de la información de la lógica del negocio, de forma que se pueda determinar, cómo los usuarios, dependiendo del rol asignado, visualizan la información; para posteriormente, proceder a la configuración del flujo de información obtenido; generando flujos de información (similar a un flujo de trabajo), en donde se define qué información se visualizará, y qué condiciones se requieren, para que dicha información sea mostrada; y en qué orden debe ser visualizada. Además del flujo mencionado, también se proveen herramientas para generar mensajes

y notificaciones que serán enviados a usuarios suscritos a la aplicación, a través de un correo electrónico, o mensajes push, en el caso de dispositivos móviles; y luego, se definen las reglas de negocio, en donde se determina qué información recibe un usuario, ante ciertos acontecimientos o eventos que ocurran en la aplicación, plantea (Battle, L., & Chessman L., 2012). Un ejemplo de dicha interacción, puede ser descrito en la siguiente figura:

Route Steps
Bills for accounts assigned to this route are sent to these individuals. [More info](#)

Step	Person & responsibility	
1	Krasnapolsky, Jane Receives bills that are any amount	+ Add Person
2	Erickson, Nathaniel Receives bills that are specific amount \$ 500.00 and over	+ Add Person
3	Liu, Kenneth Receives bills that are specific amount \$ 1,000.00 and over	+ Add Person

[Show advanced options](#)

Other Viewers
You can give other users access to bills that use this route. [More info](#)

...

+ Add Viewer

Save or Cancel

Figura 26 - Ejemplo de definición de flujo de información. Fuente (Battle, L., & Chessman L., 2012)

Posteriormente, se procede a abordar las tecnologías del lado del cliente que fueron consideradas para el desarrollo de la aplicación, de la siguiente manera:

2.6 Tecnologías del lado del cliente

Las tecnologías del lado del cliente, son ejecutadas e interpretadas del lado del cliente, en una aplicación Web, es decir, en el navegador Web. En muchos casos, el buen funcionamiento de las tecnologías, va a depender del tipo de navegador Web y de la versión de cada uno de ellos. Por lo general, las tecnologías mencionadas a continuación, son utilizadas para mostrar y dar formato a la información, solicitar datos, etc. Las tecnologías utilizadas para el desarrollo del trabajo son: HTML5, CSS3, Bootstrap, JavaScript y jQuery.

A continuación, se procede a explicar brevemente cada una de ellas:

2.6.1 HTML Lenguaje de Marcas de Hipertexto

Según (Raffino, 2019), el Lenguaje de Marcas de Hipertexto, mejor conocido como HTML (HyperText Markup Language), es un lenguaje de programación utilizado para el desarrollo de sitios Web, diseñado por el físico Tim Berners Lee en el año 1989, y que fue publicado formalmente en el año 1991, convirtiéndose en un estándar para el desarrollo de páginas Web en el año 1995, ya que ofrecía una estructura básica para la definición de como se muestra el contenido de una página Web, como lo son las imágenes, formularios, textos generales, botones, entre otros; estableciendo una serie de nuevos elementos y atributos que reflejan el uso típico de los sitios Web modernos. Incorpora nuevas etiquetas con mayor significado semántico, mejora la integración con las tecnologías de desarrollo Web actual, permite desplegar objetos y animaciones en formato 3D (tridimensional), tiene un mejor soporte multimedia, y ahorra la necesidad de tener que procesar medios de audio o video, a través de complementos instalados en el navegador Web.

2.6.2 Hojas de estilo en cascada

Las Hojas de Estilo en Cascada (Cascading Style Sheets - CSS), ofrecen la posibilidad de definir las reglas y estilos de representación, en diferentes dispositivos, ya sean pantallas de equipos de escritorio, portátiles, tabletas, celulares, u otros dispositivos que sean capaces de mostrar contenidos Web. La sintaxis del lenguaje CSS, consta de elementos llamados reglas, las cuales se dividen en selectores y declaraciones, donde el selector, es el identificador al que se le quiere dar la declaración de un conjunto de propiedades, con sus valores. Los selectores se pueden aplicar para etiquetas html, identificadores o clases, permitiendo aplicar reglas específicas a un conjunto específico de componentes del sitio Web, afirma (NeoAttack, s.f.).

2.6.3 Javascript

Es un lenguaje de programación interpretado basado en guiones (scripts), inicialmente fue desarrollado por NetScape, para luego ser una marca registrada por la empresa Sun Microsystem, y que no guarda ninguna relación con el lenguaje de programación compilado de alto nivel Java, utilizado principalmente para realizar desarrollos de páginas Web dinámicas, es decir, interfaces que por medio de una serie de disparadores (como por ejemplo el clic a un botón, elemento del sitio, etc.) asociados a eventos, activa una acción o serie de acciones para incorporar efectos, como

animaciones, despliegue de ventanas con información o mensajes útiles para el usuario final, entre otros, plantea (EcuRed, s.f.). Gracias a que dicho lenguaje es interpretado, no existe la necesidad de realizar procesos intermedios, como la compilación para poder ser ejecutado, permitiendo realizar pruebas rápidamente, en cualquier navegador que tenga permitido la carga de JavaScript.

Luego de haber explicado las tecnologías utilizadas en el lado del cliente para el desarrollo del front-end de la aplicación, se procede a explicar, las tecnologías del lado del servidor, de la siguiente manera:

2.7 Tecnologías del lado del servidor

Las tecnologías del lado del servidor, son ejecutadas e interpretadas del lado del servidor. Por lo general, dichas tecnologías son utilizadas para procesar la información enviada por el cliente, como registros de usuario, detalles de una vacante, entre otras; y ejecutar funciones esenciales como autenticación de usuarios, procesamiento y recuperación de los datos, entre otros.

A continuación, se explican las tecnologías del lado del servidor, que fueron consideradas, las de mayor relevancia, para el desarrollo del presente Trabajo Especial de Grado:

2.7.1 PHP

PHP, o Hypertext Preprocessor, es un lenguaje de programación de propósito general, cuya sintaxis, por medio las etiquetas especiales “<?php” y “?>”, permiten ejecutar comandos que facilitan el desarrollo de una aplicación Web. Lo que distingue PHP de Javascript, es que el código HTML que se genera, se realiza del lado del servidor, y dicho código, es enviado al cliente, por lo que el cliente solo tendrá acceso al resultado de ejecutar el script PHP, según (Hoo, 2018).

Según (Hoo, 2018), las principales ventajas de PHP, se encuentran en la antigüedad del lenguaje, gracias a lo cual, PHP permite generar entornos de desarrollos de forma rápida y configurable, ya que cuenta con una inmensa cantidad de librerías generadas por la comunidad, que son totalmente autoinstalables, y que se integran a las aplicaciones sin mucha complejidad, paquetes que poseen compatibilidad con múltiples idiomas; y la facilidad en el acceso de base de datos, incluyendo PostgreSQL. En cuanto a algunas de sus desventajas, debido a que el código PHP es débilmente tipado, se puede generar errores de inconsistencia de data, si no se maneja la información de forma estructurada; aunado a lo mencionado, a pesar de que el lenguaje ha mejorado con el paso de los años en el aspecto de

seguridad, se debe tener un buen nivel de conocimiento para configurar el servidor PHP, de forma que no existan brechas de seguridad que permitan a ladrones informáticos o crackers, acceder a información sensible de forma no autorizada.

De lo antes mencionado, analizando los framework PHP existentes, se decidió utilizar el framework Laravel, debido a sus funcionalidades y fácil integración con el sistema manejador de base de datos PostgreSQL.

2.7.2 Laravel

Laravel es un framework open source (código abierto) creado por Taylor Otwell, en el año 2011, que utiliza el patrón MVC, plantea (Reicek, 2015), y en donde el modelo representa la forma en que se operan los datos del negocio, el controlador es el que se encarga de responder a eventos para adquirir información del modelo, y finalmente la vista, que es la forma en que se presenta el modelo al usuario final; y además resuelve necesidades de eventos y autenticación de usuarios. Según (Reicek, 2015), las principales características que ofrece Laravel, son las herramientas que provee para facilitar el desarrollo de aplicaciones Web, como lo son, la implementación de la técnica Eloquent ORM, la cual es una técnica que se emplea para transformar datos en forma de objetos, de cualquier lenguaje orientado a objetos, a un objeto de datos que puede ser utilizado con cualquier base de datos relacional, lo que permite manejar la información como un objeto, adquiriendo las ventajas del mencionado, como lo son la herencia y el polimorfismo; la implementación de Middlewares, los cuales se encargan de analizar y filtrar las llamadas HTTP hacia el servidor; y la integración del patrón MVC.

Luego de explicar las tecnologías a considerar, para el lado del front-end, y del back-end de la aplicación propuesta, se considera, el tópico de los sistemas manejadores de bases de datos.

2.7.3 Sistemas Manejadores de Bases de Datos

Según (PowerData, 2015), un sistema manejador de base de datos (SMBD), es una colección de softwares específicos, que sirven como interfaz que enlaza la base de datos, el usuario y las aplicaciones utilizadas, para interactuar con la base de datos, a través de un conjunto de rutinas de software que permiten su uso de forma ordenada y segura. En particular, el sistema manejador de base de datos que fue considerado para el desarrollo de la aplicación propuesta, fue PostgreSQL, y del cual se proporciona la siguiente información:

2.7.3.1 PostgreSQL

PostgreSQL es un potente Sistema Manejador de Base de Datos objeto-relacional, de código abierto, creado por Michael Stonebreaker bajo el nombre de Post Ingres. Cuenta con un desarrollo activo con más de 15 años, bajo una arquitectura que ha sido probada por los desarrolladores, ganándose una sólida reputación por su fiabilidad, integración de los datos, y facilidad de corrección ante situaciones de errores. Debido a que PostgreSQL trabaja de forma rápida y eficiente con grandes cantidades de datos, y además ofrece un alto grado de concurrencia de usuarios que pueden acceder a la vez, al sistema manteniendo la integridad de los datos, se considera una herramienta que favorece a usuarios con sistemas empresariales de gran tamaño, plantea (HostingPedia, 2019).

Según (Vázquez, 2012), entre algunas de las ventajas y desventajas de utilizar PostgreSQL, se mencionan las siguientes:

Ventajas

- Es código abierto.
- La velocidad de respuesta se mantiene al aumentar el tamaño de la base de datos, escenario que en otros sistemas manejadores comienzan a reducir su rendimiento considerablemente.
- Proporciona estabilidad y confiabilidad.
- Tiene una gran capacidad de almacenamiento.
- Soporta gran número de peticiones simultáneas a la base de datos, manteniendo una consistencia eventual.
- El sistema se mantiene activo para acciones de lectura, mientras se encuentre en estado de mantenimiento o recuperación.
- Puede operar sobre distintas plataformas.
- Provee un buen sistema de seguridad mediante la gestión de usuarios, grupos de usuarios y contraseñas.
- Soporta los tipos de datos, cláusulas, funciones y comandos de tipo estándar SQL92/SQL99 y extendidos propios de PostgreSQL.

Desventajas

- En comparación con otros sistemas manejadores de base de datos, como por ejemplo MySQL, es más lento en inserciones y actualizaciones, ya que cuenta con cabeceras de intersección.
- PostgreSQL, al estar diseñado para base de datos de alto volumen, es más lenta que otros manejadores de base de datos como Oracle y MySQL para base de datos pequeñas o medianas.

CAPÍTULO 3 - MARCO METODOLÓGICO

Para el desarrollo de un proyecto, es esencial planificar la forma en que se va a abordar su desarrollo, y en el cual, se deben tomar en consideración, factores como: el alcance del proyecto, los tiempos de desarrollo, el personal o recursos requeridos durante cada fase, el conjunto de pruebas unitarias a realizar, los estándares de calidad solicitados, el tomar en consideración la metodologías de desarrollo de software a utilizar, entre otros; que permitan lograr el desarrollo de las aplicaciones, en los tiempos, costos, alcance, y calidad acordados. En particular, la metodología que fue tomada en consideración para el desarrollo de la aplicación, es la metodología ágil, eXtreme Programming (XP).

En el presente capítulo, se proporciona una definición, las fases, roles y artefactos de la metodología mencionada, de la siguiente manera:

3.1 Metodología de Desarrollo: Programación Extrema XP

Extreme Programming (XP), es un marco de desarrollo de software ágil, que tiene como objetivo, producir software de mayor calidad, y una mejor calidad de vida para el equipo de desarrollo, según (Beck, 2005). La metodología XP, se basa en un conjunto de roles y artefactos que son generados durante el desarrollo de la aplicación, descritos a continuación:

3.1.1 Roles

Según (ISW, 2015) la metodología Extreme Programming (XP) se conforma de un equipo multidisciplinario, cuyos roles se dividen en:

3.1.1.1 Programador

Es el encargado de definir las tareas de las historias de usuario, determinar el tiempo de desarrollo de la aplicación, y de generar las pruebas unitarias y el código de la aplicación.

3.1.1.2 Cliente

Se encarga de generar las historias de usuarios, y las pruebas funcionales, para certificar que lo planificado cumple las expectativas, asignando prioridades al momento de implementar en las iteraciones.

3.1.1.3 Tester o encargado de pruebas

Es quien apoya al cliente en la generación de las pruebas funcionales, y ejecuta dichas pruebas de manera periódica, para generar resultados que son compartidos con el resto del equipo.

3.1.1.4 Tracker o encargado de seguimiento

Mantiene la traza de todo lo que se ha implementado durante las iteraciones. Al final de cada iteración, verifica si los tiempos estimados por los programadores, fueron acertados, y comparten los resultados, con el fin de mejorar futuras estimaciones.

3.1.1.5 Coach o entrenador

Es el rol experto en la metodología XP, y se encarga de guiar al equipo del proyecto para aplicar las mejores prácticas de XP, y de asegurar que se siga el proceso correctamente. Adicionalmente, se encarga de escoger las tecnologías y metodologías a utilizar por el equipo de desarrollo.

3.1.1.6 Gestor

Es el líder del equipo. Dicho rol posee la mayor experticia en las tecnologías a utilizar para el desarrollo de las aplicaciones, y cumple labores de gestión. Su papel fundamental, es proveer los recursos necesarios al equipo, manejar los problemas que se presentan, y organizar las reuniones de planificación, como lo son: los planes de iteración, agendas de compromisos, entre otros.

Posteriormente se mencionan los artefactos o entregables asociados a dicha metodología.

3.1.2 Artefactos

Según (TutorialsPoints, s.f.), XP no es una metodología que evita que se documente utilizando artefactos, sin embargo, se fomenta la creación de la menor cantidad de artefactos posibles que sean necesarios para el desarrollo.

A continuación se procede a detallar algunos de los artefactos que se trabajan en la metodología XP:

3.1.2.1 Historias de Usuario

En dicho documento, se colocan descripciones breves de cómo debe comportarse la aplicación desde el punto de vista del cliente, sin utilizar un lenguaje técnico, y es generado por el mismo cliente, sin la participación de los desarrolladores. Los desarrolladores, a través de dichas historias de usuario, pueden realizar estimaciones de tiempo, y generar las pruebas de aceptación.

3.1.2.2 Pruebas de Aceptación

Consiste en el conjunto de pruebas que deben ser validadas, para certificar que la historia de usuario ha sido implementada, como el cliente lo espera.

3.1.2.3 Tarjetas de Tareas

Consiste en la especificación de las tareas, y el orden en el que las mismas deben ejecutarse, para implementar la historia de usuario de manera satisfactoria, creando siempre una tarjeta de tarea, para cada interfaz de usuario.

3.1.3 Fases de la metodología XP

La metodología XP se basa en cuatro grandes fases que se van iterando durante el desarrollo, afirma (Tripod, s.f.). Dichas fases se detallan a continuación:

3.1.3.1 Planificación del Proyecto

Según (Tripod, s.f.), dicha fase, inicia al momento de generar y recopilar las historias de usuarios que contienen las características y funcionalidades esperadas del proyecto, sin utilizar un lenguaje técnico. Todas las historias son generadas por el cliente del proyecto, para posteriormente ser evaluadas por los desarrolladores, con el fin de realizar una estimación de tiempos, y, una vez realizadas las estimaciones, se organiza una reunión con todos los participantes (o roles) del proyecto para definir un cronograma, en donde se planifican las historias de usuario que serán entregadas por iteración, dependiendo de las estimaciones obtenidas. Finalizando la planificación, se procede a la fase de diseño.

3.1.3.2 Diseño

La metodología XP, fomenta el realizar diseños simples y sencillos, con el fin de conseguir un diseño que sea fácil de entender por los desarrolladores, y que a la larga contribuye a reducir los costos de tiempo y de esfuerzos en el desarrollo de la aplicación; y para lo cual, adicionalmente se hace uso de un glosarios de términos y de especificaciones de los nombres de métodos, que facilita la comprensión del diseño, y ayuda a obtener un código escalable y reutilizable, aplicando la refactorización de código, y con la cual se busca mejorar la estructura y la forma en que se encuentra construido el código de la aplicación, y optimizar el uso de los recursos, afirma (Tripod, s.f.). Al finalizar dicha fase, se procede a la fase de Codificación.

3.1.3.3 Codificación

De acuerdo a (Tripod, s.f.), una vez finalizado la planificación y el diseño de la aplicación a desarrollar, se procede a realizar la codificación asociada a dicho diseño. Es importante enfatizar, que el cliente es parte fundamental del equipo, por lo que su presencia durante la fase de codificación es indispensable, ya que el cliente es quien puede especificar, de forma detallada, lo que una historia específica hará, y qué tendrá que estar presente dentro de las pruebas unitarias que permitan garantizar, que la historia implementada cumplirá con las especificaciones.

La metodología XP, a su vez, sugiere un modelo de trabajos por repositorios, donde cada desarrollador debe realizar la publicación de sus avances, y de los tests que fueron aprobados cada pocas horas. De esa manera, el resto de los programadores siempre contará con la versión más reciente de la aplicación, afirma (Tripod, s.f.). Posteriormente, se aborda la fase de pruebas.

3.1.3.4 Pruebas

En la metodología XP existen dos tipos de pruebas, en donde todo código que es implementado, debe ser sometido a un conjunto de pruebas que garanticen, que dicho código funcione como lo espera el cliente. Dichas pruebas, son denominadas Pruebas Funcionales, y las cuales, son ejecutadas por los desarrolladores.

El segundo tipo de pruebas, denominada Pruebas de aceptación, son generadas por el propio cliente, y se centran en las características y funcionalidades de la historia de usuario, con el fin de comprobar que dichas pruebas, cumplan su cometido.

En general, las fases que abarca la metodología XP, pueden ser ilustradas, de la siguiente manera:

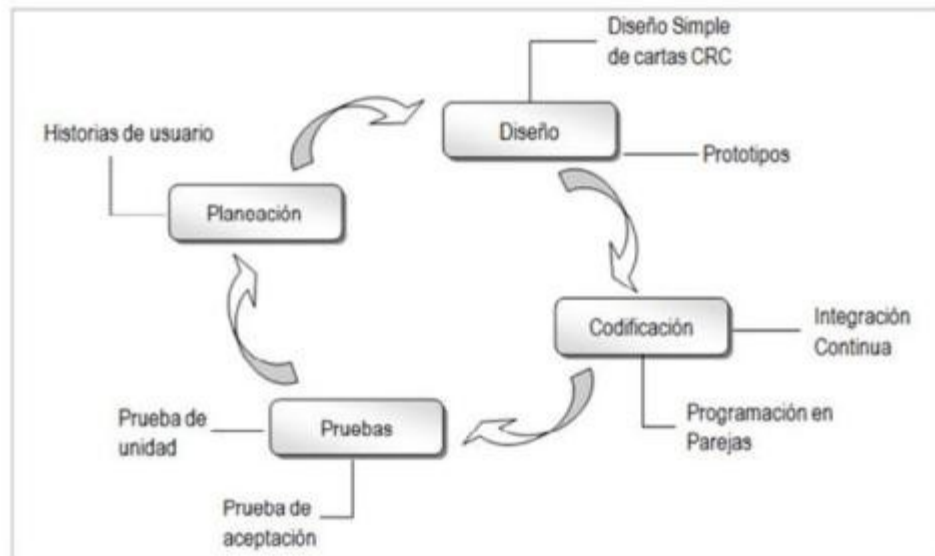


Figura 27 - Ejemplo de definición de flujo de información. Fuente (Modulopoo, s.f.).

Una vez detalladas las fases de dicha metodología, se decide utilizar una adaptación de la metodología XP, debido a la facilidad para lograr abordar proyectos pequeños, en un período corto de tiempo, y para contar con una versión del producto completo, en los tiempos estipulados. Para dicha adaptación se implementarán las cuatro fases, cuyas actividades fueron moldeadas según las necesidades del proyecto, descritos a continuación.

CAPÍTULO 4 - MARCO APLICATIVO

En el presente capítulo, se detalla la descripción del proceso de desarrollo de la aplicación Web, utilizando una adaptación de la metodología de desarrollo XP, tomando en cuenta, todos los elementos y actividades realizadas en cada una de las fases de la metodología.

A continuación, se explica de forma detallada, cada una de las fases implementadas para el desarrollo de la aplicación Web.

4.1 Fases del desarrollo

El desarrollo de la aplicación de reclutamiento, se divide en las cuatro fases descritas en la metodología XP (planificación, diseño, codificación y pruebas), contando con un único desarrollador, donde se muestran los avances al docente de la Universidad Central de Venezuela, José Sánchez, con el fin de agilizar los tiempos de desarrollo, y contar con una versión completa del aplicativo en el menor tiempo posible, que permitiera realizar un conjunto de pruebas, en donde uno o más empleadores, pueden registrar su empresa, crear publicaciones de vacantes laborales, crear y configurar evaluaciones, brindar una respuesta oportuna al candidato en cada una de las etapas del proceso de selección, y el poder gestionar los candidatos postulados, con el fin de seleccionar el más óptimo para la vacante; y por parte del candidato, permite postularse a una o más vacantes laborales y realizar las evaluaciones a cualquier hora y día de la semana, según la disponibilidad de cada uno de los candidatos. Basado en la adaptación de la metodología XP utilizada para el proyecto, las fases pueden representarse de la siguiente manera:

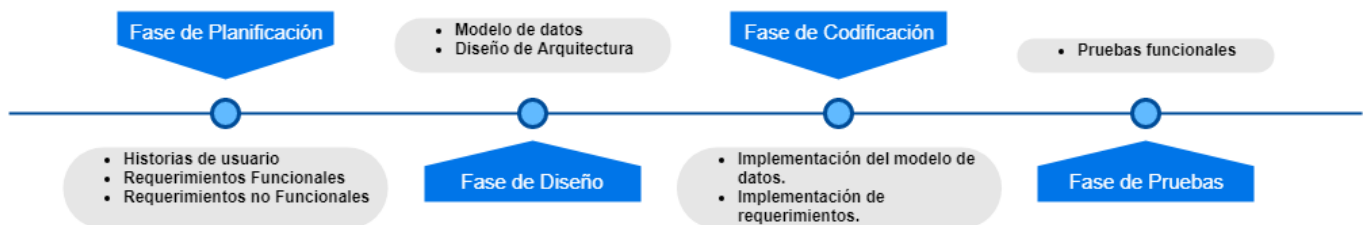


Figura 28 – Fases del desarrollo.

De lo expuesto anteriormente, se procede a detallar cada una de las fases, y las actividades que fueron realizadas durante el desarrollo del aplicativo.

4.1.1 Fase de Planificación

La fase de planificación consta de reuniones electrónicas con José Sánchez (cliente, tutor y docente de la Escuela de Computación, de la Universidad Central de Venezuela), en donde se levantan los requerimientos funcionales y no funcionales de cada uno de los roles que participan en la aplicación, teniendo un enfoque de lo que se quiere obtener, como producto final.

En dichas reuniones se definen los requerimientos funcionales y no funcionales, detallados a continuación:

4.1.1.1 Requerimientos Funcionales

Por parte del usuario Empleador:

- Inicio/Cierre de sesión en la aplicación Web.
- Registrar una empresa.
- Registrar una publicación.
- Crear evaluaciones configurables.
- Configurar inducción de una publicación.
- Configurar etapas (evaluaciones) de una publicación.
- Gestionar candidatos postulados permitiendo: la descarga de su currículum, y la revisión de sus experiencias laborales, habilidades, certificados y referencias personales.
- Invitar candidatos potenciales a entrevistas, a través de un correo electrónico.
- Enviar a los candidatos potenciales la propuesta económica, vía correo electrónico.
- Eliminar o finalizar publicaciones a decisión del empleador.

Por parte del usuario Candidato:

- Inicio/Cierre de sesión en la aplicación Web.
- Configurar su perfil incluyendo: currículos, información personal, experiencias laborales, habilidades, certificados y referencias personales.
- Postularse a múltiples publicaciones.
- Gestionar el estado de sus postulaciones.
- Realizar las etapas (evaluaciones) de una vacante, a cualquier hora y día de la semana.
- Dar feedback inmediato del estado de la postulación durante todo el proceso.

- Aceptar o rechazar la propuesta salarial enviada por un empleador.

Adicionalmente, se determinan los requerimientos no funcionales, descritos a continuación:

4.1.1.2 Requerimientos no Funcionales

- La aplicación Web posee interfaces que son usables e intuitivas.
- Es portable, para que pueda ser accedida desde cualquier dispositivo.
- Es escalable, por lo cual realizar futuros desarrollos para su evolución se realiza con poco esfuerzo.
- Es mantenible, ya que su actualización y corrección de fallas, no requiere un esfuerzo considerable.

Para comprender mejor las funcionalidades y el comportamiento de la aplicación Web configurable, se realizan las historias de usuario para describir con más detalle cada una de las mencionadas.

4.1.1.3 Historias de Usuarios

A continuación se presentan las historias de usuarios generadas, utilizando una adaptación del formato descrito por (Brizuela, 2013), y que definen las funcionalidades esperadas en la aplicación:

Tabla 1 – Historia de Usuario: Registro de Usuario.

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Candidato y Empleador
Nombre: Registro de Usuario	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Bajo
Descripción: Permite a cualquier usuario registrarse al sistema, ingresando datos básicos como nombre, apellido, cédula, correo electrónico y contraseña.	
Observaciones:	

Tabla 2 – Historia de Usuario: Ingreso al sistema.

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Candidato y Empleador
Nombre: Ingreso al sistema	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Bajo
Descripción: Permite a cualquier usuario, ingresar al sistema, utilizando un correo electrónico, y una contraseña para su autenticación.	
Observaciones:	

Tabla 3 – Historia de Usuario: Personalización de perfil.

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Candidato y Empleador
Nombre: Personalización de perfil	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Bajo
Descripción: Permite a cualquier usuario ingresar a su perfil, y registrar datos personales que sirvan al empleador para conocer su experticia, y/o experiencias, como: las experiencias laborales, habilidades, referencias personales, certificados, imagen de perfil y currículum.	
Observaciones:	

Tabla 4 – Historia de Usuario: Registro de Empresa.

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Empleador
Nombre: Registro de Empresa	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Medio
Descripción: Permite al usuario iniciar el registro de su empresa, ingresando los datos básicos como logo, dirección, teléfono y una descripción general.	
Observaciones:	

Tabla 5 – Historia de Usuario: Registro de Publicación.

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Empleador
Nombre: Registro de Publicación	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Medio
Descripción: Permite al usuario Empleador, iniciar el registro de una vacante, ingresando los datos básicos como: título de la publicación, rango de salario (que deberá ser configurable si es o no mostrado), dirección, categoría y descripción que incluye las responsabilidades, roles y beneficios.	
Observaciones:	

Tabla 6 – Historia de Usuario: Configurar Inducción.

Historia de Usuario	
Número: 6	Usuario: Empleador
Nombre: Configurar Inducción	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo de Desarrollo: Bajo
Descripción: Permite al usuario Empleador, configurar el mensaje que será enviado a todo candidato que es seleccionado, y acepte la propuesta salarial de una publicación específica.	
Observaciones:	

Tabla 7 – Historia de Usuario: Crear Grupos de Evaluación.

Historia de Usuario	
Número: 7	Usuario: Empleador
Nombre: Crear Grupos de Evaluación	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Bajo
Descripción: Permite al usuario Empleador, crear un grupo de evaluación que sirva para alojar un conjunto de evaluaciones, ingresando los datos básicos como: nombre del grupo de evaluación, y su descripción.	
Observaciones:	

Tabla 8 – Historia de Usuario: Crear Evaluación.

Historia de Usuario	
Número: 8	Usuario: Empleador
Nombre: Crear Evaluación	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Bajo
Descripción: Permite al usuario Empleador, crear una evaluación configurable, cuyas preguntas se presenten en formato de selección simple (texto o imágenes), selección múltiple, y respuestas de desarrollo, asignando a cada pregunta, un peso y una calificación mínima que apruebe o no a un candidato durante su postulación.	
Observaciones:	

Tabla 9 – Historia de Usuario: Asignar Evaluaciones.

Historia de Usuario	
Número: 9	Usuario: Empleador
Nombre: Asignar Evaluaciones	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Bajo
Descripción: Permite al usuario Empleador, asignar las evaluaciones generadas por su propia empresa a las publicaciones, siendo la cantidad de etapas, y el orden de las mismas configurable.	
Observaciones:	

Tabla 10 – Historia de Usuario: Evaluar preguntas de desarrollo.

Historia de Usuario	
Número: 10	Usuario: Empleador
Nombre: Evaluar preguntas de desarrollo	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Bajo
Descripción: Permite al usuario Empleador, calificar las preguntas de las evaluaciones que contenga preguntas de desarrollo.	
Observaciones: No debe mostrarse la calificación actual del candidato.	

Tabla 11 – Historia de Usuario: Gestionar Postulados.

Historia de Usuario	
Número: 11	Usuario: Empleador
Nombre: Gestionar Postulados	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Bajo
Descripción: Permite al usuario Empleador, observar un listado de cada uno de los candidatos que se postulan a una publicación específica, y realizar la toma de decisiones sobre cada candidato, invitar a una entrevista, y realizar el envío de propuesta salarial, o rechazar al candidato.	
Observaciones:	

Tabla 12 – Historia de Usuario: Enviar invitación de Entrevista.

Historia de Usuario	
Número: 12	Usuario: Empleador
Nombre: Enviar invitación de Entrevista	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo de Desarrollo: Bajo
Descripción: Permite al usuario Empleador, enviar un mensaje a los candidatos potenciales que han concluido todas las etapas configuradas en la publicación, con información de contacto para planificar una entrevista.	
Observaciones:	

Tabla 13 – Historia de Usuario: Enviar Propuesta.

Historia de Usuario	
Número: 13	Usuario: Empleador
Nombre: Enviar Propuesta	
Prioridad en Negocio: Alto	Riesgo de Desarrollo: Bajo
Descripción: Permite al usuario Empleador, enviar un mensaje a los candidatos potenciales que consideren aptos, y desean seleccionar, con información de su selección, así como también un documento (Word o PDF), que describe la propuesta salarial.	
Observaciones:	

Tabla 14 – Historia de Usuario: Postular Candidato.

Historia de Usuario	
Número: 14	Usuario: Candidato
Nombre: Postular Candidato	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Bajo
Descripción: Permite al usuario candidato, postularse a uno o más publicaciones, de manera simultánea, para iniciar las etapas asociadas a una publicación en particular.	
Observaciones:	

Tabla 15 – Historia de Usuario: Iniciar Evaluación.

Historia de Usuario	
Número: 15	Usuario: Candidato
Nombre: Iniciar Evaluación	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Bajo
Descripción: Permite al usuario candidato, iniciar una evaluación específica, en cualquier momento que el candidato se encuentre disponible.	
Observaciones: La evaluación solo puede realizarse una vez; y además, el candidato puede recuperar su evaluación en caso de desconexión, sin embargo, el tiempo continúa descontando, y se calificará si el tiempo expira antes de que responda todas las preguntas.	

Tabla 16 – Historia de Usuario: Gestionar resultado de una postulación.

Historia de Usuario	
Número: 16	Usuario: Candidato
Nombre: Gestionar resultado de una postulación	
Prioridad en Negocio: Alto	Riesgo de Desarrollo: Bajo
Descripción: Permite al usuario candidato, aceptar o rechazar la propuesta salarial enviada por el empleador.	
Observaciones: La decisión tomada por el candidato, es notificada al empleador, vía correo electrónico	

Tabla 17 – Historia de Usuario: Gestionar Empresas.

Historia de Usuario	
Número: 17	Usuario: Administrador
Nombre: Gestionar Empresas	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Bajo
Descripción: Permite al usuario administrador, analizar las empresas registradas, y tomar una decisión, acerca de si aceptar su registro, o eliminarlas de la aplicación.	
Observaciones:	

Tabla 18 – Historia de Usuario: Gestionar Certificados.

Historia de Usuario	
Número: 18	Usuario: Administrador
Nombre: Gestionar Certificados	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Bajo
Descripción: Permite al usuario administrador, analizar los certificados registrados, y tomar una decisión, acerca de si aceptar su registro, o eliminarlos de la aplicación.	
Observaciones:	

Tabla 19 – Historia de Usuario: Eliminar usuarios y empresas.

Historia de Usuario	
Número: 19	Usuario: Administrador
Nombre: Eliminar usuarios y empresas	
Prioridad en Negocio: Bajo	Riesgo de Desarrollo: Bajo
Descripción: Permite al usuario administrador, eliminar usuarios y/o empresas.	
Observaciones:	

Tabla 20 – Historia de Usuario: Recuperar Contraseña.

Historia de Usuario	
Número: 20	Usuario: Candidato, Empleador
Nombre: Recuperar Contraseña	
Prioridad en Negocio: Bajo	Riesgo de Desarrollo: Bajo
Descripción: Permite a cualquier tipo de usuario, recuperar la contraseña en caso de olvido.	
Observaciones:	

Una vez culminada la fase de planificación, se procede a iniciar la fase de diseño.

4.1.2 Fase de Diseño

En dicha fase, se realiza la concepción del modelo de datos, y de la arquitectura a utilizar para el desarrollo de la aplicación, y cuyo detalle, se proporciona a continuación:

4.1.2.1 Modelo de Datos

Toda información y configuración generada por el aplicativo, son almacenadas en el Sistema Manejador de Base de Datos, PostgreSQL, cuyo modelo de datos se encuentra compuesta por 39 tablas detalladas a continuación:

- **Answer_Types:** Contiene el tipo de respuesta que es asociado a cada respuesta de una evaluación, o de un candidato.
- **Answer:** Contiene las respuestas que están asociados a una evaluación específica.
- **Associated_To:** Almacena las relaciones de usuario-rol, con una empresa. Un usuario puede estar asociado a ninguna o una empresa.
- **Candidate_Profiles:** Contiene la información de perfil del candidato. Todo usuario tiene un perfil de candidato.
- **Categories:** Contiene el conjunto de categorías disponibles para una evaluación. Una evaluación puede tener una única categoría.
- **Certificates:** Almacena los datos asociados a un certificado de cursos o institucionales de un candidato específico, incluyendo la ruta relativa hacia el archivo de imagen. Estos certificados son analizados por el administrador del sitio para su aprobación.
- **Curriculum:** Almacena la ruta relativa hacia la Hoja de Vida de un candidato específico.
- **Direction_Types:** Contiene el tipo de dirección que es asociado a los usuarios y empresas, al momento de registrar una dirección.
- **Directions:** Contiene el registro de las direcciones creadas, tanto por los usuarios como por las empresas. Un usuario o empresa puede tener una o más direcciones asociadas.
- **Enterprises:** Almacena las empresas registradas por un usuario. Un usuario puede registrar una empresa.

- **Evaluation_Answers:** Almacena las respuestas seleccionadas por los candidatos, en cada evaluación en la que participen.
- **Evaluation_Groups:** Contiene los grupos de evaluaciones que son registrados por las empresas. Una empresa puede tener múltiples grupos de evaluación.
- **Evaluation_Types:** Contiene el tipo de evaluación que es asociado a cada evaluación. Una evaluación puede tener un tipo de evaluación.
- **Evaluations:** Almacena la información de cabecera de una evaluación, que son registradas por las empresas, y que son asociadas a un grupo de evaluación. Una evaluación está contenida en un grupo de evaluación.
- **Identification_Types:** Contiene el tipo de identificación con la que se registra un usuario.
- **Inductions:** Almacena las inducciones configuradas por los empleador, y que se encuentran asociadas a una publicación. Una inducción, es decir, el conjunto de recursos que el candidato seleccionado debe revisar antes de iniciar su primer día en el puesto, está contenida en una publicación.
- **Invitations:** Registra las invitaciones que son enviadas a los usuarios para ser moderador de una empresa, es decir, un usuario el cual puede realizar las acciones de crear, publicar, eliminar, manejar candidatos, etc., a través de un token exclusivo y un tiempo de expiración.
- **Notifications:** Registra las notificaciones que son mostradas dentro de la aplicación, a cada usuario, según sus acciones.
- **Password_Resets:** Almacena los tokens exclusivos que son utilizados para el reinicio de las contraseñas, para aquellos usuarios que olvidaron su contraseña.
- **Personal_Profiles:** Almacena la información personal de los usuarios registrados. Todo usuario tiene un perfil personal.
- **Personal_References:** Contiene todas las referencias personales registradas por los usuarios en su perfil. Un usuario puede tener múltiples referencias personales.
- **Phone_Types:** Contiene el tipo de teléfono que es asociado a los usuarios y empresas, al momento de registrar un teléfono.
- **Phones:** Contiene el registro de los teléfonos creados, tanto por los usuarios como por las empresas. Un usuario o empresa puede tener uno o más teléfonos asociados.

- **Postulation_Evaluations:** Almacena el estado actual de un candidato en una postulación específica, así como también un token que permite mantener la persistencia de la evaluación ante escenarios de desconexión.
- **Postulations:** Contiene los usuarios que se han postulado a una publicación específica.
- **Proposals:** Almacena la respuesta proporcionada por un candidato, cuando un empleador envía una propuesta salarial.
- **Publication_Categories:** Registra la relación entre una evaluación y una categoría.
- **Publication_Evaluations:** Registra la relación entre una publicación, y las evaluaciones que son configuradas como etapas al momento que un candidato se postule.
- **Publication_Status:** Almacena los estados que adquieren las publicaciones. Una publicación puede tener un estado a la vez.
- **Publication_Tags:** Registra la relación entre una evaluación y una etiqueta. Una evaluación puede tener muchas etiquetas.
- **Publications:** Almacena las publicaciones registradas por un usuario empleador, y que se encuentra asociada a una empresa. Una empresa puede registrar múltiples publicaciones.
- **Question_Types:** Contiene el tipo de respuesta que es asociado a cada pregunta de una evaluación.
- **Questions:** Almacena las preguntas que están asociadas a una evaluación específica.
- **Roles:** Contiene los roles disponibles que puede adquirir un usuario. Un usuario puede tener uno o más roles.
- **Skills:** Contiene todas las habilidades profesionales registradas por los usuarios en su perfil. Un usuario puede tener múltiples habilidades.
- **States:** Almacena todos los estados de Venezuela.
- **Tags:** Almacena las etiquetas que son generadas por los usuarios, al momento de registrar una publicación.
- **User_Roles:** Almacena las relaciones de usuario-rol dentro del aplicativo. Un usuario puede tener uno o más roles. Dichos roles se dividen en Candidato, el cual puede realizar postulaciones, Administrador de Empresa, el cual puede registrar publicaciones, gestionarlas y editar datos de la empresa, Moderador de Empresa, el cual al igual que el administrador, puede registrar publicaciones y gestionarlas pero

no puede editar los datos de la empresa; y por último el Administrador del sitio, el cual puede realizar la eliminación de empresas y usuarios, y aceptar o rechazar empresas y certificados.

- **Users:** Almacena la información de autenticación de los usuarios registrados.
- **Work_Experiences:** Contiene todas las experiencias personales registradas por los usuarios en su perfil. Un usuario puede tener múltiples experiencias personales.

Debido a la amplitud del modelo de datos, la representación gráfica del mencionado, fue dividida en las figuras especificadas a continuación:

En la figura 29 se muestra la representación gráfica del modelo relacional, para el manejo y registro de los usuarios, y el perfil asociado.

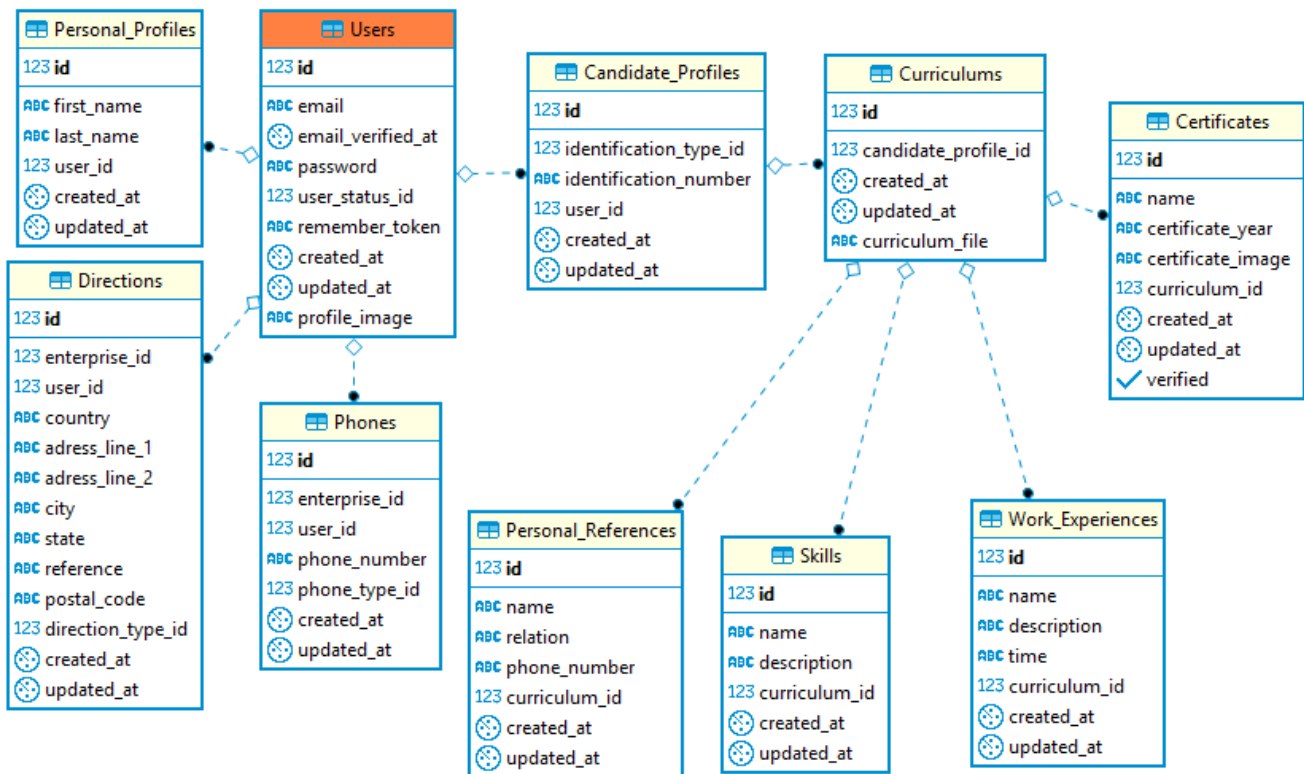


Figura 29 – Modelo Relacional – Manejo de datos del usuario.

En la figura 30 se muestra la representación gráfica del modelo de datos, para el manejo y registro de las empresas, y las relaciones que las empresas poseen con los usuarios.

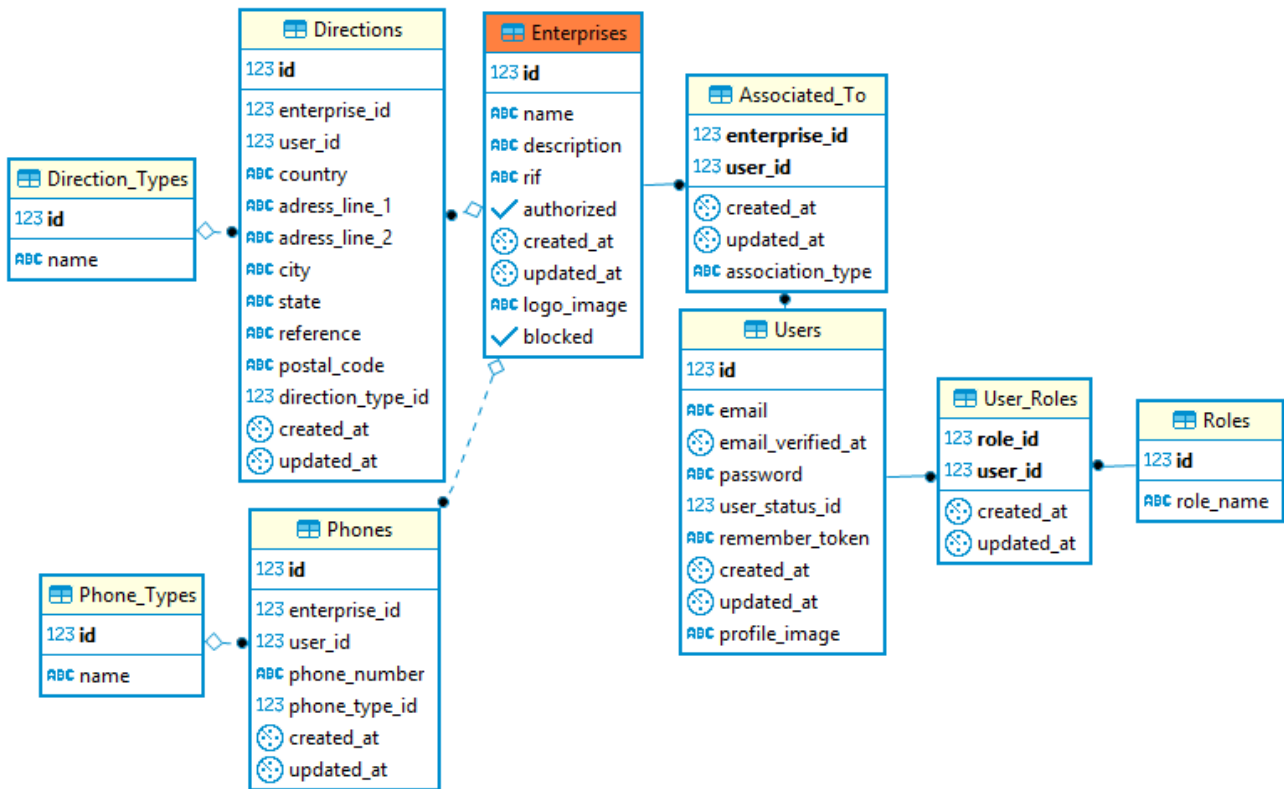


Figura 30 – Modelo Relacional – Manejo de datos de la empresa.

En la figura 31, se muestra la representación gráfica del modelo de datos para el manejo y registro de las publicaciones asociadas a una empresa específica, y sus módulos configurables.

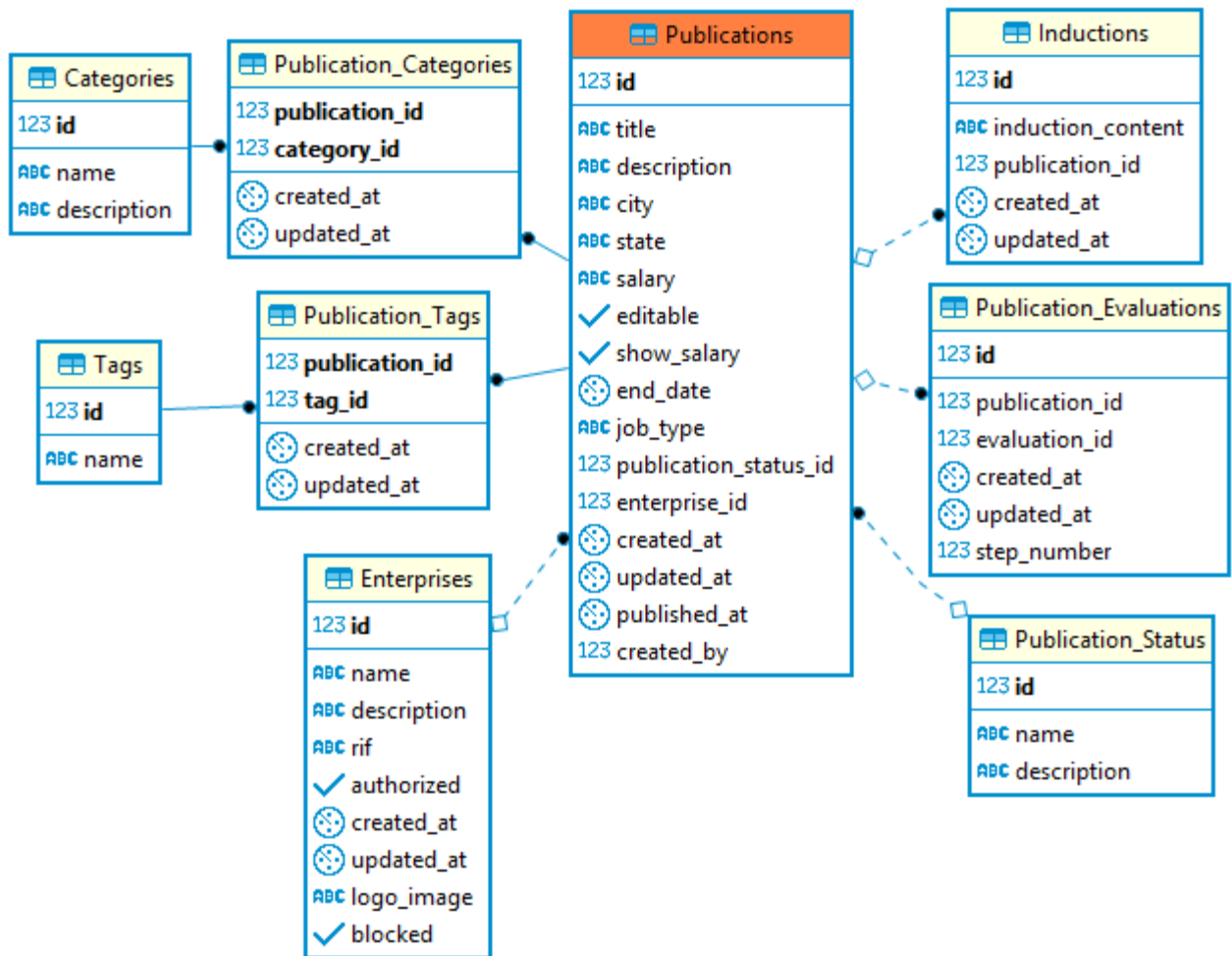


Figura 31 – Modelo Relacional – Manejo de datos de las publicaciones.

En la figura 32, se muestra la representación gráfica del modelo de datos para el manejo y registro de las evaluaciones, así como también su relación con una publicación.

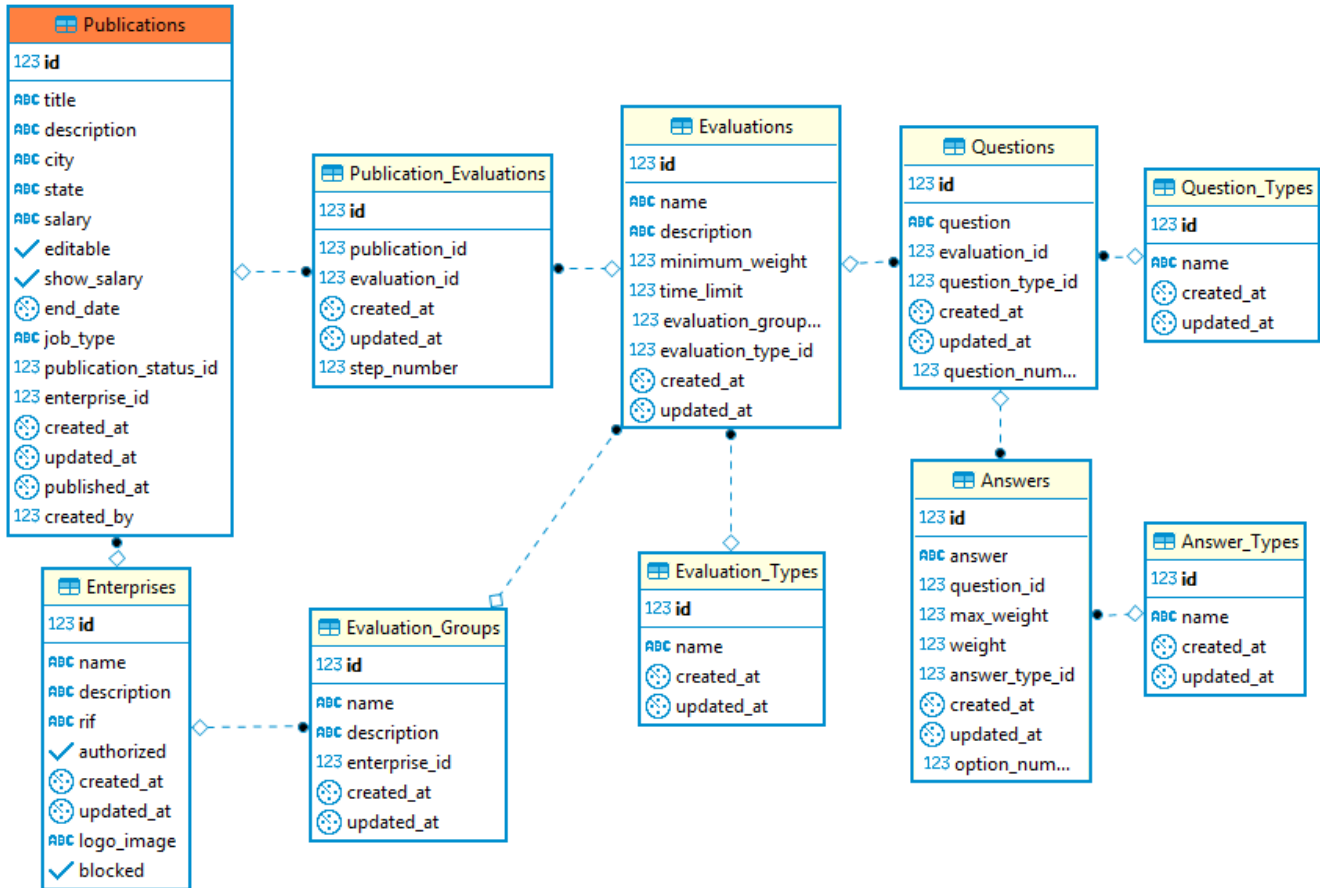


Figura 32 – Modelo Relacional – Manejo de datos de las evaluaciones.

En la figura 33, se muestra la representación gráfica del modelo de datos, para el manejo y registro de las postulaciones de los candidatos.

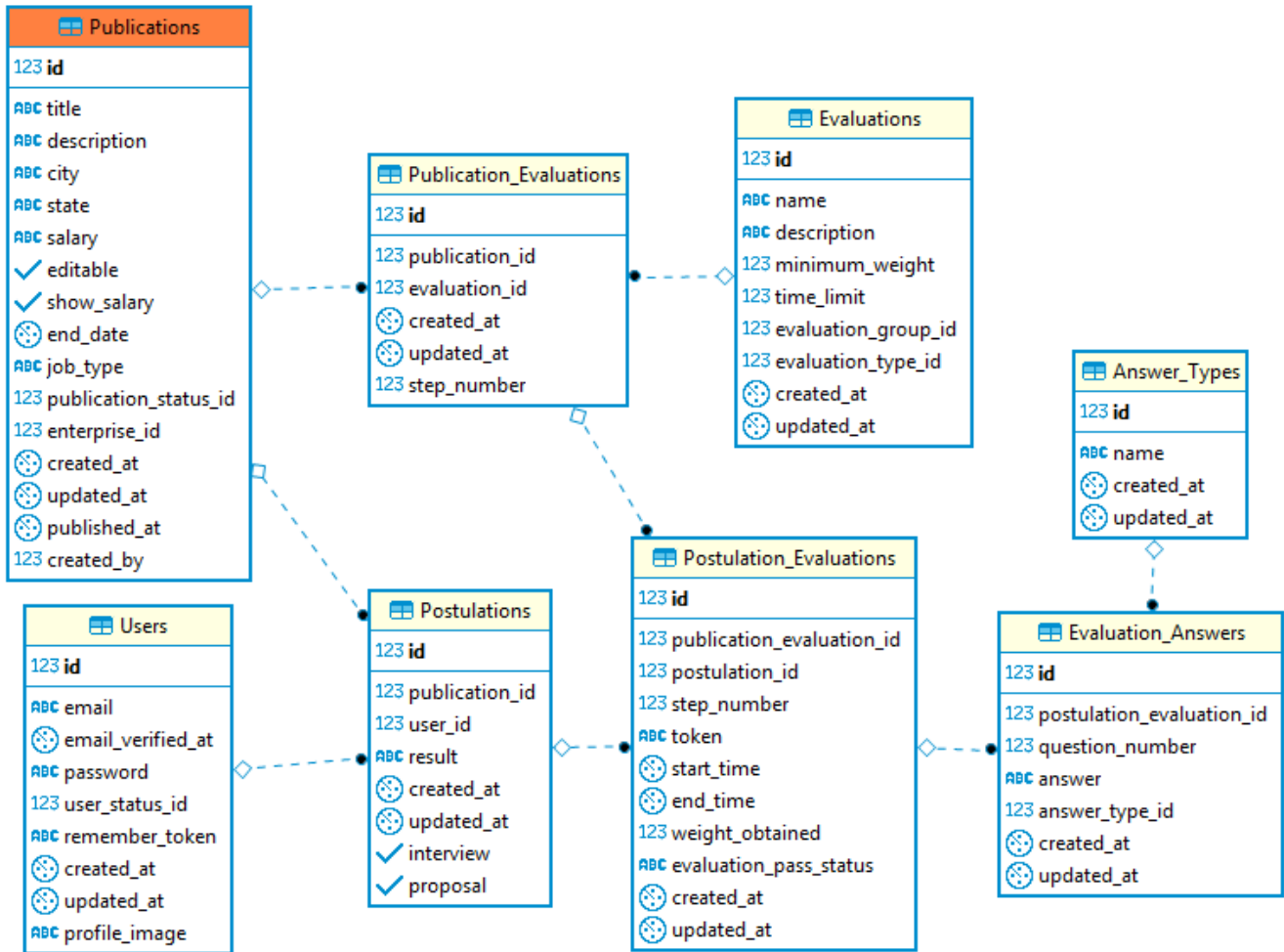


Figura 33 – Modelo Relacional – Manejo de datos del proceso de postulación.

Por último, en la figura 34, se muestra la representación gráfica del modelo de datos para el manejo y registro de las notificaciones e invitaciones de usuarios moderadores.

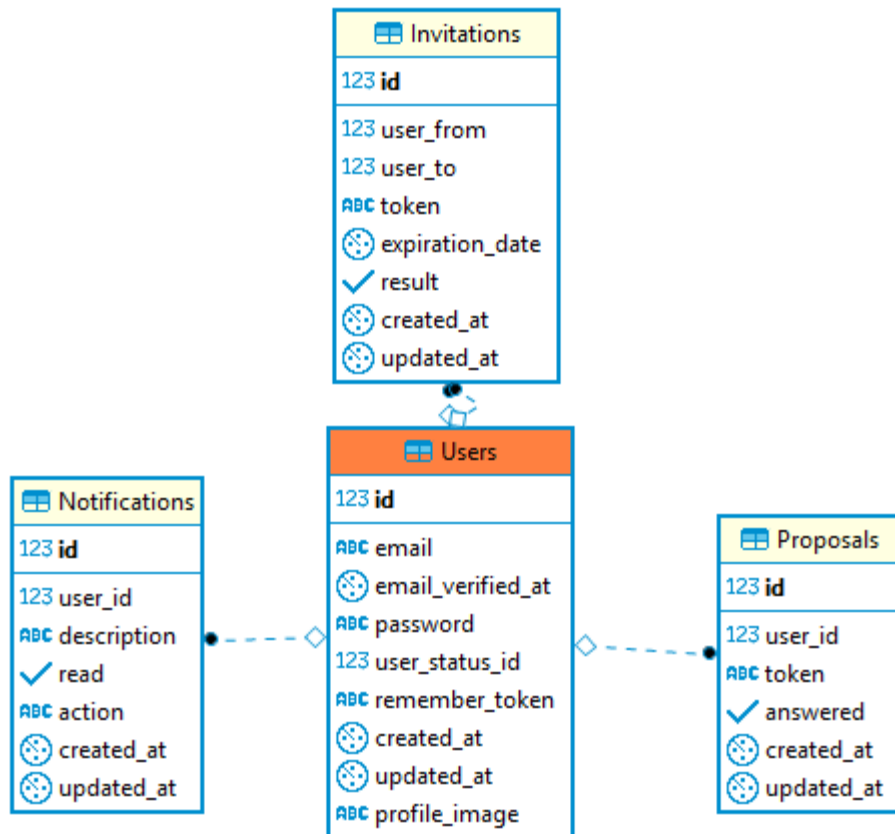


Figura 34 – Modelo Relacional – Manejo de datos de notificaciones e invitaciones.

En el siguiente punto, se proporciona el diseño de arquitectura seleccionado para el desarrollo de la aplicación.

4.1.2.2 Diseño de la Arquitectura

La arquitectura seleccionada para el desarrollo de la aplicación Web configurable, es de tipo cliente servidor, donde el usuario accede por medio del cliente, es decir, el navegador Web e inicia la comunicación con un servidor Web por medio de la red, realizando una comunicación de tipo petición-respuesta, en donde el cliente envía solicitudes al servidor, y el servidor se encarga de emitir una respuesta, ante la solicitud del cliente. Dicha arquitectura, se divide en tres principales capas: presentación, lógica de negocio y datos.

Para la capa de presentación, se genera un conjunto de interfaces estructuradas, de forma que el usuario entienda qué se le presenta, así como también, las opciones disponibles, utilizando tecnologías como html5, CSS, Javascript y JQuery. Para la capa de negocio, se emplea el framework Laravel, quien se encarga de procesar de manera apropiada, validando la información recibida, y de responder a todos los eventos generados por el usuario. Y finalmente la capa de datos, que se encarga de almacenar y recuperar toda la data generada por los usuarios que interactúan con la aplicación; en el Sistema Manejador de Base de Datos PostgreSQL. En la figura 35, se representa de forma gráfica la arquitectura que fue diseñada.

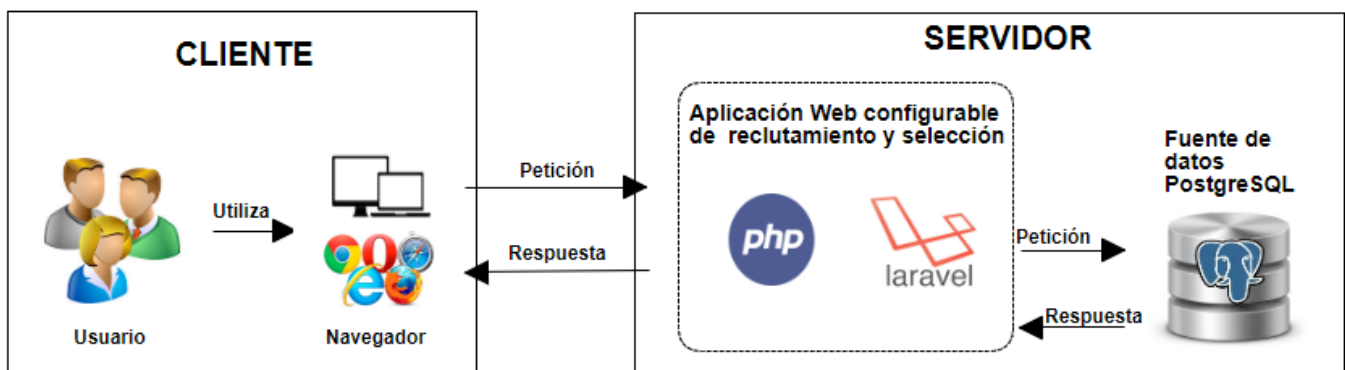


Figura 35 – Arquitectura de la aplicación Web configurable.

4.1.2.3 Tecnologías Utilizadas

Para el desarrollo de la aplicación Web configurable, se seleccionan tecnologías de lado del cliente, y del lado del servidor.

Las tecnologías del lado del cliente, son ejecutadas e interpretadas en el lado del cliente en una aplicación Web, es decir, en el navegador Web. En muchos casos, el buen funcionamiento de las tecnologías, va a depender del tipo de navegador Web, y de la versión de cada uno de ellos. Para ello se seleccionan las siguientes tecnologías: HTML5, CSS3, Bootstrap, JavaScript y jQuery.

Dichas tecnologías son seleccionadas, debido a su uso global, para el desarrollo de aplicaciones Web, en donde HTML5 y CSS3, son utilizados para el desarrollo de las vistas, que son accedidas por los posibles candidatos, y por las empresas; Bootstrap, para el desarrollo responsive, con la finalidad de que el portal sea accesible por cualquier tipo de dispositivo con acceso a internet, y finalmente, JavaScript y JQuery, para el desarrollo de las funcionalidades e interacciones, entre el usuario, y la aplicación Web configurable.

Para ello se utiliza el framework basado en PHP, Laravel, en su versión 5.6.39, y el cual, a través del patrón MVC permite estructurar y separar la capa de negocio, con la capa de presentación, además de proporcionar mecanismos de validación de los datos obtenidos por el usuario que interactúa con la aplicación Web, y de proporcionar mecanismos de seguridad como lo es el CSRF (Cross-Site request forgery) token, el cual evita la ejecución de comandos http maliciosos desde sitios ajenos a la aplicación Web, y en torno a la base de datos, se selecciona PostgreSQL, debido a su facilidad de uso e integración bajo el framework Laravel, a través del uso del ORM Eloquent.

Una vez culminada la fase de planificación, se procede a iniciar la fase de codificación.

4.1.3 Fase de Codificación

En dicha fase, se proceden a implementar las funcionalidades que son definidas en las historias de usuario, basado en los requerimientos y funcionalidades de la aplicación Web configurable. Todo proyecto Laravel, sigue una estructura específica, como se puede visualizar en la figura 36:

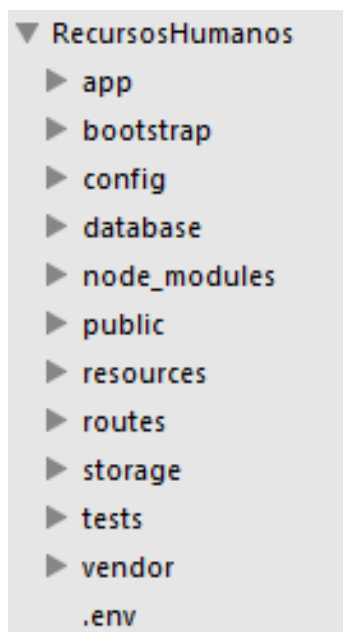


Figura 36 – Estructura de directorios de un proyecto Laravel, titulado RecursosHumanos.

Para efectos del desarrollo de la aplicación Web configurable, se hace énfasis en los directorios “app”, “database”, “public”, “resources” y “routes”, cuyo contenidos son detallados a continuación:

- **App:** El directorio App almacena todo los modelos de datos, que son una representación de los datos que maneja el sistema; el subdirectorio App\Http\Controllers, almacena todos los controladores, quien actúa de intermediario entre el modelo y la vista, gestionando el flujo de información entre ellos; el subdirectorio App\Http\Middleware, el cual almacena todos los middlewares, los cuales actúan como mecanismos de filtro que se ejecutan, entre la solicitud y la respuesta, con el fin de negar accesos no autorizados; y finalmente el subdirectorio App\Traits, el cual almacena un conjunto de funcionalidades que pueden ser utilizados por todos los controladores. (Ver figura 37).

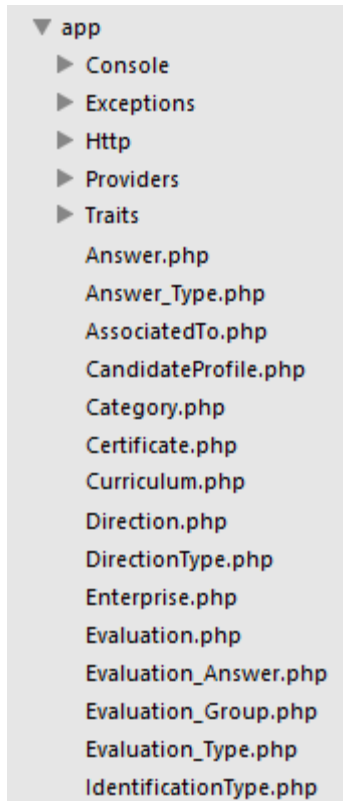


Figura 37 – Estructura del directorio App.

- **Database:** El directorio Database está compuesto por el directorio “migrations”, el cual almacena todos los archivos de migración, en donde se definen cada una de las tablas en el modelo de datos, junto a sus tipos de datos y restricciones; y dicho directorio, a su vez se compone por el directorio “seeds”, que almacena los archivos semilla que permiten el llenado de una base de datos, de forma automatizada, agilizando el proceso de carga inicial de la aplicación. (Ver figura 38).

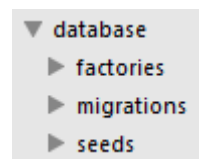


Figura 38 – Estructura del directorio Database.

- **Public:** El directorio Database se compone de los siguientes subdirectorios:
 - **Css:** El cual contiene todos los estilos a ser aplicados en la aplicación Web.
 - **Js:** Que contiene las funcionalidades que fueron programadas en JavaScript.
 - **Fonts:** Que posee las fuentes o tipos de letras que serán utilizadas en el sitio Web.
 - **Plugins:** El cual almacena el plugin CKEDITOR, que permite incorporar a una vista, un editor de texto con funcionalidades útiles que permiten a los usuarios, adaptarlo a sus necesidades
 - **Uploads:** el cual almacena todas las imágenes que cargan los usuarios al sitio.

La estructura de dicho directorio, puede ser visualizada en la siguiente figura:

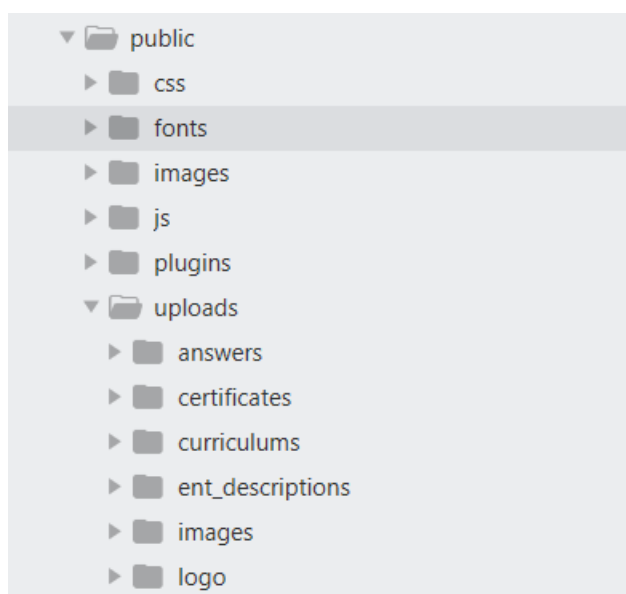


Figura 39 – Estructura del directorio Public.

- **Resources:** El directorio Resources, contiene todos los recursos y archivos con los cuales se desarrollan todas las interfaces con la que el usuario interactúa, es decir, el código HTML. El directorio se estructura en múltiples subdirectorios que almacenan las vistas de cada módulo de la aplicación, lo que mantiene el código más organizado y sencillo de mantener, y su estructura, puede ser apreciada de la siguiente manera:

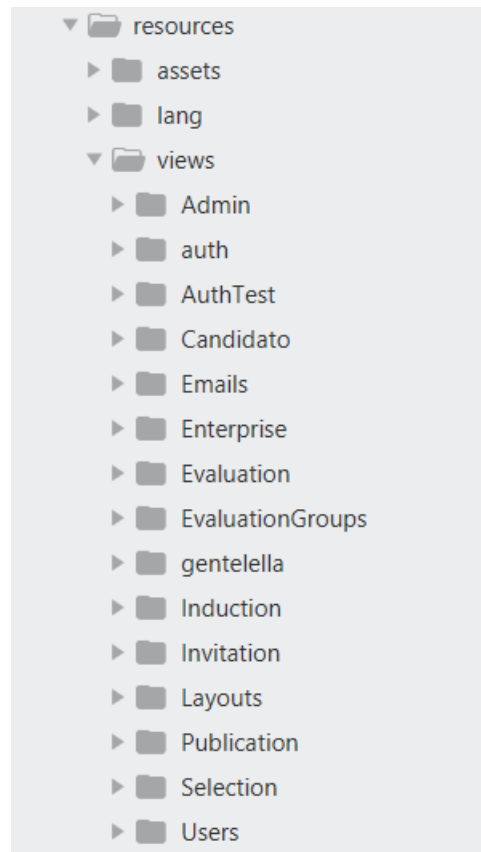


Figura 40 – Estructura del directorio Resources.

- **Routes:** El directorio routes contiene cuatro archivos, “api.php”; el cual permite registrar las rutas de las APIs requeridas por la aplicación; “channels.php”, en donde se registran los canales de transmisión de eventos de la aplicación; “console.php”, en donde se registran los comandos de consola; y por último, “routes.php”, el cual permite definir las rutas Webs que serán accedidas por la aplicación, y el determinar, que controlador va procesar un determinado evento. Su estructura, puede ser visualizada en la siguiente figura:

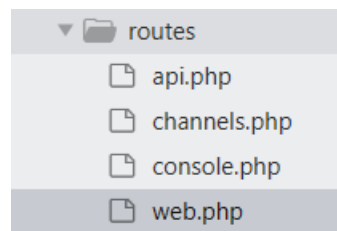


Figura 41 – Estructura del directorio routes.

Una vez culminada la fase de codificación, se procede a iniciar la última fase del desarrollo, la fase de pruebas.

4.1.4 Fase de Pruebas

En dicha fase, es en donde se concluye el ciclo de desarrollo de la aplicación Web configurable, y se procede a evaluar el comportamiento de cada uno de sus módulos, con el fin de determinar el cumplimiento de todos los requerimientos que fueron establecidos, en cada historia de usuario. Para evaluar la aplicación, se realizan un conjunto de pruebas funcionales, que fueron revisadas y aprobadas por el docente José Sánchez, para cada uno de los módulos descritos a continuación:

Módulo Usuario: Las pruebas consistieron en garantizar, que el usuario pueda registrarse en el sistema, y el poder configurar su perfil, según su conveniencia; a través de la ejecución de cada uno de los requerimientos que fueron especificados en siguiente figura:

Módulo	Requerimiento de Prueba	Descripción	Resultado Esperado	Estatus	Observaciones
Usuario	Registro	Permite el registro de un usuario siempre y cuando el correo y cédula no existan	El usuario es registrado	Exitoso	
	Login	Permite al usuario ingresar al sistema al colocar sus datos de login	El usuario ingresa al sistema	Exitoso	
	Editar dirección	Permite al usuario añadir y/o remover direcciones registradas	Las direcciones son añadidos y/o eliminados	Exitoso	
	Editar Telefono	Permite al usuario añadir y/o remover teléfonos registrados	Los teléfonos son añadidos y/o eliminados	Exitoso	
	Editar experiencia laboral	Permite al usuario añadir y/o remover experiencias laborales registradas	Las experiencias laborales son añadidos y/o eliminados	Exitoso	
	Editar referencias personales	Permite al usuario añadir y/o remover referencias personales registradas	Las referencias personales son añadidos y/o eliminados	Exitoso	
	Editar Habilidades	Permite al usuario añadir y/o remover habilidades registradas	Las habilidades son añadidos y/o eliminados	Exitoso	
	Editar certificado	Permite al usuario añadir y/o remover certificado registrados	Las certificados son añadidos y/o eliminados	Exitoso	
	Editar curriculum	Permite al usuario subir su curriculum actualizado	El curriculum es actualizado	Exitoso	
	Editar imagen de perfil	Permite al usuario subir una imagen de perfil actualizada	La imagen de perfil es actualizado	Exitoso	

Figura 42 – Pruebas Unitarias - Usuario.

Los resultados de dichas pruebas, fueron exitosos. Posteriormente se procede a realizar las pruebas asociadas al módulo de Empresa, descrito a continuación:

Módulo Empresa: En dicho módulo, se busca garantizar, que el usuario pueda registrar y editar los datos de la empresa en el sistema, y que se puedan invitar a otros usuarios, a ser un moderador activo de la mencionada. El detalle de las pruebas que fueron realizadas para certificar el correcto funcionamiento de dicho módulo, se pueden visualizar en la siguiente figura:

Módulo	Requerimiento de Prueba	Descripción	Resultado Esperado	Estatus	Observaciones
Empresa	Crear Empresa	Permite a un usuario que no ha registrado ninguna empresa iniciar el registro de uno	La empresa es registrada	Exitoso	La empresa siempre se crea bloqueada para una previa validación
	Edición de descripción	Permite al administrador de la empresa editar la descripción de la empresa	La descripción es actualizada	Exitoso	
	Edición de datos (teléfono y dirección)	Permite al administrador de la empresa añadir y/o remover direcciones y teléfonos registrados	La dirección y teléfono es añadido y/o eliminado	Exitoso	
	Añadir moderador	Permite al administrador de la empresa enviar invitaciones a usuarios, utilizando la CI, para que pasen a ser moderadores de la empresa	El usuario indicado es invitado a realizar moderación de la empresa	Exitoso	
	Eliminar Invitación	Permite al administrador de la empresa cancelar la invitación enviada al usuario indicado	El usuario indicado ya no podrá aceptar la invitación	Exitoso	El usuario la encontrará como expirada.
	Ver empresa	Permite ver los datos de la empresa	La información detallada de la empresa es mostrada	Exitoso	

Figura 43 – Pruebas Unitarias - Empresa.

Luego de certificar el correcto funcionamiento de dicho módulo, se procede a realizar pruebas en el módulo de publicación.

Módulo Publicación: Las pruebas a realizar en dicho módulo, consistieron en garantizar que el usuario pueda registrar las publicaciones asociadas a su empresa, y que pueda configurar dichas publicaciones, según las necesidades del empleador. Las pruebas que fueron realizadas sobre el módulo mencionado, y los resultados de dichas pruebas, pueden apreciarse en la figura mostrada a continuación:

Módulo	Requerimiento de Prueba	Descripción	Resultado Esperado	Estatus	Observaciones
Publicación	Crear publicación	Permite al moderador y administrador de la empresa crear una publicación	La publicación es registrada	Exitoso	La publicación siempre se registra "En edición" hasta configurarla.
	Editar publicación	Permite editar los datos básicos de la publicación	La publicación es editada	Exitoso	La publicación solo podrá ser editada mientras se encuentre en estado "En edición".
	Configurar Inducción	Permite configurar la inducción que será enviada al candidato al momento de ser seleccionado y el mismo aceptar la propuesta	La inducción es atada a la publicación	Exitoso	
	Configurar Evaluaciones	Permite configurar el orden en el que los candidatos deberán realizar las evaluaciones	Las evaluaciones y su orden son atadas a la publicación	Exitoso	
	Ver Inducción	Permite ver la inducción configurada	La inducción configurada es mostrada	Exitoso	Solo se muestra la opción cuando la publicación esta en estado "Publicado"
	Ver evaluaciones	Permite ver las evaluaciones configuradas	Las evaluaciones configuradas son mostradas	Exitoso	Solo se muestra la opción cuando la publicación esta en estado "Publicado"
	Publicar publicación	Permite realizar la publicación para ser accedido por los usuarios de una publicación específica	La publicación se encuentra "Publicado"	Exitoso	Solo es posible publicar cuando se ha configurado las evaluaciones e inducción
	Finalizar publicación	Permite finalizar antes del tiempo indicado la publicación	La publicación se encuentra "Finalizado"	Exitoso	Todos los candidatos postulados que no fueron seleccionados son automáticamente rechazados
	Eliminar publicación	Permite eliminar la publicación que aún no ha sido publicada	La publicación es eliminada	Exitoso	

Figura 44 – Pruebas Unitarias - Publicación.

Luego de certificar que las pruebas realizadas, resultaron exitosas, se procede a revisar el comportamiento del módulo de evaluación.

Módulo Evaluación: El objetivo de las pruebas a realizar en dicho módulo, es garantizar que el usuario pueda registrar las evaluaciones asociadas a su empresa, y el poder modificarlas, según las necesidades de la empresa. Las pruebas que fueron realizadas sobre el módulo, para cumplir con el objetivo descrito, fueron las siguientes:

Módulo	Requerimiento de Prueba	Descripción	Resultado Esperado	Estatus	Observaciones
Evaluación	Crear grupo de evaluación	Permite crear un grupo de evaluación para la empresa	El grupo de evaluación es creado	Exitoso	
	Editar grupo de evaluación	Permite editar los datos básicos de un grupo de evaluación	El grupo de evaluación es editado	Exitoso	
	Crear evaluación	Permite crear una evaluación con preguntas de selección simple (texto o imágenes), múltiple y desarrollo	La evaluación es creada	Exitoso	
	Editar evaluación	Permite editar una evaluación, añadiendo, removiendo y cambiando las respuesta y pesos	Las preguntas, respuestas y/o pesos son actualizadas o eliminadas	Exitoso	Para que una evaluación sea editable, la misma no puede pertenecer a ninguna publicación activa.
	Eliminar evaluación	Permite eliminar una evaluación	La evaluación es eliminada	Exitoso	Para que una evaluación pueda ser eliminada, la misma no puede pertenecer a ninguna publicación activa.
	Ver evaluación	Permite dar una vista previa de la evaluación	Se muestra la evaluación especificada.	Exitoso	

Figura 45 – Pruebas Unitarias – Evaluación.

Luego de certificar el correcto funcionamiento del módulo mencionado, se proceden a realizar pruebas sobre el módulo de postulación, para el caso de los candidatos.

Módulo Postulación (Candidato): En dicho módulo, se busca garantizar, que el usuario candidato pueda iniciar las etapas de evaluación que fueron configuradas en una publicación, y que a su vez, se proporcionen respuestas que permitan conocer el estado en cada una de las etapas. Los requerimientos que fueron revisados y probados, para certificar su correcto funcionamiento, y por ende, el del módulo de postulación de los candidatos a una vacante en particular, fueron las descritas en la siguiente figura:

Módulo	Requerimiento de Prueba	Descripción	Resultado Esperado	Estatus	Observaciones
Postulación: Candidato	Postularse a una publicación	Permite postularse a una publicación en estado "Publicado"	El candidato inicia el proceso de selección en la publicación seleccionada.	Exitoso	
	Retirarse de una publicación	Permite al candidato retirar de las etapas de selección	El estatus del candidato cambia a 'Rechazado'	Exitoso	
	Iniciar evaluación	Permite generar un token de evaluación e iniciarlo cuando el usuario indique	La evaluación es inicializada y puede resolverse	Exitoso	
	Persistencia de evaluación	Permite al candidato continuar la evaluación si sufrió una desconexión durante la evaluación	La evaluación continúa desde la última pregunta	Exitoso	Si el tiempo ha expirado, automáticamente se envía las respuestas y se dan los resultados
	Resultado de evaluación	Entrega feedback inmediato del resultado de la evaluación al finalizar la prueba	Se muestra el resultado de la prueba al candidato	Exitoso	
	Notificación por correo (preguntas abiertas)	Entrega feedback inmediato del resultado de la evaluación a través de un correo al momento que el empleador revise una pregunta abierta.	Candidato recibe correo detallando su resultado	Exitoso	
	Recibir invitación a entrevista	El candidato recibe un correo electrónico con la invitación de la entrevista enviada por el empleador	Candidato recibe correo de invitación	Exitoso	
	Recibir propuesta salarial	El candidato recibe un correo electrónico con la propuesta salarial por el empleador y puede aceptar o rechazar	Candidato recibe correo de propuesta salarial	Exitoso	
	Tomar decisión de selección	El candidato acepta o rechaza propuesta salarial	Notifica a los empleadores por correo la decisión tomada por el candidato	Exitoso	
	Recibir inducción	El candidato recibe un correo electrónico con la inducción configurada en la publicación	Candidato recibe correo de inducción	Exitoso	

Figura 46 – Pruebas Unitarias – Postulación (Candidato).

Luego de certificar el funcionamiento de dicho módulo, se procede a verificar el correcto funcionamiento del módulo de postulación, para el administrador de la aplicación, y para el moderador de una empresa en particular.

Módulo Postulación (Administrador y Moderador de empresa): Dicho módulo, tiene por objetivo, que el administrador de la aplicación Web, y el moderador de una empresa en particular, puedan gestionar las evaluaciones de una empresa, calificar las evaluaciones que contengan preguntas de desarrollo, el poder tomar decisiones sobre aquellos candidatos que finalizaron de manera satisfactoria, todas las evaluaciones presentadas en una publicación específica, el realizar invitaciones a los candidatos para que asistan a una entrevista, y el poder enviar propuestas salariales.

Los requerimientos que fueron implementados y probados, junto con los resultados obtenidos de realizar dichas pruebas, para certificar su correcto funcionamiento, y por ende, el del módulo mencionado, fueron las descritas a continuación:

Módulo	Requerimiento de Prueba	Descripción	Resultado Esperado	Estatus	Observaciones
Postulación: Moderador y administrador de empresa	Ver cola de evaluaciones	Permite revisar la cola de evaluaciones de preguntas abiertas que se encuentran pendientes por evaluar	Muestra todas las evaluaciones pendientes por evaluar	Exitoso	
	Evaluar pregunta abierta	Permite calificar la respuesta de un candidato de una pregunta abierta asociada a una evaluación	La pregunta es calificada según lo indicado por el	Exitoso	Notifica al candidato del resultado por correo
	Revisar postulados	Permite revisar el estado de los postulados de una publicación específica	Muestra listado de todos los postulados de una publicación	Exitoso	
	Enviar Invitación a entrevista	Permite enviar a un candidato una invitación para realizar una entrevista a través de un correo	Envía correo al candidato con el mensaje de la invitación	Exitoso	Para poder invitar, es necesario que el candidato tenga todas las pruebas aprobadas.
	Enviar Propuesta salarial	Permite enviar a un candidato un mensaje con documento adjunto que incluye la propuesta salarial a través de un correo	Envía correo al candidato con la propuesta adjunta	Exitoso	Para poder enviar una propuesta salarial, es necesario que el candidato tenga todas las pruebas aprobadas.

Figura 47 – Pruebas Unitarias – Postulación (Administrador y Moderador de empresa).

Y por último, luego de certificar el funcionamiento del módulo mencionado, se procede a certificar el funcionamiento del módulo de administración de la aplicación Web:

Módulo Administrador: En dicho módulo, se verifica que el administrador del sitio Web, pueda realizar diversas acciones, como la eliminación de usuarios y empresas; y el llevar un control acerca de que qué empresas y certificados son registrados en la aplicación. Es importante destacar, que la creación y edición de usuarios, se realiza en el módulo de usuario y en el módulo asociado a las empresas. Los requerimientos que fueron revisados y probados, para certificar el correcto funcionamiento del módulo mencionado, fueron los descritos en la siguiente figura:

Módulo	Requerimiento de Prueba	Descripción	Resultado Esperado	Estatus	Observaciones
Administrador	Ver cola de certificados	Muestra un listado de certificados pendientes por validar	Todos los certificados pendiente por validar son mostrados	Exitoso	
	Ver cola de empresas	Muestra un listado de empresas pendientes por validar	Todas las empresas pendiente por validar son mostrados	Exitoso	
	Eliminar Usuarios del Sistema	Permite eliminar un usuario del sistema	Los datos personales, direcciones, telefono, experiencias laborales, habilidades, referencias, certificados, postulaciones y respuestas a evaluaciones del usuario son eliminados	Exitoso	
	Eliminar Empresas del Sistema	Permite eliminar una empresa del sistema	Las direcciones, telefonos, publicaciones, evaluaciones, grupos de evaluaciones, inducciones y postulaciones de la empresa son eliminados	Exitoso	
	Aceptar/Rechazar certificado	Permite al administrador aceptar y/o rechazar un certificado subido	Se elimina(rechazo) o se desbloquea(aceptado) el certificado del perfil	Exitoso	
	Aceptar/Rechazar empresa	Permite al administrador aceptar y/o rechazar una empresa a registrar	Se elimina(rechazo) o se desbloquea(aceptado)	Exitoso	

Figura 48 – Pruebas Unitarias – Administrador.

Una vez que se ha certificado el funcionamiento de la aplicación, por parte del Prof. José Sánchez, se presenta el flujo de funcionamiento de la aplicación Web configurable, tomando en cuenta el rol de cada usuario que interactúa con la aplicación.

4.2 Flujo de la aplicación Web y Resultados

A continuación, se proporciona un escenario de una empresa llamada Adiestramiento C.A; que representa una empresa que se encuentra interesada en buscar personal para dictar adiestramientos a distancia, y que adicionalmente, es de utilidad para realizar un flujo a través de las diversas funcionalidades de la aplicación Web. Dicha empresa, requiere el personal especificado a continuación:

- Instructor de cursos de Laravel.
- Community Manager.
- Diseñador Gráfico.
- Contador.
- Abogado.
- Instructor de cursos de Python.

- Desarrollador Web.
- Analista de atención al cliente.

Sin embargo, para efectos del flujo de la aplicación, se hace énfasis en las vacantes de Instructor de cursos de Laravel, Community Manager y Diseñador Gráfico, para no hacer más extenso el presente documento, y por considerar que el proceso a realizar para las demás vacantes, es análogo. Para ingresar a la aplicación, se crea un usuario, quien será el administrador de la empresa Adiestramiento C.A; registrando la información requerida por el sistema.

4.2.1 Ingresar en la aplicación, y registrarse en la aplicación

Al ingresar a la aplicación, el usuario puede observar las vacantes publicadas y obtener información sobre las mencionadas, como se muestra en la siguiente figura:



Figura 49 – Ingreso a la aplicación Web.

Adicionalmente, el usuario puede iniciar el proceso de registro, al no disponer de una cuenta de usuario, por lo que registra su usuario, como el administrador de la empresa Adiestramiento C.A. La pantalla de registro, es la especificada a continuación:

Crear Cuenta

Carlos

Méndez

V 12345678

cmendez@email.com

.....

.....|

Registrarse

[¿Ya tienes cuenta? Ingresar aquí](#)

TRRHH

Figura 50 – Ingreso de información – Registro de Usuario.

El usuario procede a registrarse en la aplicación, y al presionar el botón Registrarse, finaliza el proceso de registro. Finalizado el registro de manera exitosa, el usuario puede ingresar en la aplicación, a través de la pantalla especificada a continuación:

Ingresar Usuario

cmendez@email.com

.....

Recordarme

Ingresar

[¿Olvidaste la contraseña? Reiniciar contraseña](#)

[¿No tienes usuario? ¡Crea una cuenta!](#)

AgileHiring

Figura 51 – Ingreso de información – Registro de Usuario.

Luego presiona el botón Ingresar, y el usuario visualiza la pantalla principal de ingreso en la aplicación, mostrada a continuación:

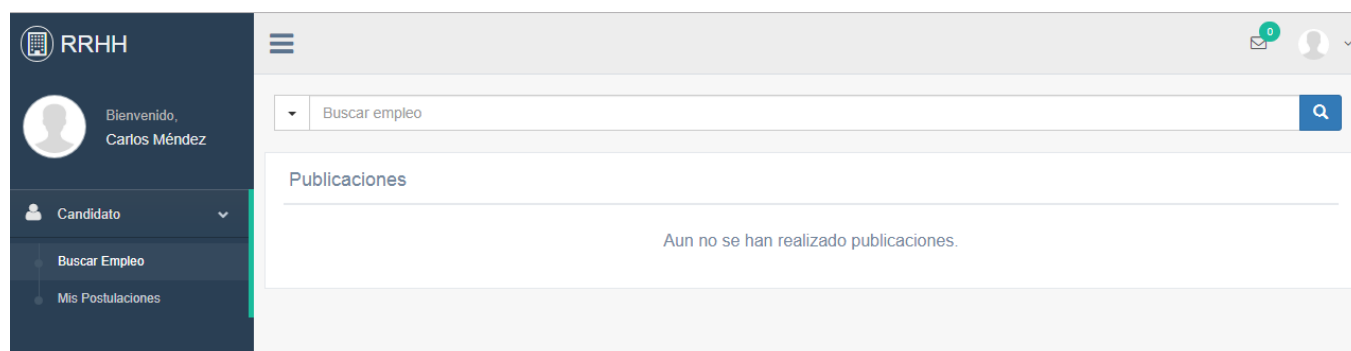


Figura 52 – Ingreso al sistema.

4.2.2 Registro de Empresa

Posterior al ingreso al sistema, el usuario puede iniciar el proceso de registro de una empresa, ingresando el logo, nombre de la empresa, RIF, dirección, teléfono y una descripción, haciendo clic en la opción registrar empresa, que permite visualizar la siguiente interfaz:

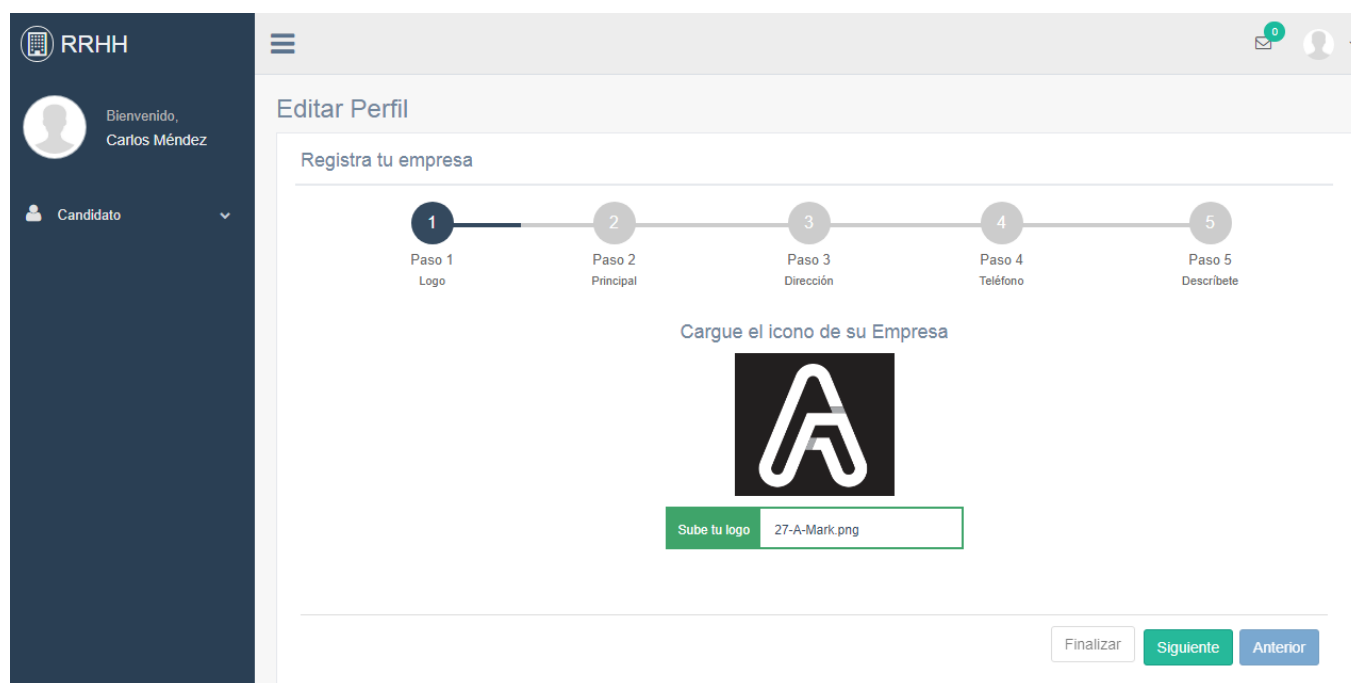


Figura 53 – Ingreso de Información - Registro del logo de la empresa Adiestramientos C.A.

En dicha interfaz, el usuario proporciona el logo de la empresa, presiona el botón Siguiente, y posteriormente se proporciona la pantalla que se muestra a continuación:

RRHH

Bienvenido, Carlos Méndez

Candidato

Editar Perfil

Registra tu empresa

1 Paso 1 Logo

2 Paso 2 Principal

3 Paso 3 Dirección

4 Paso 4 Teléfono

5 Paso 5 Describe

Datos preliminares

Nombre de la Empresa: * Adiestramientos C.A.

RIF: * J-12345678-9

Finalizar Siguiente Anterior

Figura 54 – Ingreso de Información - Registro del nombre y RIF.

El usuario proporciona el nombre y RIF de la empresa, y luego presiona el botón Siguiente, para que aparezca la siguiente pantalla:

AgileHiring

Bienvenido, Carlos Méndez

Candidato

Editar Perfil

Registra tu empresa

1 Paso 1 Logo

2 Paso 2 Principal

3 Paso 3 Dirección

4 Paso 4 Teléfono

5 Paso 5 Describe

Datos de la dirección

Pais Venezuela

Estado Distrito Capital

Ciudad * Caracas

Avenida/Calle * Avenida Este 3

Edificio/Torre * Torre Calidad, piso 4

Punto de Referencia * Frente al metro

Código Postal * 1050

Finalizar Siguiente Anterior

Figura 55 – Ingreso de Información - Registro de la dirección.

En dicha pantalla, se proporcionan los datos asociados a la dirección de ubicación de la empresa. Luego se presiona el botón Siguiente, y aparece la siguiente interfaz:

RRHH

Bienvenido,
Carlos Méndez

Candidato

Editar Perfil

Registra tu empresa

- Paso 1 Logo
- Paso 2 Principal
- Paso 3 Dirección
- Paso 4 Teléfono
- Paso 5 Describe

Contáctalo

Teléfono Principal *

Teléfono Alternativo 1

Teléfono Alternativo 2

Finalizar Siguiente Anterior

Figura 56 – Ingreso de Información - Registro del teléfono.

En la pantalla, se solicitan uno o más teléfonos a la empresa, y los cuales pueden ser números locales de la empresa, o números celulares; y al presionar el botón Siguiente, aparece la siguiente pantalla:

Describe todo sobre su empresa, recuerde que la misma podrá ser visto por todos los candidatos interesados

body p

Adiestramiento C.A.

J-12345678-9

Somos una empresa de Adiestramiento y Consultoría, Ofrecemos cursos, talleres, seminarios, charlas, foros, diplomados y programas de capacitación en su empresa o institución así como abiertos a profesionales con ganas de desarrollarse profesionalmente y Consultoría Gerencial en diversas áreas además ofrecemos servicios Contables, Tributarios y Jurídicos!

Ubícanos

Avenida Este 3, Torre Calidad, piso 4, Caracas 1050, Venezuela.
Punto de Referencia: Frente al metro

Contactános

Oficina Principal: (0212)-781-1233

Finalizar Siguiente Anterior

Figura 57 – Ingreso de Información - Registro de la descripción.

En dicha interfaz, el usuario proporciona una descripción acerca de la empresa, y luego presiona el botón Finalizar, para finalizar el proceso de registro de una empresa, por parte del administrador de Adiestramiento C.A.

Una vez finalizado el registro, el usuario recibe la siguiente notificación:

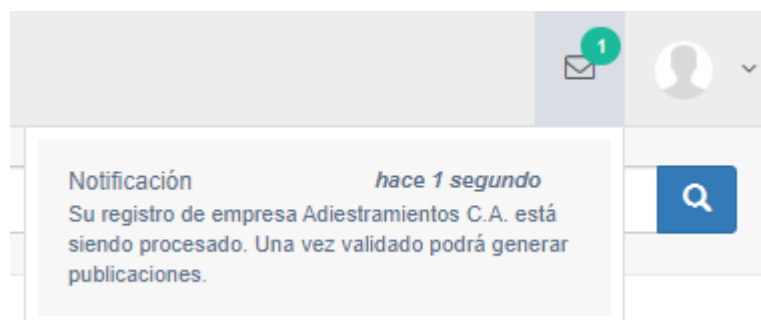


Figura 58 – Notificación de Usuario.

Es importante destacar, el usuario no podrá ingresar a su empresa, ni crear publicaciones, mientras la empresa se encuentra en validación. El usuario es notificado en todo momento, durante el proceso de validación de la mencionada. El proceso de validación de una empresa, se aborda de la siguiente manera:

4.2.3 Aceptación/Rechazo – Registro de Empresa.

Luego de que una empresa es registrada en la aplicación, el administrador de la aplicación Web, inicia sesión en la aplicación, y posteriormente visualiza la cola que almacena todas las empresas que han sido registradas por los usuarios, y que no han sido validadas, como se puede apreciar en la siguiente figura:

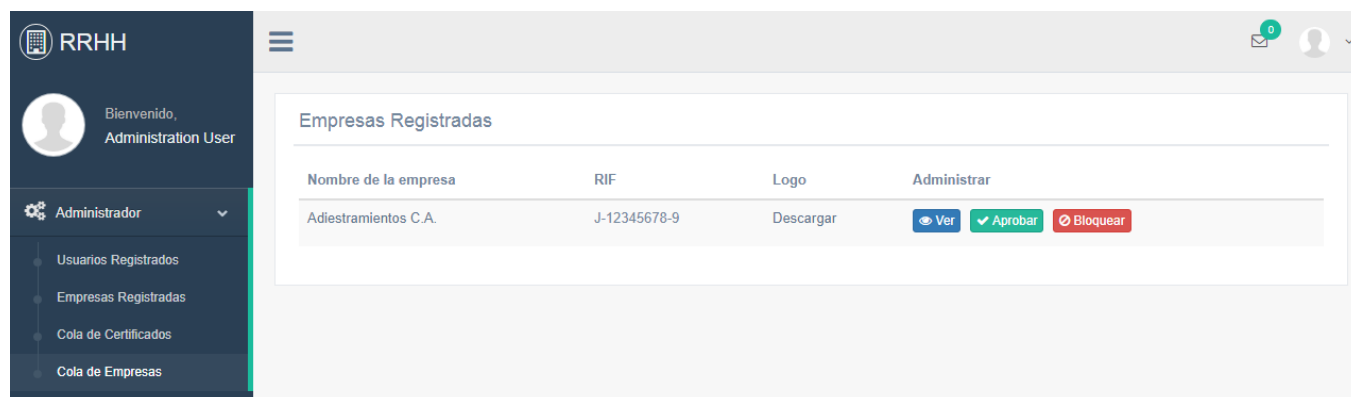


Figura 59 – Panel de Administrador – Validación de Empresa.

Y a través de la información ingresada por el usuario, se valida la veracidad de la información proporcionada, y se toma una decisión de aceptar o rechazar el registro, como se puede visualizar en la interfaz mencionada.

Una vez certificada la información, el registro de la empresa es aprobado, se notifica al usuario, que su empresa fue aceptada y habilitada el menú administrativo de la empresa. La interfaz asociada a dicho menú, se proporciona a continuación:

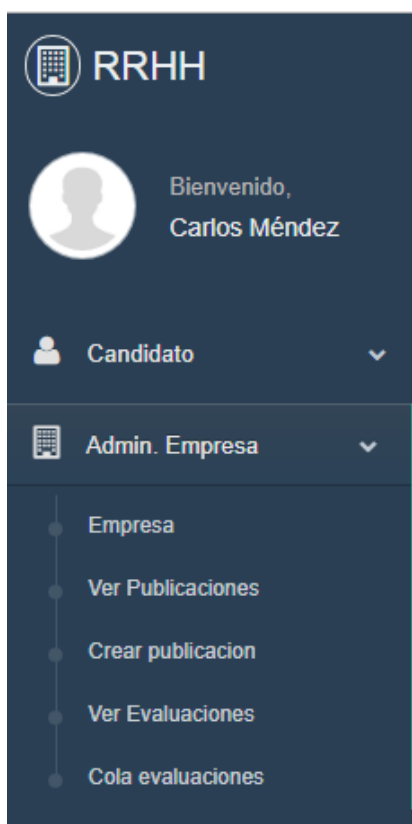


Figura 60 – Administrador de Empresa – Menú de administración habilitado.

Cuando el usuario hace clic en la opción Empresa, se visualiza la siguiente pantalla:

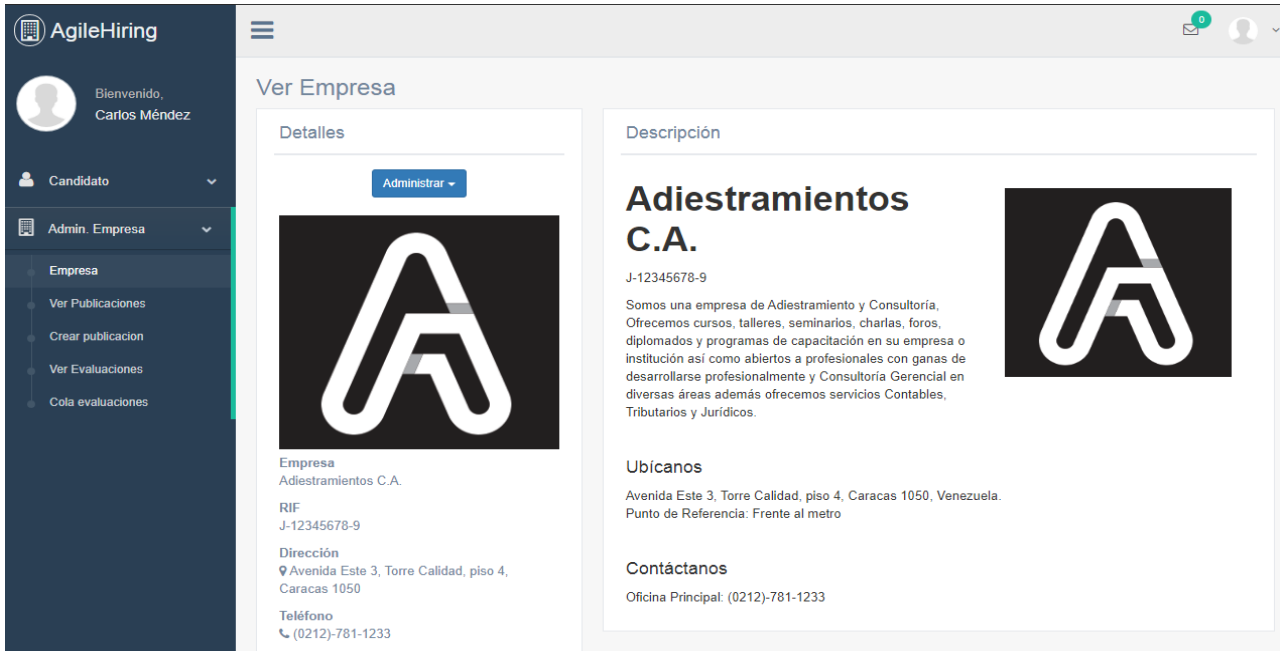


Figura 61 –Datos de la empresa generada.

Una vez que ha sido aprobado el perfil de la empresa Adiestramiento C.A, se procede a realizar el registro de los moderadores de la aplicación, y cuyas diferencias con relación al administrador, podrán ser visualizada en el siguiente, tópico.

4.2.4 Registro de Moderadores.

Antes de iniciar el proceso de creación y configuración de publicaciones, el usuario empleador, es decir, el administrador de Adiestramiento C.A, puede invitar a otros usuarios a ser moderadores de la empresa. Dichos moderadores, tendrán la capacidad de crear publicaciones, configurarlas y eliminarlas, así como también, crear y configurar las evaluaciones. A través del número de identificación del usuario registrado en la aplicación, se puede enviar una invitación.

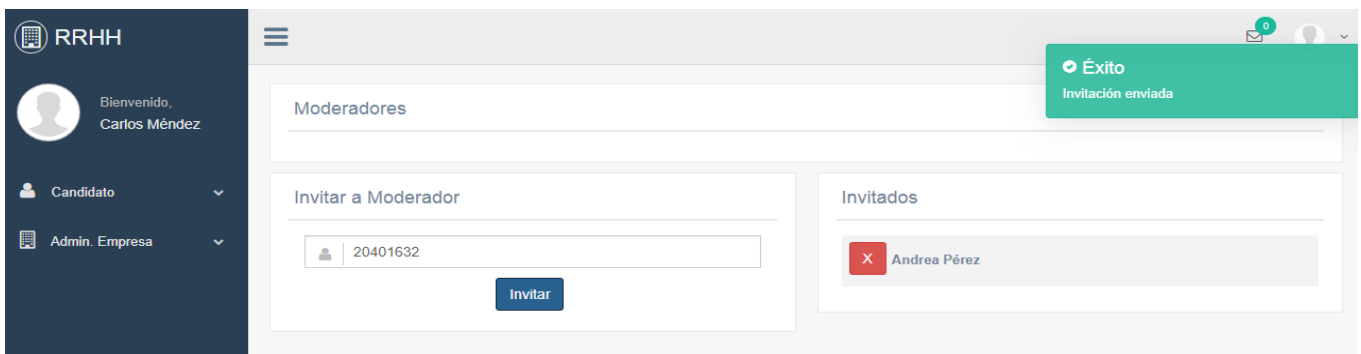


Figura 62 – Administrador de Empresa – Invitar Moderadores.

Aquellos usuarios que son invitados a moderar, reciben una notificación que contiene la invitación, y permite al usuario invitado tomar una decisión si aceptar o no el privilegio de moderar.

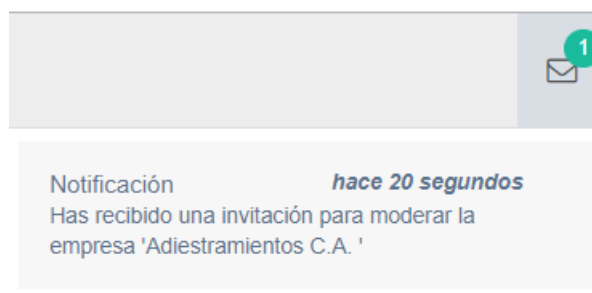


Figura 63 – Notificación de moderador.

Al darle clic a la notificación, se muestra una interfaz por el cual el usuario puede tomar su decisión, como se visualiza en la siguiente pantalla:

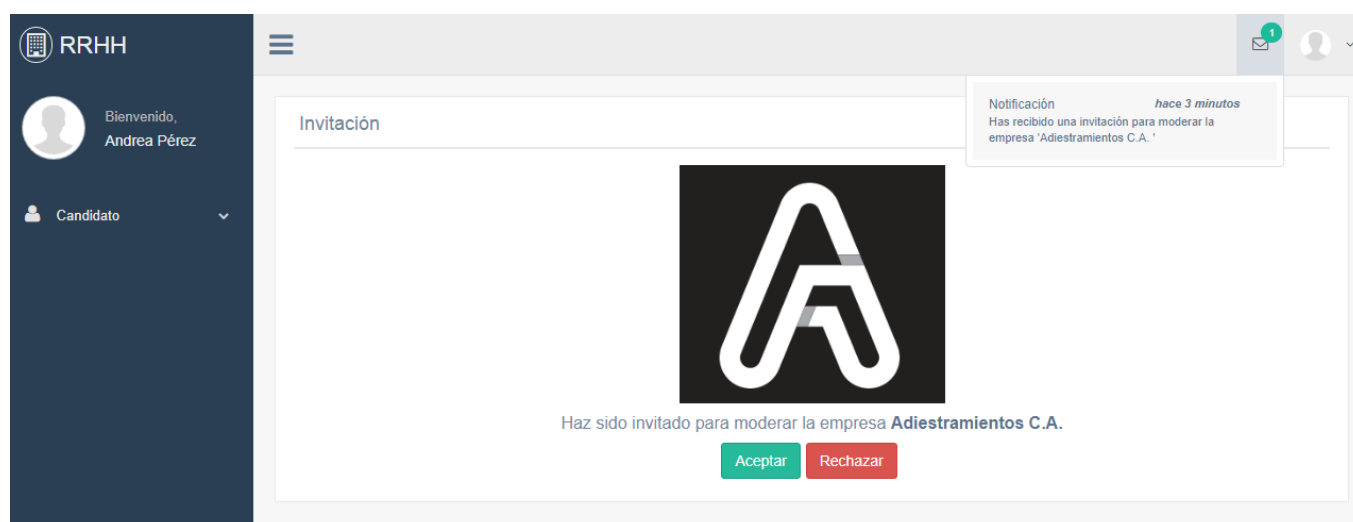


Figura 64 – Notificación a moderar una Empresa.

Al aceptar la invitación, al usuario se le asigna el rol de moderador de empresa y se habilita el menú de moderación, como se especifica en la siguiente interfaz:

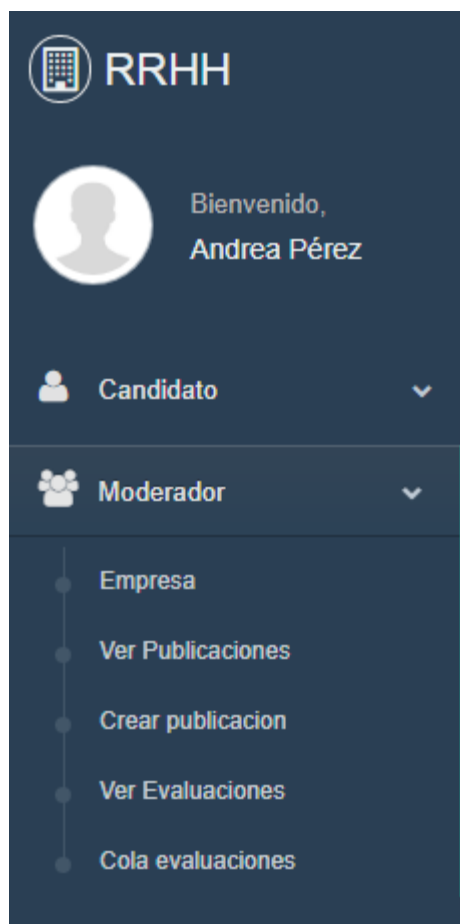


Figura 65 – Moderador de Empresa – Menú de moderación habilitado.

4.2.5 Registro de Publicaciones

Una vez agregado a los moderadores que prestan apoyo en el manejo de las publicaciones de la empresa, el usuario puede iniciar el proceso de registro de una publicación, haciendo clic en la opción Crear publicación, y en la cual ingresa los siguientes datos: título de la publicación, rango de salario estimado, una opción de que desea mostrar el salario (cuyo beneficio consta en que los candidatos pueden realizar búsquedas de publicaciones por salario, y, aquellas publicaciones que rechazaron mostrar el rango de salario, no aparecen en los resultados de búsqueda de la aplicación), el estado en donde se solicita la vacante, la ciudad, la duración, el tipo de empleo, y la categoría, a través de las interfaces especificadas a continuación:

The screenshot shows the 'Crear Publicación' (Create Publication) interface in the RRHH system. The user is Carlos Méndez. The interface is divided into three steps: Paso 1 (Datos Básicos), Paso 2 (Categoría y Tags), and Paso 3 (Descripción). The current step is Paso 1, which is highlighted with a green bar. The form fields are as follows:

- Título de la Publicación:** Instructor de Cursos de Laravel
- Rango de salario estimado:** 1.500.000,00 to 2.000.000,00
- Mostrar salario** (?)
- Estado:** Distrito Capital
- Ciudad:** Caracas
- Duración:** 90 días

At the bottom right, there are three buttons: 'Finalizar' (grey), 'Siguiente' (green), and 'Anterior' (blue).

Figura 66 – Ingreso de Información – Registro de datos básicos.

The screenshot shows the 'Crear Publicación' (Create Publication) interface in the RRHH system. The user is Carlos Méndez. The interface is divided into three steps: Paso 1 (Datos Básicos), Paso 2 (Categoría y Tags), and Paso 3 (Descripción). The current step is Paso 2, which is highlighted with a green bar. The form fields are as follows:

- Tipo de empleo:** Por horas
- Categoría:** Tecnología, Sistemas y Telecomunicaciones
- Etiquetas:** adiestramiento x laravel x instructor x (Coloque al menos 3 etiquetas)

At the bottom right, there are three buttons: 'Finalizar' (grey), 'Siguiente' (green), and 'Anterior' (blue).

Figura 67 – Ingreso de Información – Registro de categorización y etiquetas.

Posteriormente, al presionar el botón Siguiente, se muestra una interfaz, en donde el usuario proporciona información acerca de la vacante, de la siguiente manera:

Luego la publicación se genera en estado “En Edición”, lo que significa, que únicamente el administrador y el moderador de la empresa, pueden ingresar. Para cambiar su estado a “Publicado”, y ser visto por los candidatos que ingresan al sistema, se debe cumplir dos condiciones: El haber generado las evaluaciones asociadas a dicha vacante, y el haber generado un proceso de inducción para la vacante, en caso de que el candidato haya sido seleccionado.

El generar las evaluaciones mencionadas, se realiza de la siguiente manera:

4.2.6 Registro de Grupos de Evaluaciones

El usuario empleador, genera un conjunto de evaluaciones que pueden ser asociadas a una publicación, ingresando a Ver Evaluaciones y haciendo clic en Crear Grupo

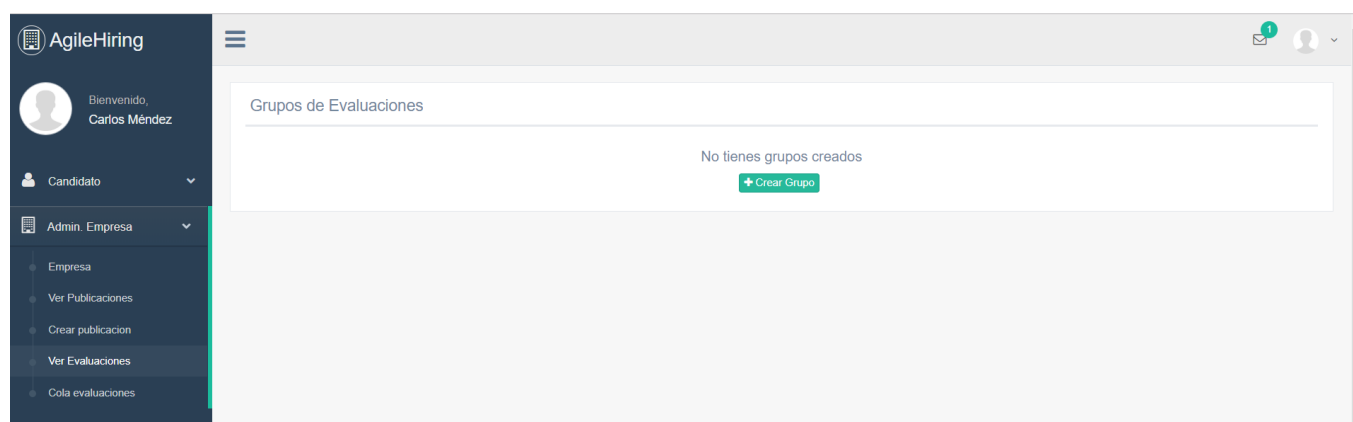


Figura 70 – Creación de Grupo.

Lo anterior muestra la siguiente interfaz en el cual permite registrar un grupo de evaluación colocando el nombre, y una breve descripción, como se observa en la siguiente pantalla:

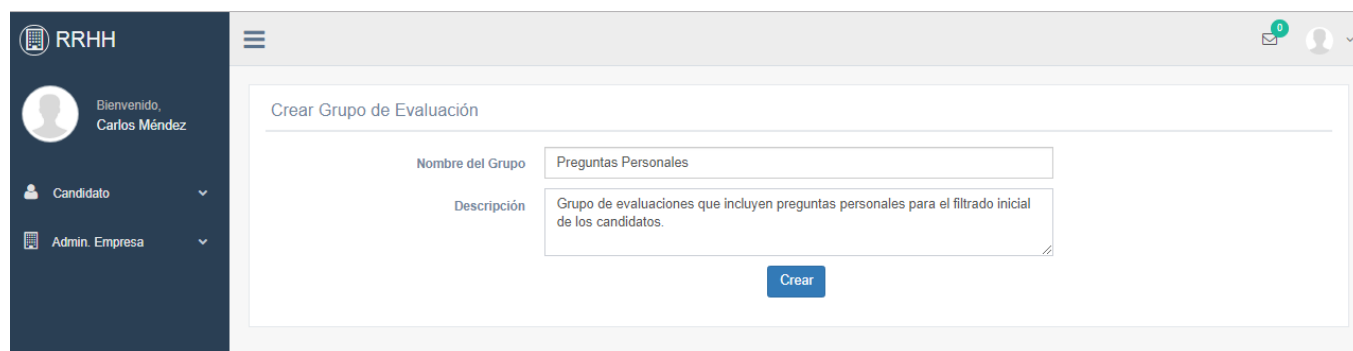


Figura 71 – Ingreso de Información - Registro de grupo de Evaluación.

Al crear el grupo, se obtiene un resultado presentado en la siguiente pantalla:

Grupos de Evaluaciones			
Nombre	Descripción	Cantidad de Evaluaciones	Administrar
Preguntas Personales	Grupo de evaluaciones que incluyen preguntas personales para el filtrado inicial de los candidatos.	0	Ver Editar
			+ Crear Grupo

Figura 72 – Listado de Grupo de Evaluaciones registrados.

Cada grupo de evaluación cuenta con un conjunto de evaluaciones que facilitan la búsqueda de evaluaciones al momento de configurar una publicación, descrito en el siguiente tópico.

4.2.7 Registro de Evaluaciones.

Una vez creado los grupos de evaluación, se puede acceder al listado de las evaluaciones configuradas, haciendo clic al botón Ver. Al hacer clic en dicho botón, y el no contar con ninguna evaluación registrada, se mostrará un botón para iniciar el proceso de registro de la evaluación.

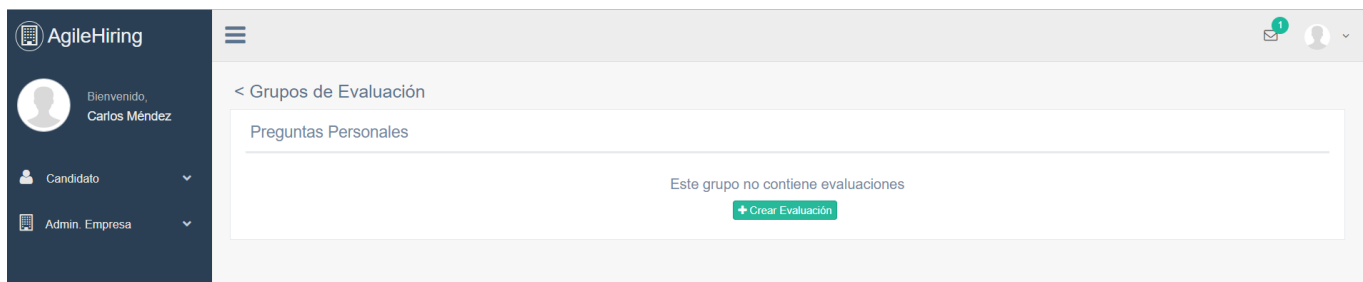


Figura 73 – Listado de Grupo de Evaluaciones registrados.

Para efectos del flujo, se demuestra la creación de cada evaluación según su tipo de contenido:

- **Preguntas de selección simple:** Al seleccionar dicha opción, aparece un panel en donde el usuario inicia el registro de una nueva evaluación, y a la cual debe colocarle un nombre, en particular, para el caso del escenario planteado, fue: Preguntas personales, y una descripción asociada a dicha evaluación, que requieren un conjunto de opciones que el usuario puede seleccionar, como se especifica en la siguiente figura:

Crear Evaluación

Nombre de la Evaluación	Preguntas Personales
Descripción	En esta evaluación se evalúa el tipo de candidato y sus características
Duración (minutos)	5
Tipo de Evaluación	Cuestionario General

Figura 74 – Ingreso de Información – Registro de cabecera de evaluación (simple).

Posteriormente, la empresa decide que le interesa contratar candidatos que se encuentren en el rango de edad, desde los 25 hasta los 40 años de edad, y que se encuentren dentro del país, para facilitar la gestión y planificación de los cursos a dictar; y para lo cual, decide generar dos preguntas, una pregunta acerca de la edad del candidato, y otra en donde se determina si se encuentra en el país. Luego a cada respuesta se le asigna un peso, en particular, según las preferencias de la empresa. Dicho proceso, puede ser visualizado en la siguiente figura:

Preguntas y Respuestas

Pregunta	¿En qué rango de edad te encuentras?
Tipo de Pregunta	Selección Simple
Respuesta	18-24
Peso	1
Respuesta	25-40
Peso	2
Respuesta	40+
Peso	1
	+
Pregunta	Actualmente, ¿Te encuentras dentro del país?
Tipo de Pregunta	Selección Simple
Opción Respuesta	Sí
Peso	2
Opción Respuesta	No
Peso	1
	+

Figura 75 – Ingreso de Información – Registro de las preguntas.

Es importante destacar, que se debe establecer, cual es el peso mínimo que una evaluación debe tener, para aprobar o rechazar un candidato, de la siguiente manera:

Figura 76 – Ingreso de Información – Registro de requisitos mínimos de aprobación (simple).

Como se observa en la figura 75 y 76, el empleador configura la evaluación, de forma que aquellos candidatos que cumplen con ambas características, obtendrán un peso mayor, los que cumplan con al menos una característica, pueden continuar el proceso, adquiriendo un peso menor, y finalmente, el candidato que no cumpla ninguna de las dos condiciones, no alcanza el peso mínimo necesario, y su postulación se rechaza.

Al presionar el botón Crear, se puede observar una vista previa de la evaluación creada, como se puede observar en la siguiente pantalla:

Figura 77 – Vista previa, evaluación de selección simple.

Luego la empresa desea crear una serie de preguntas de selección múltiple, acerca del framework Laravel, y para lo cual, debe realizar el proceso descrito continuación:

- **Preguntas de selección múltiple:** el usuario inicia el registro de una nueva evaluación, colocándole un nombre, una descripción, una duración, y un tipo de evaluación a aplicar, como aparece en la siguiente figura:

Crear Evaluación

Nombre de la Evaluación	<input type="text" value="Evaluación Técnica de Laravel #1"/>
Descripción	<input style="height: 40px;" type="text" value="En esta evaluación se evalúa los conocimientos generales del framework Laravel"/>
Duración (minutos)	<input type="text" value="5"/>
Tipo de Evaluación	<input type="text" value="Indefinido"/>

Figura 78 – Ingreso de Información – Registro de cabecera de evaluación (múltiple).

Posteriormente, la empresa registra un conjunto de preguntas técnicas de Laravel, en el cual puede seleccionarse más de una opción, asignándole un peso a cada respuesta.

Preguntas y Respuestas

Pregunta	<input style="height: 40px;" type="text" value="Cuales de los siguientes no es un componente configurable dentro del archivo .env de laravel"/>
Tipo de Pregunta	<input type="text" value="Selección Múltiple"/>
Respuesta	<input type="text" value="DB_HOST"/>
Peso	<input type="text" value="1"/>
Respuesta	<input type="text" value="DB_SOCKET"/> X
Peso	<input type="text" value="-1"/>
Respuesta	<input type="text" value="DB_NAME"/> X
Peso	<input type="text" value="-1"/>
Respuesta	<input type="text" value="DB_USERNAME"/> X
Peso	<input type="text" value="1"/>
	+

Figura 79 – Ingreso de Información – Registro pregunta de selección múltiple #1.

Pregunta	El framework <u>Laravel</u> define distintos de <u>logs</u> que pueden ser utilizados para el <u>debugging</u> . Cual de los siguientes NO es un tipo de <u>Log</u> incluido en <u>Laravel</u>	X
Tipo de Pregunta	Selección Múltiple	
Respuesta	not_found	
Peso	1	
Respuesta	critical	X
Peso	-1	
Respuesta	debug	X
Peso	-1	
Respuesta	success	X
Peso	1	
Respuesta	alert	X
Peso	-1	
	+	

Figura 80 – Ingreso de Información – Registro pregunta de selección múltiple #2.

Y al final se establece el peso mínimo necesario para aprobar o rechazar un candidato, como se especifica en la siguiente figura:

Requisitos de aprobación

Peso mínimo requerido

Crear

Figura 81 – Ingreso de Información – Registro de requisitos mínimos de aprobación (múltiple).

Como se observa en la figura 79, 80 y 81, el empleador configura la evaluación, de forma que ciertas respuestas adquieran un peso negativo, para evitar que el candidato elija al azar las respuestas, y para que aquellos candidatos que respondan tres, de las cuatro respuestas sin error, o aquellos que respondan las cuatro respuestas correctas, con al menos un error, aprueben y continúen el proceso de selección, en caso contrario es rechazado.

Al finalizar se puede observar una vista previa de la evaluación generada, como se muestra a continuación:

Evaluación Técnica de Laravel #1

En esta evaluación se evalúa los conocimientos generales del framework Laravel

Pregunta #2:
El framework Laravel define distintos de logs que pueden ser utilizados para el debugging. Cual de los siguientes NO es un tipo de Log incluido en Laravel

not_found critical
 debug success
 alert

Pregunta #1:
Cuales de los siguientes son componentes configurables dentro del archivo .env de laravel

DB_HOST DB_SOCKET
 DB_NAME DB_USERNAME

Figura 82 – Vista previa, evaluación de selección múltiple.

Una vez que la empresa ha creado preguntas de selección simple, para determinar la edad y ubicación del candidato, y preguntas de selección múltiple, para evaluar los conocimientos técnicos del candidato en el framework Laravel, la empresa desea realizar unas preguntas de desarrollo, para determinar el comportamiento del candidato, en ciertas situaciones que serán descritas en dichas preguntas, y para ello, selecciona como tipo de preguntas, las preguntas de desarrollo, y cuyo funcionamiento se especifica a continuación:

- **Preguntas de desarrollo:** el usuario inicia el registro de una nueva evaluación, que consiste en un conjunto de escenarios que ocurren en una comunidad, para evaluar la forma en el que el candidato actúa, como se especifica en la siguiente figura:

Crear Evaluación

Nombre de la Evaluación: Evaluación de Actitudes

Descripción: Esta evaluación evalúa la forma en que usted actúa antes distintos escenarios que se pueden presentar al momento de manejar una comunidad.

Duración (minutos): 30

Tipo de Evaluación: Evaluación Experticia

Figura 83 – Ingreso de Información – Registro de cabecera de evaluación (desarrollo).

Posteriormente el usuario ingresa la pregunta que desea realizar, luego selecciona el tipo de pregunta, que en dicho caso sería desarrollo, ya que las otras opciones fueron selección simple y selección múltiple; y finalmente le asigna un peso a cada pregunta. Repitiendo el proceso para cada pregunta.

The screenshot shows a web interface titled "Preguntas y Respuestas". It contains two question entries. Each entry consists of a text input field for the question, a dropdown menu for "Tipo de Pregunta" (set to "Desarrollo"), and a text input for "Peso Máximo" (set to "10"). A red "X" icon is visible on the right side of the second question's text input. At the bottom of the interface is a blue button labeled "Añadir Pregunta".

Figura 84 – Ingreso de Información – Registro pregunta desarrollo.

Finalmente, se proporciona el peso mínimo que los participantes deben obtener para aprobar las preguntas de desarrollo que fueron establecidas, como lo expresa la siguiente figura.

The screenshot shows a web interface titled "Requisitos de aprobación". It contains a text input field for "Peso mínimo requerido" with the value "10" and a blue button labeled "Crear".

Figura 85 – Ingreso de Información – Registro de requisitos mínimos de aprobación (desarrollo).

Dichas preguntas, son evaluadas de forma manual por medio del administrador o por los moderadores de la empresa. La configuración establecida indica, que para que el candidato pueda continuar con el proceso, debe adquirir al menos el 50% de la aprobación por parte del empleador.

Luego, puede visualizarse una vista previa de la evaluación, el cual es la siguiente:

Evaluación de Actitudes

Esta evaluación evalúa la forma en que usted actúa ante distintos escenarios que se pueden presentar al momento de manejar una comunidad.

Pregunta #1:
 Los usuarios se agrupan e insisten en que des una información sin autorización, sin embargo, percibes que esa información confidencial no tiene mucha importancia. ¿Qué haces?

Pregunta #2:
 Un usuario critica fuertemente la empresa que manejas ¿Cómo actuarías?

Figura 86 – Vista previa, evaluación de desarrollo.

Hasta los momentos, la empresa ha creado preguntas de selección simple para determinar la edad y la ubicación de los candidatos, preguntas de selección múltiple, para medir los conocimientos técnicos sobre el framework Laravel; y preguntas de desarrollo, para observar el comportamiento del candidato, en ciertas situaciones. Pero adicionalmente, la empresa desea evaluar el conocimiento que posee un Diseñador Gráfico, en ciertas áreas del diseño, y para lo cual, el administrador, o el moderador, deben crear una serie de preguntas, cuyas respuestas, son imágenes. Dicho proceso se realiza de la siguiente manera:

- **Preguntas de selección simple (imágenes):** El usuario inicia el registro de una nueva evaluación, cuyas respuestas se componen de imágenes para evaluar el conocimiento de un Diseñador Gráfico, a nivel de simetría de una imagen, realizando el proceso que fue descrito para crear una evaluación, y cuyo resultado puede visualizarse en las siguientes figuras:

Crear Evaluación

Nombre de la Evaluación	<input type="text" value="Evaluación de Simetría"/>
Descripción	<input type="text" value="Esta evaluación evalúa los conocimientos sobre simetría al momento de realizar un diseño."/>
Duración (minutos)	<input type="text" value="5"/>
Tipo de Evaluación	<input type="text" value="Evaluación Experticia"/>

Figura 87 – Ingreso de Información – Registro de cabecera de evaluación (imágenes).

Posteriormente el usuario ingresa la pregunta, y al seleccionar el tipo de pregunta de selección simple de imágenes, se muestra una interfaz que permite la subida de archivos, en formato “jpg”, “jpeg” o “png” como respuesta para asociarle una imagen, y asigna el peso a cada respuesta, obteniendo un resultado, como el que se visualiza en la siguiente figura:

Preguntas y Respuestas

Pregunta	<input type="text" value="¿Cuál de las siguientes presenta una correcta simetría?"/>	
Tipo de Pregunta	<input type="text" value="Selección Simple (Imágenes)"/>	
<small>Nota: las imágenes serán mostradas con un tamaño de 150x150 en la evaluación por lo que se recomienda usar imágenes de dichas dimensiones.</small>		
Respuesta	<input type="text" value="Seleccionar archivo test_simetrico_1.png"/>	
Peso	<input type="text" value="0"/>	
Respuesta	<input type="text" value="Seleccionar archivo test_simetrico_3.png"/>	<input type="button" value="X"/>
Peso	<input type="text" value="0"/>	
Respuesta	<input type="text" value="Seleccionar archivo test_simetrico_2.png"/>	<input type="button" value="X"/>
Peso	<input type="text" value="1"/>	
	<input type="button" value="+"/>	

Figura 88 – Ingreso de Información – Registro pregunta de imágenes #1.

Pregunta

Tipo de Pregunta

Respuesta

Peso

Respuesta

Peso

Respuesta

Peso

Respuesta

Peso

Figura 89 – Ingreso de Información – Registro pregunta de imágenes #2.

Y luego se procede a determinar el peso o puntaje mínimo para que el candidato pueda aprobar la evaluación, como se visualiza en la siguiente imagen:

Requisitos de aprobación

Peso mínimo requerido

Figura 90 – Ingreso de Información – Registro de requisitos mínimos de aprobación (imágenes).

Como se observa en la figura 88, 89 y 90, la evaluación se configura, de forma que se requiera una calificación perfecta para su aprobación. Adicionalmente, cada respuesta tiene asociada una imagen, la cual es re-escalada a 150 píxeles de ancho, por 150 píxeles de alto, al momento de presentarse en la evaluación.

Al finalizar su creación, la interfaz visualizada en la vista previa, es la siguiente:

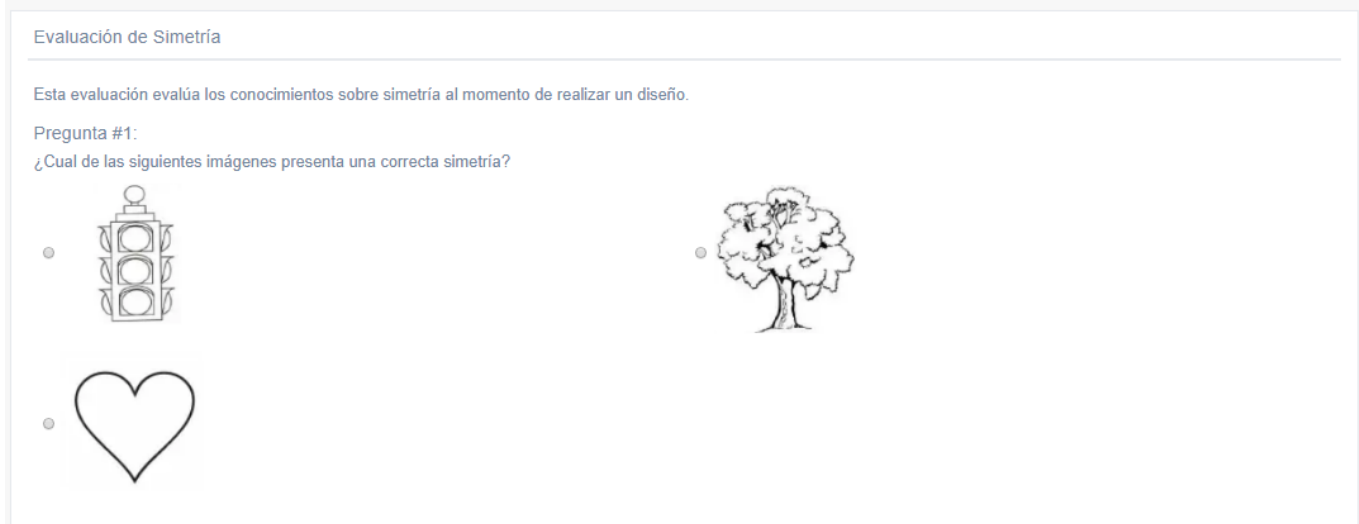


Figura 91 – Vista previa, evaluación de selección simple (imágenes).

De manera análoga, el usuario empleador puede generar evaluaciones adicionales, con el fin de contar con un pool de evaluaciones que pueda utilizar en sus publicaciones.

La empresa ha finalizado la creación de sus evaluaciones, y ahora debe crear un proceso de inducción asociado a la publicación o a la vacante, con la finalidad de proporcionar una inducción, cuando uno o más candidatos sean seleccionados para la vacante, a través del tópico expresado a continuación:

4.2.8 Registro de Inducción.

Para crear el proceso de inducción asociado a la vacante, el empleador ingresa a la publicación. Luego selecciona el botón Administrar, desplegándose un menú sobre dicho botón, y del cual se selecciona la opción Configurar inducción, como se ilustra en la siguiente figura:

Ver Publicación

Datos principales (En edición)

Logo

Administrar

- Editar
- Configurar Evaluaciones
- Configurar Inducción
- Publicar
- Eliminar Publicación

Empresa
Adiestramientos C.A.

Detalle

Instructor de Cursos de Laravel.

Adiestramientos C.A. está en la búsqueda de un experto en el framework Laravel para integrarse a nuestro equipo en el área de ADIESTRAMIENTO.

La persona interesada debe tener sólidas competencias para planificación de procesos de adiestramiento, diagnóstico de necesidades de aprendizaje, realizar diseños instruccionales de los contenidos a impartir, evaluación de competencias, así como llevar a cabo el adiestramiento a nivel nacional con diferentes estrategias pedagógicas individuales o grupales.

REQUISITOS:

- Experiencia de 2 años cargos similares.
- Manejo de paquete office.
- Cumplimiento de normativas y sentido de ética.
- Capacidad de toma de decisiones.
- Comunicativo.
- Organización y planificación.
- Orientación al Cliente.
- Edad entre 25 y 40 años

Figura 92 - Menú de configuración – Configurar Inducción.

Al seleccionar dicha opción, el empleador puede crear una serie de vínculos, o la información requerida por un nuevo candidato, antes de ingresar a la empresa, mediante la siguiente interfaz:

Crear Inducción

Indique el mensaje que será enviado a los usuarios al ser seleccionados a través de un correo electrónico

B I S | *I* | *eq* | Encabez... -

Nos alegra escuchar que aceptaste la propuesta salarial y te damos la bienvenida a Adiestramientos C.A. a continuación te dejamos unos vínculos para que puedas informarte sobre las normas de la empresa.

[-Normas Generales en Oficina](#)

[-Documentación Laravel](#)

body h3 a

Crear

Figura 93 – Ingreso de información – Registro de inducción.

En dicha interfaz, se coloca la información que desea proporcionar, y al presionar el botón crear, el empleador puede observar una vista previa de la inducción a enviar, y editarla en caso de ser necesario, como se ilustra en la siguiente figura:

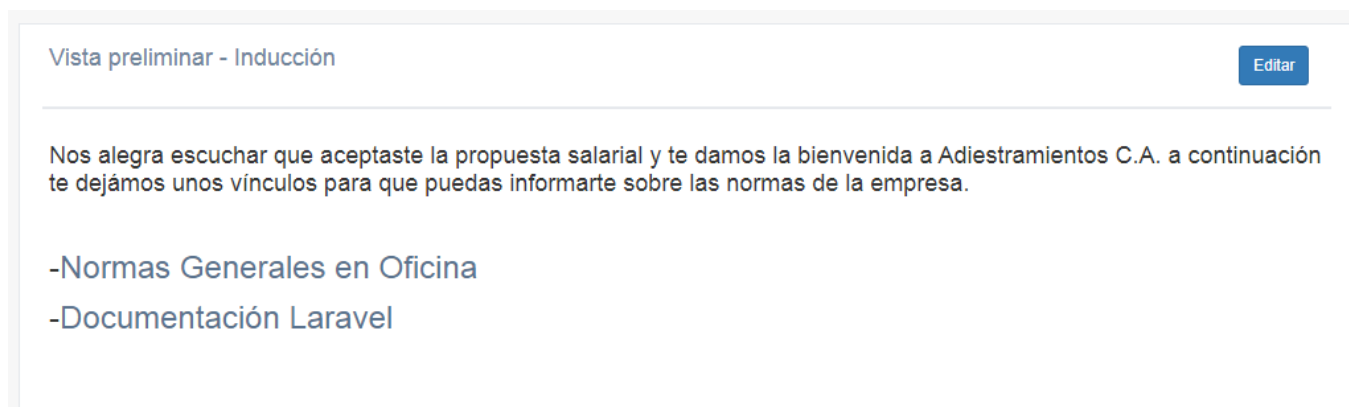


Figura 94 – Vista previa de inducción.

Al finalizar la creación del proceso de inducción requerido, posteriormente la empresa necesita establecer, cuales son las evaluaciones que va a aplicar, por cada una de las etapas del proceso de selección de la vacante: Instructor de cursos de Laravel, a través del tópico especificado a continuación:

4.2.9 Asignación de Evaluaciones.

El usuario selecciona el botón Administrar, y del cual se despliega un menú. De dicho menú se selecciona la opción Configurar evaluaciones, como se muestra en la siguiente figura:

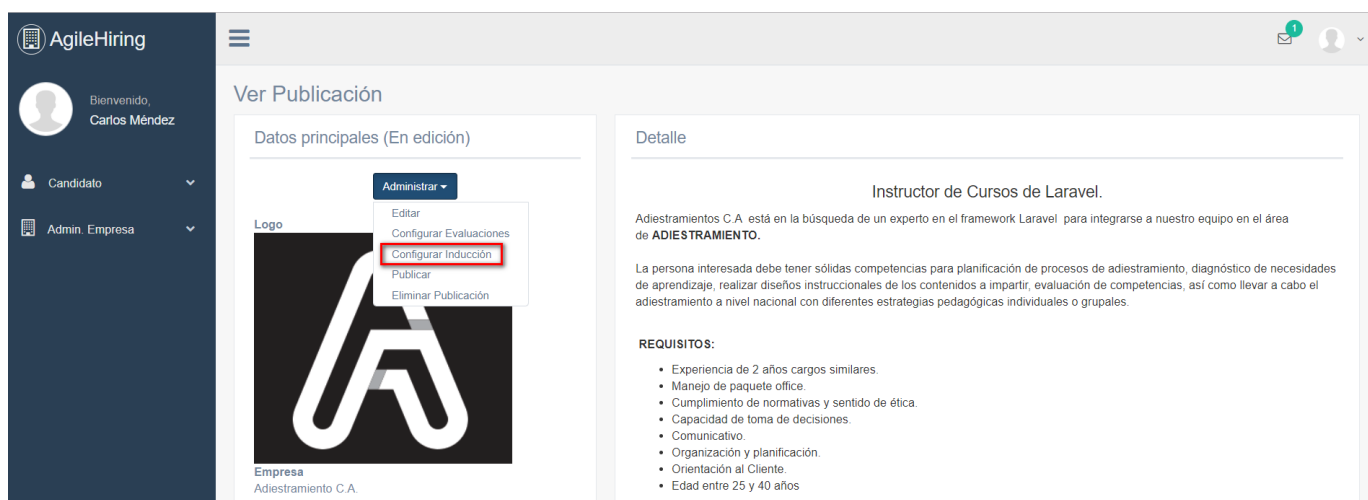


Figura 95 – Configuración de evaluaciones - Parte I.

Al seleccionar dicha opción, aparece la interfaz descrita a continuación:

The image shows a web interface for configuring evaluations. It is divided into two main sections: 'Grupos creados' (Created Groups) on the left and 'Evaluaciones registradas' (Registered Evaluations) on the right.

Grupos creados: This section contains four expandable/collapsible panels. The first two are 'Manejo de comunidad' and 'Diseño Gráfico', both currently collapsed. The third is 'Preguntas Técnicas Laravel', which is expanded to show a table with three rows. The fourth is 'Preguntas Personales', also expanded to show one row.

Evaluaciones registradas: This section has a header with 'Nombre de la evaluación', 'Administrar', and 'Ordenar'. Below the header is a blue button labeled 'Guardar Cambios'.

Nombre de la evaluación	Administrar
Evaluación Técnica de Laravel #1	<input checked="" type="checkbox"/> Añadir
Evaluación Laravel Blade	<input checked="" type="checkbox"/> Añadir
Evaluación Técnica de Laravel #2	<input checked="" type="checkbox"/> Añadir

Nombre de la evaluación	Administrar
Preguntas Personales	<input checked="" type="checkbox"/> Añadir

Figura 96 – Configuración de evaluaciones - Parte II.

Como se puede observar en la presente figura, el listado izquierdo representa todos los grupos de evaluación, y las evaluaciones que fueron registradas por la empresa, y el listado derecho, representa las evaluaciones, y el orden en que serán aplicadas dichas evaluaciones, para una vacante en particular.

Posteriormente la empresa agrega las evaluaciones que considera aplicar, para una vacante o publicación en particular, y al finalizar dicho proceso, se obtiene lo expresado en la siguiente figura:

Grupos creados

Manejo de comunidad

Diseño Gráfico

Preguntas Técnicas Laravel

Preguntas Personales

Evaluaciones registradas

Nombre de la evaluación	Administrar	Ordenar
Preguntas Personales	✖ Remove	↑ ↓
Evaluación Laravel Blade	✖ Remove	↑ ↓
Evaluación Técnica de Laravel #1	✖ Remove	↑ ↓
Evaluación Técnica de Laravel #2	✖ Remove	↑ ↓

Guardar Cambios

Figura 97 – Ingreso de información – Configuración de evaluación.

Al presionar el botón “Guardar Cambios”, las evaluaciones son asociadas a la publicación. Y la misma ya puede ser publicada

4.2.10 Publicar Vacante.

Luego, ingresando al menú de administración de la publicación, se puede realizar la publicación, haciendo clic en Publicar, como se muestra en la siguiente pantalla:

AgileHiring

Bienvenido, Carlos Méndez

Candidato

Admin. Empresa

Ver Publicación

Datos principales (En edición)

Logo

Administrar

- Editar
- Configurar Evaluaciones
- Configurar Inducción
- Publicar**
- Eliminar Publicación

Empresa Adiestramiento C.A.

Detalle

Instructor de Cursos de Laravel.

Adiestramientos C.A. está en la búsqueda de un experto en el framework Laravel para integrarse a nuestro equipo en el área de **ADiestRAMIENTO**.

La persona interesada debe tener sólidas competencias para planificación de procesos de adiestramiento, diagnóstico de necesidades de aprendizaje, realizar diseños instruccionales de los contenidos a impartir, evaluación de competencias, así como llevar a cabo el adiestramiento a nivel nacional con diferentes estrategias pedagógicas individuales o grupales.

REQUISITOS:

- Experiencia de 2 años cargos similares.
- Manejo de paquete office.
- Cumplimiento de normativas y sentido de ética.
- Capacidad de toma de decisiones.
- Comunicativo.
- Organización y planificación.
- Orientación al Cliente.
- Edad entre 25 y 40 años

Figura 98 – Ingreso de información – Configuración de evaluación.

Al darle clic a dicho botón, se solicita confirmación al empleador para finalizar la publicación de la vacante, como se puede ver en la siguiente pantalla:

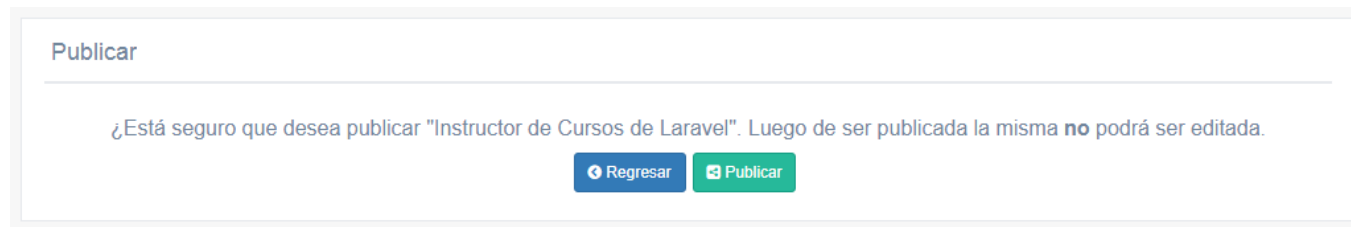


Figura 99 – Publicar Vacante.

Al publicar la vacante, el administrador, moderador o autor de la publicación, es notificado, y la publicación pasa a ser disponible para los candidatos que interactúen con la aplicación, como se ilustra en la siguiente figura:

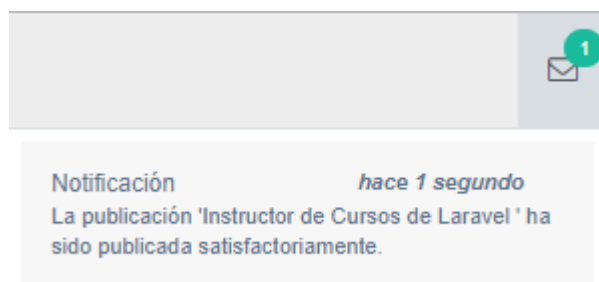


Figura 100 – Notificación de Vacante publicada.

Posteriormente la aplicación muestra la vacante a todos los usuarios que ingresen al sistema:

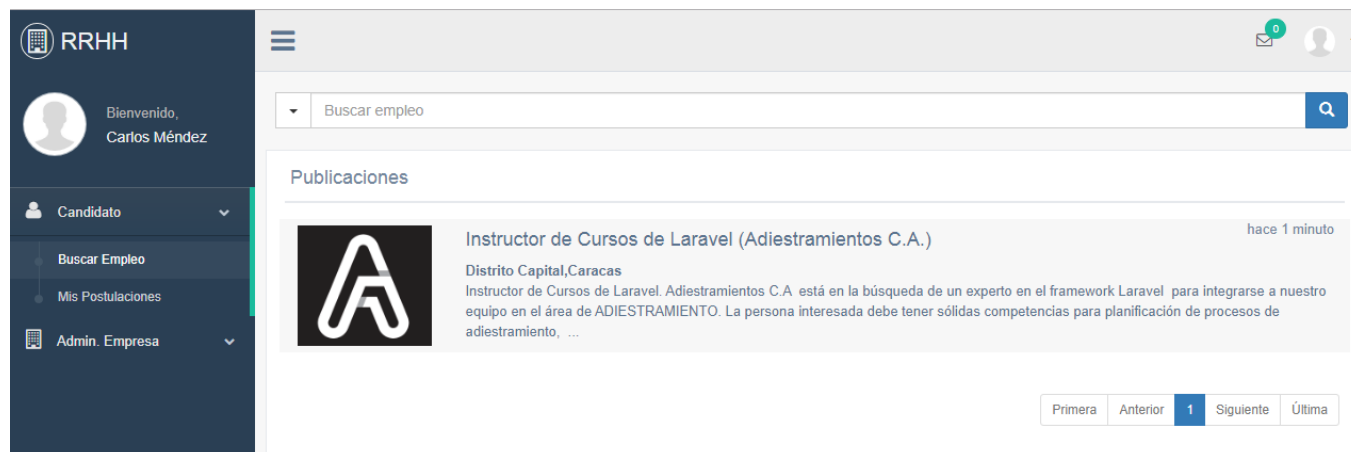


Figura 101 – Publicación visible en el Landing de la aplicación.

Realizando el proceso descrito anteriormente, el empleador genera múltiples publicaciones con el fin de adquirir el talento humano requerido, y con lo cual, culmina el proceso de creación y configuración de una publicación, y sus evaluaciones.

A continuación se muestra el proceso de selección desde el punto de vista de un candidato.

4.2.11 Buscar Publicación.

El usuario al ingresar a la aplicación, lo primero que observa es el landing, el cual contiene todas las publicaciones actualmente activas. Debido a la gran cantidad de publicaciones que pueden existir, el usuario realiza una búsqueda que cumpla con las características deseadas, proporcionando la información de su interés, en la siguiente interfaz:

The screenshot displays the user interface for searching job postings. On the left, a dark sidebar contains the user's profile (Kevin Freitas) and navigation options like 'Candidato', 'Buscar Empleo', and 'Mis Postulaciones'. The main area features a search bar with 'Laravel' and a search icon. Below the search bar, there are several filter dropdowns: 'Categoría' (selected: Tecnología, Sistemas y Telecomunicaciones), 'Tipo de empleo' (selected: Por horas), 'Empresa' (empty), 'Estado' (selected: Sin especificar), 'Ciudad' (empty), and 'Salario' (empty). The search results are displayed as a list of job postings, each with a title, a brief description, and a timestamp (e.g., 'hace 52 minutos').

Figura 102 – Ingreso de datos – Opciones de búsqueda.

Al ejecutar la búsqueda filtrada, se muestra la publicación deseada por el candidato, como aparece en la siguiente figura:

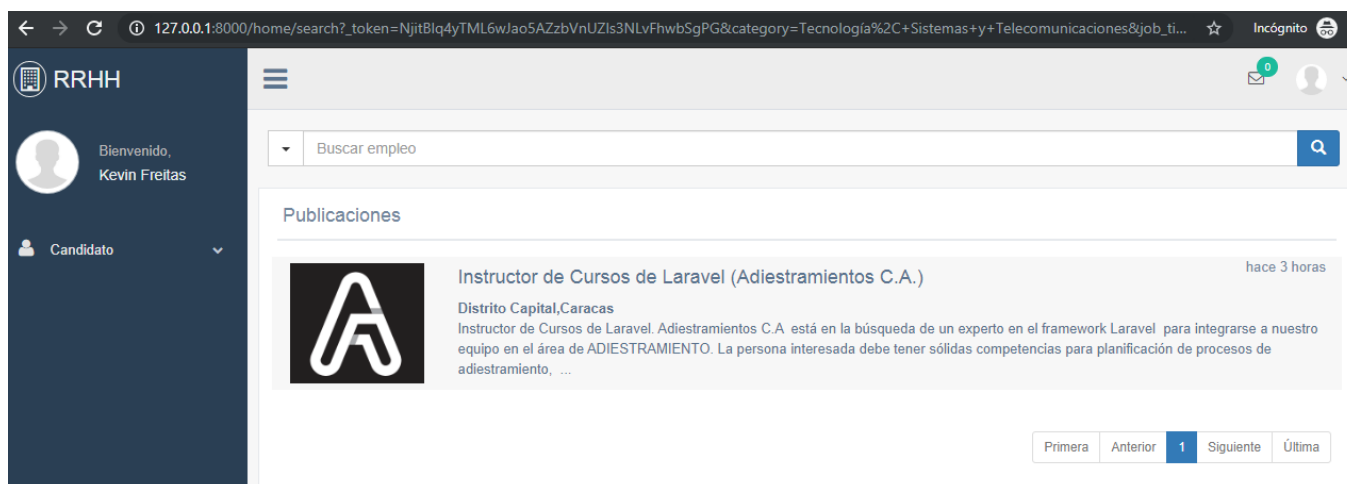


Figura 103 – Resultados de la búsqueda.

4.2.12 Postularse a una publicación.

Una vez el usuario ha identificado la vacante deseada, se postula seleccionando la vacante, desplegándose la siguiente pantalla:

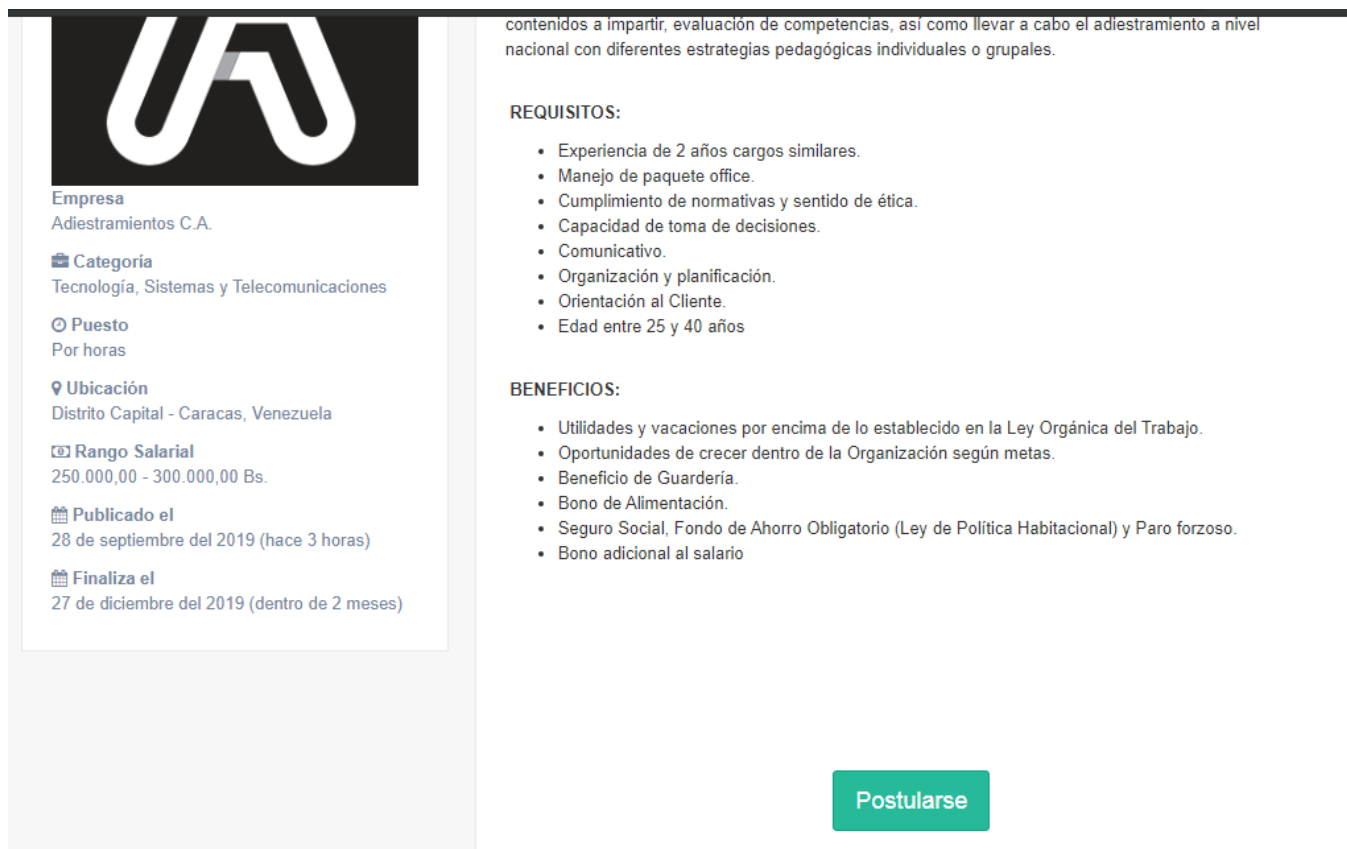


Figura 104 – Vista de publicación - Candidato.

Luego presiona el botón de “Postularse”, lo que inmediatamente inicia las etapas de selección, que fueron configuradas en la publicación, como se visualiza en la siguiente figura:

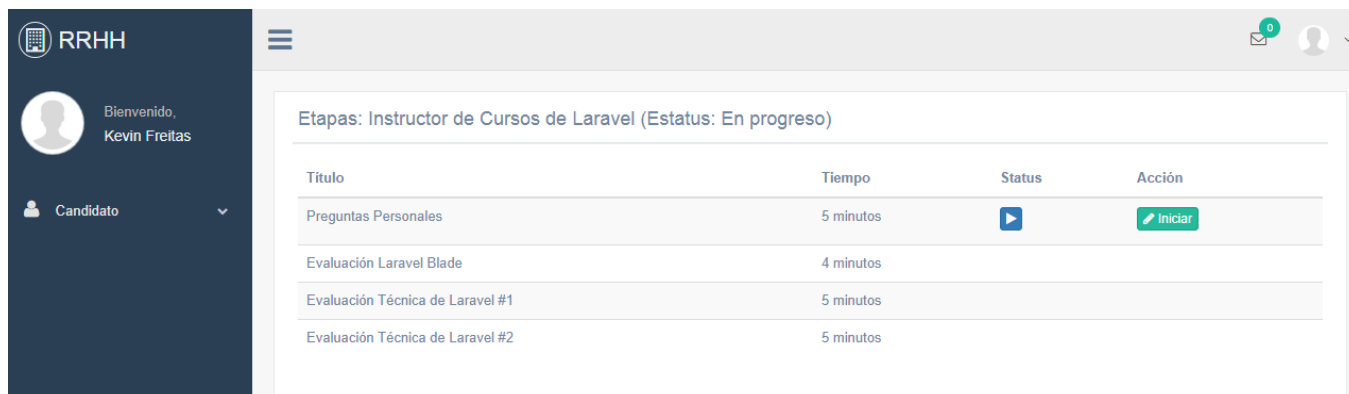


Figura 105 – Inicio de las etapas de selección.

Luego el candidato selecciona el botón Iniciar, para comenzar la primera etapa del proceso de selección que fue establecido al momento de configurar las evaluaciones, a través de la siguiente interfaz:

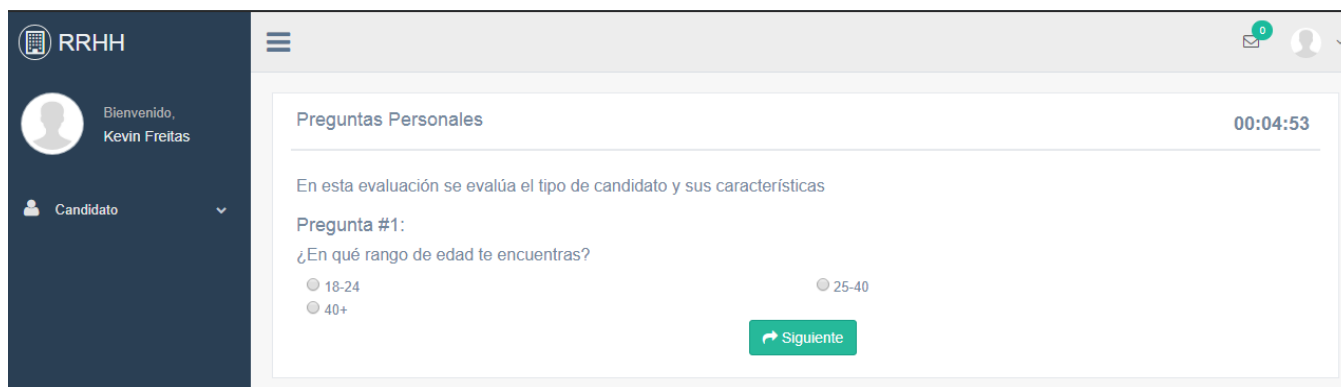


Figura 106 – Ejecución de una evaluación.

El detalle de su funcionamiento, se describe a continuación:

4.2.13 Iniciar etapa del proceso.

Toda etapa que ha sido configurada en una publicación, puede ser realizada por el candidato a cualquier hora y día de la semana. Sin embargo, una vez que se ha iniciado una evaluación, el tiempo queda registrado, y una vez expirado, la aplicación procede a procesar y calcular, los resultados.

Al iniciar una evaluación, se procede a presentar el resto de las evaluaciones que fueron definidas en la configuración de evaluaciones, y de forma secuencial, es decir, pregunta por pregunta, hasta finalizar todas las existentes, junto al tiempo restante para su finalización.

Es importante destacar, que al finalizar cada una de las pruebas o etapas que fueron definidas por la empresa, se ejecuta el proceso asociado a la entrega de feedback o de resultados de una etapa en particular, descrito a continuación:

4.2.14 Feedback o Resultados de una etapa.

Dependiendo del tipo de pregunta que contenga una evaluación, difieren los tiempos de respuestas, detallados a continuación:

- **Sin incluir preguntas de desarrollo:** toda evaluación que contenga únicamente preguntas de selección simple (texto o imagen), y selección múltiple, es evaluado inmediatamente, al momento que el candidato finalice la evaluación por el sistema, calculando las respuestas dadas por el candidato, contra el peso que fue establecido por el empleador, dando así el resultado de la etapa al candidato. Si el candidato no tuvo éxito al realizar la prueba, su postulación finaliza, como se presenta en la siguiente pantalla:

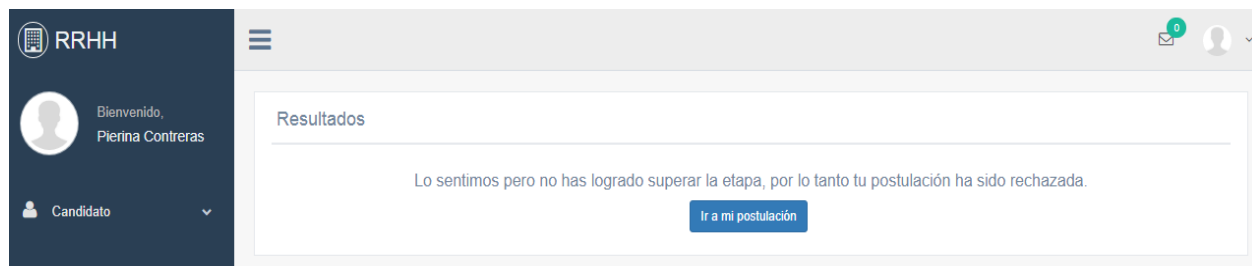


Figura 107 – Feedback inmediato – Resultado fallido.

Al presionar el botón “Ir a mi postulación, se muestra la siguiente pantalla:

The screenshot shows a user interface for 'RRHH'. The user is identified as 'Pierina Contreras'. The main content area displays the title 'Etapas: Instructor de Cursos de Laravel (Estatus: Rechazado)'. Below this is a table with the following data:

Título	Tiempo	Status	Acción
Preguntas Personales	5 minutos	✘	Ver
Evaluación Laravel Blade	4 minutos		
Evaluación Técnica de Laravel #1	5 minutos		
Evaluación Técnica de Laravel #2	5 minutos		

Figura 108 – Feedback inmediato – Postulación rechazada.

En caso contrario, el candidato puede continuar con las etapas posteriores del proceso selección, como se muestra en las siguientes figuras:

The screenshot shows the same user interface for 'RRHH', but the user is identified as 'Kevin Freitas'. The main content area displays the title 'Resultados' and a message: '¡Felicitaciones, has superado la etapa satisfactoriamente!'. Below the message is a button labeled 'Ir a mi postulación'.

Figura 109 – Feedback inmediato – Resultado exitoso.

Posteriormente el candidato selecciona el botón “Ir a mi postulación”; y el candidato es re direccionado a la siguiente pantalla, para continuar con las etapas posteriores del proceso de selección:

The screenshot shows the user interface for 'RRHH' with the user identified as 'Kevin Freitas'. The main content area displays the title 'Etapas: Instructor de Cursos de Laravel (Estatus: En progreso)'. Below this is a table with the following data:

Título	Tiempo	Status	Acción
Preguntas Personales	5 minutos	✔	Ver
Evaluación Laravel Blade	4 minutos	▶	Iniciar
Evaluación Técnica de Laravel #1	5 minutos		
Evaluación Técnica de Laravel #2	5 minutos		

Figura 110 – Feedback inmediato – Continuación de las etapas.

- **Cuando se realizaron preguntas de desarrollo:** Toda evaluación que contenga preguntas de desarrollo, debe ser evaluada por el empleador, dejando al candidato en espera, mientras su respuesta se encuentre, en pendiente por evaluar. Cuando la calificación de la(s) pregunta(s) es registrada, se notifica por correo electrónico al candidato, sobre el resultado de la evaluación.

En las siguientes figuras, se puede apreciar el mensaje que muestra la aplicación, cuando un candidato finaliza las preguntas de desarrollo, y cuando la postulación del candidato entra en un estado de espera, respectivamente:

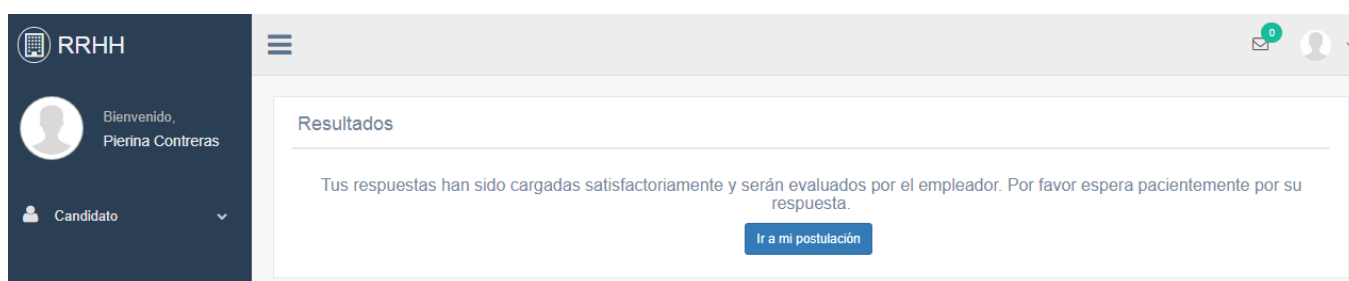


Figura 111 – Feedback – Resultado en espera por empleador.

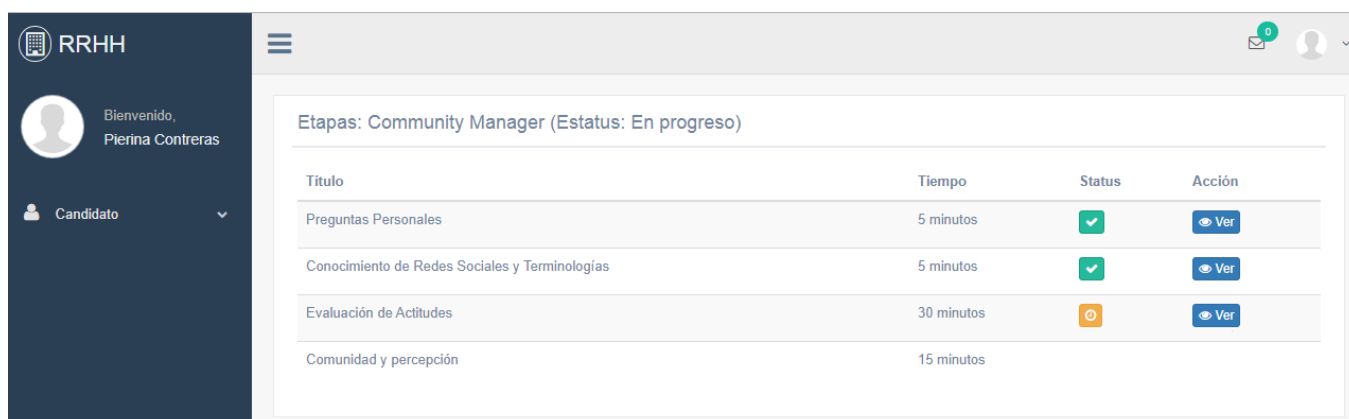


Figura 112 – Feedback – Postulación en espera.

Como se observa en las figuras 111 y 112, el candidato queda en espera por el empleador para calificar la evaluación, y así determinar si continúa con las etapas o su postulación es rechazada.

Posteriormente se aborda el tema donde el administrador, o el moderador de la empresa, revisen y califiquen las evaluaciones de desarrollo que fueron realizadas por los candidatos, de la siguiente manera:

4.2.14.1 Registrar calificación a preguntas de desarrollo.

El usuario empleador ingresa a la cola de evaluaciones, para determinar si existen evaluaciones por calificar, a través de la interfaz descrita a continuación:

Publicación	Cantidad	Acción
Community Manager	2	Ver

Figura 113 - Cola de Evaluaciones.

Como se observa en la figura 114, el empleador tiene dos candidatos potenciales en espera por calificación. Al presionar el botón “Ver”, se observa el nombre de los candidatos, y la evaluación a la cual pertenecen las preguntas que están por evaluarse.

Postulado	Evaluación	Acción
Pierina Contreras	Evaluación de Actitudes	Evaluar
Kevin Freitas	Evaluación de Actitudes	Evaluar

Figura 114 – Candidatos pendientes por evaluar.

Al ingresar a una evaluación pendiente, se muestran las respuestas dadas por los candidatos, y se le permite al empleador, colocar una calificación a cada pregunta de desarrollo. Al finalizar dicho proceso, el sistema calcula automáticamente los resultados obtenidos de las preguntas de selección (si existen), junto a las de desarrollo, y notifica por medio de un correo electrónico al candidato evaluado, el resultado, como se muestran en las figuras mostradas a continuación:

Calificar Candidato

Pregunta #1
 Los usuarios se agrupan e insisten en que des una información sin autorización, sin embargo, percibes que esa información confidencial no tiene mucha importancia. ¿Qué haces?

Respuesta:
 Mantener la postura y ofrecer alternativas que permitan saciar su sed por información, de esta manera busco relajar al usuario en continuar insistiendo.

Calificación (Máximo 10):

Pregunta #2
 Un usuario critica fuertemente la empresa que manejas ¿Cómo actuarías?

Respuesta:
 Tomaría el feedback y lo pasaría a los involucrados, con el fin de que futuras reuniones determinen si es necesario mejorar o no, aquello de lo que el usuario se esta quejando. Finalmente, me disculparía con el usuario por las molestas ocasionadas y mencionaría que se está trabajando en mejoras futuras

Calificación (Máximo 10):

[Calificar](#)

Figura 115 – Calificar preguntas de desarrollo.



Figura 116 – Correo de notificación – Evaluación exitosa.

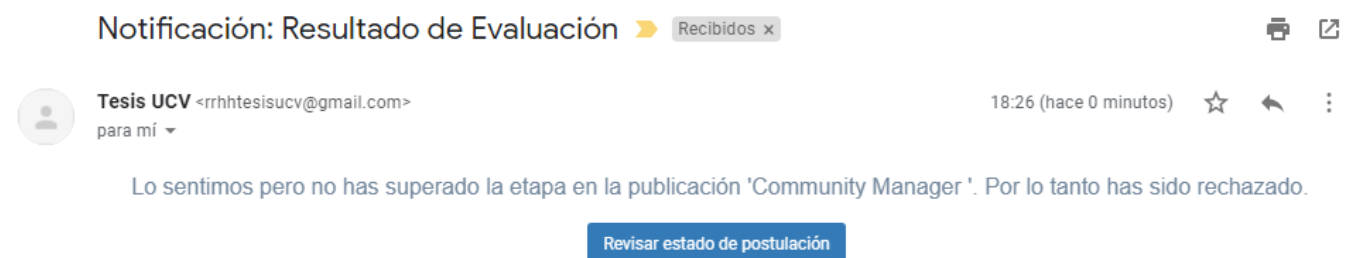


Figura 117 – Correo de notificación – Evaluación fallida.

Posteriormente la postulación del candidato que ha finalizado el proceso de selección, entra en estado de espera, y cuyo detalle se especifica a continuación:

4.2.15 Finalización de etapas del proceso.

Una vez que un candidato finalice todas las etapas configuradas en una vacante, el estado de la postulación pasa a “En Espera”, indicando que su postulación se encuentra en espera por una toma de decisión por parte del empleador. Adicionalmente, el sistema notifica automáticamente, mediante un correo electrónico al usuario administrador, y a todos los moderadores de la empresa que es dueña de la publicación, el estado de dicha postulación, como se puede observar en la figura 120.

En la siguiente figura se puede apreciar el mensaje que se le despliega al usuario.

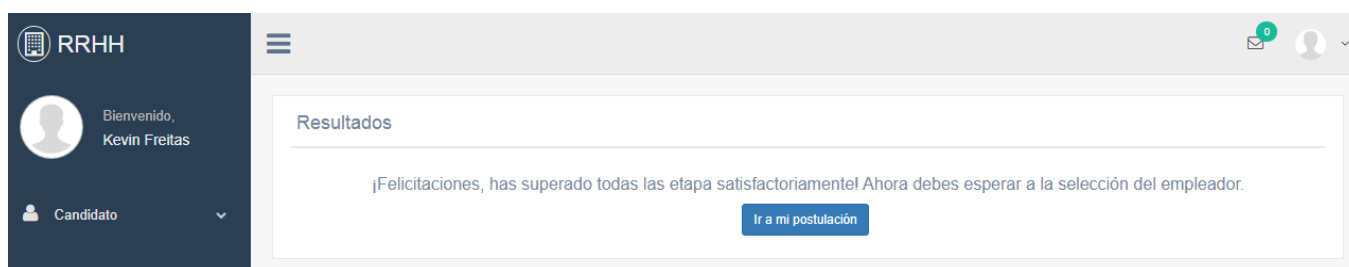


Figura 118 – Notificación de finalización de etapas de selección.

Y las interfaces en donde se puede apreciar el estado de la postulación de candidato, en espera, y el mensaje que se envía al administrador, y a los moderadores de la empresa, se detallan a continuación:



Figura 119 – Estado de postulación en espera.



Tesis UCV <rrhhtesisucv@gmail.com>
para cmendez, aperez, pgordones ▾

18:36 (hace 1 minuto)



Un candidato ha finalizado todas las etapas en la publicación 'Instructor de Cursos de Laravel '.

Revisar Postulados

Figura 120 – Correo de notificación – Candidato finaliza etapas de publicación.

Es importante destacar, que el administrador de Adiestramiento C.A, o cualquiera de sus moderadores, pueden realizar una revisión de los candidatos que se han postulado a una o más vacantes en particular, a través del proceso descrito a continuación:

4.2.16 Revisión de Candidatos postulados.

Una vacante, una vez que se encuentra publicada, permite que los empleadores puedan visualizar un listado de todos los postulados, así como también el estado actual de su postulación, a través de la opción “Ver postulados”; que se muestra en la siguiente figura:

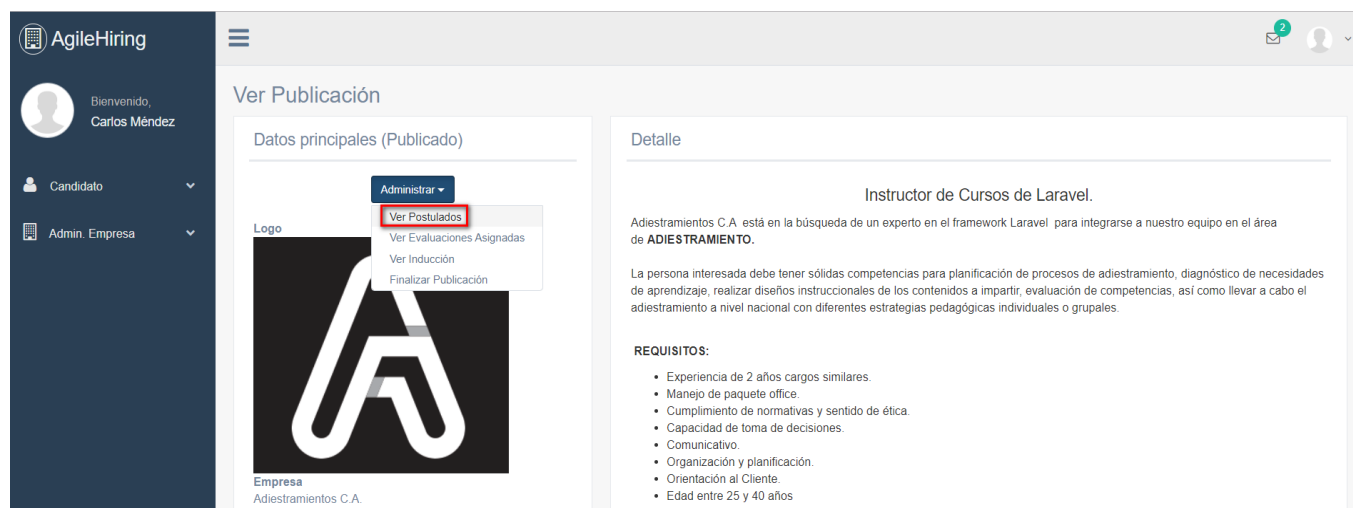


Figura 121 – Menú administrativo en vacantes publicadas.

Al hacer clic en dicha opción, el empleador observa un listado de todos los candidatos que se han postulado a la vacante de Instructor de cursos de Laravel, el estatus de postulación, y los currículums habilitados para la descarga, ordenados por las calificaciones o pesos obtenidos, como se puede observar en la siguiente figura:

Candidatos postulados					
Postulado	Currículum (Descargar)	Peso adquirido	Estatus	Invitado ?	Administrar
Kevin Freitas	Kevin_Freitas.docx	16	En Espera		Entrevistar Seleccionar Rechazar
Margarita Gonzalez	Margarita_Gonzalez.docx	13	En Espera		Entrevistar Seleccionar Rechazar
Pedro Pernet	No ha cargado currículum	12	Rechazado		
Elio Guzman	No ha cargado currículum	7	Rechazado		
Daniel Ortega	No ha cargado currículum	5	Rechazado		
Nick Méndez	No ha cargado currículum	5	Rechazado		
Pierina Contreras	No ha cargado currículum	2	Rechazado		

Figura 122 – Listado de candidatos postulados.

Como se puede observar en la figura 122, el empleador puede tomar tres decisiones sobre aquellos candidatos que han finalizado todas las etapas del proceso, de manera satisfactoria, acerca de si proceder a realizarle una entrevista, seleccionar al candidato, o rechazarlo; y cuyos escenarios, son detallados a continuación.

4.2.17 Entrevistar Candidato.

Un usuario empleador selecciona el botón “Entrevistar”, y que al ser presionado, se despliega una interfaz, en donde el empleador puede redactar y enviarle un correo electrónico al candidato, en donde se le invita a participar en una entrevista, con los datos inherentes a la mencionada.

Dicha interfaz, se muestra a continuación:

Contactar candidato

Ingrese el mensaje a enviar al candidato al correo electrónico

Nota: éste proceso se realiza bajo la responsabilidad de la empresa y el candidato

Mensaje:

Hola Kevin Freitas,

Estamos interesados por su postulación para la vacante 'Instructor de Cursos de Laravel'.
Por parte de Adiestramientos C.A. nos gustaría invitarte a realizar una entrevista con nosotros.

Contacto (Skype/gmail): skype@email.com
Teléfono: 111.11.11

Esperamos tu contacto para continuar con el proceso.



Figura 123 – Invitación a entrevista.

Al hacer clic en el botón “Enviar”, el candidato recibe un correo electrónico, como el especificado en la siguiente figura:

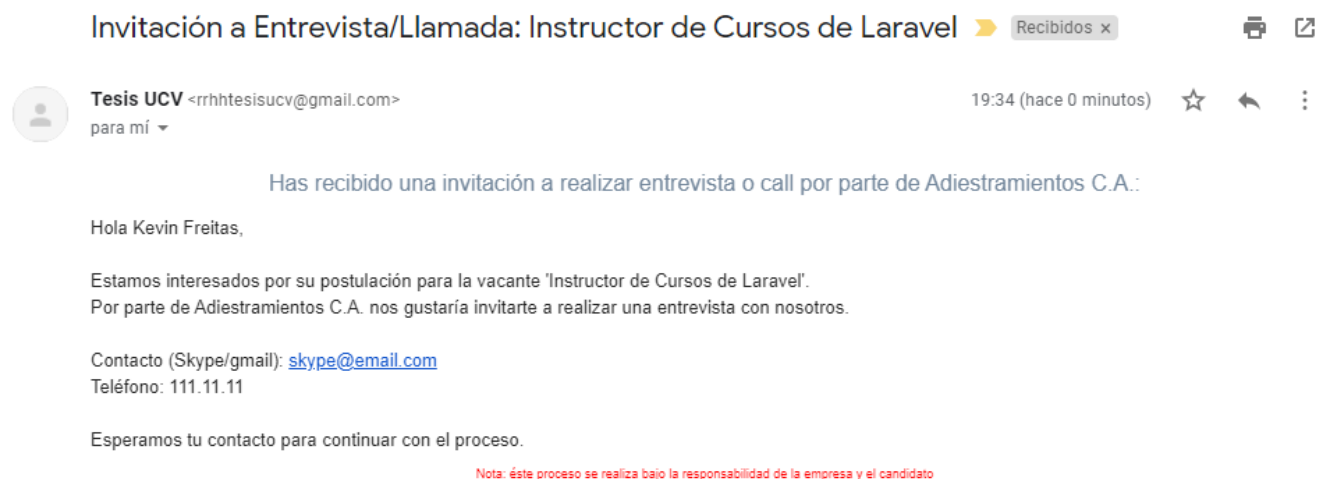


Figura 124 – Correo de notificación – Invitación a entrevista.

Cuando se le envía un correo a un candidato, la aplicación despliega un mensaje que indica que el candidato fue invitado a realizar una entrevista, como se aprecia en el campo invitado, de la siguiente figura:

Candidatos postulados					
Postulado	Currículum (Descargar)	Peso adquirido	Estatus	Invitado ?	Administrar
Kevin Freitas	Kevin_Freitas.docx	16	En Espera	✓	Entrevistar ✓ Seleccionar ✗ Rechazar
Margarita Gonzalez	Margarita_Gonzalez.docx	13	En Espera		Entrevistar ✓ Seleccionar ✗ Rechazar
Pedro Pemett	No ha cargado currículum	12	Rechazado		
Elio Guzman	No ha cargado currículum	7	Rechazado		
Daniel Ortega	No ha cargado currículum	5	Rechazado		
Nick Méndez	No ha cargado currículum	5	Rechazado		
Pierina Contreras	No ha cargado currículum	2	Rechazado		

Figura 125 – Candidato invitado a entrevista.

Es importante mencionar, que las entrevistas se encuentran fuera del alcance del presente Trabajo Especial de Grado, ya que se considera que es un proceso muy personalizado, que cada empresa debe manejar como mejor considere.

Si el administrador o uno de los moderadores de Adiestramiento C.A, decide seleccionar a un candidato para ser Instructor de cursos de Laravel, independientemente de si se le aplicó o no, una entrevista, previamente, se ejecuta el proceso descrito a continuación:

4.2.18 Selección de Candidato.

Una vez que el empleador se encuentra conforme con un candidato, puede realizar la selección del candidato, lo que permite generar una notificación, en la cual se adjunta la propuesta salarial a realizar, de forma que el candidato la reciba por correo electrónico la información, y pueda tomar una decisión sobre aceptar o no, dicha propuesta. Dicho proceso, puede ser descrito a través de las figuras proporcionadas a continuación:

Envío de Propuesta Salarial

Ingrese la propuesta salarial que será enviado al usuario.

Mensaje:

Hola Kevin Freitas,

Nos alegra informarte que has sido elegido para la vacante 'Instructor de Cursos de Laravel' en Adiestramientos C.A. por lo tanto quisieramos tomar la oportunidad de hacerte entrega de la propuesta salarial que se encontrará adjunto.

Esperamos tu respuesta.

Archivo a Enviar:

Seleccionar archivo Propuesta Salarial.pdf

Enviar

Figura 126 – Envío de Propuesta Salarial.

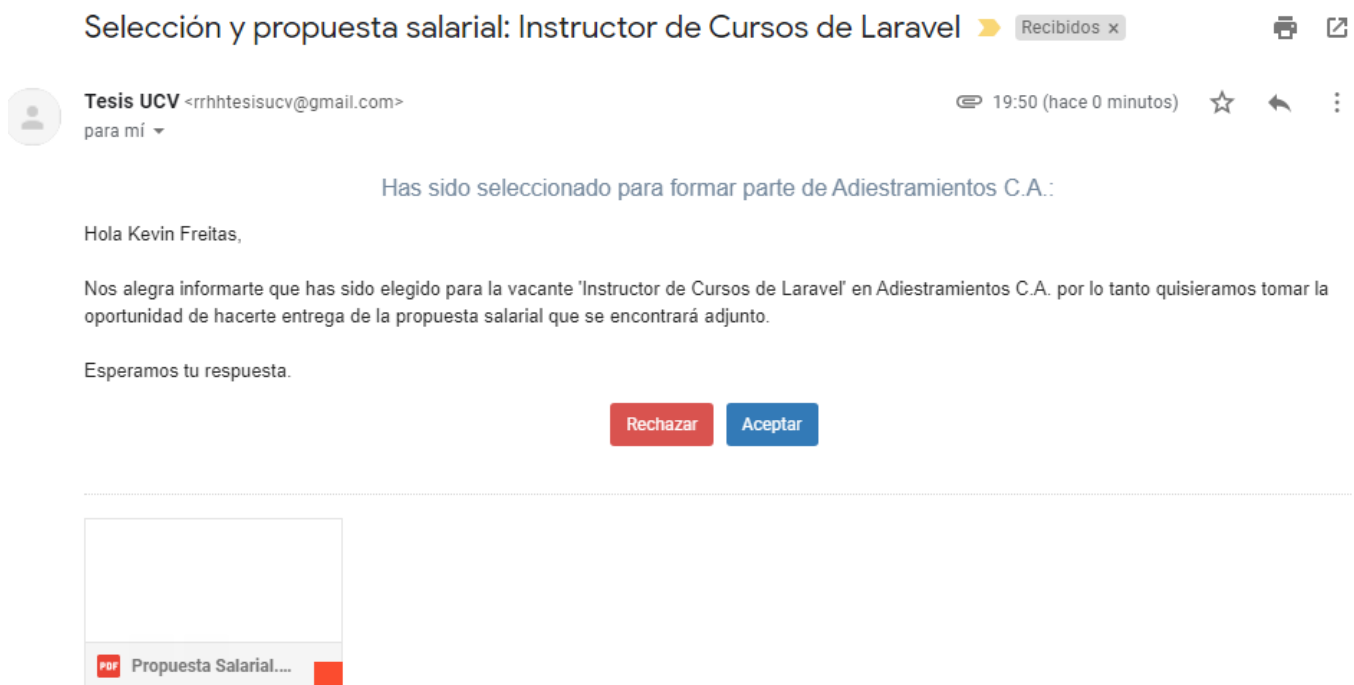


Figura 127 – Correo de notificación – Propuesta Salarial.

En dicho punto, el proceso varía según la decisión del candidato, y los escenarios posibles, son detallados a continuación.

- **Si el candidato acepta la propuesta salarial:** El usuario administrador y los moderadores de la empresa, son notificados por correo electrónico, sobre la decisión del candidato, y el sistema envía automáticamente, la inducción que fue configurada

para la publicación hacia el futuro empleado, previamente.

Un ejemplo del correo que el administrador y los moderadores de Adiestramiento C.A, reciben, en relación a la decisión del candidato, al momento que acepte la propuesta, es el siguiente:

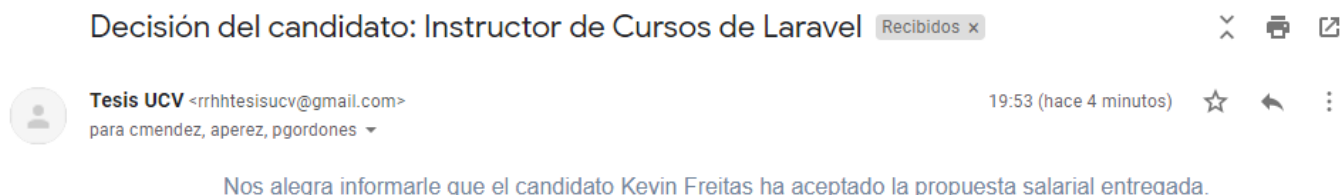


Figura 128 – Correo de notificación – Propuesta salarial aceptada.

Y el correo que el nuevo empleado (Kevin Freitas) recibe consiste en la inducción que fue configurada para la publicación, y es enviada cuando acepta la propuesta laboral de Adiestramiento Integral C.A, visualizado a continuación:

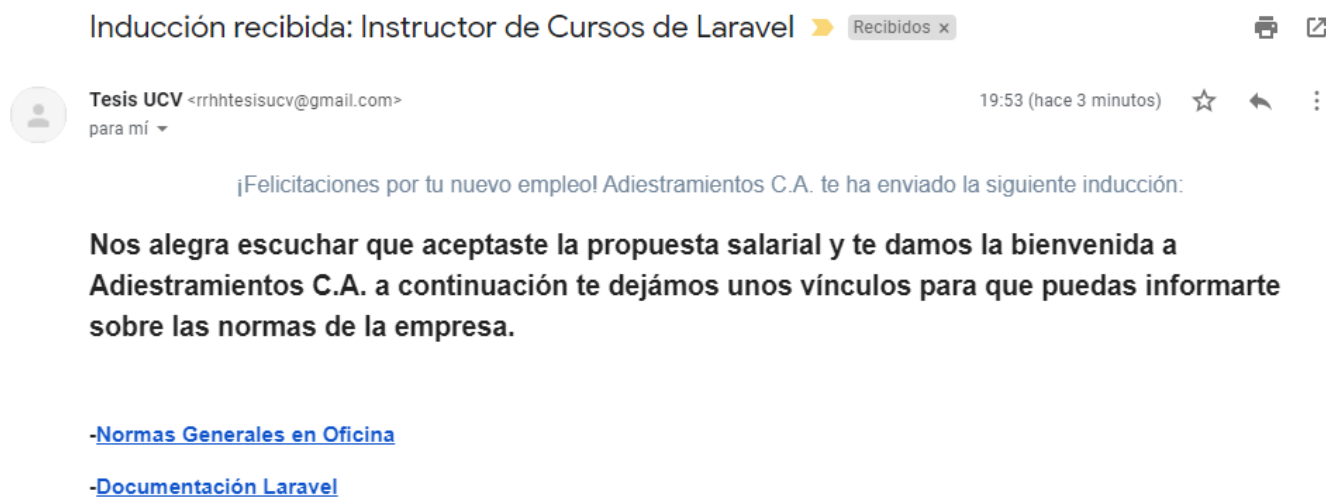


Figura 129– Correo de notificación – Inducción recibida.

Adicionalmente, el empleador puede visualizar, que el estatus del empleado seleccionado (Kevin Freitas), cambia de “En Espera”, al estatus “Seleccionado”, como se describe en la siguiente figura:

Candidatos postulados					
Postulado	Currículum (Descargar)	Peso adquirido	Estatus	Invitado ?	Administrar
Kevin Freitas	Kevin_Freitas.docx	16	Seleccionado	✓	
Margarita Gonzalez	Margarita_Gonzalez.docx	13	En Espera		Entrevistar Seleccionar Rechazar
Pedro Pemett	No ha cargado currículum	12	Rechazado		
Elio Guzman	No ha cargado currículum	7	Rechazado		
Daniel Ortega	No ha cargado currículum	5	Rechazado		
Nick Méndez	No ha cargado currículum	5	Rechazado		
Pierina Contreras	No ha cargado currículum	2	Rechazado		

Figura 130 – Estado del candidato #1 (Seleccionado).

Por otro lado, si el candidato decide rechazar la propuesta laboral de la empresa, entonces se ejecuta el proceso descrito a continuación:

- **Si el Candidato rechaza la propuesta salarial:** El usuario administrador y los moderadores de la empresa, son notificados por correo electrónico, sobre la decisión del candidato, y el estado de postulación del candidato pasa a “Rechazado”. Ejemplo de la notificación que recibe el administrador, y los moderadores de Adiestramiento C.A, en relación al rechazo de la propuesta salarial, es el siguiente:

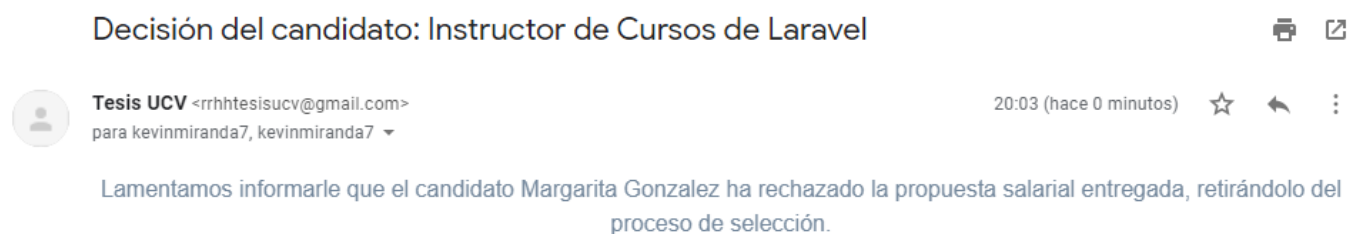


Figura 131 – Correo de notificación – Propuesta salarial rechazada.

Adicionalmente, para el caso del candidato que notificó su decisión de rechazar la propuesta salarial de la empresa (Margarita González), su postulación cambia del estado, “En Espera”, a “Rechazado”, como se puede apreciar en la siguiente figura:

Candidatos postulados					
Postulado	Curriculum (Descargar)	Peso adquirido	Estatus	Invitado ?	Administrar
Kevin Freitas	Kevin_Freitas.docx	16	Seleccionado	✓	
Margarita Gonzalez	Margarita_Gonzalez.docx	13	Rechazado		
Pedro Pemet	No ha cargado curriculum	12	Rechazado		
Elio Guzman	No ha cargado curriculum	7	Rechazado		
Daniel Ortega	No ha cargado curriculum	5	Rechazado		
Nick Méndez	No ha cargado curriculum	5	Rechazado		
Pierina Contreras	No ha cargado curriculum	2	Rechazado		

Figura 132 – Estado del candidato #2 (Rechazado).

Otro aspecto a considerar, es que un empleador, puede decidir rechazar a un candidato, y que en ese caso, el proceso a ejecutar, es el descrito a continuación:

4.2.19 Rechazar Candidato.

Si el empleador, al realizar la entrevista o leer el curriculum del candidato, considera que el candidato potencial, no es apto para la vacante, puede directamente rechazar su postulación, haciendo clic en el botón “Rechazar” que aparece en la figura 130, originando que el candidato sea notificado por correo electrónico, acerca de la decisión de la empresa, como se expresa en la siguiente figura:



Figura 133 – Correo de notificación – Postulación rechazada.

Una vez que la empresa Adiestramiento C.A, ha seleccionado a un candidato, es necesario que de por finalizada, la publicación de la vacante de Instructor de cursos de Laravel, de la siguiente manera:

4.2.20 Finalizar Publicación.

Una vez el empleador ha seleccionado la cantidad de candidatos disponibles para la vacante, puede finalizar la publicación.

La forma de finalizar una publicación, se describe en la siguiente figura:

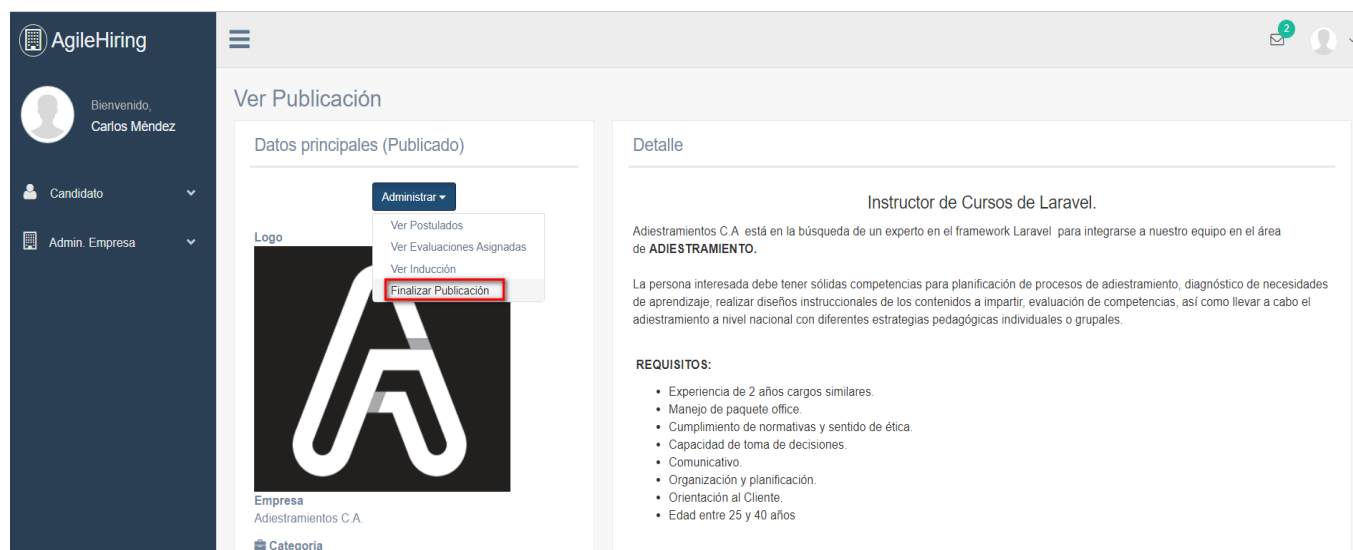


Figura 134 – Opción finalizar publicación.

Al presionar la opción “Finalizar publicación”, aparece el mensaje descrito a continuación:

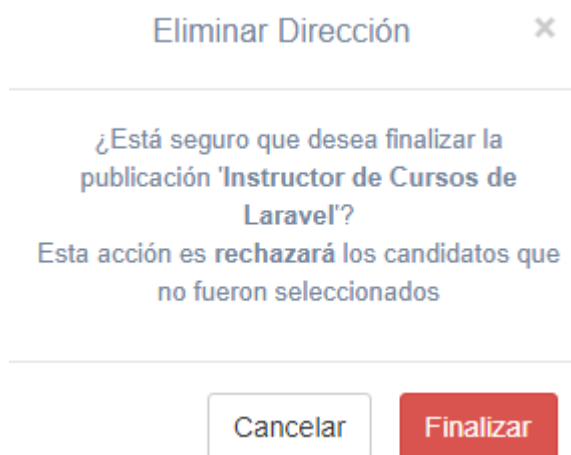


Figura 135 – Advertencia de la acción finalizar.

Al presionar el botón Finalizar, dicha acción, ocasiona que todos los candidatos que se encuentran en el estatus de: “En Espera” o “En proceso”, sean rechazados automáticamente, y los mismos son notificados por correo electrónico.

Ejemplo de cómo el sistema cambiaría el estatus de los candidatos que se encuentran en dicho estado, puede ser apreciado en las siguientes figuras:

Candidatos postulados					
Postulado	Curriculum (Descargar)	Peso adquirido	Estatus	Invitado ?	Administrar
Kevin Freitas	Kevin_Freitas.docx	16	Seleccionado	✓	
Margarita Gonzalez	Margarita_Gonzalez.docx	13	En Espera		
Pedro Pernet	No ha cargado curriculum	12	Rechazado		
Elio Guzman	No ha cargado curriculum	7	Rechazado		
Daniel Ortega	No ha cargado curriculum	5	Rechazado		
Nick Méndez	No ha cargado curriculum	5	Rechazado		
Pierina Contreras	No ha cargado curriculum	2	Rechazado		

Figura 136 – Listado de postulados a finalizar.

Candidatos postulados					
Postulado	Curriculum (Descargar)	Peso adquirido	Estatus	Invitado ?	Administrar
Kevin Freitas	Kevin_Freitas.docx	16	Seleccionado	✓	
Margarita Gonzalez	Margarita_Gonzalez.docx	13	Rechazado		
Pedro Pernet	No ha cargado curriculum	12	Rechazado		
Elio Guzman	No ha cargado curriculum	7	Rechazado		
Daniel Ortega	No ha cargado curriculum	5	Rechazado		
Nick Méndez	No ha cargado curriculum	5	Rechazado		
Pierina Contreras	No ha cargado curriculum	2	Rechazado		

Figura 137 – Listado de postulados a finalizar- Parte II.

Adicionalmente, la aplicación Web procede a enviarle un correo electrónico a aquellos candidatos cuyo estatus era: “En Espera”, o “En proceso”, notificándoles que la publicación de la vacante de Instructor de Cursos de Laravel, ha finalizado, de la siguiente manera:

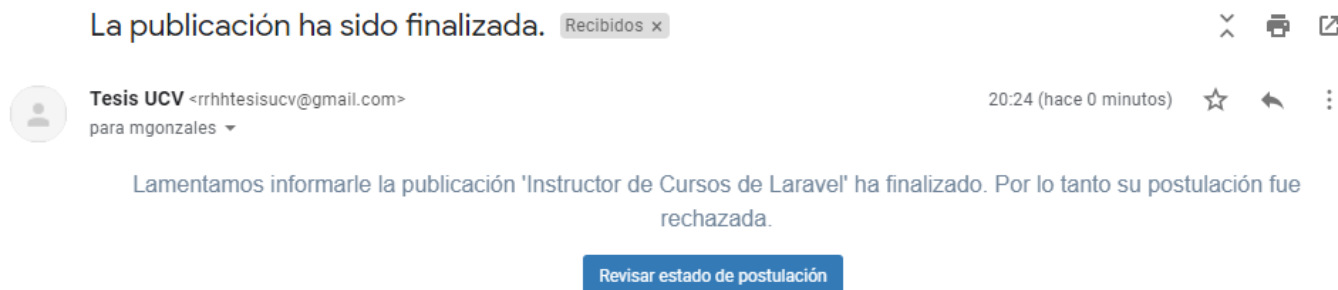


Figura 138 – Correo de notificación – Publicación finalizada.

Y finalmente, la publicación que es finalizada, cambia su estatus a “Finalizado”, y la misma no puede ser visualizada por ningún usuario candidato, finalizando así el proceso de selección en una publicación específica. Ejemplo de lo mencionado puede apreciarse en la siguiente figura:

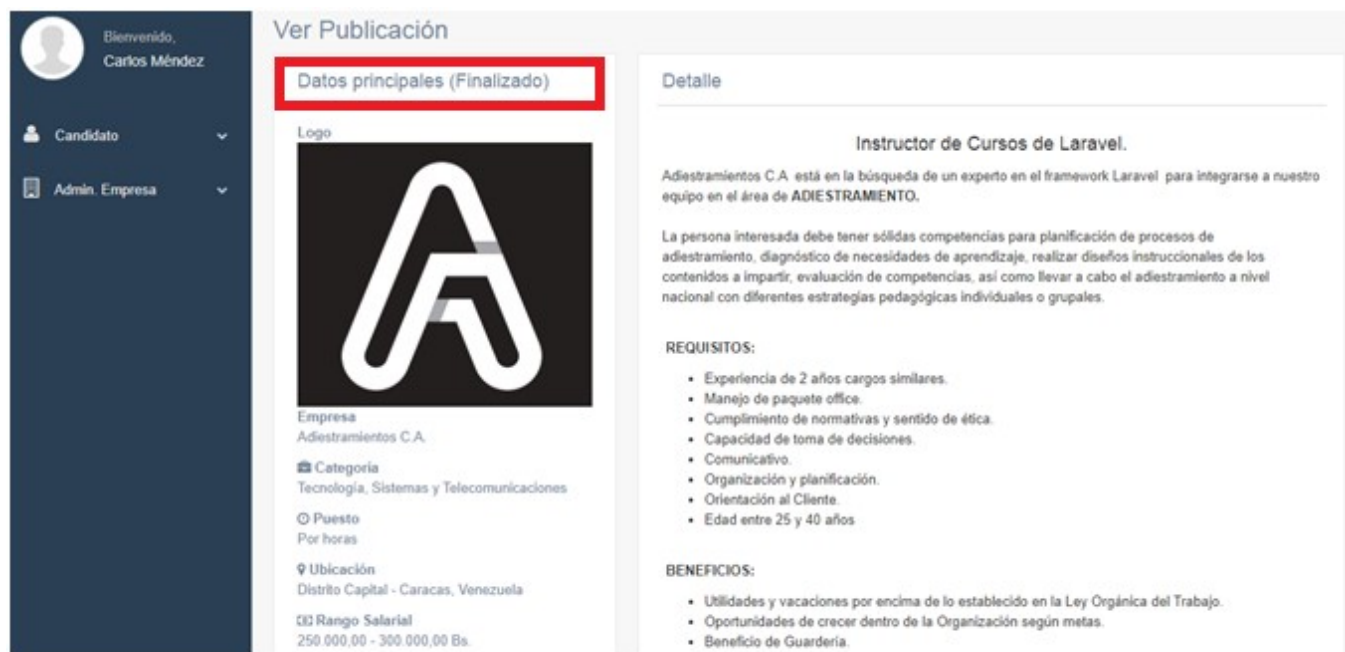


Figura 139 – Estado de publicación finalizado.

Una vez finalizada las pruebas y comparando con el tiempo promedio de algunas empresas nacionales e internacionales y de los 30 a 50 días promedios referenciado por (Gómez, 2016), se puede verificar que la aplicación disminuye los tiempos de respuesta hacia el candidato al proporcionar respuestas inmediatas en cada una de las etapas del proceso a excepción de las preguntas abiertas, y al ser aplicación Web, permite que múltiples candidatos puedan interactuar con las etapas del proceso de manera concurrente, disminuyendo, a su vez, el tiempo que el empleador debe invertir en revisar cada evaluación, por cada candidato postulado, y en revisar los currículums de todos los candidatos al realizar un filtrado inicial de currículums, permitiéndole enfocarse únicamente en las entrevistas y selección del candidato idóneo para la vacante.

Además del flujo presentado anteriormente, y que se encuentra asociado al proceso de selección, la aplicación también permite que los usuarios candidatos puedan realizar una serie de configuraciones, y gestionar información de interés. Dichas actividades, se describen en el proceso descrito a continuación:

4.2.21 Gestión de Postulaciones

En dicha sección, los usuarios pueden ingresar al histórico de postulaciones, haciendo clic en la opción “Mis postulaciones”, en donde encuentra información acerca de la empresa, la fecha en que el candidato decidió postularse, el nombre o puesto de la vacante, y el estado de la vacante (en progreso, en espera, rechazado, o seleccionado); y adicionalmente, permite que un candidato pueda retirarse del proceso de selección, en caso de que el candidato no desee continuar con su participación, por diversas razones, como por ejemplo, que ya aceptó una vacante en otra empresa.

La interfaz asociada a la gestión de postulaciones, es la siguiente:

Empresa	Vacante	Estado	Gestión
TP Automotriz Postulado el 2019-10-05 19:11:53	Gerente de Publicidad	En progreso	Ver Retirarse
Adiestramientos C.A. Postulado el 2019-09-29 13:48:25	Diseñador Gráfico	En Espera	Ver Retirarse
Adiestramientos C.A. Postulado el 2019-09-28 22:16:30	Community Manager	Rechazado	Ver
Adiestramientos C.A. Postulado el 2019-09-28 21:38:08	Instructor de Cursos de Laravel	Seleccionado	Ver

Figura 140 – Histórico de Postulaciones.

Al presionar el botón “Abandonar postulación”, para la vacante de Gerente de Publicidad, aparece el mensaje descrito a continuación:



Figura 141 – Advertencia de retirarse de una postulación.

Al presionar el botón “Retirarse”, se puede apreciar que la vacante de Gerente de Publicidad, ha sido eliminada del listado de postulación, y adicionalmente, el estado de la postulación cambia a “Rechazado”, y las etapas que se encuentren en proceso, finalizan; tal y como se aprecia en la siguiente figura:

AgileHiring

Bienvenido, Kevin Freitas

Candidato

- Buscar Empleo
- Mis Postulaciones

Mis postulaciones

Puedes revisar y gestionar el estado de tus postulaciones

Empresa	Vacante	Estado	Gestión
TP Automotriz Postulado el 2019-10-05 19:56:27	Gerente de Publicidad	Rechazado	Ver
Adiestramientos C.A. Postulado el 2019-09-29 13:48:25	Diseñador Gráfico	En Espera	Ver Retirarse
Adiestramientos C.A. Postulado el 2019-09-28 22:16:30	Community Manager	Rechazado	Ver
Adiestramientos C.A. Postulado el 2019-09-28 21:38:08	Instructor de Cursos de Laravel	Seleccionado	Ver

Figura 142 – Retirar postulación exitosa.

Y finalmente se aborda el módulo de gestión de datos que se encuentran almacenados en la aplicación Web, de la siguiente manera:

4.2.22 Gestión de Datos en la aplicación Web

Para una aplicación Web, es importante contar con un sistema que permita realizar un mantenimiento de los datos que se encuentran almacenados en la aplicación, con el fin de eliminar información obsoleta del mencionado, por lo que el usuario administrador del sitio Web, puede acceder a un listado de todos los usuarios y empresas registradas, permitiendo borrar los datos asociados a la entidad específica, siguiendo las siguientes especificaciones, según sea el caso:

- Caso 1 - Eliminación de usuario:** Para eliminar un usuario, el administrador del sitio ingresa en la opción de “Usuarios registrados”, que contiene el listado de usuarios que se encuentra en el sistema, y selecciona al usuario que se requiera eliminar. Al momento de eliminar el usuario, se remueve del sistema toda la información asociada al mencionado, como: sus datos personales, direcciones, teléfonos, experiencias laborales, habilidades, certificados, referencias personales, postulaciones, sus evaluaciones y sus respuestas; y roles; como se describe en las siguientes figuras:

Nombre	Fecha de creación	Rol	Administrar
Daniel Ortega	2019-09-28 22:56:08	Candidato	✖ Eliminar
Andrea Pérez	2019-09-22 21:01:19	Candidato Moderador	✖ Eliminar
Pedro Gordones	2019-09-22 21:10:02	Candidato Moderador	✖ Eliminar
Elio Guzman	2019-09-28 23:16:08	Candidato	✖ Eliminar
Pedro Pernett	2019-09-28 23:18:15	Candidato	✖ Eliminar
Kevin Freitas	2019-09-28 21:28:20	Candidato	✖ Eliminar
Margarita Gonzalez	2019-09-28 22:53:12	Candidato	✖ Eliminar
TPs Admin	2019-09-28 18:18:44	Candidato Admin	✖ Eliminar
Emporium Admin	2019-09-28 18:13:06	Candidato Admin	✖ Eliminar
Raidcall Admin	2019-09-28 18:08:58	Candidato Admin	✖ Eliminar
Pierina Contreras	2019-09-28 21:54:56	Candidato	✖ Eliminar
Nick Méndez	2019-09-28 22:54:48	Candidato	✖ Eliminar
Carlos Méndez	2019-09-22 20:43:43	Candidato Admin	✖ Eliminar

Figura 143 – Listado de usuarios registrados.

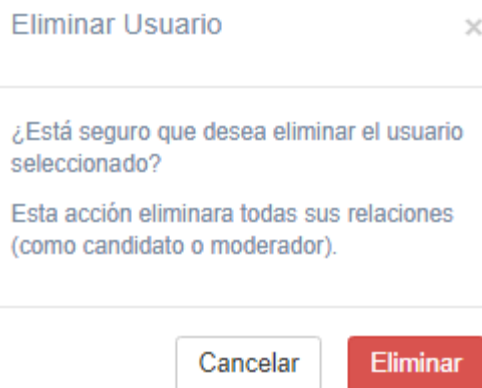


Figura 144 – Advertencia de eliminar usuario.

Al presionar el botón Eliminar, se puede apreciar que un usuario ha sido eliminado del sistema, como se puede observar en la siguiente figura:

AgileHiring

Bienvenido, Administration User

Administrador

Usuarios Registrados

Empresas Registradas

Cola de Certificados

Cola de Empresas

Usuarios Registrados

Nombre	Fecha de creación	Rol	Administrar
Daniel Ortega	2019-09-28 22:56:08	Candidato	Eliminar
Andrea Pérez	2019-09-22 21:01:19	Candidato Moderador	Eliminar
Pedro Gordones	2019-09-22 21:10:02	Candidato Moderador	Eliminar
Elio Guzman	2019-09-28 23:16:08	Candidato	Eliminar
Pedro Pernet	2019-09-28 23:18:15	Candidato	Eliminar
Margarita Gonzalez	2019-09-28 22:53:12	Candidato	Eliminar
TPs Admin	2019-09-28 18:18:44	Candidato Admin	Eliminar
Emporium Admin	2019-09-28 18:13:06	Candidato Admin	Eliminar
Raidcall Admin	2019-09-28 18:08:58	Candidato Admin	Eliminar
Pierina Contreras	2019-09-28 21:54:56	Candidato	Eliminar
Nick Méndez	2019-09-28 22:54:48	Candidato	Eliminar
Carlos Méndez	2019-09-22 20:43:43	Candidato Admin	Eliminar

Éxito
El usuario ha sido eliminado.

Figura 145 – Confirmación de usuario eliminado.

- **Caso 2 - Eliminación de usuario administrador de empresa:** Al momento de eliminar un usuario administrador de empresa, de Adiestramiento Integral C.A, además de borrar los datos asociados al mencionado en el punto anterior, también se elimina la empresa asociada a dicha cuenta. Dicha acción, se produce cuando se presiona el botón Eliminar, que aparece en el siguiente mensaje:

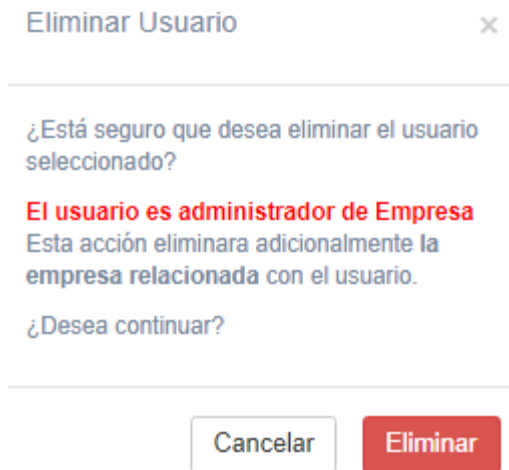


Figura 146 – Advertencia de eliminar usuario administrador de empresa.

- Caso 3- Eliminación empresa:** Para eliminar una empresa, el administrador del sitio ingresa al listado de empresas, haciendo clic en la opción “Empresas Registradas”, y selecciona a la empresa que se requiera eliminar. Al momento de eliminar la empresa, se remueve del sistema toda la información asociada a los siguientes componentes: direcciones, teléfonos, publicaciones, inducciones, grupo de evaluaciones y sus evaluaciones, postulaciones, resultados y moderadores, como se puede visualizar en las siguientes figuras:

Nombre	Fecha de creación	#Publicaciones	Administrar
Adiestramientos C.A.	2019-09-22 20:45:12	8	✖ Eliminar
TP Automotriz	2019-09-28 18:21:34	2	✖ Eliminar
Emporium	2019-09-28 18:17:06	2	✖ Eliminar
Raidcall	2019-09-28 18:12:33	2	✖ Eliminar

Figura 147 – Listado de empresas registradas.

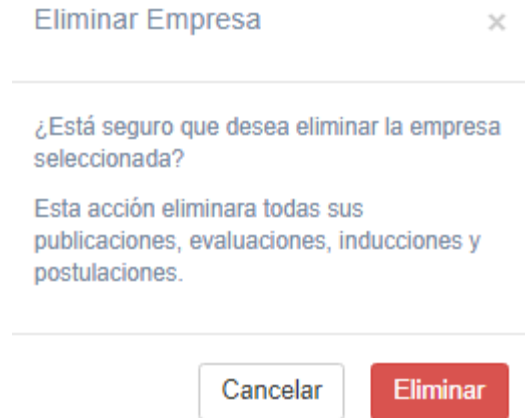


Figura 148 – Advertencia de eliminar empresa.

Al presionar el botón “Eliminar”, puede apreciarse que la empresa ha sido borrada de la aplicación Web.

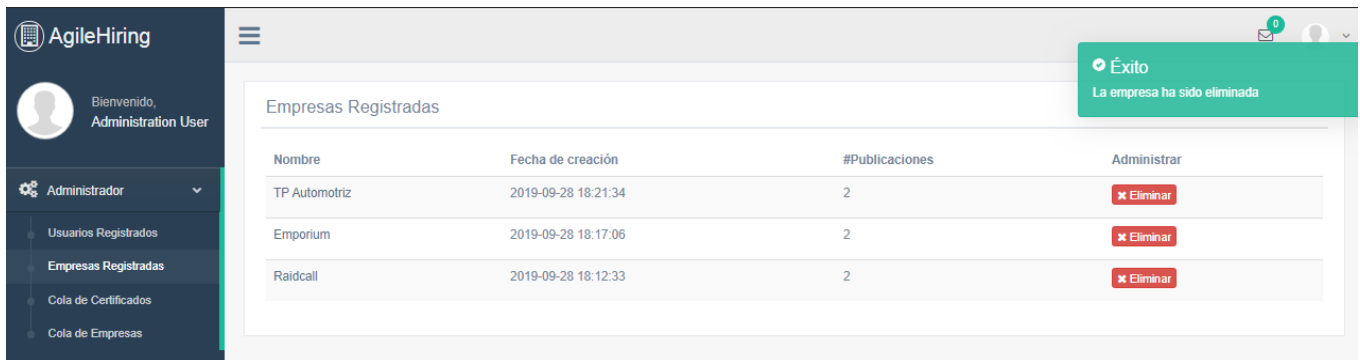


Figura 149 – Confirmación de empresa eliminada.

CONCLUSIONES

Los objetivos del Trabajo Especial de Grado se cumplieron de manera satisfactoria, al desarrollar una aplicación Web configurable que agiliza la selección en el proceso de evaluación y selección de personal, al reducir el tiempo promedio empleado para el proceso de selección en relación a ciertas empresas nacionales e internacionales, y al permitir a los empleadores, agilizar los procesos de búsqueda, selección, evaluación, y contratación de personal, a través de la configuración y personalización de publicaciones de vacantes, y el automatizar el filtrado inicial del proceso de selección a través de evaluaciones configurables que se adaptan a las necesidades de la empresa, y calificar a los candidatos, de forma que apoye al empleador a encontrar al candidato óptimo para una determinada vacante, según sus criterios; y que a su vez, permite que los usuarios candidatos que se encuentren en la búsqueda de empleo, puedan postularse a una o más vacantes; y realizar el proceso de selección a cualquier hora y día de la semana, proporcionándole una respuesta o feedback inmediato, ante las decisiones tomadas por el empleador durante todo el proceso de selección.

El uso de la adaptación de la metodología XP, a través de las cuatro principales fases dadas, permitió diseñar una aplicación Web configurable de manera estructurada, en donde la planificación y reuniones con el desarrollador y el cliente, dejó claro todos los requerimientos imprescindibles que requería el desarrollo, en cuanto cómo el usuario empleador, y cómo el usuario candidato, interactuaban con las distintas funcionales que debía ofrecer la aplicación Web.

El uso de las tecnologías que fueron seleccionadas para el desarrollo, permitió que la creación de cada uno de los módulos claves del aplicativo, fuese rápida y organizada, ya que la estructura de directorios proporcionado por Laravel, y el motor de plantillas Blade, permitía mantener separado la lógica del negocio, con la capa de presentación, utilizando el patrón MVC, originando que ese generara un código que fuese legible, y que será beneficioso al momento de que otros desarrolladores decidan incorporarse al desarrollo de la aplicación, y deseen evolucionar las funcionalidades presentadas o realizar mejoras; además de las validaciones implementadas en Laravel, que cubre aspectos de seguridad como SQL Injection, parametrizando las consultas a la Base de Datos, y Cross-Site request forgery, a través de un CSRF Token, el cual garantizaba que la procedencia de un comando http era de confianza; y finalmente el sistema de migraciones, el cual permitió generar archivos de migración que facilitaban la integración con la base de datos PostgreSQL y cuyo acceso a los datos eran facilitados por el ORM Eloquent.

En cuanto a las pruebas, al momento de desarrollar un módulo, se aplicaron pruebas funcionales, que eran certificados por el Prof. José Sánchez. Las pruebas detectaban posibles problemas y/o errores, lo que permitía realizar las correcciones correspondientes. Dichas pruebas, dieron como resultado que el desarrollo de la aplicación Web configurable, fuese satisfactorio, ya que se cumplieron con todas las funcionalidades esperadas en el presente Trabajo Especial de Grado, tal como fue demostrado durante el flujo de la aplicación.

En general, se puede concluir que a través del desarrollo de la aplicación Web configurable se proporciona, tanto a empleadores, como a los candidatos, una serie importante de mejoras y beneficios en la agilización del proceso de selección, y en reducción de costos relacionados al mencionado, entre las cuales se destacan las siguientes:

- Facilidad de registro de una vacante, configurando las etapas e inducción según las necesidades específicas de cada empleador, en un tiempo determinado.
- Provee mecanismos de configuración de evaluaciones que permiten filtrar a los candidatos, de forma que los candidatos potenciales, logren finalizar todas las etapas, reduciendo la cantidad de currículums promedios que un empleador debe analizar.
- El sistema provee respuestas inmediatas a los candidatos en cada etapa del proceso de selección.
- Permite al candidato realizar una evaluación a cualquier hora del día, cualquier día de la semana.
- Permite el acceso a los datos, desde cualquier lugar que se cuente con internet, accediendo a la aplicación a través de un navegador Web.

LIMITACIONES

Durante el desarrollo del proyecto se presentaron las siguientes limitaciones:

- Al no contar con un experto en diseño especializado en el área Web, se tuvo que invertir mucho tiempo en diseñar y crear las interfaces ideales para cada módulo presentado, y sin embargo, costó realizar las evaluaciones correspondientes para determinar, si las mismas eran accesibles, y si los elementos se encontraban correctamente distribuidos en las vistas.
- Al no contar con un experto en Inteligencia Artificial, se tomó la decisión de evaluar las preguntas de desarrollo, de manera manual, ya que no se contaba con las herramientas necesarias que permitieran predecir, si una respuesta de desarrollo, estaba acorde a las expectativas de un empleador, o no.

RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Para el proyecto se generaron algunas recomendaciones que mejorarían las interacciones de los candidatos y de los empleadores, descritas a continuación:

- Agregar un módulo que, a través de ciertas palabras claves, es decir, palabras que consideren que deben ser parte de la respuesta para ser considerada correcta, configuradas por el empleador, permita rechazar (más no aprobar) automáticamente a los candidatos en las evaluaciones de preguntas abiertas.
- Permitir el registro de cuenta utilizando LinkedIn, de forma que, de manera automática, registre datos de perfil como: experiencias laborales, referencias, certificados, etc.
- Estructurar las propuestas salariales, la invitación a las entrevistas e inducciones, en tablas de base de datos específicas, y añadir funcionalidades que permitan al empleador, configurar un conjunto de propuestas, invitaciones e inducciones que puedan ser reutilizados en un número ilimitado de publicaciones, sin la necesidad de configurarlos por publicación.
- Ofrecer un módulo que ofrezca datos estadísticos a las empresas, que les permita realizar toma de decisiones, a través de diversos indicadores, tales como: cantidad de postulados por publicación, cantidad de rechazados por publicación, tasa de éxito por evaluación, y tasa de aceptación de propuestas salariales, y el salario mínimo y salario máximo que los candidatos aspiran obtener por desempeñar labores asociadas a una vacante determinada, con la finalidad de realizar mejoras en sus propuestas.
- Ofrecer un módulo que permita a los empleadores y candidatos, realizar contacto a través del mismo aplicativo al momento de realizar entrevistas, y discutir propuestas salariales e inducciones.
- Agregar aspectos de accesibilidad a la aplicación, como lo son: el aumento del tamaño de la fuente y lectura de pantalla.
- Permitir que la aplicación pudiera ser visualizada en varios idiomas como: inglés, francés y alemán, según las preferencias del usuario.
- Realizar el envío de las propuestas salariales a los candidatos que hayan sido seleccionados, de forma automatizada, y en la cual se le indique el tiempo que posee para dar una respuesta a la mencionada, y que en caso de no proporcionar respuesta, será descartado.
- Utilizar técnicas de Machine Learning y de Inteligencia Artificial, para realizar mejoras en el procesamiento de las preguntas abiertas, utilizando el paquete de librerías de Dr. Watson de IBM.
- Desarrollar una versión móvil que incluya al menos, las estructuras y funcionalidades presentadas en la aplicación Web, y que de ser posible, incluya las recomendaciones mencionadas.

- Considerar el desarrollo de una Arquitectura de Sistemas Distribuidos, para la inclusión de los módulos mencionados en la aplicación, y considerando el volumen de usuarios y empresas que la aplicación podría llegar a manejar en un futuro, y para incrementar la disponibilidad de la aplicación, en caso de fallos.

- Utilizar la aplicación desarrollada por el Prof. José J Sánchez en su Trabajo Especial de Grado para optar al Título de Licenciado en Computación denominada: Un Sistema de recolección de estadísticas y generación de reportes Web, para el navegador Mozilla Firefox; para monitorear el comportamiento del usuario en la aplicación Web propuesta, y obtener datos estadísticos que contribuyan a obtener mejoras en tópicos relacionados a la usabilidad, apariencia, configuración, diseño de la aplicación, mejoras en el posicionamiento de la aplicación Web en diversos buscadores, a predecir patrones de comportamiento de los usuarios mientras navegan en la aplicación, entre otras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y DIGITALES

- BairesDev. (2018). Top 1% Talent. Recuperado en Mayo 2018 de: <https://www.bairesdev.com/top-talent>
- Battle, L., & Chessman L. (2012). Designing Configurable and Customizable Applications. Recuperado de: <https://www.designforcontext.com/insights/designing-configurable-and-customizable-applications>
- Beck, K. (2005). Extreme Programming. Recuperado de: <http://c2.com/xp/ExtremeProgramming.html>
- Bradley, A. (2019). Why use PHP? Recuperado de: <https://www.thoughtco.com/why-use-php-2694006>
- Brizuela, E. (2013). Estado del arte de metodologías, herramientas y lenguajes para el desarrollo de aplicaciones Web. Recuperado de: <https://www.monografias.com/trabajos98/estado-del-arte-metodologias-herramientas-y-lenguajes-desarrollo-aplicaciones-web/estado-del-arte-metodologias-herramientas-y-lenguajes-desarrollo-aplicaciones-web2.shtml>
- Bumeran. (2018). Empresas. Recuperado de: <http://www.expobumeran.com.ve/empresas>
- Cantv (2018). Somos Cantv - Empresa. Recuperado de: <http://www.cantv.com.ve/seccion.asp?pid=1&sid=1243&id=2&und=6>
- Crossover. (2018). The Qualification Process. Recuperado en Mayo 2018 de: <https://www.crossover.com/for-candidates/#qualification-process>
- DGNET (2018). Reglamento de Prestación de Servicios. Recuperado de: <https://www.computrabajo.com.co/prestaciondeservicio/>
- EcuRed. (s.f.) Javascript. Recuperado de: <https://www.ecured.cu/JavaScript>
- Empléate. (2018). Servicios para las Empresas y Reclutadores. Recuperado de: http://oldtalentos.empleate.com/venezuela/sobre_empleate/servicios/empresas
- Farmatodo. (2018). Nosotros. Recuperado de: <https://www.farmatodo.com.ve/Corporativo/Nosotros.aspx>

- FinanzasDigital. (2018). Comunicado de Sudeban sobre uso de banca electrónica desde el exterior. Recuperado de: <https://www.finanzasdigital.com/2018/12/comunicado-de-sudeban-sobre-uso-de-banca-electronica-desde-el-externior/>
- FinanzasPersonales. (2014). ¿Cómo ser contratado por Google? Recuperado de: <https://www.finanzaspersonales.co/trabajo-y-educacion/articulo/como-trabajar-google/53294>
- Flores, J. (2016). ¿Cuánto suele durar una entrevista de trabajo? Recuperado de: <https://www.babelia-formacion.com/news/cuanto-suele-durar-una-entrevista-trabajo/>
- García, I. (2008). Definición de Focus group. Recuperado de: <https://www.economiasimple.net/glosario/focusgroup>
- García, J. (s.f.). Tipos de pruebas y cuestionarios de selección de personal. Recuperado de: <https://psicologiamente.com/organizaciones/tipos-de-pruebas-cuestionarios-seleccion-personal>
- Gestion.org. (s.f.). Principales pruebas para entrevistas de selección. Recuperado de: <https://www.gestion.org/principales-pruebas-para-entrevistas-de-seleccion/>
- Glassdoor. (s.f.). Entrevistas en BairesDev. Recuperado de: <https://www.glassdoor.com.ar/Entrevista/BairesDev-Preguntas-entrevistas-E864485.htm>
- Gómez, P. (2005). El proceso de selección de personal. Recuperado de: <https://www.gestiopolis.com/proceso-de-seleccion-de-personal/>
- Gómez, J. (2016). ¿CUÁNTO DEBE DURAR UN PROCESO DE SELECCIÓN? Recuperado de: <https://www.cerem.es/blog/cuanto-debe-durar-un-proceso-de-seleccion>
- Google. (2018). How we hire. Recuperado en Mayo 2018 de: <https://careers.google.com/how-we-hire/>
- Gutiérrez, J. (2008). ¿Qué es un framework Web? Recuperado de: http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf
- Hoo, J. (2018). Advantages and Disadvantages of PHP. Recuperado de: <https://bigcheaphosting.com/advantages-and-disadvantages-of-php/>

- HostingPedia. (2019). PostgreSQL. Recuperado de: <https://hostingpedia.net/postgresql.html>
- INNOVACION CREATIVIDAD MARKETING. (2015). Criterios de Usabilidad. Recuperado de: <https://www.io-siscom.com/criterios-de-usabilidad/>
- ISW. (2015). Programación Extrema. Recuperado de: <https://iswugaps2extremeprogramming.wordpress.com/2015/09/14/roles/>
- Ladimeji, K. (2016). Things candidates hate about your hiring process. Recuperado de: <https://www.recruiter.com/i/4-things-candidates-hate-about-your-hiring-process/>
- Modulopoo. (s.f.). Unidad IV. Programación Extrema XP. Recuperado de: <https://modulopoo.wordpress.com/unidad-iv/>
- Navarro, A. (2014). El CEO de Búmeran anticipa que “el reclutamiento por Internet será de segmentos”. Recuperado de: <http://www.iprofesional.com/management/195824-bumeran-reclutamiento-ceo-El-CEO-de-Bumeran-anticipa-que-el-reclutamiento-por-Internet-sera-de-segmentos>
- NeoAttack. (s.f.). ¿Qué es el CSS? Recuperado de: <https://neoattack.com/neowiki/css/>
- Pascual, A. (2018). El 80% de las ofertas de trabajo oculta el salario: "Es otra forma de explotación". Recuperado de: https://www.elconfidencial.com/empresas/2018-09-24/salario-sueldo-ofertas-de-trabajo-empleo-paro_1618954/
- Pérez, J., & Merino, M., (2018). Definición de organización. Recuperado de: <https://definicion.de/organizacion/>
- PowerData. (2015). ¿Qué es el sistema manejador de base de datos?. Recuperado de: <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/bid/406549/qu-es-el-sistema-manejador-de-bases-de-datos>
- Raffino, M. (2019). HTML. Recuperado de: <https://concepto.de/html/>
- RecruiterBox. (2015). The cost of hiring new employees. Recuperado de: <https://recruiterbox.com/blog/the-cost-of-hiring-new-employees-infographic>

Reicek. (2015). Laravel, el mejor framework en PHP. Recuperado de:

<https://platzi.com/blog/laravel-framework-php/>

Rodríguez, P. (2014). ¿Por qué es importante el proceso de reclutamiento y selección de personal?

Recuperado de: <https://quiurevista.com/por-que-es-importante-el-proceso-de-reclutamiento-y-seleccion-de-personal/>

Shah, J. (2018). Why is Laravel considered as one of the best php framework in 2018? Recuperado de:

<https://medium.com/techcompose/why-laravel-is-consider-as-one-of-the-best-php-framework-in-2018-4f40def9c69c>

Skuadra. (s.f.). Importancia de un buen proceso de reclutamiento de personal. Recuperado de:

<https://skuardrarh.com/importancia-buen-proceso-reclutamiento-personal/>

Sudeban (2018). Quiénes somos. Recuperado de: http://sudeban.gob.ve/index.php/gcri_quienes-somos/

Torres, M. (2014). Comparación de elemplo.com y computrabajo. Recuperado de:

<http://comparacionbolsasdeempleo.blogspot.com/2014/02/comparacion-de-empleo.html>

Tripod. (s.f.). Fases de la Programación Extrema. Recuperado de:

<http://programacionextrema.tripod.com/fases.htm>

Tumaster. (2018). El profesiograma ¿qué es y para qué sirve? Recuperado de: <https://cepymenews.es/el-profesiograma-que-es-y-para-que-sirve/>

TutorialsPoint. (s.f.). Extreme Programming Activities & Artifacts. Recuperado de:

https://www.tutorialspoint.com/extreme_programming/extreme_programming_activities_artifacts.htm

Vázquez, L. (2012). Ventajas y Desventajas de PostgreSQL. Recuperado de:

<http://empresayeconomia.republica.com/aplicaciones-para-empresas/ventajas-y-desventajas-de-postgresql.html>

Velarde, Rodríguez, Guerrero y Gutierrez. (2012). Reclutamiento on line: ¿Hacia a dónde se dirige?

Recuperado de: <http://www.infocapitalhumano.pe/recursos-humanos/informes/reclutamiento-on-line-hacia-donde-se-dirige/>

Wolfe, I. (2015). Candidate Abandonment: A Recruiter's Nightmare. Recuperado de:

<https://www.successperformancesolutions.com/candidate-abandonment-a-recruiters-nightmare/>

Woodhouse, C. (2015). What is a framework? Recuperado de:

<https://www.upwork.com/hiring/development/understanding-software-frameworks/>

Zaragoza S. (2006). Proceso de contratación de personal. Recuperado de:

<https://www.gestiopolis.com/proceso-de-contratacion-de-personal/>

Živković, M. (2018). The true cost of hiring an employee in 2019. Recuperado de:

<https://hundred5.com/blog/cost-of-hiring-an-employee>