



Universidad Hispanoamericana

Escuela de Ingeniería Informática

Tesina para optar por el grado de Bachillerato en Ingeniería Informática

“Desarrollo e implementación de una aplicación web para la automatización de procesos de reclutamiento y visualización de progresos de postulación mediante Código QR en Istmo Center en San José, Costa Rica”

Estudiante a:

Villandry Andrés Calderón Alvarado

Tutor:

Luis Navarro Sánchez

Septiembre de 2021

Índice de contenido

Contenido

Escuela de Ingeniería Informática	¡Error! Marcador no definido.
Índice de contenido	3
Índice de tablas	8
Índice de imágenes.....	9
Declaración jurada	10
Carta de aprobación del tutor.....	11
Carta de aprobación del lector	12
Carta de autorización de los autores para la consulta	1
I Capítulo: Planteamiento del tema	2
I. Antecedentes y justificación del Proyecto.....	3
1.1.1 Marco de referencia empresarial y contextual.....	3
1.1.2 Misión de la empresa.....	3
1.1.3 Organigrama de la empresa	4
1.1.4 Justificación del proyecto	5
1.1.5 Proceso actual.....	¡Error! Marcador no definido.

1.2	Problemática	8
1.2.1	Diagrama de causa y efecto	8
1.2.2	Problema general	9
1.2.3	Problemas específicos.....	9
1.3	Objetivos.....	10
1.3.1	Objetivo General	10
1.3.2	Objetivos específicos.....	10
1.4	Alcance y limitaciones	11
1.4.1	Entregables del proyecto	11
1.4.2	Limitaciones del proyecto.....	12
1.5	Cronograma	13
II Capítulo: Marco teórico		14
2	Introducción.....	15
2.1	Conceptos relevantes	15
2.1.1	Automatización de procesos	15
2.1.2	Generación código QR	17
2.1.3	Página Web.....	17
2.1.4	Portal web	18
2.1.5	Dominio web	19

2.1.6	Servidor	19
2.1.7	Docker	20
2.1.8	Base de datos	20
2.1.9	Sistema de Gestión de Base de Datos	21
2.2	Lenguaje de Programación	21
2.2.1	Python	23
2.3	Tecnologías utilizadas para el desarrollo del proyecto	24
2.3.1	PostgreSQL	24
2.3.2	Visual Studio Code	24
2.3.3	HTML	25
2.3.4	JavaScript	25
2.3.5	Django	26
2.4	Modelo utilizado para el desarrollo del proyecto	26
2.4.1	Modelo en cascada	26
2.4.2	Análisis del sistema	26
2.4.6	Diseño del sistema	28
2.4.9	Desarrollo del sistema	29
2.4.10	Implementación del sistema	30
Capítulo 3: Marco metodológico		31

3. Tipo y enfoque de la investigación.....	32
3.1 Tipo de investigación.....	32
3.1.2 Enfoque de la investigación.....	32
3.2 Fuentes de información	33
3.2.1 Fuentes primarias.....	33
3.3 Sujetos de información	35
3.4 Técnicas y herramientas de recolección de datos	36
3.4.1 Observación	36
3.4.2 Entrevista	36
3.4.3 Reunión.....	36
3.4.4 Variables de investigación.....	37
3.4.5 Diseño de la investigación.....	39
3.4.6 Matriz de coherencia	¡Error! Marcador no definido.
IV Capítulo: Diagnóstico de situación actual	43
V Capítulo: Propuesta del proyecto.....	50
VI Capítulo: Conclusiones y recomendaciones.....	52
1. Conclusiones.....	53
2. Recomendaciones	53
Bibliografía.....	54

Anexos	61
Minutas de reunión	62

Índice de tablas

Índice de imágenes

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

Declaración jurada

Carta de aprobación del tutor

Carta de aprobación del lector

Carta de autorización de los autores para la consulta

I Capítulo: Planteamiento del tema

I. Antecedentes y justificación del Proyecto

1.1.1 Marco de referencia empresarial y contextual

Istmo Center es una empresa localizada en Costa Rica con oficinas en el Mall San Pedro, Istmo Center especialista en brindar servicios de Logística de Distribución de paquetes sensibles, formalización de tarjetas de crédito/débito y otros productos financieros, gestión de cobros, encuestas, venta de productos, actualización de bases de datos y otras actividades realizadas por su Call Center. Istmo Center cuenta con más de 10 años de experiencia en el medio de coordinación y distribución de alto volumen de paquetes a nivel nacional.

Brinda sus servicios de reclutamiento de personal por medio de llamadas telefónicas, Facebook, la cual solo dispone de información para los postulantes y opciones de contacto por medio de correo electrónico de modo que tanto para postulantes como para el departamento de recursos humanos es muy complicado recopilar la información de sus procesos de reclutamiento y para sus postulantes es complicado llevar una visualización de sus progresos en las diferentes etapas para ser contratados.

1.1.2 Misión de la empresa

La misión de la empresa es: “En Istmo Center buscamos brindar soluciones a nuestros clientes, ofreciendo innovación, excelencia y efectividad; usando tecnología de punta que permite el control y seguimiento oportuno de cada proceso en tiempo real.”

1.1.3 Visión de la empresa

Ser reconocidos a nivel internacional por ser la mejor opción en innovación, servicios y

soluciones en el mercado.

1.1.4 Organigrama de la empresa

Tal y como se indicó anteriormente, Istmo Center pertenece a la categoría de “pequeña empresa” (PYME),



1.1.5 Justificación del proyecto

Se busca llevar a cabo una aplicación web donde los postulantes (usuarios externos) puedan visualizar su estado en las diferentes etapas de los procesos de reclutamiento de Istmo Center mediante un Código QR y con la innovación de una aplicación web para Istmo Center de esta manera se pueda centralizar la información con la creación de una base de datos que recopilara información de diferentes candidatos con el objetivo de crear procesos de selección más efectivos y simples para la empresa.

Debido a que actualmente la empresa es pequeña y cuenta con presupuesto limitado, se concentran en llevar los procesos de reclutamiento por medios donde no pueden recopilar información de manera más efectiva, por lo cual no se ha implementado un sitio, aplicación web que permita gestionar y recopilar información de postulantes, así como registro de los diferentes puestos de trabajo.

Una bolsa de empleo o bolsa de trabajo es un espacio en el cual se registran una serie de ofertas laborales, y a su vez las personas que buscan empleo pueden inscribirse en el mismo espacio mismo espacio acreditando el cumplimiento de requisitos para una bolsa de empleo concreta. (Pendón, s.f.)

Esta aplicación web ayudara a los usuarios externos facilitando los pasos a la hora de registrarse para una postulación de trabajo y logrando ver su estado en los procesos de reclutamiento mediante una visualización de Código QR el cual como motor de innovación permite a los usuarios previamente registrados ver sus postulaciones y sus progresos según las etapas que la empresa pueda definir.

Como contra parte esta aplicación web ayudara a la empresa en la recopilación de información con la intención de poder seleccionar a los candidatos más óptimos, permitiendo a los administradores generar nuevas categorías de trabajos según el departamento que lo requiera con sus respectivas calificaciones para los puestos.

Algunas de las ventajas de contar con una aplicación web para la mejora de los procesos de reclutamiento son:

Tener una aplicación web en los procesos de reclutamiento tiene grandes beneficios para los usuarios —aunque esto depende en realidad de los servicios que ofrezca cada empresa—, los más comunes son:

Perfil con información necesaria para que reclutadores puedan comunicarse contigo.

Posibilidad de subir tu CV en formato PDF o Word.

Postulación a vacante a través de la plataforma.

Seguimiento a tu proceso de postulación.

Notificación por correo de vacantes nuevas.

Contar con más de un CV para enviar.

Y algunas plataformas agregan herramientas adicionales:

Tests conductuales para que los reclutadores obtengan más información de ti.

Agregar enlaces a sitios web (donde puedes tener tu CV en video).

Posibilidad de comunicarte con reclutadores vía chat.

Notificación de quiénes han visto tu perfil o CV.

Aparición en búsquedas de candidatos de los reclutadores (González, 2019)

La aplicación web ayudaría a optimizar las tareas manuales ya que la empresa desea que por medio de este los postulantes cuenten con la información acerca de sus estados en los procesos de reclutamiento, así como contar con una plataforma donde los diferentes departamentos puedan seleccionar o crear los perfiles para una vacante de trabajo de acuerdo a las necesidades que requieran, los cuales tendrán criterios de evaluación según los administradores de cada departamento y la aprobación de RRHH.

A continuación, se muestra un diagrama de flujo que refleja el proceso actual, explicado anteriormente:

Proceso de reclutamiento y selección de Personal

Villandry Calderon | October 20, 2021

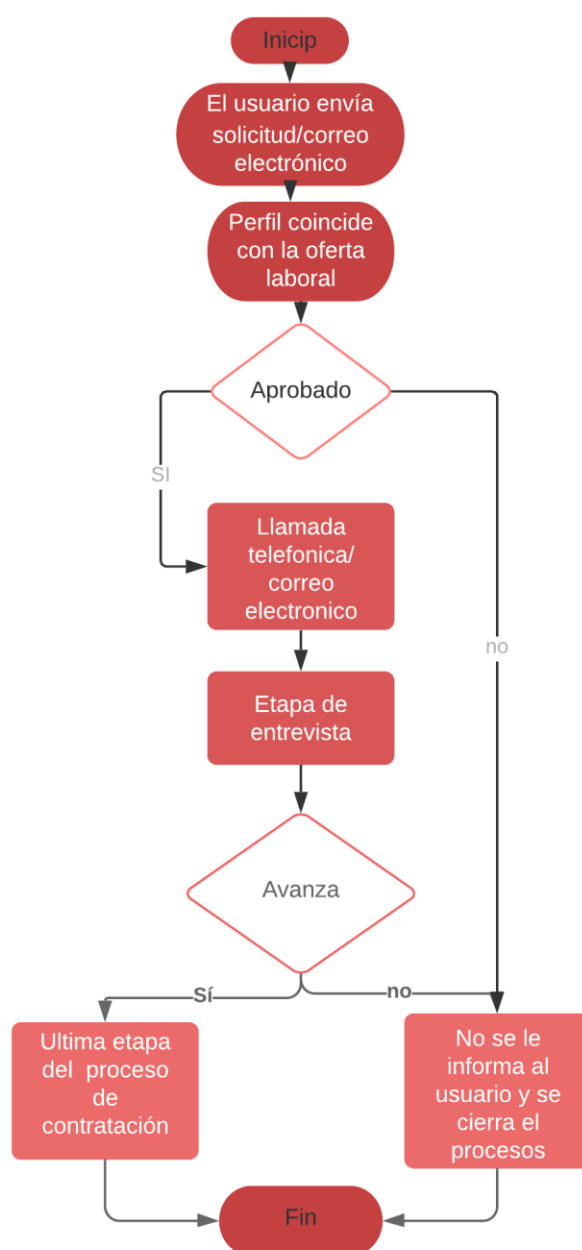


Ilustración 1 Proceso actual para adquirir los servicios de la empresa.

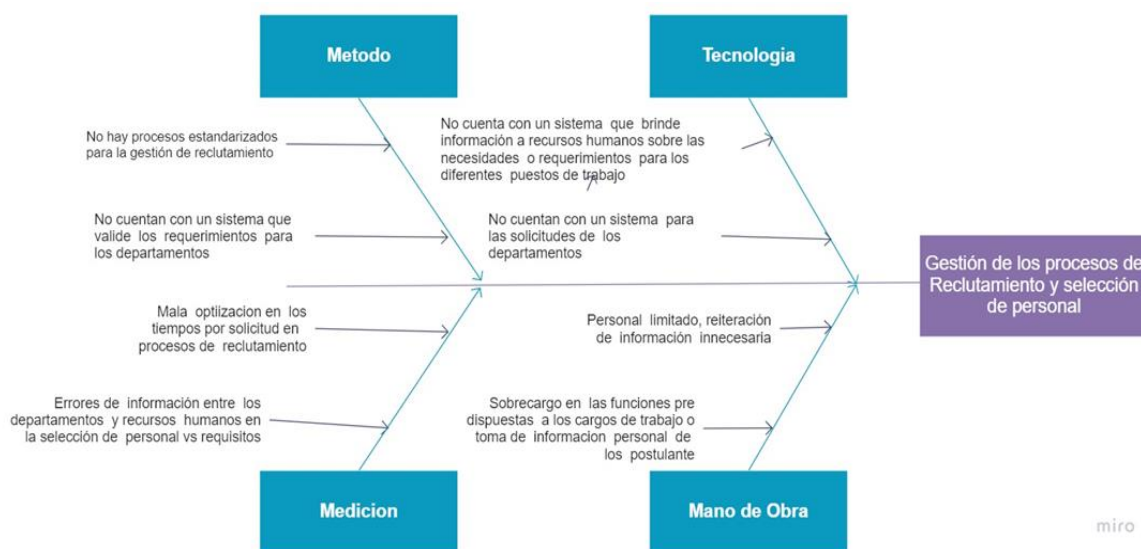
Fuente: elaboración propia.

La aplicación web ayudaría a optimizar las tareas manuales ya que la empresa desea que por medio de este los postulantes cuenten con la información acerca de las ofertas laborales existentes, así como contar con una plataforma donde los diferentes usuarios autorizados puedan seleccionar o crear los perfiles para una vacante de trabajo de acuerdo a las necesidades que requieran, los cuales tendrán criterios de evaluación según los administradores y el departamento de recursos humanos.

1.2 Problemática

Actualmente la empresa de Istmo Center no tiene una aplicación web que les ayude a cubrir la necesidad de recopilación de información y generación de ofertas laborales, así como un gestor que ayude administrar los diferentes recursos que se necesita para la selección de nuevo personal.

1.2.1 Diagrama de Ishikawa



1.2.2 Problema general

¿Cómo mejorar la gestión de los procesos de reclutamiento y selección de personal en la empresa Istmo Center?

1.2.3 Problemas específicos

Los problemas específicos que dan sustento a este proyecto son:

- ¿Qué mejora se puede implementar a los procesos de reclutamiento en la empresa Istmo Center?
- ¿Cómo disminuir el tiempo requerido por cada proceso de reclutamiento en la empresa Istmo Center?
- ¿Cómo desarrollar propuestas de trabajo relevantes para las diferentes áreas de trabajo?
- ¿Qué procesos se pueden optimizar y evolucionar dentro de Istmo Center el seguimiento de los procesos de reclutamiento?
- ¿Cómo reducir la tasa de errores por parte del empleado en la empresa Istmo Center?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Crear una aplicación web que permita impulsar la calidad en la forma en que se dan los procesos de reclutamiento y selección de personal en la empresa Istmo Center en San José, Costa Rica.

1.3.2 Objetivos específicos

- Analizar los procesos actuales de la gestión de reclutamiento de la empresa Istmo Center mediante información brindada por los mismos.
- Diseñar los diferentes módulos que van a conformar la aplicación Web que permita mejorar la usabilidad y eficiencia en los procesos de gestión de reclutamiento y selección de personal mediante la automatización de procesos e integración de Código QR.
- Desarrollar una aplicación web que proporcione a la empresa Istmo Center administrar sus procesos de reclutamiento y visualización de los postulantes mediante el Código QR.
- Implementar una aplicación web que permita aumentar la productividad de la empresa Istmo Center mediante reestructuración de los procesos actuales de la empresa vinculados a la gestión de reclutamiento y selección de personal.

1.4 Alcance y limitaciones

1.4.1 Entregables del proyecto

Para cumplir con la entrega del proyecto se establecen los siguientes entregables:

- El primer entregable será un documento que contenga los requerimientos mediante los cuales la empresa brindará información sobre las tecnologías utilizadas y sobre las expectativas del proyecto.
- El segundo entregable es el diseño web de las distintas secciones con los respectivos campos, a partir de información y plantillas proporcionadas por la empresa.
- El tercer entregable es el desarrollo de la aplicación web con la integración de un sistema de gestión web de registro y alojamiento de diferentes recursos personales como de las ofertas laborales, el cual permita automatizar procesos de reclutamiento y selección de personal y la generación de código QR para el registro de las nuevas vacantes impulsadas por Istmo Center.
- El cuarto entregable es la implementación de la aplicación web con las respectivas integraciones (gestor de registro, publicación y generación de código QR), quedando funcional para la empresa.

1.4.2 Limitaciones del proyecto

Se han establecido las siguientes limitaciones para este proyecto:

- Solo se busca automatizar los procesos actuales de registro de reclutamiento y selección de personal, la gestión de generación de ofertas laborales; es decir, no se agregarán nuevos procesos durante este proyecto.
- Debido a que la página actual fue desarrollada mediante Django y Python, éste será el lenguaje que se utilizará para el desarrollo de la aplicación Web.
- La Aplicación web será de uso exclusivo para empleados y usuarios externos debidamente registrados como tales, con el fin de asegurar la integridad y la confidencialidad de sus datos.

1.5 Cronograma

A continuación, se presenta el cronograma inicial del proyecto.

Etapas	Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Análisis	Recopilación de información																				
	Entrevistas con funcionarios																				
	Definición de los requerimientos																				
Diseño	Diagramas UML																				
	Casos de uso																				
	Estados																				
	Actividades																				
	Entidad-relación																				
	Prototipo																				
Etapas de desarrollo	Módulo de usuario																				
	Módulo de dominios																				
	Módulo de pago																				
Etapas de implementación	Integración de la aplicación																				
	Pruebas																				
	Conclusiones																				

Tabla 1 Cronograma. Fuente: elaboración propia.

II Capítulo: Marco teórico

2 Introducción

Se busca implementar una aplicación web que permita agilizar los procesos relacionados a la gestión de reclutamiento y selección de personal y disponer de una opción de generación de oferta laboral mediante código QR. Para el desarrollo de la aplicación se van a requerir de varias herramientas, así como un modelo de desarrollo de software, los cuales se van a definir a continuación.

2.1 Conceptos relevantes

2.2.1 Automatización de procesos

Actualmente la mayoría de las aplicaciones implementan esto con el fin de reducir el tiempo en las tareas. Sobre esto (Garcia, 2019) menciona:

“La automatización consiste en diseñar procesos o workflows con el fin de usar la capacidad de los sistemas para llevar a cabo determinadas tareas anteriormente realizadas por seres humanos, pudiendo ser controladas, corregidas y visibles a través de dichos flujos”.

Uno de los objetivos principales es automatizar los procesos para ayudar a la empresa a reducir las tareas que se requieren para atender las solicitudes de los usuarios.



2.2.2 Reclutamiento

Gran parte de las empresas por no decir todas invierten parte de sus tareas en el reclutamiento de personal:

“El reclutamiento se define como el proceso de atraer individuos oportunamente en suficiente número y con los debidos atributos y estimularlos para que soliciten empleo en la organización.” (rrhh-web-com, s.f.)



2.2.3 Selección de personal

Como continuación al reclutamiento existe la siguiente fase que es la selección de personal

“La selección de empleados da seguimiento al proceso de reclutamiento y, como éste, tiene el objetivo de encontrar la persona más idónea para un determinado puesto (por lo general una vacante, pero también puede responder a un proceso de traslado, entre otros)”. (rrhh-web-com, s.f.)



2.2.4 Generación código QR

La generación de código QR busca innovar la manera en la que los usuarios externos puedan acceder a las ofertas laborales de Istmo Center dando una forma de mantener su confiabilidad tanto de las ofertas laborales como de su información personal, todo esto con el fin de brindar una mayor facilidad en integrar el proceso de reclutamiento.

“Un QR tiene el objetivo de almacenar información en una etiqueta óptica legible por algún tipo de máquina o dispositivo. Para ello, incluyen una matriz de puntos bidimensionales en formato cuadrado comúnmente en blanco y negro (aunque también hay de colores) y con tres cuadrados en las esquinas que permiten al lector que se use detectar la posición del código.” (Ranchal, 2021)



2.2.5 Página Web

Se van a utilizar páginas web en el proyecto debido a que es una aplicación Web los contenidos de los diferentes módulos estarán en Páginas web, Romero (s.f.) dice que *“una página web es un sitio con información y datos acerca de alguna temática en particular a la que se puede acceder desde un buscador en internet y está publicada por una persona o empresa”*.



2.2.6 Aplicación web

A diferencia de una página web, las aplicaciones ofrecen servicios específicos a los usuarios, Martínez (2021) comparte su concepto:

Aplicación web más técnica sería que, a diferencia de la definición de página web, estas son un conjunto de páginas dinámicas cuyo contenido se determina después que un usuario haya interactuado con ella. El objetivo principal de la app web es que el usuario pueda realizar una o varias tareas. Las podemos encontrar tanto en bancos e instituciones de gobierno, como en redes sociales o carritos de compras.



2.2.7 Dominio web

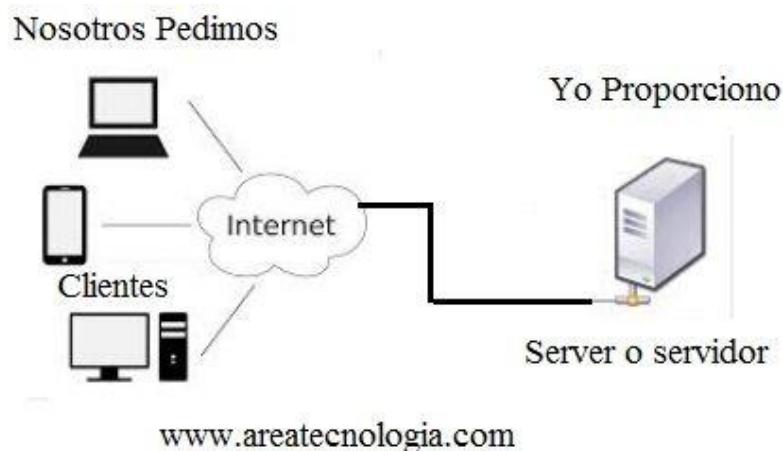
Debido a que la principal actividad de la aplicación web va a ser la gestión de registro y generación de ofertas laborales se debe definir dentro del dominio de Istmo Center.

Alonso (2020) manifiesta: “Un dominio es el nombre único y exclusivo que se le da a un sitio web en Internet para que cualquiera pueda visitarlo”.



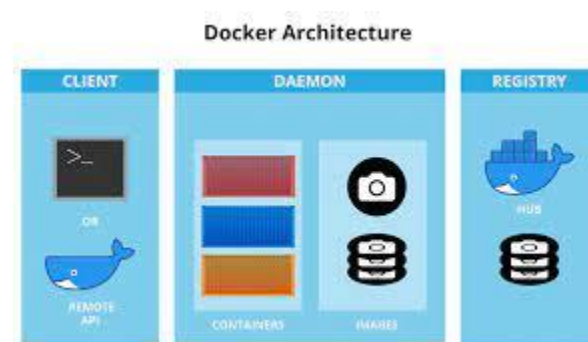
2.2.8 Servidor

En computación, se conoce como servidor (del inglés *server*) a un computador que forma parte de una red informática y provee determinados servicios al resto de los computadores de la misma, llamados a su vez estaciones o clientes. Dicho computador debe contar con una aplicación específica, capaz de atender las peticiones de los distintos clientes y brindarles respuesta oportuna, por lo que en realidad dentro de una misma computadora física (hardware) pueden funcionar varios servidores simultáneos (software), siempre y cuando cuenten con los recursos logísticos necesarios (Raffino, Servidor, 2020).



2.2.9 Docker

Docker es una plataforma de software que le permite crear, probar e implementar aplicaciones rápidamente. Docker empaqueta software en unidades estandarizadas llamadas contenedores que incluyen todo lo necesario para que el software se ejecute, incluidas bibliotecas, herramientas de sistema, código y tiempo de ejecución. Con Docker, puede implementar y ajustar la escala de aplicaciones rápidamente en cualquier entorno con la certeza de saber que su código se ejecutará. (Amazon, s.f.)



2.2.10 Base de datos

Se llama base de datos, o también banco de datos, a un conjunto de información perteneciente a un mismo contexto, ordenada de modo sistemático para su posterior recuperación, análisis y/o transmisión. Existen actualmente muchas formas de bases de datos, que van desde una biblioteca hasta los vastos conjuntos de datos de usuarios de una empresa de telecomunicaciones (Raffino, 2020,) En la aplicación web a desarrollar se hará uso de una base de datos para la gestión de la información de los clientes, con la ayuda de un sistema de gestión de bases de datos.



2.2.11 Sistema de Gestión de Base de Datos

Un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) o DBMS (Data Base Management System) es un conjunto de programas no visibles que administran y gestionan la información que contiene una base de datos. Los gestores de bases de datos o gestores de datos hacen posible administrar todo acceso a una base de datos, ya que tienen el objetivo de servir de interfaz entre ésta, el usuario y las aplicaciones (PowerData, 2019).

2.2.12 Metodología de Programación DSMD

DSDM es un método ágil que se enfoca en el ciclo de vida completo del proyecto. DSDM (formalmente conocido como Método de desarrollo dinámico del sistema) se creó en 1994, después de que los gerentes de proyectos que usaban RAD (Desarrollo rápido de



aplicaciones) buscaran más gobernanza y disciplina para esta nueva forma iterativa de trabajo. El éxito de DSDM se debe a la filosofía de que cualquier proyecto debe estar alineado con objetivos estratégicos claramente definidos y centrarse en la entrega temprana de beneficios reales para el negocio. El respaldo de esta filosofía con los ocho principios permite a los equipos mantener el enfoque y alcanzar los objetivos del proyecto. ((DSDM), s.f.)

- Centrarse en la necesidad commercial
- Entregar a tiempo
- Colaborar
- Nunca comprometer la calidad
- Construir incrementalmente a partir de cimientos firmes
- Desarrollar iterativamente
- Comunicarse de forma continua y clara
- Demostrar control

2.2.13 Lenguaje de Programación

Un lenguaje de programación es un lenguaje formal diseñado para realizar procesos que pueden ser llevados a cabo por máquinas, tales como las computadoras. Pueden usarse para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar algoritmos con precisión, o como modo de comunicación humana. *“Está formado por un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. Al proceso por el cual se escribe, se prueba, se depura, se compila (de ser necesario) y se mantiene el código fuente de un programa informático se le llama programación”* (Olarie Gervacio, 2018).

```

if(item_Event == "TDH_EVENT_FOLDER"):
    #find RICname and opaqueV to compose to be a
    for i in searchlines:
        if "<Name value=" in i and flagCheckRicname:
            print("yoyo2",i)
            ricName = i
            flagCheckRicname = 0
            print ("flagCheckRicname_TDH: ", flagCheckRicname)
            #Find out the RICname.
            searchObj1 = re.search( r'"(.*)"', ricName)
            if searchObj1: RDHTDHRicName = searchObj1.group(1)
            print ("TDH: ", RDHTDHRicName)

```

2.2.14 Python

Python es un lenguaje de programación de alto nivel de interpretación su filosofía se basa en la legibilidad de código mediante el uso de sangrías, construcciones y con un enfoque orientado a objetos en pequeña y gran escala. (Python, s.f.)



2.2 Tecnologías utilizadas para el desarrollo del proyecto

2.2.1 PostgreSQL

PostgreSQL es un potente sistema de base de datos relacional de objetos de código abierto con más de 30 años de desarrollo activo que le ha ganado una sólida reputación por su fiabilidad, solidez de funciones y rendimiento.



2.2.2 Visual Studio Code

Visual Studio Code es un editor de Texto para escribir código en casi cualquier formato de archivo. Está especialmente pensado para escribir sin distracciones. Esto quiere decir que visualmente ofrece un entorno oscuro donde las líneas de código que escribas resaltarán para que puedas centrarte exclusivamente en ellas (Ferré, 2018).



2.2.3 HTML

Este lenguaje es importante para la parte de diseño ya que nos va a permitir armar las paginas estructuradamente y que sea del agrado para los visitantes. La página de Desarrolladores web (2019) aclara este concepto:

“HTML (por sus siglas en inglés, HyperText Markup Language), es un lenguaje de marcado que nos permite hacer la estructura de una página web. Tenemos que aclarar que HTML no es un lenguaje de programación, pues carece de mecanismos para ejecutar cálculos, repeticiones o condiciones, lo que sí es, es un lenguaje de marcado. Es un lenguaje que le indicará al navegador web qué tipo de elemento es el que está en la estructura de una página web.”



2.2.4 JavaScript

JavaScript fue utilizado para implementar la pasarela de pago de PayPal, ya que trabajaba del lado del cliente(navegador) no hubo problema al utilizarlo con PYTHON. Soloaga (2018) nos define este lenguaje: *“Todos los que trabajamos en el sector tecnológico, hemos oído alguna vez hablar de javascript, pero ¿qué es exactamente? El javascript es un lenguaje de programación muy popular, empleado en la creación de páginas web, y que funciona integrándose con el HTML.”*



2.2.5 Django

Django es el encargado de gestionar el registro y gestión de publicación de ofertas laborales. La página clouding.io (2016) comparte su concepto:

Django es un marco web Python de alto nivel que fomenta un desarrollo rápido y un diseño limpio y pragmático. Creado por desarrolladores experimentados, se encarga de gran parte de la molestia del desarrollo web, por lo que puede concentrarse en escribir su aplicación sin necesidad de reinventar la rueda. Es gratis y de código abierto.



2.4 Modelo utilizado para el desarrollo del proyecto

2.4.1 Modelo en cascada

El proyecto utilizara el modelo en cascada cumpliendo con las fases que conlleva. El modelo en cascada: desarrollo secuencial de software (2019) define esta metodología como:

El desarrollo en cascada (en inglés, waterfall model) es un procedimiento lineal que se caracteriza por dividir los procesos de desarrollo en sucesivas fases de proyecto. Al contrario que en los modelos iterativos, cada una de estas fases se ejecuta tan solo una vez. Los resultados de cada una de las fases sirven como hipótesis de partida para la siguiente. El waterfall model se utiliza, especialmente, en el desarrollo de software.

2.4.2 Análisis del sistema

Primera fase del proyecto donde se va a estudiar la viabilidad y definir los requisitos. La página Intelequia, Ciclo de vida del software: todo lo que necesitas saber (2020) nos dice:

La etapa de análisis en el ciclo de vida del software corresponde al proceso a través del cual se intenta descubrir qué es lo que realmente se necesita y se llega a una comprensión adecuada de los requerimientos del sistema (las características que el sistema debe poseer).

2.4.3 [Requerimientos](#)

Un requerimiento es la condición o capacidad que debe tener un sistema, producto, servicio o componente para satisfacer un contrato, estándar, especificación, u otros documentos formalmente establecidos (Requerimientos de un proyecto, 2017).

2.4.4 [Requerimientos funcionales](#)

Describen lo que el sistema debe hacer, es decir, especifican acciones que el sistema debe ser capaz de realizar, sin considerar restricciones físicas. Los requerimientos funcionales especifican el comportamiento del sistema (Gestión de requerimientos de un proyecto de software empresarial, 2021).

2.4.5 [Requerimientos no funcionales](#)

Describen únicamente atributos del sistema o atributos del ambiente del sistema y pueden ser por ejemplo: la gestión de requerimientos de interfaz, de diseño, de implementación, legales, físicos, de costo, de tiempo, de calidad, de seguridad, de construcción, de operación, entre otros.

2.4.6 Diseño del sistema

Según intelequia, Ciclo de vida del software: todo lo que necesitas saber (2020):

En esta fase se estudian posibles opciones de implementación para el software que hay que construir, así como decidir la estructura general del mismo. El diseño es una etapa compleja y su proceso debe realizarse de manera iterativa.

Es posible que la solución inicial no sea la más adecuada, por lo que en tal caso hay que refinarla. No obstante, hay catálogos de patrones de diseño muy útiles que recogen errores que otros han cometido para no caer en la misma trampa.

2.4.7 Diagramas UML

Se realizarán varios diagramas con el fin de ver la perspectiva de varios procesos que se realizan en el portal. La página de Microsoft, La guía sencilla para la diagramación de UML y el modelado de la base de datos (2019) nos comparte su concepto:

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) desempeña un rol importante no solo en el desarrollo de software, sino también en los sistemas que no tienen software en muchas industrias, ya que es una forma de mostrar visualmente el comportamiento y la estructura de un sistema o proceso. El UML ayuda a mostrar errores potenciales en las estructuras de aplicaciones, el comportamiento del sistema y otros procesos empresariales.

2.4.8 Diagramas de Casos de uso

Debido a que se realizarán varios diagramas de este tipo se debe aclarar su definición. La página ionos.es, El diagrama de casos de uso en UML (2020) dice lo siguiente:

El diagrama de casos de uso es una forma de diagrama de comportamiento en lenguaje de modelado unificado (UML, del inglés Unified Modelling Language), con

la que se representan procesos empresariales, así como sistemas y procesos de programación orientada a objetos. Por lo tanto, UML no es un lenguaje de programación, sino un lenguaje de modelado, es decir, un método estandarizado para representar sistemas planificados o ya existentes. En este diagrama, todos los objetos involucrados se estructuran y se relacionan entre sí.

Los casos de uso se representan por medio de un actor que va a ser el usuario y las acciones que va a poder realizar. Según ionos.es, El diagrama de casos de uso en UML (2020):

En el diagrama de casos de uso, las funciones del sistema en cuestión se representan desde el punto de vista del usuario (llamado “actor” en UML). Este actor no tiene que ser necesariamente un usuario humano, sino que el rol también puede atribuirse a un sistema externo que accede a otro sistema. De este modo, el diagrama de casos de uso muestra la relación entre un actor y sus requisitos o expectativas del sistema, sin representar las acciones que tienen lugar o ponerlas en un orden lógico.

2.4.9 Desarrollo del sistema

La tercera fase sería el desarrollo del proyecto, Ruvalcaba(s.f.) aclara este concepto:

Un proceso de desarrollo de software es un conjunto de personas, estructuras de organización, reglas, políticas, actividades y sus procedimientos, componentes de software, metodologías, y herramientas utilizadas o creadas específicamente para definir, desarrollar, ofrecer un servicio, innovar y extender un producto de software.

2.4.10 Implementación del sistema

En esta etapa del ciclo de vida de un sistema de información hay que proceder a la instalación del hardware y software elegidos, crear las aplicaciones correspondientes, someterlas a pruebas, crear la documentación pertinente y capacitar a los usuarios. La conversión de datos es importante en este estadio, en el que ya se empieza a trabajar en el nuevo sistema (Ciclo de vida de un sistema de información: fases y componentes, 2019).

2.4.11 Casos de prueba

Se van a realizar varios casos con el fin de verificar que se están cumpliendo las funciones.

La página encamina nos comparte una definición por Prats (2019):

El caso de prueba es la condición establecida sobre una funcionalidad a bajo nivel del aplicativo para determinar su corrección; es decir, el cumplimiento del resultado esperado en base a las directrices que nos marque el funcional.

Para cada caso de prueba se debe definir el campo en el que se realiza (el contexto de la prueba), descripción de la acción, y finalmente su resultado deseado.

III Capítulo: Marco metodológico

3. Tipo y enfoque de la investigación

3.1 Tipo de investigación

El proyecto por implementar es de tipo aplicada debido a que se busca resolver un problema ya establecido, por lo que se debe buscar la manera de solucionarlo mediante el desarrollo e implementación de una Aplicación web que permita automatizar procesos y realizar los registros de los usuarios dentro de un portal de empleo.

La investigación aplicada, según Rodríguez (s.f.) explica, es:

La investigación aplicada es el tipo de investigación en la cual el problema está establecido y es conocido por el investigador, por lo que utiliza la investigación para dar respuesta a preguntas específicas.

Un ejemplo de investigación aplicada es la que han realizado varias empresas farmacéuticas y universidades para desarrollar una vacuna para la COVID-19. Previamente a desarrollar la vacuna es necesario realizar una investigación básica para conocer el virus SARS-CoV-2; posteriormente se realiza la investigación aplicada para desarrollar y aprobar la vacuna.

3.1.2 Enfoque de la investigación

El enfoque por medio del cual se dirigirá este proyecto será de tipo cualitativo:

La investigación cualitativa es una técnica descriptiva de recopilación de datos que se utiliza para descubrir detalles que ayudan a explicar el comportamiento. Transmite la riqueza de los pensamientos y experiencias de las personas. En resumen, la investigación cualitativa nos ayuda a comprender por qué, cómo o de qué manera subyacente se da una determinada acción o comportamiento. Los datos cualitativos son todo lo que se describe o explica, desde observaciones de una interacción hasta citas de personas sobre sus

experiencias, actitudes, creencias y pensamientos. También se puede representar en palabras, imágenes, video, audio, transcripciones, etc. (Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Guía Básica, s.f.).

3.2 Fuentes de información

3.2.1 Fuentes primarias

Entre las fuentes primarias utilizadas para este proyecto se encuentran documentación relacionada al tema y entrevistas hacia los empleados de la compañía con el fin de satisfacer las necesidades que se requieren solucionar. González (s.f.) define este tipo de fuente y nos da ejemplos de donde se pueden obtener:

Las fuentes primarias no necesariamente son documentos escritos, también pueden ser testimonios orales, grabaciones, una pintura o un archivo multimedia; esto dependerá de lo que necesite el investigador para su trabajo. En otras palabras, este tipo de fuentes se pueden localizar en distintos formatos.

Los libros han sido las fuentes primarias más usadas a lo largo de la historia. Vía pixabay.com.

Pueden ser fuentes primarias aquellos libros que fueron publicados en su idioma original; también lo son los artículos científicos, las tesis y los manuscritos antiguos. En la actualidad una fuente primaria puede ser localizada en la web, como sucede con las revistas digitales o las tesis publicadas en formato pdf.

3.2.2 Entrevista

Se realizaron entrevistas con empleados de la compañía con el fin de conocer a fondo los procedimientos actuales y obtener información relacionada con el diseño y desarrollo del proyecto.

3.2.3 Página web

En la actualidad las personas comparten información útil que es de fácil acceso para las personas. Se utilizaron páginas web para la búsqueda de información relacionada al proyecto.

3.3 Sujetos de información

En el siguiente cuadro se presentarán sujetos que aportaron datos para el desarrollo del proyecto por medio de reuniones.

Puesto laboral.	Profesión u oficio.	Experiencia.	Relación con el tema.
Jefe de Infraestructura tecnológica #1.	Jefe de TI/ desarrollador	Desarrollo, diseño. Y administración de los diferentes procesos dentro del departamento de TI	Encargado de administrar las solicitudes de ofertas de empleo, así como cambios en la página principal de Istmo Center, siendo una fuente fundamental para los procesos a optimizar.
Reclutador de Recursos humanos #2.	Administradora de recursos humanos de Istmo center	Análisis y desarrollo de los diferentes procesos de reclutamiento	Conocimiento sobre la gestión de reclutamiento y selección de personal, así como de autorización de nuevas ofertas de empleo e información relacionada al proyecto.

Tabla 2 Sujetos de información. Fuente: elaboración propia.

3.4 Técnicas y herramientas de recolección de datos

Se utilizaron distintas técnicas para la recolección de información acerca de lo que se quería hacer y cómo.

3.4.1 Observación

La observación se define como la acción de examinar algo mediante la vista con el fin de recolectar información. Por lo tanto, la observación no se limita a la fijación de la vista sobre un objeto o sujeto, sino que implica tomar conciencia de una serie de datos y características y proceder a su análisis. (Definición de Observación, s.f.).

En este proyecto se observó el proceso actual y cómo trabajaba, para analizar y concluir qué soluciones se requieren para mejorar sus tareas de una mejor forma.

3.4.2 Entrevista

Una entrevista es un intercambio de ideas u opiniones mediante una conversación que se da entre dos o más personas. Todas las personas presentes en una entrevista dialogan sobre una cuestión determinada (Raffino, 2020).

3.4.3 Reunión

Las reuniones van a permitir una retroalimentación por parte de la empresa debido a que se presentaran avances del proyecto y de ser necesario realizar cambios en el diseño o funciones para satisfacer las necesidades de la empresa.

3.4.4 Variables de investigación

Objetivos específicos.	Variables asociadas.	Descripción.
Analizar los procesos actuales de la gestión de reclutamiento de la empresa Istmo Center mediante información brindada por los mismos.	Documento de requerimientos para la realización de la aplicación web.	Se obtiene información acerca de las necesidades que debe cumplir el sistema.
Diseñar un prototipo funcional de una aplicación Web que permita mejorar la usabilidad y eficiencia en los procesos de gestión de reclutamiento y selección de personal mediante la automatización de procesos e integración de Código QR	Diseño del portal y funciones.	Presentación de la aplicación con su diseño y funciones que se quieren desarrollar y como deben trabajar.
Desarrollar una aplicación web que proporcione a la empresa Istmo Center administrar sus procesos de reclutamiento y visualización de los postulantes mediante el Código QR.	Desarrollo de la aplicación web con sus funciones trabajando.	Se desarrolla la aplicación con las funciones requeridas para la administración de los servicios por parte del usuario.

Tabla 3 Variables de investigación. Fuente: elaboración propia.

Continuación de la Tabla 3

Implementar una aplicación web que permita aumentar la productividad de la empresa Istmo Center mediante reestructuración de los procesos actuales de la empresa vinculados a la gestión de reclutamiento y selección de personal	Integración de la aplicación web al servidor de la empresa.	Se realiza la integración del sistema completo quedando funcional.
---	---	--

Tabla 3 Variables de investigación. [Fuente: elaboración propia.](#)

3.4.5

Diseño de la investigación

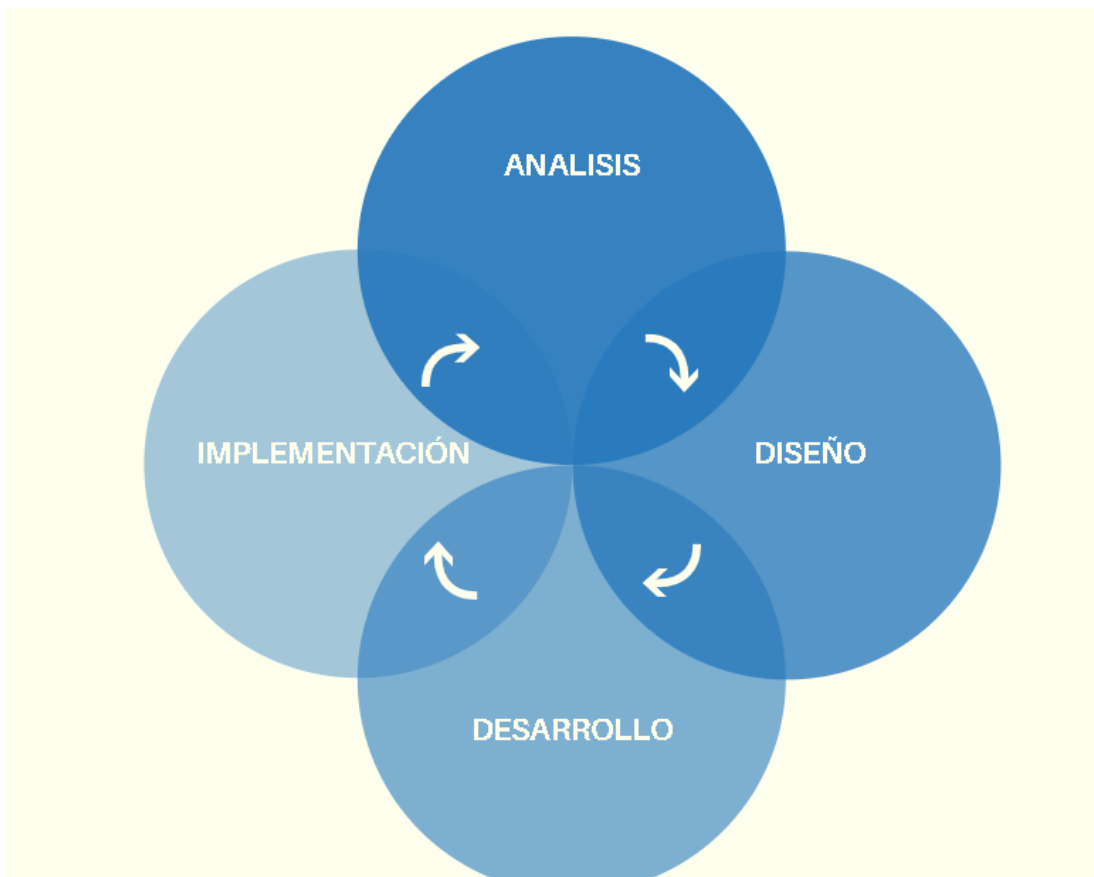


Ilustración 2 Diseño de la investigación. Fuente: elaboración propia.

Análisis: Se tiene como objetivo recolectar la mayor cantidad de información relacionada con cómo trabaja la empresa actualmente con sus procesos de reclutamiento y el método de recolección de postulantes utilizado por los empleados de recursos humanos. Para la lograr esto se utilizaron las siguientes técnicas:

- Observación: Se observó el proceso actual de reclutamiento y gestión de recolección de postulantes con el fin de ver como se realiza la tarea a la hora de que el usuario requiera el aplicar a una oferta de trabajo y la manera en la que el personal responde al pedido y como procede al momento de requerir la información del postulante.

- Entrevista: Hubo reuniones con el personal de la empresa con la finalidad de explicar las herramientas que usa para llevar a cabo las tareas de recolección de datos y entre ellas son el correo electrónico para la gestión de recopilación de información del postulante y administración directa de los archivos HTML, (modifican los archivos HTML para crear nuevas ofertas) para la nueva publicación de oferta laboral dentro del servidor.

Diseño: Se tiene como objetivo diseñar la aplicación web con tareas no funcionales para representar de una manera gráfica lo que se quiere llegar a lograr. Técnicas requeridas:

- Entrevista: se conversó con el personal encargado del sitio web para coordinar cómo se debían ver las distintas páginas y los campos requeridos para las acciones que ocupen ser llenadas por los usuarios o el personal encargado.

Desarrollo: Se tiene como objetivo desarrollar la aplicación web con todas las funciones requeridas para automatizar las tareas actuales de la empresa relacionadas a sus procesos de reclutamiento y métodos de recopilación de datos, los cuales se irán probando continuamente con el propósito de evitar errores a la hora de su implementación.

Implementación: La fase final será la de implementar la aplicación web con sus procesos desarrollados, quedando funcional para la empresa y permitiendo a los clientes adquirir sus servicios.

3.4.6

Matriz de coherencia.

Objetivo.	Entregable.	Fase.	Técnicas de recolección de datos.	Instrumentos.	Temas relacionados para marco teórico.
Analizar los procesos actuales de la gestión de reclutamiento de la empresa Istmo Center mediante información brindada por los mismos.	Requerimientos con su descripción con sus entradas y salidas.	Fase1.	Observación, Entrevistas.	Reuniones, entrevistas.	Gestión de registro de usuarios, , generación de Ofertas de empleo y código QR
Diseña un prototipo funcional de una aplicación Web que permita mejorar la usabilidad y eficiencia en los procesos de gestión de reclutamiento y selección de personal mediante la automatización de procesos e integración de Código QR	Diseño de las diferentes secciones que conformaran la aplicación web con sus distintos campos.	Fase2.	Observación, Entrevistas.	Reuniones.	HTML, CSS3
Desarrollar una aplicación web que proporcione a la empresa Istmo Center administrar sus procesos de reclutamiento y visualización de los postulantes mediante el Código QR.	Desarrollo de las funciones basadas en el diseño ya establecido con la empresa.	Fase3.	Observación, Entrevistas.	Reuniones.	Lenguaje de programación, Visual studio Code, Python, JavaScript.Django PostgreSQL

Implementar una aplicación web que permita aumentar la productividad de la empresa	Istmo Center mediante Implementación	reestructuración de los de la aplicación Fase4.	Observación, Entrevistas.	Reuniones.	Servidor, Sin definir.
procesos actuales de la web.					
empresa vinculados a la gestión de reclutamiento y selección de personal					

Tabla 4 Matriz de coherencia. Fuente: elaboración propia.

IV Capítulo: Diagnóstico de situación actual

En este capítulo se explicará cómo funciona la empresa actualmente con los procesos de reclutamiento y selección de personal. Se detallará el proceso que sigue el personal cuando recibe una solicitud.

1. Diagnóstico administrativo u operativo

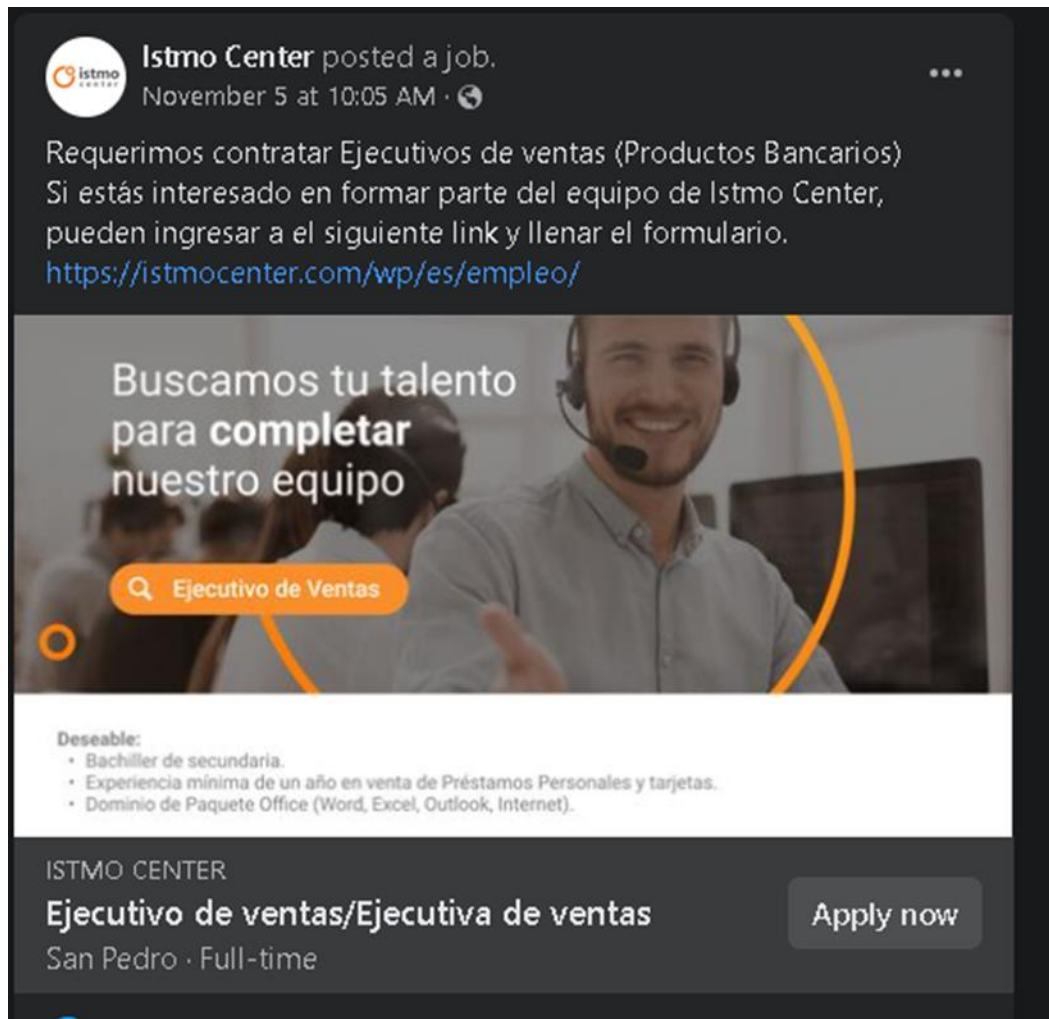
La empresa, debido a su limitado personal, realiza las solicitudes de forma manual y consumiendo tiempo y tiempo de espera por parte de los usuarios externos, por lo que se busca cambiar esta situación.

Actualmente el proceso de postulaciones de la empresa se da de forma manual de la siguiente manera:

Los Usuarios externos entran a la página de Facebook o mediante un correo electrónico directo envían su currículum con el asunto hacia la oferta que quieren aplicar y esperan respuesta por parte de algún asesor de recursos humanos o del administrador de redes sociales quien no suele ser una persona que desempeñe un cargo de recursos humanos quien intenta hacerle llegar el currículum al personal encargado quien revisa y analiza el currículum de acuerdo a los criterios de selección de la empresa si el perfil del candidato es desechado a este candidato no se le informa de tal situación, por caso contrario el perfil del candidato al ser seleccionado se procede a una llamada telefónica o correo electrónico el cual se le invita a un proceso de entrevista como parte de una segunda etapa, cabe recalcar que en todo este tiempo el candidato o postulante no cuenta con información de su estado dentro del proceso de selección, Una vez finalizada la entrevista y obtenidos resultados satisfactorios por el postulante y la empresa se procede a la etapa de contratación

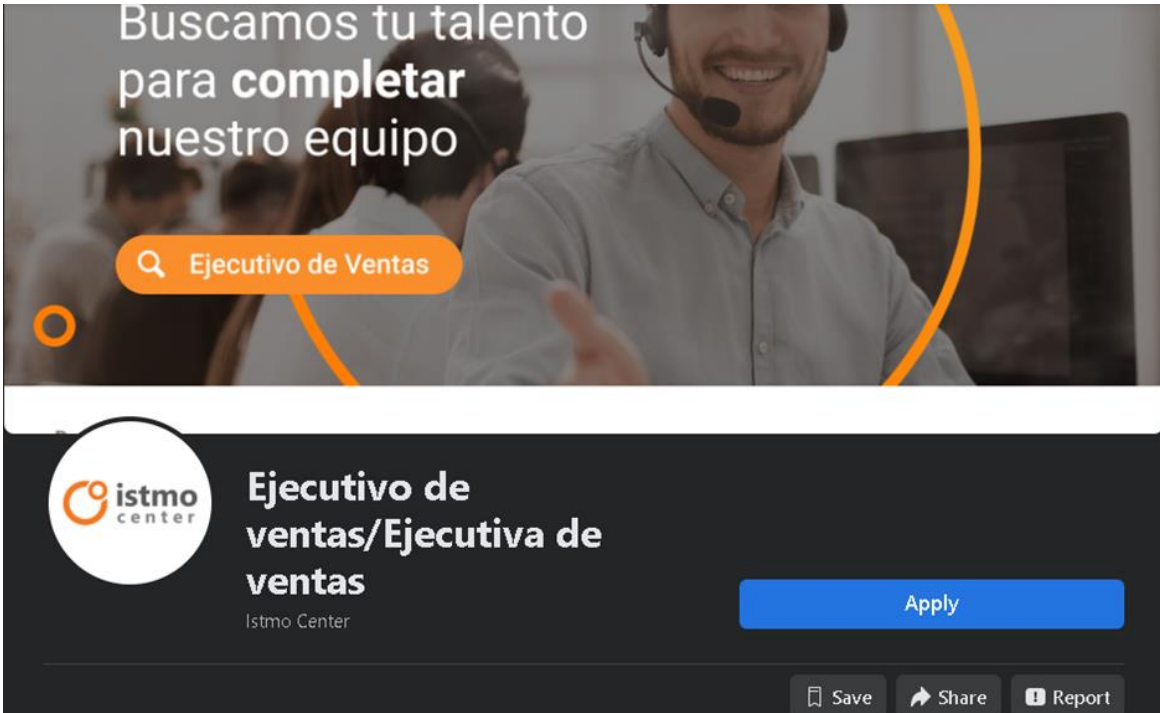
Actualmente se usan 2 servicios para gestionar la recopilación de datos Facebook y WhatsApp de la siguiente manera:

- Disponen de su página de Facebook, correo o WhatsApp para contactarlos. A la hora de llegar una solicitud la empresa busca la oferta de empleo solicitado ya sea en Facebook o al correo electrónico para comprobarlo.



- La aplicación de ofertas de empleo solamente está disponible por medio de correo electrónico y Facebook, por lo cual no se dispone de opciones más factibles para que el postulante pueda aplicar y obtener respuesta más rápido, ya que se debe esperar la confirmación por parte de la empresa para realizar la solicitud.
- El siguiente paso sería enviar los curriculum recibidos al personal a cargo ya sea mediante Facebook, WhatsApp o correo electrónico. Los departamentos de recursos

humanos mediante el uso de archivos en Excel se encargan de la parte del almacenamiento:



Buscamos tu talento para **completar** nuestro equipo

🔍 Ejecutivo de Ventas

Ejecutivo de ventas/Ejecutiva de ventas

Istmo Center

Apply

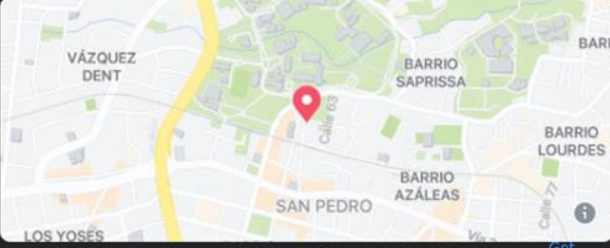
Save Share Report

Job Details

- Full-time
- 5 piso OfiMall, Mall San Pedro, Montes de Oca, Costa Rica, 10801 San José, Provincia de San José, Costa Rica
- Posted a week ago

Job Description

Requerimos contratar Ejecutivos de ventas (Productos Bancarios) Si estás interesado en formar parte del equipo de Istmo Center, pueden ingresar a el siguiente link y llenar el formulario. <https://istmocenter.com/wp/es/empleo/>




5 piso OfiMall, Mall San Pedro, Montes de Oca, Costa Rica, 10801 San José, Provincia de San José, Costa Rica

[Get directions](#)

Browse More Jobs

Posted By

 **Istmo Center**
Software Company

👍 11,015 people like this

📌 Somos una empresa Costarricense con espíritu innovador que brinda a sus clientes servicios de Logística, Call Center y desarrollo de software.

🌐 <https://www.istmocenter.com/>

Visit Page

2. Diagnóstico técnico

2.1 Servidor

En la parte técnica se utiliza una distribución de Ubuntu Server 18.04 LTS el cual se usa mediante Docker (herramienta de virtualización) permitiendo un uso óptimo del espacio e instalación rápida y este se encuentra en servidores en la nube permitiendo que funcione las 24 horas del día.

2.2 Servidores de base de datos

La base de datos se encuentra alojada en el mismo servidor de Ubuntu Server. Se utiliza PostgreSQL debido a su facilidad y rápida instalación en el servidor de la empresa ya que es conocida por trabajar en entornos de Linux y Python (Lenguaje utilizado para el proyecto) a diferencia de SQL Server que se usa generalmente en entornos de Windows para la gestión de datos de los usuarios. Debido a que es de código abierto y gratuito, los desarrolladores pueden comenzar fácilmente con PostgreSQL y modificar su código en la rara instancia que puedan necesitar. PostgreSQL se usa generalmente junto con PYTHON y Apache Web Server, además de una distribución de Linux, lo que ha llevado al famoso acrónimo LAMP (Linux, Apache, PostgreSQL, PYTHON).

2.3 Metodologías de desarrollo de software

La metodología utilizada por la compañía para sus proyectos es ágil orientada en Scrum ya que permite el desarrollo de los proyectos con avances y reuniones más seguidos e implementar cambios para obtener mejores resultados con el cliente. En este proyecto se utilizará la metodología cascada.

3. Diagnóstico de percepción

3.1 Actividades realizadas

Las actividades realizadas para la recolección de datos en la empresa Istmo Center fueron principalmente reuniones y entrevistas virtuales con los encargados de realizar las tareas de los procesos de reclutamiento y selección.

3.2 Evaluación de actividades

Se realizaron reuniones para recopilar los requerimientos, y a partir de ellos desarrollar un prototipo que permitiera ver como se vería el proyecto y realizar cambios de no verse satisfecha la empresa acorde a lo que estipulara, esto con el fin de cumplir las necesidades de esta e implementar el proyecto con el menor margen de error.

3.3 Determinación de brechas

Se detallará la situación actual, brechas y la situación que se desea por parte de la compañía mediante la información brinda.

Situación actual.	Brecha.	Situación deseada.
Las tareas por parte de la empresa para las solicitudes de ofertas de trabajo son manuales.	Se requiere automatizar las tareas para disminuir el tiempo requerido y de espera por parte de los postulantes.	Implementar funciones que permitan automatizar las tareas por parte del Los postulantes y usuarios internos de Istmo Center.
Aplicación de Ofertas de empleo mediante plataformas como Facebook y WhatsApp y espera de confirmación.	Se requiere una aplicación web que permita realizar aplicación a los diferentes ofertas de empleo.	Implementar una aplicación web que permita aplicar a las diferentes ofertas de empleo.

La página web no interactúa con los clientes, usuario externos e internos principalmente da a conocer los servicios de la compañía.	Se requiere cambios de diseño de usabilidad sentido de interacción.	Sustituir el diseño actual con uno nuevo que coincida con las funciones que se van a implementar.
---	---	---

V Capítulo: Propuesta del proyecto

VI Capítulo: Conclusiones y recomendaciones

1. Conclusiones

2. Recomendaciones

¿Qué es un gestor de datos y para qué sirve? (9 de mayo de 2019). Obtenido de PowerData: <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/que-es-un-gestor-de-datos-y-para-que-sirve>

Alonso, R. (24 de abril de 2020). ¿Qué es un dominio en Internet? Obtenido de miposicionamientoweb: <https://miposicionamientoweb.es/que-es-un-dominio/>
Amazon. (s.f.). ¿Qué es Docker? Obtenido de Amazon: <https://aws.amazon.com/es/docker/>

Ciclo de vida de un sistema de información: fases y componentes. (7 de junio de 2019). Obtenido de PowerData: <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/ciclo-de-vida-de-un-sistema-de-informacion-fases-y-componentes>

Ciclo de vida del software: todo lo que necesitas saber. (28 de noviembre de 2020). Obtenido de intelequia: <https://intelequia.com/blog/post/2083/ciclo-de-vida-del-software-todo-lo-que-necesitas-saber>

Clouding.io. (4 de abril de 2016). VestaCP: el rey de los paneles de control opensource. Obtenido de clouding.io: <https://clouding.io/blog/vestacp/>

Definición de Observación. (26 de octubre de 2015). Obtenido de Definición MX: <https://definicion.mx/observacion-gral/>

Desarrolladores web. (2 de julio de 2019). Qué es HTML para qué sirve y cómo funciona. Obtenido de Desarrolladores web: <https://desarrolladoresweb.org/html/que-es-html/>

El diagrama de casos de uso en UML. (24 de julio de 2020). Obtenido de IONOS: <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/diagrama-de-casos-de-uso/>

El modelo en cascada: desarrollo secuencial de software. (11 de marzo de 2019). Obtenido de IONOS: [https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/el-modelo-en-cascada/#:~:text=El%20desarrollo%20en%20cascada%20\(en,ejecuta%20tan%20sol](https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/el-modelo-en-cascada/#:~:text=El%20desarrollo%20en%20cascada%20(en,ejecuta%20tan%20sol)o%20una%20vez.

(Garcia, 2019)Garcia, I. (17 de abril de 2019). Automatización de Procesos: Qué es y por qué deberías pensar en hacerlo. Obtenido de Trends Inycom:

[https://trends.inycom.es/automatizacion-de-procesos-que-es-y-por-que-deberias-pensar-en-](https://trends.inycom.es/automatizacion-de-procesos-que-es-y-por-que-deberias-pensar-en-hacerlo/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20Automatizaci%C3%B3n%20de,a%20trav%C3%A9s%20de%20dichos%20flujos.)

[hacerlo/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20Automatizaci%C3%B3n%20de,a%20trav%C3%A9s%20de%20dichos%20flujos.](https://trends.inycom.es/automatizacion-de-procesos-que-es-y-por-que-deberias-pensar-en-hacerlo/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20Automatizaci%C3%B3n%20de,a%20trav%C3%A9s%20de%20dichos%20flujos.)

González, G. (s.f.). Fuentes primarias: características y ejemplos. Obtenido de Lifeder:

<https://www.lifeder.com/fuentes-primarias/>

[%20ha%20convertido,rara%20instancia%20que%20puedan%20necesitar.](https://www.lifeder.com/fuentes-primarias/)

Investigacion Cualitativa y Cuantitativa: Guía Básica. (s.f.). Obtenido de Typeform:

<https://www.typeform.com/es/encuestas/investigacion-cualitativa-o-cuantitativa/>

La guía sencilla para la diagramación de UML y el modelado de la base de datos. (24 de septiembre de 2019). Obtenido de microsoft: <https://www.microsoft.com/es-ww/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/guide-to-uml-diagramming-and-database-modeling>

Olarte Gervacio, L. (23 de abril de 2018). Lenguaje de Programación. Obtenido de

conogasi: <http://conogasi.org/articulos/lenguaje-de->

programacion/#:~:text=cabo%20por%20m%C3%A1quinas%E2%80%A6-
 ,Un%20lenguaje%20de%20programaci%C3%B3n%20es%20un%20lenguaje%20fo
 rmal%20dise%C3%B1ado%20para,por%20m%C3%A1quinas%20como%20las%2
 0computadoras.&text=Aí%20pro

PYTHON. (2021 de enero de 21). Obtenido de

ConceptoDefinición:

<https://conceptodefinicion.de/Python/>

PowerData. (9 de mayo de 2019). ¿Qué es un gestor de datos y para qué sirve? Obtenido de

PowerData: [https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/que-es-un-gestor-de-datos-y-para-que-](https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/que-es-un-gestor-de-datos-y-para-que-sirve#:~:text=Un%20Sistema%20Gestor%20de%20Base,datos%20ya%20que%20ti)

[sirve#:~:text=Un%20Sistema%20Gestor%20de%20Base,datos%20ya%20que%20ti](https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/que-es-un-gestor-de-datos-y-para-que-sirve#:~:text=Un%20Sistema%20Gestor%20de%20Base,datos%20ya%20que%20ti)
[enen%20el](https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/que-es-un-gestor-de-datos-y-para-que-sirve#:~:text=Un%20Sistema%20Gestor%20de%20Base,datos%20ya%20que%20ti)

Raffino, M. E. (25 de septiembre de 2020). ¿Qué es una entrevista? Obtenido de

Concepto.de:

<https://concepto.de/entrevista/#:~:text=Una%20entrevista%20es%20un%20interca>
[mbio,entre%20dos%20o%20m%C3%A1s%20personas.&text=Dentro%20de%20un](https://concepto.de/entrevista/#:~:text=Una%20entrevista%20es%20un%20interca)
[a%20entrevista%20se,tema%20a%20tratar%20haciendo%20preguntas.](https://concepto.de/entrevista/#:~:text=Una%20entrevista%20es%20un%20interca)

Raffino, M. E. (24 de junio de 2020). Concepto de BASE DE DATOS. Obtenido de

Concepto.de: <https://concepto.de/base-de-datos/>

Raffino, M. E. (23 de julio de 2020). Servidor. Obtenido de Concepto.de:

<https://concepto.de/servidor/>

Requerimientos de un proyecto. (15 de junio de 2017). Obtenido de Saraclip:

<https://www.saraclip.com/requerimientos-de-un-proyecto/>

Robledano, Á. (24 de septiembre de 2019). Qué es PostgreSQL: Características y ventajas.

Obtenido de OpenWebinars: <https://openwebinars.net/blog/que-es-PostgreSQL/>

Rodríguez, A. (21 de agosto de 2020). ¿Qué es Ubuntu y para qué sirve? Obtenido de

GoDaddy: <https://es.godaddy.com/blog/que-es-ubuntu-y-para-que-sirve/>

Rodríguez, D. (s.f.). Investigación aplicada: características, definición, ejemplos. Obtenido

de Lifeder: <https://www.lifeder.com/investigacion-aplicada/>

Romero, B. (s.f.). Qué es una página web, para qué sirve y tipos de web. Obtenido de

begoromero: <https://www.begoromero.com/que-es-una-pagina-web/>

Ruvalcaba, M. (s.f.). Procesos de Software. Obtenido de SG:

<https://sg.com.mx/revista/1/procesos-software>

Soloaga, A. (18 de julio de 2018). Javascript, qué es y para qué sirve. Obtenido de

Akademus: <https://www.akademus.es/blog/programacion/javascript-que-es/>

Turrado, J. (10 de marzo de 2020). Qué son las pruebas de software. Obtenido de campus

MVP: [https://www.campusmvp.es/recursos/post/que-son-las-pruebas-de-](https://www.campusmvp.es/recursos/post/que-son-las-pruebas-de-software.aspx#:~:text=Las%20pruebas%20de%20software%20son,hasta%20su%20puesta%20en%20producci%C3%B3n.)

[software.aspx#:~:text=Las%20pruebas%20de%20software%20son,hasta%20su%20](https://www.campusmvp.es/recursos/post/que-son-las-pruebas-de-software.aspx#:~:text=Las%20pruebas%20de%20software%20son,hasta%20su%20puesta%20en%20producci%C3%B3n.)

[puesta%20en%20producci%C3%B3n.](https://www.campusmvp.es/recursos/post/que-son-las-pruebas-de-software.aspx#:~:text=Las%20pruebas%20de%20software%20son,hasta%20su%20puesta%20en%20producci%C3%B3n.)

Minutas de reunión