

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA GABRIEL RENE MORENO FACULTAD DE  
INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y  
TELECOMUNICACIONES**



**RED SOCIAL DESCENTRALIZADA BASADA EN  
BLOCKCHAIN DIRIGIDO A TRABAJADORES Y  
EMPLEADORES PARA LA CIRCULACIÓN LEGÍTIMA DE  
HOJAS DE VIDA**

**ELABORADO POR:**

- Patton Chávez Erick Alexander
- Vargas Ávila Marcelo

**ASESOR:**

- Lic. Edwin Vargas Yapura

**CARRERA:** Ingeniería Informática

**NIVEL:** Avanzado

FERIA CIENTÍFICA, Gestión 2-2021  
Santa Cruz – Bolivia 2022

**DEDICATORIAS**

*Quisiera dedicar esto y todos los logros a mi familia que a pesar de todas las dificultades siempre me han apoyado, a mi abuela que siempre me acogió y medio de todo para seguir adelante pese a las tristezas, a cada uno de mis amigos que son una compañía increíble en buenos y malos momentos, a mi pareja que me da la fuerza e inspiración para triunfar y a todo aquel que se encuentra delante de mí en progresos puesto que me incentivan a ser mejor.*

*Erick Patton*

*Dedico este trabajo a todos los jóvenes del país, para que lo tomen de ejemplo y puedan hacer y construir la tecnología del mañana*

*Marcelo Vargas*

## **AGRADECIMIENTOS**

*Un sincero agradecimiento a todos nuestros compañeros que nos dan ánimos  
para seguir adelante y darnos un tiempo en sus vidas.*

*Al Ing. Roberto Dominguez, por habernos acompañado en todo el recorrido y  
haber aportado mucho conocimiento, enseñado y guiado.*

*Al Lic. Edwin Vargas Yapura, por darnos su tiempo como tutor e impulsarnos  
a presentar un excelente trabajo.*

*A los docentes por haber aportado en nuestra formación académica con sus  
conocimientos, en especial a aquellos que formaron parte del equipo de  
panelistas que con sus observaciones enriquecieron mucho más nuestra  
cultura.*

# CONTENIDO

PARTE I ANTECEDENTES Y OBJETIVOS .....	8
CAPÍTULO 1 .....	9
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	9
1.1.1. Situación Problemática .....	9
1.1.2. Situación Deseada.....	9
1.1.3. Objeto de estudio .....	10
1.2. OBJETIVOS .....	11
1.2.1. Objetivo general .....	11
1.2.2. Objetivos específicos.....	11
1.3. METODOLOGÍA.....	12
1.4 ALCANCE .....	12
CAPITULO 2 .....	15
2.1. BUSQUEDA DE TRABAJO EN LA ERA DIGITAL .....	15
2.2. PROBLEMAS DEL CURRICULUM EN LA ACTUALIDAD .....	16
2.3. REDES SOCIALES .....	16
2.4. DESCENTRALIZACIÓN, INMUTABILIDAD Y SEGURIDAD EN LOS DATOS	17
2.5. SEGURIDAD BASADA EN BLOCKCHAIN .....	18
2.5. PRUEBA DE TRABAJO .....	19
2.6. ALGORITMO DE CIFRADO SHA-256.....	20
CAPITULO 3 .....	21
3.1. MISION .....	21
3.2. VISION.....	21
PARTE II IMPLEMENTACIÓN .....	22
CAPÍTULO 4 .....	23
4.1. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN .....	23
4.2. FRAMEWORK .....	23
4.3. BASE DE DATOS .....	25
4.4. HERRAMIENTAS APLICADAS A LA METODOLOGÍA.....	26
CAPITULO 5 .....	27
5.1. INTRODUCCIÓN.....	27
5.1.1. Propósito.....	27

5.1.2. Ámbito del sistema .....	27
5.1.3. Definiciones, acrónimos, abreviaturas.....	28
5.1.4. Referencia .....	28
5.2. REQUISITOS ESPECÍFICOS .....	29
5.2.1. Requisitos funcionales .....	29
5.2.2 Requisitos no funcionales .....	30
CAPÍTULO 6 .....	32
6.1 PERSONAS Y ROLES DEL PROYECTO .....	32
6.2. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES .....	32
6.3. IDENTIFICACIÓN DE CASOS DE USO .....	33
6.4. HISTORIAS DE USUARIO .....	33
6.5. PRODUCT BACKLOG .....	34
6.6. DIAGRAMA DE GANT .....	36
CAPÍTULO 7 .....	37
7.1 ARQUITECTURA DE SOFTWARE .....	37
7.1.1 Diseño físico de la arquitectura .....	37
7.1.2 Diagrama Modelo C4 .....	38
7.2. DISEÑO DE DATOS.....	40
CAPÍTULO 8 .....	48
8.1. SPRINT 1 .....	48
8.1.1 Personal y roles del proyecto.....	49
8.1.2. Planeación de la iteración y ejecución de tareas.....	50
8.1.3. Historias de usuarios.....	51
8.1.4. Desarrollo del Sprint.....	53
8.1.5. Burndown y Burn UP .....	55
8.1. SPRINT 2 .....	58
8.2.1. Personal y roles del proyecto.....	59
8.2.2. Planeación de la iteración y ejecución de tareas.....	59
8.2.3. Historias de usuarios.....	60
8.2.4. Desarrollo del Sprint.....	62
8.2.5. Burndown y Burn UP .....	64
CAPITULO 9 .....	67

9.1. COSTOS DIRECTOS .....	67
9.2. RIESGO Y PLAN DE AVERSIÓN .....	68
9.3. SEGURIDAD .....	68
9.3.1. Seguridad física .....	68
9.3.2. Seguridad Lógica.....	69
CONCLUSIÓN .....	71
RECOMENDACIONES .....	72
BIBLIOGRAFIA .....	73

## **ILUSTRACIONES**

Ilustración 1 Objeto de estudio.....	10
Ilustración 2 Evolución de la búsqueda de trabajo en la era digital .....	15
Ilustración 3 Funcionamiento de la confirmación de prueba de trabajo.....	19
Ilustración 4 Muestra del cifrado por SHA-256 .....	20
Ilustración 5 Identificación de actores.....	32
Ilustración 6 Diseño de la arquitectura .....	37
Ilustración 7 Modelo C4- Contexto.....	38
Ilustración 8 Modelo C4 – Contenedores .....	38
Ilustración 9 Modelo C4 - Componentes.....	39
Ilustración 10 Base de datos .....	40

## **PARTE I ANTECEDENTES Y OBJETIVOS**



# **CAPÍTULO 1**

## **INTRODUCCIÓN**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los empleadores constantemente buscan empleados que se adecúen a las necesidades de la empresa topándose siempre con casos inescrupulosos donde los postulantes mienten en sus hojas de vida, llevando a trabajadores poco eficientes con sueldos injustos o en casos más graves a personas con falta de moral o delincuentes dentro de puestos importantes que pueden llevar a pérdidas de dinero y credibilidad dentro de la empresa o institución.

#### **1.1.1. Situación Problemática**

Las empresas llevan un registro manual de hoja de vida entregadas por los postulantes, dichas hojas muchas veces son alteradas o falsificadas, con trabajos o referencias inexistentes o incluso falsas que pueden poner en riesgo la credibilidad en las personas involucradas.

#### **1.1.2. Situación Deseada**

Al igual que muchos otros ámbitos llevados en la actualidad, se debe buscar nuevas formas de guardar y compartir la información de las hojas de vida de las personas solicitantes además de controlar que la información ingresada de trabajos anteriores, referencias importantes sean fidedignas sin la posibilidad de que esta información pueda ser alterada de manera inadecuada.

### 1.1.3. Objeto de estudio

El modelo de recepción de hojas de vida actualmente se basa en hojas impresas que luego son desechadas, caso que no debería ocurrir ya que representan un documento oficial por parte del solicitante que afirma que todo lo puesto allí es real.

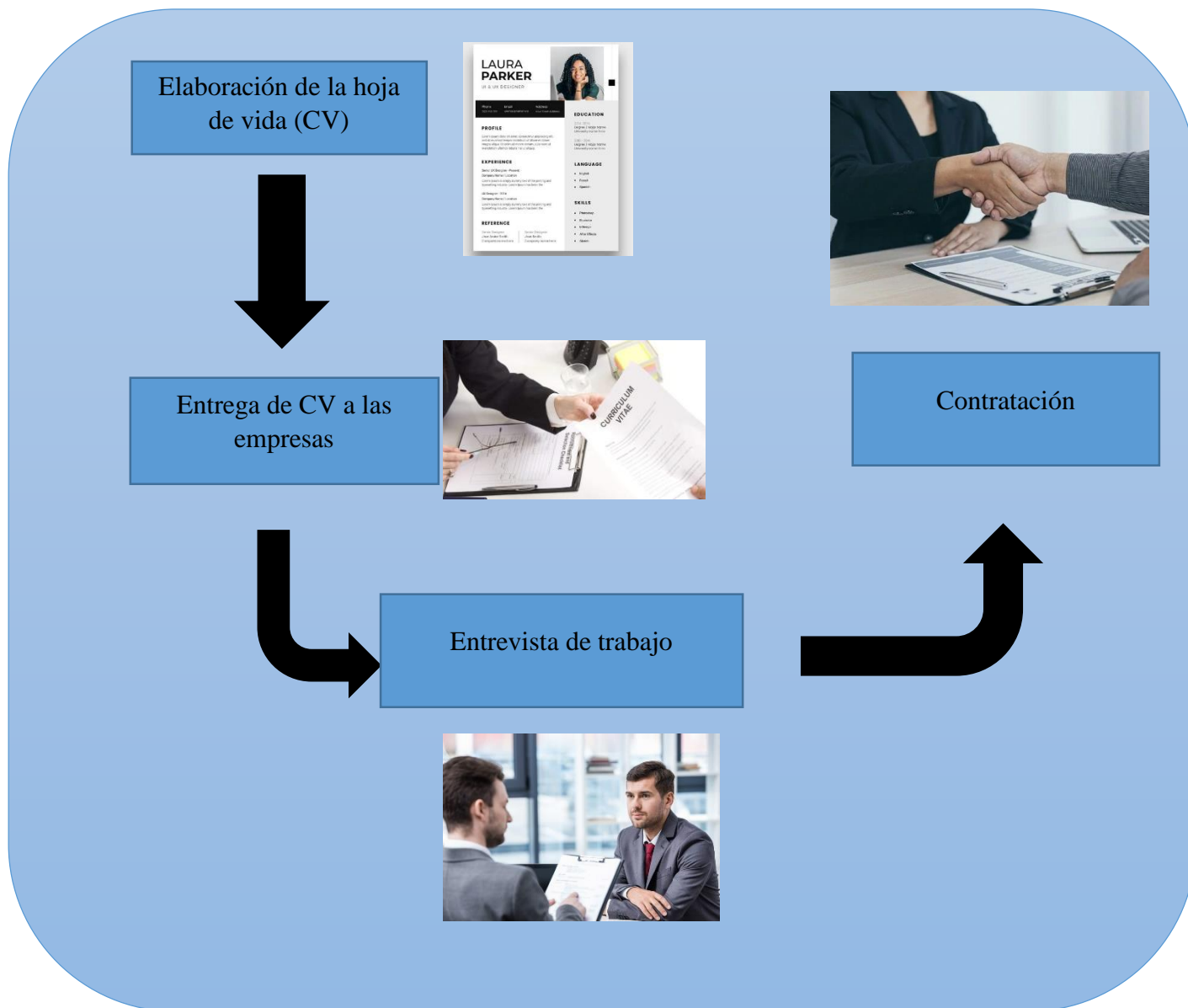


Ilustración 1 Objeto de estudio

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. Objetivo general**

Diseñar una red social que conste de versión móvil y web con tipos de cuenta empresa, en la que sólo empresas avaladas se integren, y cuenta trabajado donde cualquier persona puede aperturar su Curriculum Vitae virtual

### **1.2.2. Objetivos específicos.**

- Consultar y definir el modelo de negocio llevado para que se adecúe de manera general a las empresas.
- Definir los requisitos funcionales y no funcionales de la aplicación web a través de las necesidades propuestas por la empresa para un correcto funcionamiento de la aplicación.
- Investigar arquitecturas de blockchain que sean rápidos y eficientes para con los requisitos que se tiene.
- Integrar correctamente blockchain para la seguridad de los datos importantes dentro de la red social.
- Realizar un prototipo de la red Social móvil y web.
- Probar la seguridad de la cadena de bloques y estimar los Hash necesarios para el correcto funcionamiento.
- Investigar un plan de auto sostenimiento y sistema de recompensas de la cadena de bloques.

### 1.3. METODOLOGÍA

Se utilizará la metodología SCRUM debido a que es un proyecto con el que se cuenta poco tiempo y necesita estructurarse de manera rápida y funcional.

Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.

En Scrum se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Por ello, Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales.

### 1.4 ALCANCE

#### **Módulo Empleado**

- **Crear cuenta de usuario.**

Permitirá a los futuros empleados crearse por primera vez una cuenta de empleado usando su identificación personal y será único en el programa.

- **Visualizar ofertas de trabajo.**

Permite al usuario buscar ofertas de trabajo dependiendo de los parámetros que decida en los filtros.

- **Postular trabajos.**

Permite postular a un trabajo al que cumpla con los requisitos pedidos o mandar una petición extraordinaria en caso de faltarle algunos.

- **Visualizar empresas.**

Visualiza las empresas, el estado, y ciertas características que la empresa decida mostrar.

- **Visualizar Curriculum Vitae.**

Puede ver, imprimir el CV dentro de la aplicación, así como datos importantes escritos por las empresas.

- **Comunicarse con RRHH de la empresa.**

Permite al usuario comunicarse con la empresa donde trabaja o ha trabajado para reclamos o solicitudes.

## **Módulo Empresa**

- **Visualizar Entorno Laboral.**

Permite a la empresa visualizar y editar datos de la empresa que serán mostradas dentro de la red social.

- **Actualizar Curriculum vitae de trabajadores.**

Permite a la empresa agregar apéndices a los Curriculum vitae de los trabajadores actuales o antiguos de la empresa pudiendo ingresar o retirar según es requerido.

- **Visualizar postulantes.**

Permite visualizar perfiles de todos los postulantes a un trabajo que se requiera y se haya hecho anuncio.

- **Gestionar postulaciones.**

Permite rechazar o aceptar a los postulantes dentro de la empresa.

- **Buscar trabajadores específicos.**

Un buscador dentro de la empresa que muestra posibles candidatos favorables que cumplan los requerimientos del puesto y se encuentren sin trabajo.

- **Emitir una propuesta de trabajo.**

Emitir una propuesta que será pública para todos y podrán postularse.

## CAPITULO 2

# USO DEL BLOCKCHAIN EN UNA RED SOCIAL

### 2.1. BUSQUEDA DE TRABAJO EN LA ERA DIGITAL

Según nvindi (2013), En la nueva era digital acceder a ofertas laborales resulta más sencillo, pero es que también lo es el contactar con posibles empleadores. Internet ha democratizado la búsqueda de trabajo, facilitando la labor de encontrar empresas para enviar el Curriculum, aunque el gran cambio ha llegado de la mano de la visibilidad que la red otorga al profesional. Las redes sociales permiten acceder una inmensa cantidad de contactos antes imposibles de alcanzar y colocan a quienes saben utilizarlas en una posición privilegiada.

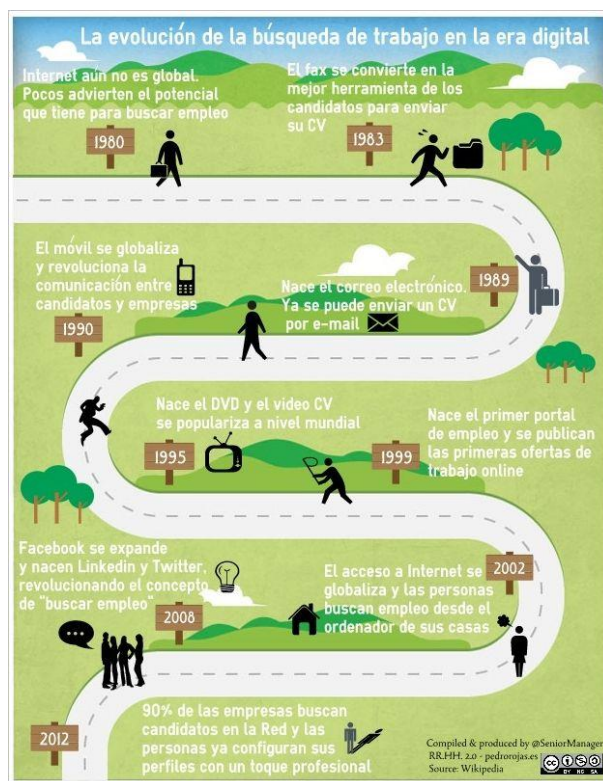


Ilustración 2 Evolución de la búsqueda de trabajo en la era digital

## **2.2. PROBLEMAS DEL CURRICULUM EN LA ACTUALIDAD**

Según Héctor G. Barnés (2017), "Mandar currículos" suele obtener unos resultados parecidos a bailar la danza de la lluvia. Es un documento imprescindible en el mundo laboral, pero por motivos muy sutiles.

De acuerdo. Lo dice el departamento de recursos humanos de Google, lo dicen las consultoras: el currículum no sirve, la búsqueda de empleo ha cambiado enormemente, las calificaciones universitarias no representan nada y las empresas ya no persiguen formaciones, sino habilidades.

Así pues, la función de este documento es puramente cosmética: una apariencia de objetividad frente a la subjetividad de la entrevista personal. Por ejemplo, es la carta de presentación que pedimos a alguien cuando queremos echarle una mano si está en el paro o quiere cambiar de trabajo. Decimos a ese otro conocido que puede ayudarle "te paso este currículum", pero en realidad lo que sugerimos es "este es mi amigo o familiar, mira a ver si te encaja". Pero este factor nunca es explícito a la hora de tomar una decisión, puesto que tan solo es conocido por seleccionador, facilitador y potencial contratado. El currículum funciona, así como excusa que oculta la multitud de factores.

## **2.3. REDES SOCIALES**

Según Rosario Peiró (2020), Las redes sociales son una herramienta que estamos acostumbrados a utilizar en el día a día y a la que podemos acceder prácticamente desde cualquier lugar del planeta. Si bien es cierto, las primeras redes sociales aparecen en los años 90 con un concepto diferente al que han tomado



posteriormente, existen multitud de redes sociales con diferentes funcionalidades cada una de ellas. Es importante mencionar que, aunque hay redes sociales con el objetivo de que el usuario destine su tiempo de ocio a utilizarlas, existen otras con fines laborales.

En prácticamente la totalidad de las redes sociales, antes de comenzar a hacer uso de ellas es necesario crear un perfil con los datos del usuario. una vez creado el perfil, el usuario puede realizar solicitudes de amistad a otro usuario para incluirlos en su lista de amigos y poder ver sus actualizaciones de contenido en el muro. Junto a esto, también es posible la interacción con perfiles profesionales de empresas, de la Administración Pública u ONG's.

## **2.4. DESCENTRALIZACIÓN, INMUTABILIDAD Y SEGURIDAD EN LOS DATOS**

Según Carlos García Moreno (2018), En el siglo XXI el mundo de los negocios ha experimentado una transformación significativa debido a tecnologías como el Cloud Computing, el Big Data, o la Inteligencia Artificial. En opinión de diferentes expertos, en el futuro cercano vamos a ver la explosión de una tecnología que se encuentra actualmente en un estado similar al que se encontraban éstas otras hace varios años. Se trata de Blockchain, considerada actualmente como la tecnología más prometedora desde el punto de vista de su impacto en todo tipo de mercados. Hay expertos que incluso comparan este potencial impacto con el que tuvo en su día Internet, no transformando únicamente los negocios, sino también a la sociedad. De la misma forma que aplicaciones revolucionarias como Airbnb o

Uber surgieron años más tarde que las tecnologías de Internet que las habilitaban, se afirma que aún es muy temprano para el desarrollo de las aplicaciones basadas en Blockchain, pero se vislumbra que en los próximos años veremos su implementación y aplicación efectiva en todo tipo de negocios.

## **2.5. SEGURIDAD BASADA EN BLOCKCHAIN**

Según Javier Alonso Lecuit (2019), La tecnología blockchain permite realizar transacciones de valor entre usuarios sin que intervengan intermediarios en el proceso, es decir, descentraliza la gestión de las transacciones y presenta a todos sus participantes un mismo libro de registro o base de datos descentralizada.

El blockchain es una tecnología conceptualmente segura gracias a su naturaleza distribuida, la irreversibilidad de las transacciones y el uso intensivo de cifrado. Las vulnerabilidades surgen habitualmente como resultado de la implementación de las plataformas y aplicaciones, es decir, se vinculan al desarrollo del código informático, de los protocolos de comunicación o de la simplificación de los mecanismos de validación y consenso de los bloques, es una técnica de almacenamiento distribuido de información que, dependiendo de la configuración escogida, puede trabajar en una aproximación P2P y formar una red de nodos descentralizada. Utiliza determinadas estrategias, llamadas algoritmos de consenso, para validar la información que almacena cada nodo participante e implementa un mecanismo para detectar alteraciones en la información registrada.

Blockchain descansa básicamente en los siguientes elementos:

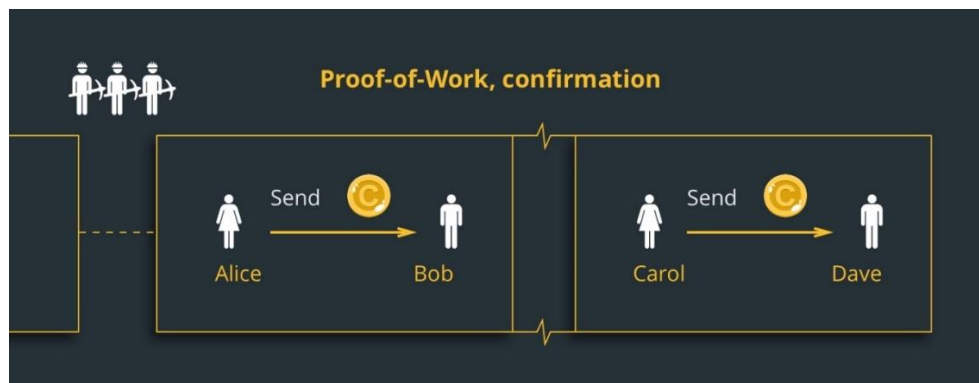
- Una política de participación que establece en qué condiciones y con qué rol se interviene en la red.
- Una política de almacenamiento distribuido de la información.
- Una política de consenso para validar la nueva información en el sistema.
- Una política de gestión de la integridad de la información.

## 2.5. PRUEBA DE TRABAJO

Según Andrew Tar (2019), En la Blockchain, este algoritmo se usa para confirmar transacciones y producir nuevos bloques en la cadena. Con PoW, los mineros compiten entre ellos para completar transacciones en la red y obtener recompensas.

En una red, los usuarios se envían unos a otros tokens digitales. Una base de datos descentralizada reúne todas las transacciones en bloques. Sin embargo, se debe tener cuidado para confirmar las transacciones y organizar los bloques.

Esta responsabilidad se basa en nodos especiales llamados mineros, y un proceso se llama minería. los principios de trabajo fundamentales son un complicado acertijo matemático y la posibilidad de probar fácilmente la solución.



*Ilustración 3 Funcionamiento de la confirmación de prueba de trabajo*

## 2.6. ALGORITMO DE CIFRADO SHA-256

Según José Maldonado (2020), Una de las funciones criptográficas más importantes en la programación del Bitcoins, es la función hash SHA-256. Esta función hash es la responsable de mantener los mecanismos de la Prueba de Trabajo (Proof of Work - PoW) de Bitcoin. Pero también es usado en los mecanismos de generación de direcciones, así como los identificadores de transacción y de bloques.

Ahora bien, la seguridad de SHA-256 (y la de toda su familia de funciones SHA-2) se basa en la construcción de una serie de funciones criptográficas bien conocidas. Estas son las funciones hash de Merkle–Damgård creada por Ralph Merkle e Ivan Damgård en 1979, usando para ello una compresión one-way del tipo Davies–Meyer. Un método por el cual buscaban garantizar la resistencia a colisiones o repeticiones de hashes. Además de garantizar la mayor seguridad posible para la función.



*Ilustración 4 Muestra del cifrado por SHA-256*

## **CAPITULO 3**

### **LIBROS Y LIBROS**

#### **3.1. MISION**

Dotar a las empresas de un método completamente fiable de contratación y evitar las falsificaciones o trabajadores inescrupulosos que mienten en sus informes y dar a los buenos trabajadores referencias reales y que serán tomadas en cuenta a comparación de la actualidad.

#### **3.2. VISION**

Una red social descentralizada de búsqueda de trabajos y trabajadores donde se recompense las buenas prácticas y el buen desempeño de éstos como es debido

## **PARTE II IMPLEMENTACIÓN**

# CAPÍTULO 4

## HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

### 4.1. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

- **Node.js**

**Versión:** 14.17.4



- La compilación de Node.js se realiza en tiempo de ejecución, Just In Time (JIT), esto trae consigo una mayor optimización a las funciones que más veces sean llamadas.
- Mediante clusters permite tener una escalabilidad alta.
- Podemos expandir nuestro código añadiendo módulos de forma fácil gracias al Node Package Manager (NPM).
- Un alto rendimiento en proyectos donde necesitemos ejecución en tiempo real.
- En startups o equipos pequeños podremos realizar front-end, back-end y hasta una aplicación móvil con un mismo lenguaje.

### 4.2. FRAMEWORK

- **Express**

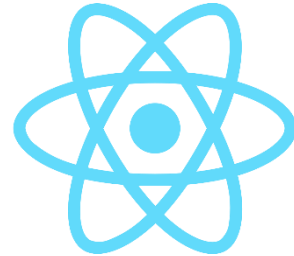


Express es una infraestructura de aplicaciones web Node.js mínima y flexible que proporciona un conjunto sólido de características para las aplicaciones web y móviles.

Express proporciona una delgada capa de características de aplicación web básicas, que no ocultan las características de Node.js que tanto ama y conoce.

- **React Native**

**Version 16.8.6**



React o ReactJS es una librería JavaScript de código abierto creada por Facebook para desarrollar interfaces de usuarios mediante componentes. Estos componentes pueden ser tanto, cada una de las piezas que forman la interfaz, como la propia interfaz completa. Cada componente contiene tanto la lógica como la parte visual, de este modo podemos reutilizarlo dentro de otros componentes. Para entenderlo mejor, podemos verlo como si fueran muñecas rusas donde cada muñeca sería un componente que a su vez está dentro de otro. Otra de las características más relevantes de React es la unión de HTML y JavaScript dentro de un mismo archivo con extensión. `jsx`, que permite escribir código más legible y compacto.

- **Visual Studio**

**Versión:** 16.6.5

Arquitectura flexible y ágil de aplicaciones

Máxima productividad del desarrollador





Operaciones mejoradas

Aumenta el rendimiento, la escalabilidad y la fiabilidad

Ofrece al usuario un tiempo en actividad percibido del 100%

Elimina el problema de conflictos entre versiones.

#### 4.3. BASE DE DATOS

**MongoDB**



MongoDB es un sistema de base de datos NoSQL, orientado a documentos y de código abierto.

En lugar de guardar los datos en tablas, tal y como se hace en las bases de datos relacionales, MongoDB guarda estructuras de datos BSON, una especificación similar a JSON, con un esquema dinámico, haciendo que la integración de los datos en ciertas aplicaciones sea más fácil y rápida.

- **Indexación.** -Cualquier campo en un documento de MongoDB puede ser indexado, al igual que es posible hacer índices secundarios.
- **Replicación.** -MongoDB soporta el tipo de replicación primario-secundario.
- **Balanceo de carga.** - MongoDB puede escalar de forma horizontal usando el concepto de shard.<sup>14</sup>
- **Almacenamiento de archivos.** -MongoDB puede ser utilizado como un sistema de archivos, aprovechando la capacidad de MongoDB para el balanceo de carga y la replicación de datos en múltiples servidores.

#### **4.4. HERRAMIENTAS APLICADAS A LA METODOLOGÍA**

##### **Figma**

**Versión 2020**



Figma es un editor de gráficos vectoriales y una herramienta de creación de prototipos. Se basa principalmente en la web, con funciones adicionales sin conexión habilitadas por las aplicaciones de escritorio para macOS y Windows. Las aplicaciones complementarias de Figma Mirror para Android e iOS permiten ver los prototipos

uso en la interfaz de usuario y el diseño de la experiencia del usuario, con énfasis en la colaboración en tiempo real.

##### **Herramienta Case Enterprise Architect**



Una herramienta UML es una aplicación de software que utilizan los analistas y programadores informáticos y les facilitan el trabajo con todo tipo de diagramas UML (Lenguaje Unificado de Modelado), tales como diagramas de estructura, diagramas de comportamiento o diagramas de interacción. Para este Proyecto utilizaremos la herramienta Case Enterprise Architect.

# **CAPITULO 5**

## **ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS SEGÚN EL ESTÁNDAR IEEE 830**

### **5.1. INTRODUCCIÓN**

En la presente sección del documento se procederá a detallar los requisitos del software a través de distintos mecanismos, como ser entrevistas, encuestas en otro. Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE Practica Recomendada para Especificaciones de Requisitos de Software ANSI/IEEE 830,1998.

#### **5.1.1. Propósito**

El presente documento tiene como objeto definir todas las funcionalidades y restricciones para el desarrollo de un software de comercio electrónico con un módulo de Realidad aumentada para el cliente final, éste documento servirá como comunicación entre los miembros del proyecto para detallar mejor las especificaciones de éste.

#### **5.1.2. Ámbito del sistema**

- **Nombre:** Red social descentralizada basada en blockchain dirigido a trabajadores y empleadores para la circulación legítima de Curriculum Vitae.

- **Descripción del software:** Constará de una aplicación web al estilo red social donde habrán cuentas de usuario y de empresa que podrán interactuar entre ellas.
- **Beneficio, objetivo y meta:** El objetivo principal de la Red social es brindar un correcto y transparente uso del Curriculum vitae gracias a la tecnología blockchain que podrá dar paso a la creación de CV legítimos con respecto a los lugares trabajados.

### 5.1.3. Definiciones, acrónimos, abreviaturas

Nombre	Descripción
Empresa	Se refiere a cualquier institución afiliada al plan y que tengan una cuenta previamente registrada.
Empleado	Se refiere a cualquier persona que pueda crear su cuenta única para la creación y distribución de curriculum vitae.
CV	Abreviatura de curriculum vitae.
Blockchain	Tecnología de bloques usada para la seguridad e integridad de los datos
P2P	“peer to peer” es el paso directo de la información directa desde otra computadora.
Criptomoneda	Parte del bloque recompensa obtenida luego de realizar una verificación de transacción

### 5.1.4. Referencia

Méndez, G (22 de octubre 2008) Especificación de Requisitos según el Estándar de la IEEE 830.

## 5.2. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 5.2.1. Requisitos funcionales

#### 5.2.1.1 *empresa*

- **RF1 Acceso a la web:** Las empresas registradas podrán acceder libremente a la red social donde verán como principal su cuenta de empresa.
- **RF2 Apertura de cuenta:** Las empresas deberán dirigirse a la administración para la creación de cuentas empresariales avaladas.
- **RF3 Generar puesto de trabajo:** La empresa podrá lanzar propuestas de trabajo con requisitos mínimos que será lanzado de manera pública o privada de acuerdo a su conveniencia.
- **RF4 Gestionar postulaciones:** La empresa podrá verificar las fichas de vida de los postulantes para ver el que mejor se adecue a las políticas de la empresa.
- **RF5 Editar hoja de vida:** La empresa tendrá libre acceso al CV de sus trabajadores modificándolos para poner recomendaciones, motivos del deceso, etc.
- **RF6 Gestionar estadísticas de la propia empresa:** La empresa como tal podrá modificar ciertos datos que pueden aparecer públicos en su pantalla general de empresa.

#### 5.2.1.2 *Empleado*

- **RF7 Registro de usuario:** Los empleados pueden crear libremente cuentas con un número de identificación único.

- **RF8 Visualización de CV:** El empleado podrá visualizar su CV.
- **RF9 postular a un puesto:** El empleado podrá visualizar las ofertas públicas y postular para las que crea conveniente.
- **RF10 Navegar en la red:** El empleado podrá navegar y visualizar las características de todas las empresas afiliadas y colocarlas en favoritos para estar atento a las publicaciones o posibles propuestas de trabajo para el futuro.

### 5.2.2 Requisitos no funcionales

- **Rendimiento**
  - ✓ Se usará una base de datos normalizados, pero con un pequeño grado de redundancia.
  - ✓ Se usará una arquitectura totalmente escalable para facilitar la implementación de nuevos módulos si se lo requiriese en un futuro.
- **Fiabilidad**
  - ✓ Se realizarán las pruebas necesarias para garantizar que el software funcione de forma correcta siempre.
  - ✓ El sistema garantiza la sincronización de los datos de la base local con la base en el servidor para asegurar la información de los usuarios
- **Seguridad**
  - ✓ Seguridad de la información de cada usuario mediante contraseñas cifradas.
  - ✓ El sistema estará resguardado por la seguridad blockchain.

- **Disponibilidad**

- ✓ Gracias a la sincronización de datos los usuarios tendrán el sistema disponible todo el tiempo, para realizar ventas al crédito y al contado y visualizar los productos.
- ✓ El sistema cuenta con una base de datos en un servidor, para que la información tenga garantía de una disponibilidad de datos casi garantizada las 24 horas del día.

- **Portabilidad**

- ✓ El sistema será portable siempre y cuando las especificaciones del Hardware del dispositivo sean iguales o superiores a los requisitos mínimos.

- **Usabilidad**

- ✓ Las interfaces y funciones del sistema serán sencillas y contara con una curva de aprendizaje baja para los usuarios.
- ✓ El sistema web está orientado para un usuario de nivel intermedio en manejo de la computación.

- **Mantenibilidad**

- ✓ Deberá disponer de una documentación sobre las operaciones que realiza el software para que cualquier encargado pueda realizar el mantenimiento con el mínimo esfuerzo.
- ✓ El software deberá estar basado en un estándar de programación.

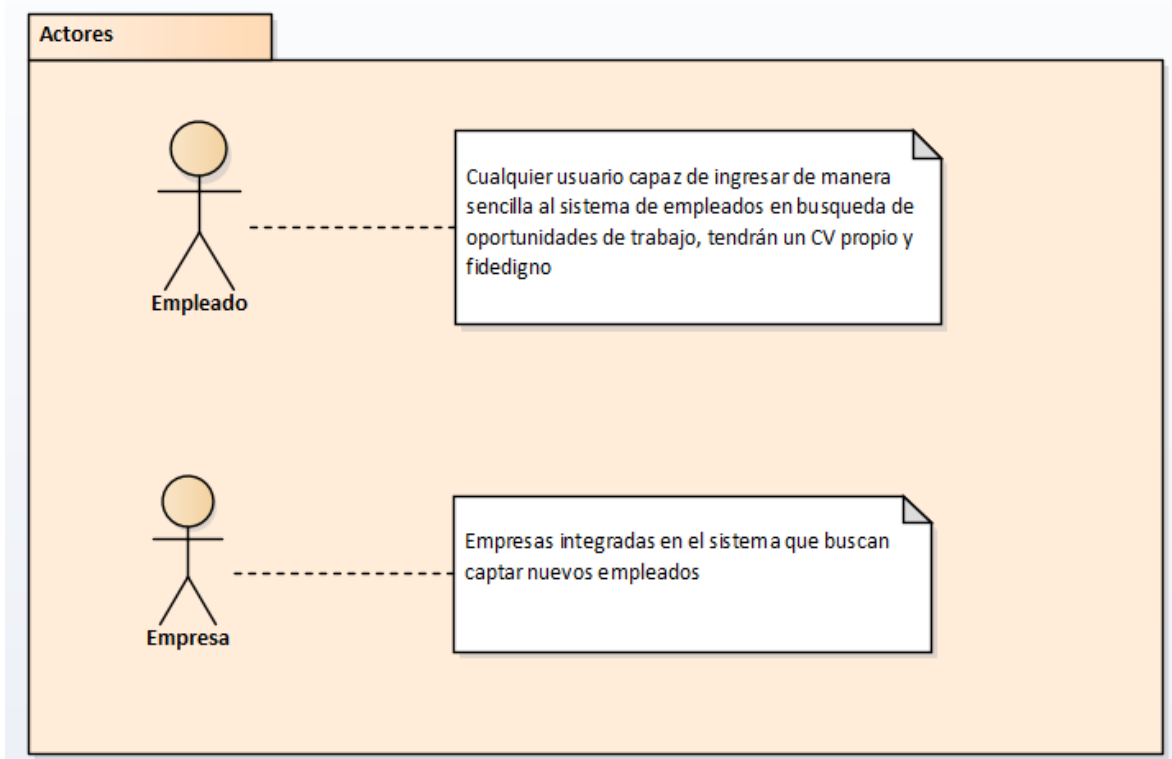
# CAPÍTULO 6

## MARCO DE TRABAJO DE DESARROLLO SCRUM

### 6.1 PERSONAS Y ROLES DEL PROYECTO

Puesto	nombre	Valores
Scrum Master	Erick Alexander Patton Chávez	Capacidad organizativa, facilidad de documentación y conocimientos de SCRUM
Equipo de Desarrollo	Marcelo Vargas Ávila	Capacidad de programación y alto conocimiento de NodeJS y sobre cadena de bloques

### 6.2. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES



*Ilustración 5 Identificación de actores*



### **6.3. IDENTIFICACIÓN DE CASOS DE USO**

- CU1.- Cuenta Empresa empleado.
- CU2.-Elaborar propuesta de trabajo.
- CU3.-Aceptar o rechazar postulantes.
- CU4.-Mostrar cuenta y CV de empleado.
- CU5.- Buscar propuestas de trabajo.
- CU6.-Modificar CV.
- CU7.-Modificar perfil usuario y empresa.

### **6.4. HISTORIAS DE USUARIO**

- HU1.- Crear login de usuario y empresa
- HU2.- Visualizar perfil de empresa
- HU3.- elaborar propuesta de trabajo
- HU4.- Visualizar, eliminar y aceptar postulantes
- HU5.- Visualizar CV de los postulantes
- HU6.- Despido/Renuncia de un trabajador
- HU7.- Crear nueva cuenta de empleado
- HU8.- Modificar avatar, panel de la cuenta
- HU9.-Visualizar Empresas
- HU10.-Postular a un puesto
- HU11.-Reclamo de CV.

## 6.5. PRODUCT BACKLOG

ID	Titulo	Puntuación	Estimación (Hrs)	Tipo	Participantes	Importancia
HU001	Planificar reunión de organización	3	1hr	análisis	todo el equipo	Baja
HU002	Documentar el perfil del proyecto	10	4hr	Diseño	Scrum Master	Alta
HU003	Determinar las herramientas de uso en el proyecto	1	45min	análisis	Scrum Master	Baja
HU004	Instalar y preparar las herramientas de uso	2	1 hr	Preparación	todo el equipo	Baja
HU005	Elaborar el login de Empresa y empleado	4	1hr	Preparación	equipo de desarrollo	Media
HU006	mostrar perfil de empresa	3	1hr 30min	análisis	equipo de desarrollo	Baja
HU007	Modificar fondo y avatar empresa	5	3hr 30min	Diseño	equipo de desarrollo	Baja
HU008	Cambiar datos de la empresa	4	45min	preparación	equipo de desarrollo	Media
HU009	Elaborar puesto de trabajo	6	1hr	Desarrollo	equipo de desarrollo	Alta
HU010	Visualizar postulantes	3	30min	Desarrollo	equipo de desarrollo	Media
HU011	Aceptar o rechazar postulante	8	1hr	Desarrollo	equipo de desarrollo	Alta
HU012	Despedir o aceptar renuncia de empleado	9	2hr	Desarrollo	equipo de desarrollo	Alta
HU013	Determinar comentarios en el CV de un trabajador	8	3hr 30min	Desarrollo	equipo de desarrollo	Alta
HU014	Crear cuenta de empleado	5	2hr	Desarrollo	equipo de desarrollo	Alta

HU015	Visualizar información de empresas	3	1hr	Desarrollo	equipo de desarrollo	Baja
HU016	Modificar avatar o panel de la cuenta	5	2hr	Desarrollo	equipo de desarrollo	Baja
HU017	Buscar trabajos por características	4	1hr	Desarrollo	Diseñador	Media
HU018	Postular a un puesto	3	1hr	Desarrollo	equipo de desarrollo	Media
HU019	Realizar un reclamo del CV	4	2hr	Desarrollo	equipo de desarrollo	Media
HU020	Realizar pruebas	5	2hr	prueba	todo el equipo	Alta
HU021	Conectar el CV con la cadena de bloques	10	5hr	prueba	equipo de desarrollo	Alta

## 6.6. DIAGRAMA DE GANT

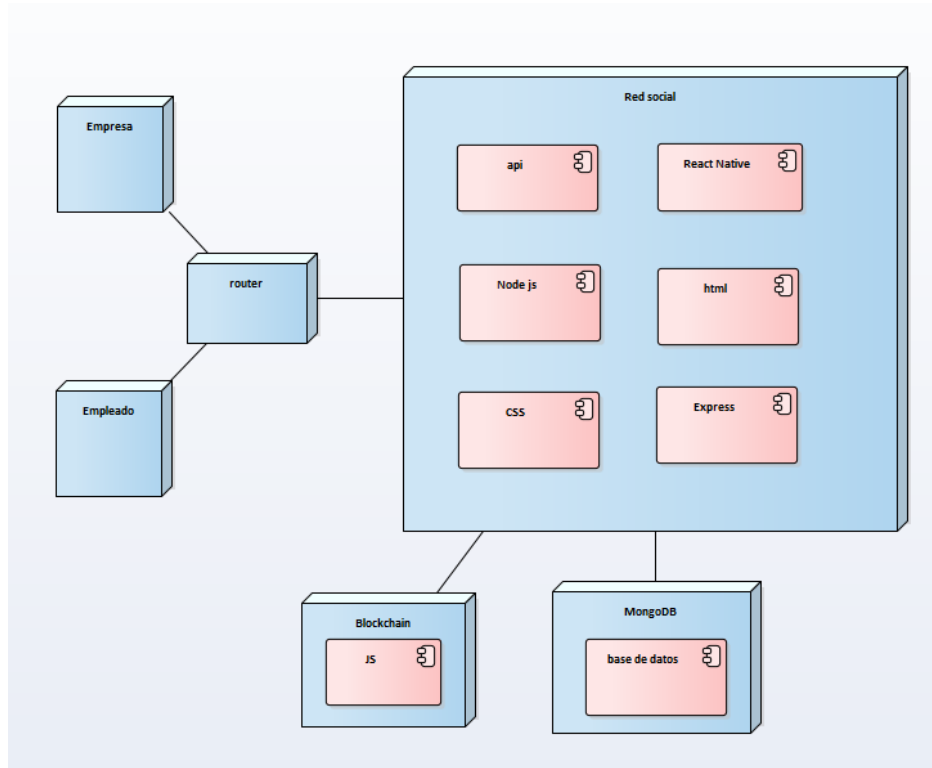
[illegible]

# CAPÍTULO 7

## DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

### 7.1 ARQUITECTURA DE SOFTWARE

#### 7.1.1 Diseño físico de la arquitectura



*Ilustración 6 Diseño de la arquitectura*

## 7.1.2 Diagrama Modelo C4

### 7.1.2.1 Contexto

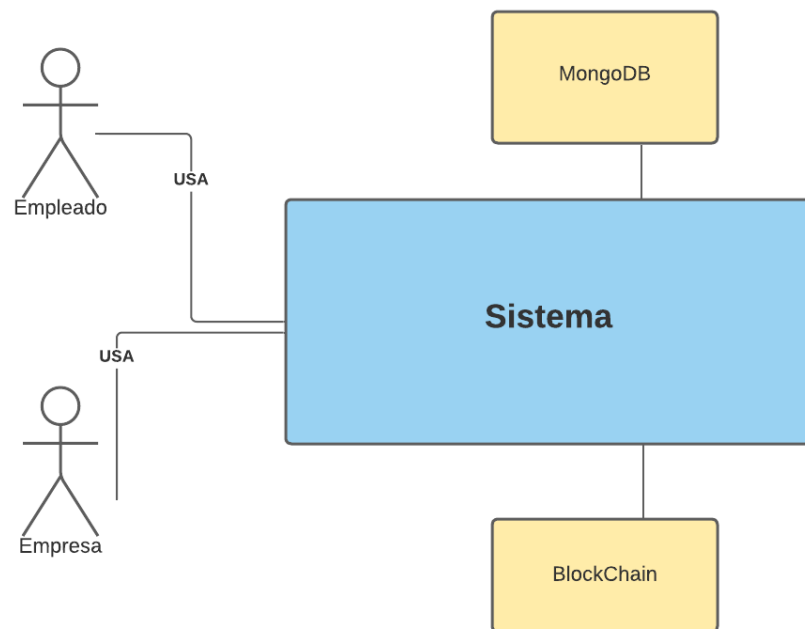


Ilustración 7 Modelo C4- Contexto

### 7.1.2.2 Contenedor

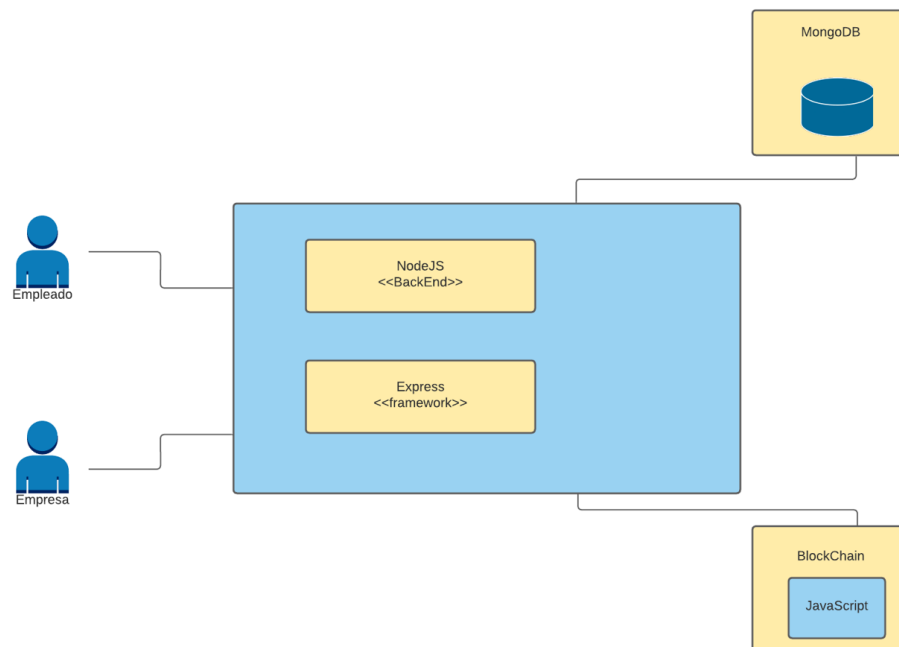


Ilustración 8 Modelo C4 – Contenedores

### 7.1.2.3 Componentes

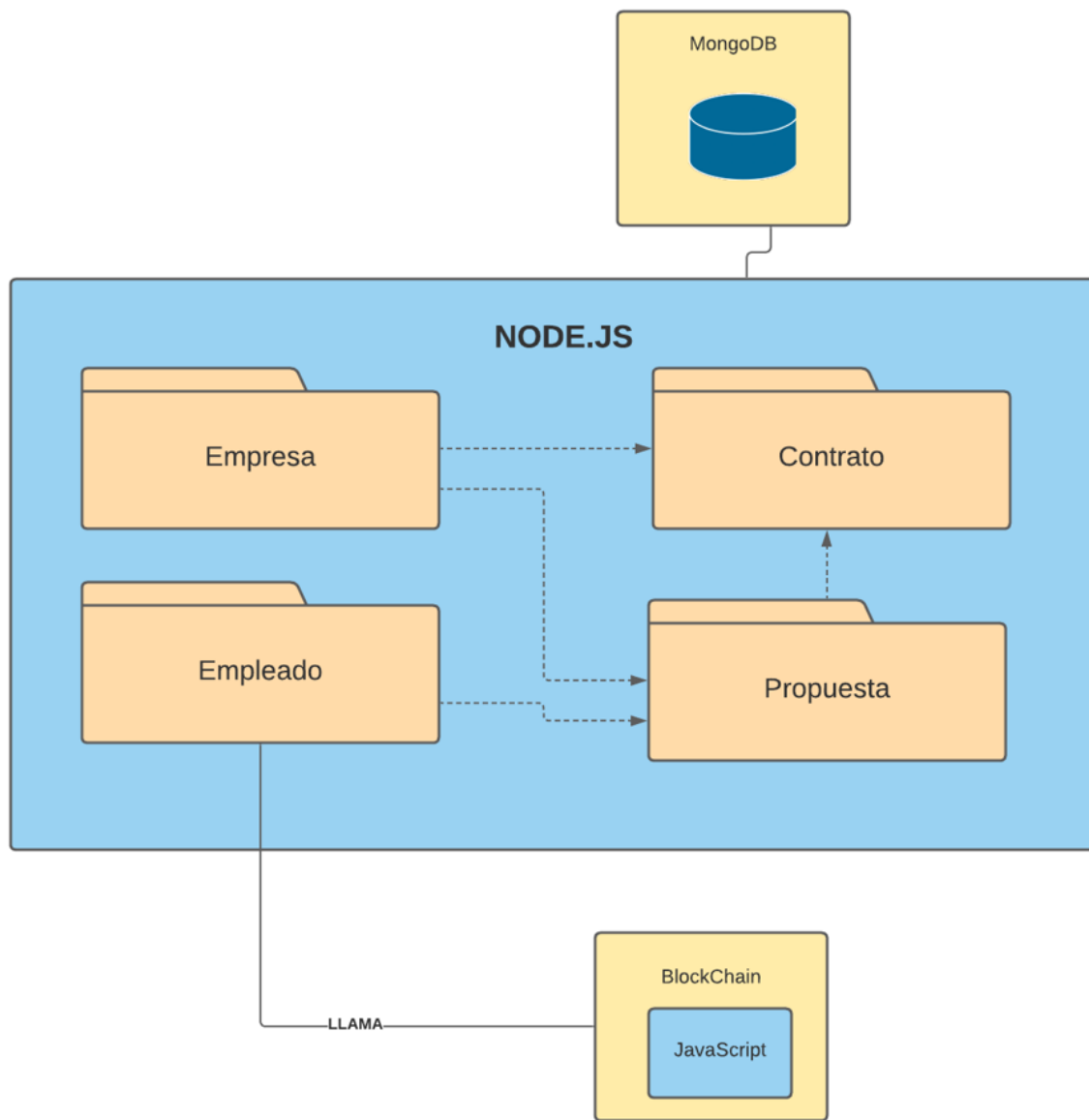


Ilustración 9 Modelo C4 - Componentes

## 7.2. DISEÑO DE DATOS

### 7.2.1. Diseño conceptual de la base de datos

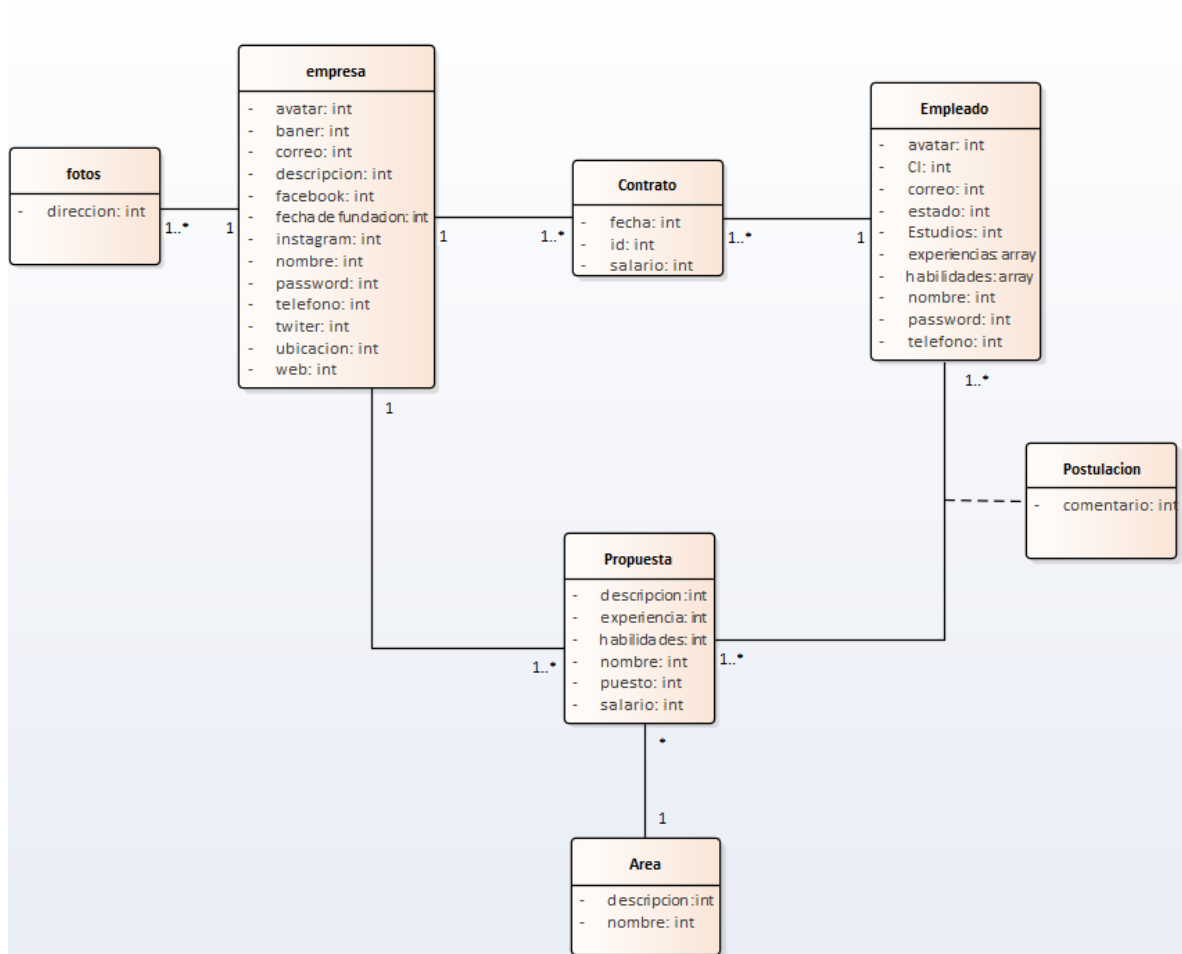


Ilustración 10 Base de datos



### 7.2.2. Diseño lógico

fotos		
<u>id</u>	direccion	id_empresa
primary key		fk empresa

empresa							
<u>id</u>	avatar	baner	correo	descripcion	facebook	fecha	facebook
primary key							
intagra	nombre	password	telefono	twiter	ubicación	web	

empleado						
<u>ci</u>	avatar	correo	estudios	experiencias	habilidades	nombre
primary key						
password	telefono					

contrato				
<u>id</u>	id_empresa	id_empleado	fecha	salario
primary key	fk empresa	fk empleado		

propuesta								
<u>id</u>	descripcion	experiencia	habilidades	nombre	puesto	salario	id_area	id_empresa
primary key							fk area	fk empresa

area		
<u>id</u>	nombre	descripcion
primary key		

postulacion			
id	id_empleado	id_propuesta	comentario
primary key	fk empleado	fk propuesta	

### 7.2.3. Diseño físico

- **Script**

```
////////////////////////////////////EMPRESA
const mongoose = require('mongoose');

const EmpresaSchema = new mongoose.Schema({
  nombre: {
    type: String,
    required: true
  },
  correo: {
    type: String,
    required: true,
    unique: true
  },
  telefono: {
    type: Number,
    required: true,
  },
  password: {
    type: String,
    required: true
  },
  fecha: {
    type: Date,
    default: Date.now
  },
  descripcion: {
    type: String,
    required: true,
  },
  ubicacion: {
    type: String,
    required: true
  },
  redes: [
    {
      twitter: {
        type: String
      },
      facebook: {
```

```

        type: String
      },
      instagram: {
        type: String
      }
    ],
    web: {
      type: String
    }
  })

```

```

module.exports = Empresa = mongoose.model('empresa', EmpresaSchema);

```

```

//////////////////////////////////// FOTOS MODEL

```

```

const mongoose = require('mongoose');

const FotoSchema = new mongoose.Schema({
  direccion: {
    type: String
  },
  descripcion: {
    type: String
  },
  empresa: {
    type: Schema.Types.ObjectId,
    refers: 'empresas'
  }
})

```

```

module.exports = Foto = mongoose.model('foto', FotoSchema);

```

```

////////////////////////////////////PROPUESTA MODEL

```

```

const mongoose = require('mongoose');

```

```

const PropuestaSchema = new mongoose.Schema({
  nombre: {
    type: String,
    required: true
  },
  puesto: {
    type: String,
    required: true
  },
  descripcion: {
    type: String,
    required: true
  },
  experiencia: {
    type: String,
    required: true,
  },
  habilidades: {
    type: String,
    required: true
  },
  salario: {
    type: Number,
    required: true
  },
  area: {
    type: Schema.Types.ObjectId,
    refers: 'areas'
  }
})

module.exports = Propuesta = mongoose.model('propuesta', PropuestaSchema);

```

////////////////////////////////////////// CONTRATO MODEL

```

const mongoose = require('mongoose');

const ContratoSchema = new mongoose.Schema({
  fecha: {

```

```

        type: Date,
        default: Date.now
    },
    salario: {
        type: Number,
        required: true
    },
    tipo: {
        type: String,
        required: true
    }
}
}))

```

```

module.exports = Contrato = mongoose.model('contrato', FotoSchema);

```

```

////////////////////////////////////// POSTULACION MODEL

```

```

const mongoose = require('mongoose');

```

```

const PostulacionSchema = new mongoose.Schema({
  comentario: {
    type: String
  },
  empresa: {
    type: Schema.Types.ObjectId,
    refers: 'empresas'
  },
  empleado: {
    type: mongoose.Schema.Types.ObjectId,
    refers: 'users'
  }
})

```

```

module.exports = Postulacion = mongoose.model('postulacion',
PostulacionSchema);

```

```

////////////////////////////////////// USUARIO MODEL

```

```
const mongoose = require('mongoose');

const UserSchema = new mongoose.Schema({
  nombre: {
    type: String,
    required: true
  },
  correo :{
    type: String,
    required: true,
    unique: true
  },
  telefono: {
    type: Number
  },
  password: {
    type: String,
    required: true
  },
  avatar: {
    type: String
  },
  Estudios: {
    type: Array
  },
  CI: {
    type: Number,
    required: true
  },
  fecha: {
    type: Date,
    default: Date.now
  },
  estado: {
    type: Boolean
  },
  experiencias: [
    {
      puesto: {
        type: String
      },
      tiempo: {
```

```

        type: Number
      }
    },
    habilidades: [
      {
        tipo: {
          type: String
        }
      }
    ]
  })

```

```

module.exports = User = mongoose.model('user', UserSchema);

```

```

//////////////////////////////////// AREA MODEL

```

```

const mongoose = require('mongoose');

```

```

const AreaSchema = new mongoose.Schema({
  nombre: {
    type: String,
    required: true
  },
  descripcion: {
    type: String,
    required: true
  }
})

```

```

module.exports = Area = mongoose.model('area', AreaSchema);

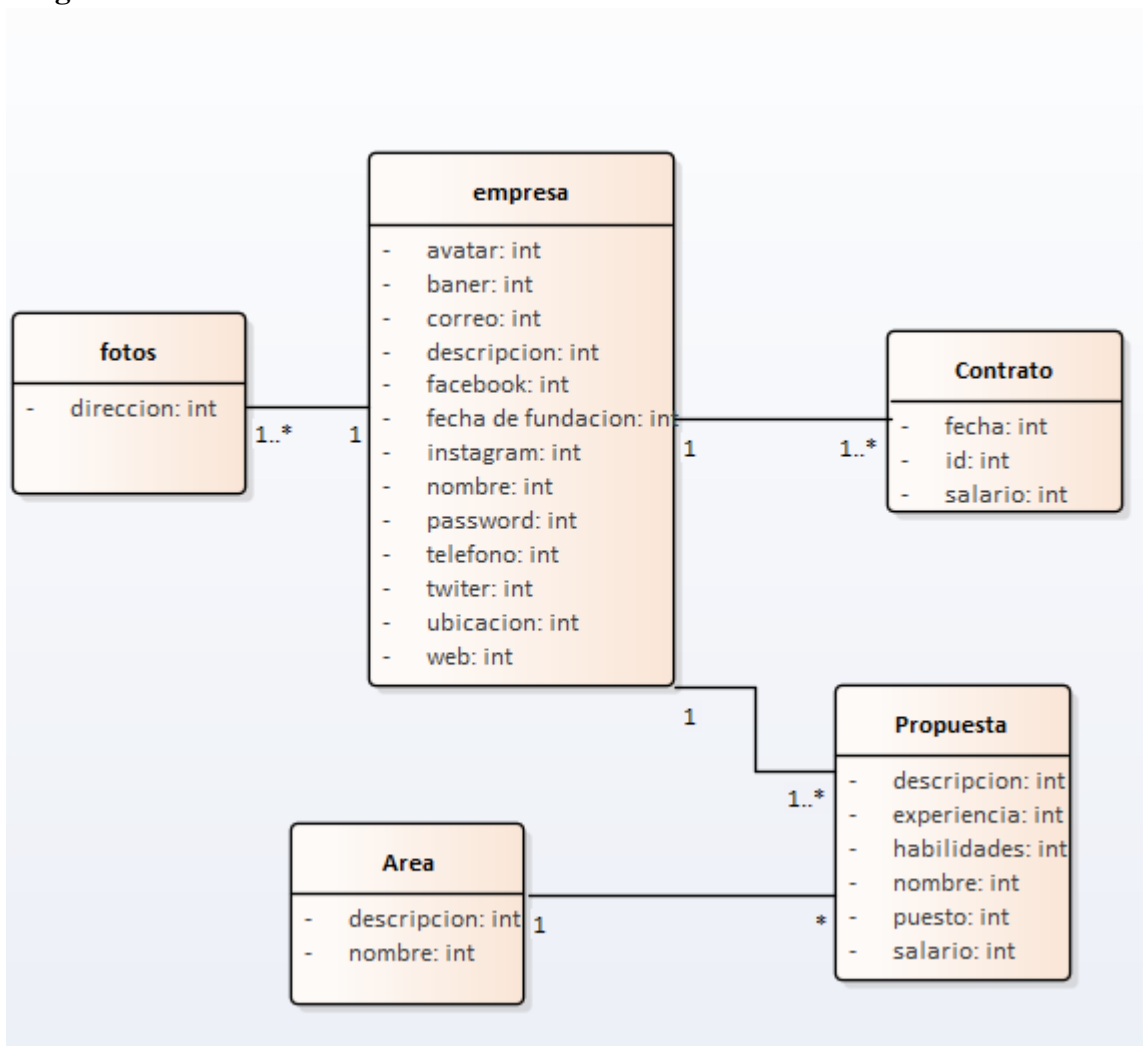
```

# CAPÍTULO 8

## IMPLEMENTACIÓN

### 8.1. SPRINT 1

- **Lista de casos de uso**
- CU1.- Cuenta Empresa empleado.
- CU2.-Elaborar propuesta de trabajo.
- CU3.-Aceptar o rechazar postulantes.
- CU4.-Mostrar cuenta y CV de empleado.
- **Diagrama de clase**





- **Objetivo del sprint**

El objetivo del sprint 1 es tener listo un sistema donde las empresas puedan logearse modificar sus propios datos de compañía, agregar imágenes para enriquecer la vista y personalizarla, además de lograr clocar en el mercado laboral ofertas de trabajo donde los empleados puedan postular y lograr ver los CV de los postulantes con un solo clic.

### **8.1.1 Personal y roles del proyecto**

<b>Puesto</b>	<b>nombre</b>	<b>Valores</b>
Scrum Master y Product Owner	Erick Alexander Patton Chávez	Capacidad organizativa, facilidad de documentación y conocimientos de SCRUM
Equipo de Desarrollo	Marcelo Vargas Ávila	Capacidad de programación y alto conocimiento de NodeJS y sobre cadena de bloques

### 8.1.2. Planeación de la iteración y ejecución de tareas

Sprint 1		27 de Diciembre	28 de Diciembre	29 de Diciembre	30 de Diciembre	31 de Diciembre	1 de Enero	2 de Enero
Codigo	tarea							
HU001	Planificar reunion de organización							
HU002	Documentar el perfil del proyecto							
HU003	Determinar las herramientas de uso en el proyecto							
HU004	Instalar y preparar las herramientas de uso							
HU005	Elaborar el login de Empresa y empleado							
HU006	mostrar perfil de empresa							
HU007	Modificar fondo y avatar empresa							
HU008	Cambiardatos de la empresa							
HU009	Elaborar puesto de trabajo							
HU010	Visualizar postulantes							

### 8.1.3. Historias de usuarios

Historia De Usuario	
Numero : HU1	<b>Usuario:</b> Empresa
Nombre de Historia: Crear login de usuario y empresa	
Prioridad en negocio: Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
Descripción: Esta funcionalidad permitirá a la empresa logearse a su cuenta con el correo y la contraseña previamente descrita	
Condición de Satisfacción:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El correo será único.</li> <li>• La empresa deberá crearse directamente con el administrador presentando papeles debidos.</li> <li>• Tendrá un login aparte del empleado.</li> </ul>	

Historia De Usuario	
Numero : HU2	<b>Usuario:</b> Usuario y Administrador
Nombre de Historia: Visualizar perfil de empresa	
Prioridad en negocio: Baja	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
Descripción: Esta funcionalidad permitirá a la empresa poder ver el perfil público que tiene, pudiendo cambiar ciertos aspectos como logo, fondo y datos menores que no afecten en gran medida a la empresa	
Condición de Satisfacción:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podrá verse todas las imágenes subidas.</li> <li>• Podrá observar toda la información .</li> </ul>	

Historia De Usuario	
Numero : HU3	<b>Usuario:</b> Usuario y Administrador
Nombre de Historia: elaborar propuesta de trabajo	
Prioridad en negocio: Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
Descripción: Esta funcionalidad permitirá crear una propuesta de trabajo que será visible por todos los empleados y se hará pública con los requisitos que desee la empresa	
Condición de Satisfacción:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una empresa puede realizar varias propuestas si así lo desea</li> <li>• Una vez tomado el puesto se puede anular la propuesta para que no salga más</li> </ul>	

Historia De Usuario	
Numero : HU4	<b>Usuario:</b> Usuario y Administrador
Nombre de Historia: Visualizar, eliminar y aceptar postulantes	
Prioridad en negocio: Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
Descripción: Esta funcionalidad permitirá visualizar a todos los postulantes a una propuesta de trabajo y podes aceptar a uno para dar inicio a su contrato o caso contrario, despedir o dar cese a su permanencia en la empresa dando posibles comentarios sobre su trabajo.	
Condición de Satisfacción:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se podrá aceptar uno o más empleados por propuesta</li> <li>• En caso de cese de trabajo, podrá escribir comentario y puntuar al trabajador para que se plasme en su hoja de vida.</li> </ul>	

Historia De Usuario	
Numero : HU5	<b>Usuario:</b> Usuario y Administrador
Nombre de Historia: Visualizar CV de los postulantes	
Prioridad en negocio: Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
Descripción: Esta funcionalidad permitirá visualizar el CV de todos los postulantes y verificar si al más apto para la actividad requerida	
Condición de Satisfacción:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enlace directo a la página de presentación de los postulantes</li> <li>• No debe poder modificar ningún aspecto del CV hasta que esté en la empresa.</li> </ul>	

### 8.1.4. Desarrollo del Sprint

#### 8.1.4.1. Sprint planning meeting

ID	Titulo	Puntuacion	Estimacion (Hrs)	Tipo	Participantes	Importancia
HU001	Planificar reunion de organizaci3n	3	1hr	analisis	todo el equipo	Baja
HU002	Documentar el perfil del proyecto	10	4hr	Dise1o	Scrum Master	Alta
HU003	Determinar las herramientas de uso en el proyecto	1	45min	analisis	Scrum Master	Baja
HU004	Instalar y preparar las herramientas de uso	2	1 hr	Preparacion	todo el equipo	Baja
HU005	Elaborar el login de Empresa y empleado	4	1hr	Preparacion	equipo de desarrollo	Media
HU006	mostrar perfil de empresa	3	1hr 30min	analisis	equipo de desarrollo	Baja
HU007	Modificar fondo y avatar empresa	5	3hr 30min	Dise1o	equipo de desarrollo	Baja
HU008	Cambiardatos de la empresa	4	45min	preparacion	equipo de desarrollo	Media
HU009	Elaborar puesto de trabajo	6	1hr	Desarrollo	equipo de desarrollo	Alta
HU010	Visualizar postulantes	3	30min	Desarrollo	equipo de desarrollo	Media

#### 8.1.4.2. Daily Scrum

Dayly Scrum									
Desarrollador	Pregunta	dia1	dia2	dia3	dia4	dia5	dia6	dia7	dia8
Equipo de desarrollo	¿Qué hice ayer para lograr el objetivo del sprint?	Investigue sobre programación web	Adelante tareas	al estar estancado trabaje en paralelo	hice consultas sobre los casos	trabaje en paralelo	Adelante tareas	Logre concluir el trabajo del sprint	Investigacion diaria
	¿Qué hare hoy para mejorar el equipo?	Investiagar documentacion	Adelantar las proximas tareas	Consultar sobre el progreso	verificar la documentacion	Consultar sobre el progreso	Adelantar las proximas tareas	Igualar el trabajo perdido	Igualar el trabajo perdido
	¿Tengo algun impedimento?	No	No	No	No	No	No	No	No

#### 8.1.4.3. Sprint Review

ID	Tarea	Terminado	Incompleto	Detalles del problema
HU001	Planificar reunión de organización	Finalizado	NO	Ninguno
HU002	Documentar el perfil del proyecto	Finalizado	NO	Ninguno
HU003	Determinar las herramientas de uso en el proyecto	Finalizado	NO	Ninguno
HU004	Instalar y preparar las herramientas de uso	Finalizado	NO	Ninguno
HU005	Elaborar el login de Empresa y empleado	Finalizado	NO	Ninguno
HU006	mostrar perfil de empresa	Finalizado	NO	Ninguno
HU007	Modificar fondo y avatar empresa	Finalizado	NO	Ninguno
HU008	Cambiar datos de la empresa	Finalizado	NO	Ninguno
HU009	Elaborar puesto de trabajo	Finalizado	NO	Ninguno
HU010	Visualizar postulantes	Finalizado	NO	Ninguno

#### 8.1.4.4 Sprint Retrospective

Sprint Retrospective		
Nombre	Rol	¿Qué hicimos bien?
Equipo de Desarrollo	Equipo Scrum	Muy buena comunicación ante los percances
Nombre	Rol	¿Qué debemos dejar de hacer?
Equipo de Desarrollo	Equipo Scrum	Dejar el trabajo para último momento
Nombre	Rol	¿Qué podemos mejorar?
Equipo de Desarrollo	Equipo Scrum	Leer y redactar mejor la documentación que se tiene sobre los componentes a usar

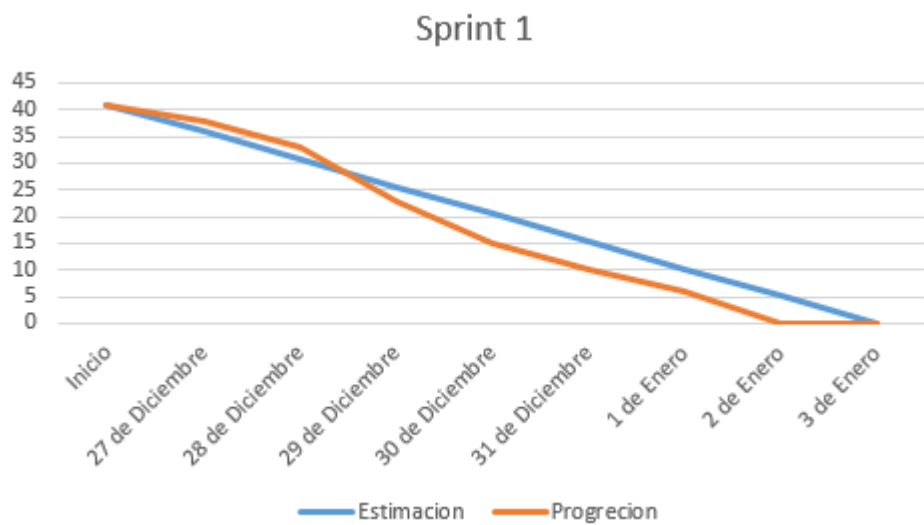
#### 8.1.5. Burndown y Burn UP

- **Grafica de tareas**

Código	Tarea	Estimación	Puntuación
HU001	Planificar reunión de organización	1hr	12
HU002	Documentar el perfil del proyecto	4hr	12
HU003	Determinar las herramientas de uso en el proyecto	45min	6
HU004	Instalar y preparar las herramientas de uso	1hr	5
HU005	Elaborar el login de Empresa y empleado	1hr	8
HU006	mostrar perfil de empresa	1hr 30min	15
HU007	Modificar fondo y avatar empresa	3hr 30min	6
HU008	Cambiar datos de la empresa	45min	8
HU009	Elaborar puesto de trabajo	1hr	7
HU010	Visualizar postulantes	30min	4
		15hr	83

- **BurnDown**

Día	Fecha	Estimación	Avance real	Progresión
Inicio	Inicio	41		41
lunes	27 de Diciembre	36	3	38
martes	28 de Diciembre	31	5	33
miércoles	29 de Diciembre	26	10	23
jueves	30 de Diciembre	21	8	15
viernes	31 de Diciembre	15	5	10
sábado	1 de Enero	10	4	6
domingo	2 de Enero	5	6	0
	3 de Enero	0	0	0

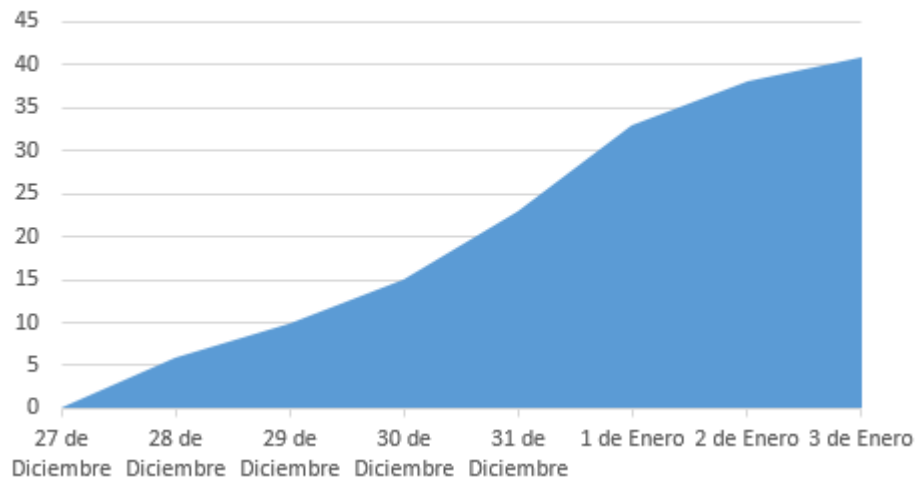


- **BurnUp**

Día	Fecha	Acumulado
lunes	27 de Diciembre	0
martes	28 de Diciembre	6
miércoles	29 de Diciembre	10
jueves	30 de Diciembre	15
viernes	31 de Diciembre	23
sábado	1 de Enero	33
domingo	2 de Enero	38
	3 de Enero	41

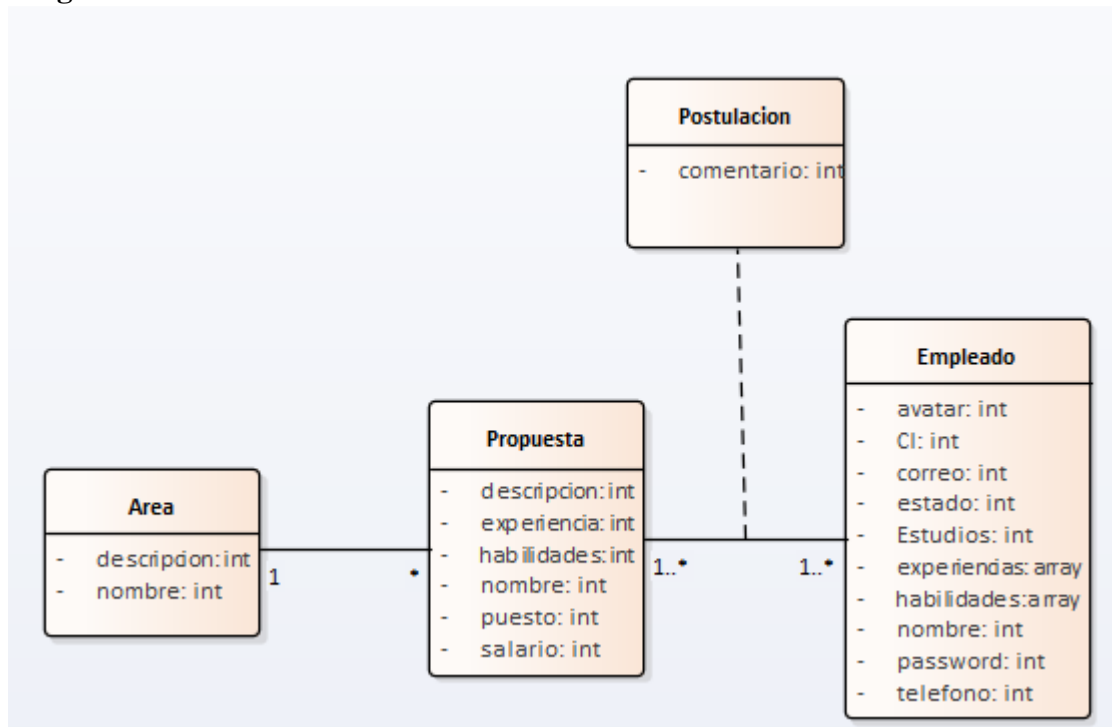


## Sprint 1



## 8.1. SPRINT 2

- **Lista de casos de uso**
  - CU5.- Buscar propuestas de trabajo.
  - CU6.-Modificar CV.
  - CU7.-Modificar perfil usuario y empresa.
- **Diagrama de clase**



- **Objetivo del sprint**

El objetivo del sprint 2 es tener listo un sistema donde los usuarios puedan logearse, verificar propuestas de trabajo y postularse, a su vez deja a las empresas aceptar o rechazar trabajos y despedirlos o dar cese al trabajo por renuncia, plasmando todo esto en el CV de la persona implicada.

### 8.2.1. Personal y roles del proyecto

Puesto	nombre	Valores
Scrum Master y Product Owner	Erick Alexander Patton Chávez	Capacidad organizativa, facilidad de documentación y conocimientos de SCRUM
Equipo de Desarrollo	Marcelo Vargas Ávila	Capacidad de programación y alto conocimiento de NodeJS y sobre cadena de bloques

### 8.2.2. Planeación de la iteración y ejecución de tareas

Sprint 2		4 de Enero	5 de Enero	6 de Enero	7 de Enero	8 de Enero	9 de Enero	10 de Enero	11 de Enero
Código	tarea								
HU011	Aceptar o rechazar postulante								
HU012	Despedir o aceptar renuncia de empleado								
HU013	Determinar comentarios en el CV de un trabajador								
HU014	Crear cuenta de empleado								
HU015	Visualizar información de empresas								
HU016	Modificar avatar o panel de la cuenta								
HU017	Buscar trabajos por características								
HU018	Postular a un puesto								
HU019	Realizar un reclamo del CV								
HU020	Realizar pruebas								
HU021	Conectar el CV con la cadena de bloques								

### 8.2.3. Historias de usuarios

Historia De Usuario	
Numero : HU6	<b>Usuario:</b> Empresa
Nombre de Historia: Despido/Renuncia de un trabajador	
Prioridad en negocio: Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
Descripción: Esta funcionalidad permitirá a la empresa realizar un despido o aceptar una carta de renuncia la cual dará cese al trabajo y se escribirá en el CV del trabajador	
Condición de Satisfacción:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se deberá hacer un comentario y puntuación del empleado tras el cese de actividades.</li><li>• La fecha y el comentario aparecerán de manera automática en el CV.</li><li>• La fecha y comentario se añadirán a la cadena de bloques.</li></ul>	

Historia De Usuario	
Numero : HU7	<b>Usuario:</b> Usuario y Administrador
Nombre de Historia: Crear nueva cuenta de empleado	
Prioridad en negocio: Baja	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
Descripción: Esta funcionalidad permitirá al empleado crear una nueva cuenta única pasada para crear su CV	
Condición de Satisfacción:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• El CI y el correo serán únicos.</li><li>• Tendrá la contraseña cifrada.</li></ul>	

Historia De Usuario	
Numero : HU8	<b>Usuario:</b> Usuario y Administrador
Nombre de Historia: Modificar avatar, panel de la cuenta	
Prioridad en negocio: Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
Descripción: Esta funcionalidad permitirá al empleado modificar ciertos parámetros de su cuenta entre ellos el avatar y el panel	
Condición de Satisfacción:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Solo se podrá subir una imagen al avatar y panel que será guardada en la base de datos.</li></ul>	

Historia De Usuario	
Numero : HU9	<b>Usuario:</b> Usuario y Administrador
Nombre de Historia: Visualizar Empresas	
Prioridad en negocio: Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
Descripción: Esta funcionalidad permitirá al empleado visualizar cualquier empresa que desee y verificar datos, teléfonos y visualizar las fotografías subidas.	
Condición de Satisfacción:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El empleado no podrá modificar ningún aspecto de la cuenta de la empresa, solo visualizar</li> </ul>	

Historia De Usuario	
Numero : HU10	<b>Usuario:</b> Usuario y Administrador
Nombre de Historia: Postular a un puesto	
Prioridad en negocio: Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
Descripción: Esta funcionalidad permitirá al empleado postularse a muchos puestos de trabajo a los que vea conveniente	
Condición de Satisfacción:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Podrá postular a muchos trabajos solo una vez.</li> <li>Postulación solo con un clic, lo cual enviará el CV.</li> </ul>	

Historia De Usuario	
Numero : HU11	<b>Usuario:</b> Usuario y Administrador
Nombre de Historia: Reclamo de CV.	
Prioridad en negocio: Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
Descripción: Esta funcionalidad permitirá reclamar por cambios indebidos al CV, malos comentarios directamente mediante un chat en la aplicación.	
Condición de Satisfacción:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo podrá hacer reclamo a los lugares donde se haya trabajado.</li> </ul>	

## 8.2.4. Desarrollo del Sprint

### 8.2.4.1 Sprint planning meeting

ID	Titulo	Puntuacion	Estimacion (Hrs)	Tipo	Participantes	Importancia
HU011	Aceptar o rechazar postulante	8	1hr	Desarrollo	equipo de desarrollo	Alta
HU012	Despedir o aceptar renuncia de empleado	9	2hr	Desarrollo	equipo de desarrollo	Alta
HU013	Determinar comentarios en el CV de un trabajador	8	3hr 30min	Desarrollo	equipo de desarrollo	Alta
HU014	Crear cuenta de empleado	5	2hr	Desarrollo	equipo de desarrollo	Alta
HU015	Visualizar informacion de empresas	3	1hr	Desarrollo	equipo de desarrollo	Baja
HU016	Modificar avatar o panel de la cuenta	5	2hr	Desarrollo	equipo de desarrollo	Baja
HU017	Buscar trabajos por características	4	1hr	Desarrollo	Diseñador	Media
HU018	Postular a un puesto	3	1hr	Desarrollo	equipo de desarrollo	Media
HU019	Realizar un reclamo del CV	4	2hr	Desarrollo	equipo de desarrollo	Media
HU020	Realizar pruebas	5	2hr	prueba	todo el equipo	Alta
HU021	Conectar el CV con la cadena de bloques	10	5hr	prueba	equipo de desarrollo	Alta

#### 8.2.4.2 Daily Scrum

Dayly Scrum								
Desarrollador	Pregunta	dia1	dia2	dia3	dia4	dia5	dia6	dia7
Equipo de desarrollo	¿Qué hice ayer para lograr el objetivo del sprint?	Programacion en react	manejo de bloques	trabajo conjunto	backup en Git	Se logró completar ciertas tareas posteriores	se ejecutaron pruebas	se concluyó el trabajo
	¿Qué hare hoy para mejorar el equipo?	Enseñanza de react	busqueda de templates	Consultar sobre el progreso	verificar la documentacion	Documentar el progreso	Charlas de scrum diarias proactivas	Igualar el trabajo perdido
	¿Tengo algun impedimento ?	No	No	No	No	No	No	No

#### 8.2.4.3. Sprint Review

ID	Tarea	Terminado	Incompleto	Detalles del problema
HU011	Aceptar o rechazar postulante	Finalizado	NO	Ninguno
HU012	Despedir o aceptar renuncia de empleado	Finalizado	NO	Ninguno
HU013	Determinar comentarios en el CV de un trabajador	Finalizado	NO	Ninguno
HU014	Crear cuenta de empleado	Finalizado	NO	Ninguno
HU015	Visualizar información de empresas	Finalizado	NO	Ninguno
HU016	Modificar avatar o panel de la cuenta	Finalizado	NO	Ninguno
HU017	Buscar trabajos por características	Finalizado	NO	Ninguno
HU018	Postular a un puesto	Finalizado	NO	Ninguno
HU019	Realizar un reclamo del CV	Finalizado	NO	Ninguno
HU020	Realizar pruebas	Finalizado	NO	Ninguno
HU021	Conectar el CV con la cadena de bloques	Finalizado	NO	Ninguno

#### 7.2.4.4 Sprint Retrospective

Sprint Retrospective		
Nombre	Rol	¿Qué hicimos bien?
Equipo de Desarrollo	Equipo Scrum	Muy buena comunicación ante los percances
Nombre	Rol	¿Qué debemos dejar de hacer?
Equipo de Desarrollo	Equipo Scrum	Dejar el trabajo para último momento
Nombre	Rol	¿Qué podemos mejorar?
Equipo de Desarrollo	Equipo Scrum	Leer y redactar mejor la documentación que se tiene sobre los componentes a usar

#### 8.2.5. Burndown y Burn UP

- Grafica de tareas**

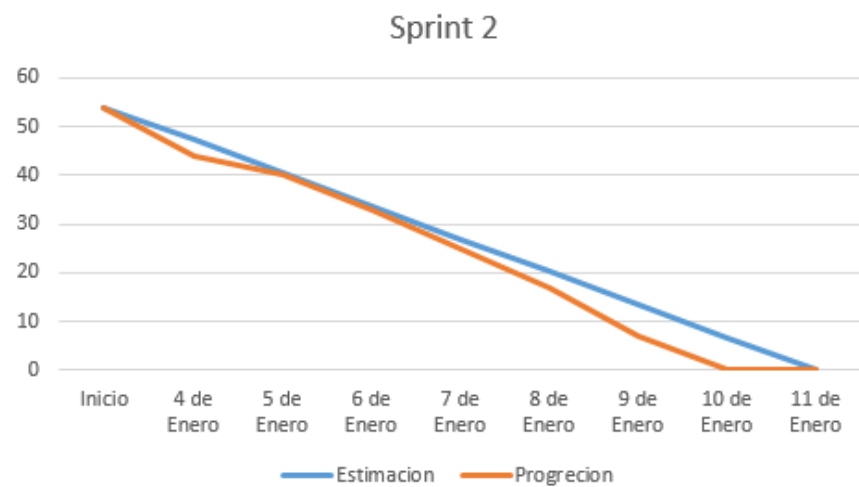
Codigo	Tarea	Estimacion	Puntuacion
HU011	Aceptar o rechazar postulante	1hr	8
HU012	Despedir o aceptar renuncia de empleado	2hr	9
HU013	Determinar comentarios en el CV de un trabajador	3hr 30min	8
HU014	Crear cuenta de empleado	2hr	5
HU015	Visualizar informacion de empresas	1hr	3
HU016	Modificar avatar o panel de la cuenta	2hr	5
HU017	Buscar trabajos por características	1hr	4
HU018	Postular a un puesto	1hr	3
HU019	Realizar un reclamo del CV	2hr	4
HU020	Realizar pruebas	2hr	5
HU021	Conectar el CV con la cadena de bloques	5hr	10
		22hr 30min	54

- BurnDown**

Día	Fecha	Estimación	Avance real	Progresión
-----	-------	------------	-------------	------------



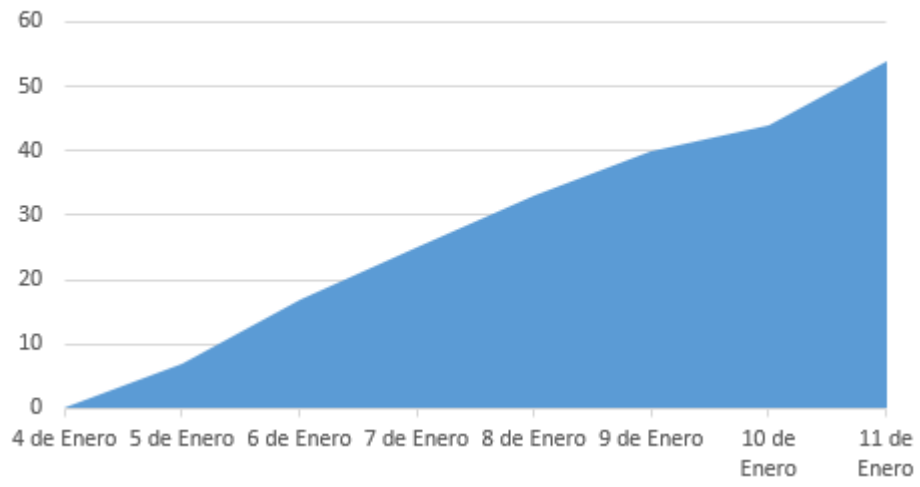
Inicio	Inicio	54		54
lunes	4 de Enero	47	10	44
martes	5 de Enero	41	4	40
miércoles	6 de Enero	34	7	33
jueves	7 de Enero	27	8	25
viernes	8 de Enero	20	8	17
sábado	9 de Enero	14	10	7
domingo	10 de Enero	7	7	0
	11 de Enero	0	0	0



- **BurnUp**

Día	Fecha	Acumulado
lunes	4 de Enero	0
martes	5 de Enero	7
miércoles	6 de Enero	17
jueves	7 de Enero	25
viernes	8 de Enero	33
sábado	9 de Enero	40
domingo	10 de Enero	44
	11 de Enero	54

## Sprint 2



## CAPITULO 9

### COSTOS DIRECTOS

#### 9.1. COSTOS DIRECTOS

Elemento	cantidad	Precio Unitario (\$)	Total (\$)
HARDWARE			
Lenovo 81LK	1	1100	1100
Asus VivoBook 14 F412FJ-EB084T	1	1000	1000
Servidor en la nube	3	100	300
Celular	2	200	400
SOFTWARE			
Enterprise Architect	1	350	350
Sistema Operativo W10	1	80	80
Github	1	100	100
Vuforia	3	100	300
Certificador SSL	1	100	100
Dominio web	3	20	60
PERSONAL			
Desarrollador	6	1500	9000
Asesor	3	1000	3000
LOGÍSTICA			
Material de escritorio	1	100	100
Curso	2	70	140
Alimentación	1	300	300
Transporte	1	100	100
TOTAL			16430

## 9.2. RIESGO Y PLAN DE AVERSIÓN

Riesgo	probabilidad	impacto	Plan de aversion	
			Prevision	despues
Algun programador abandona el equipo	70%	significativo	Motivacion, planes de trabajo a conveniencia, ayuda mutua	Establecer codificacion estandar
Fallo en un equipo	5%	Significativo	Descansar la maquina y constante guardado de documento	Uso de plataforma de control de versiones
Error en la IA creada	60%	Critica	Crear y leer documentacion necesaria para su realizacion	Reutilizacion de IA
Error en la estimacion de tiempo	50%	Critica	Genrar un diagrama de tiempo que se debe seguir	Reestructurar el tiempo faltante entre el tiempo que aun queda
El cliente no estará conforme con el software	20%	Critica	Diseño modular fácil de modificar	Charla con el product owner para reestructurar a petición del cliente
Nuevos integrantes sin experiencia	40%	Significativo	Documentación del sistema de manera correcta	Capacitación inicial al nuevo integrante

## 9.3. SEGURIDAD

### 9.3.1. Seguridad física

Oliva (2013) Es la “aplicación de barreras físicas y procedimientos de control, como medidas de prevención y contramedidas ante amenazas a los recursos e información confidencial”.

- **Robo de la computadora del gerente:** Este caso es muy importante a tratar, el robo de una máquina que tiene acceso a la información general de la tienda puede producir en problemas de sistema, estafa, desviación de

pagos lo cual la máquina debe estar vigilada en la habitación donde permanece o, en caso de ser una laptop, cuidada con un sistema GPS para su fácil ubicación en caso de robo.

- **Corte de energía:** Un fallo de luz en el lugar puede generar cierto problema a la hora de una correcta verificación de datos, pero como el sistema se encuentra en la nube, no ocasionaría fallos en el sistema.

### 9.3.2. Seguridad Lógica

Kendall, K. (2020) Se refiere a medidas de acceso a los recursos y a la información y al uso correcto de los mismos, son restricciones enfocadas a minimizar el uso no autorizado del sistema. los controles lógicos en la mayoría de los casos son contraseñas o códigos de autorización de alguna clase. Cuando se usan, permiten al usuario entrar al sistema o parte particular de una base de datos con una contraseña correcta.

- **Cifrado de contraseña:** Para un correcto manejo de la seguridad es necesario usar un código de encriptado para todas las contraseñas de los usuarios, de manera que estarán a salvo incluso si a la base de datos se encuentra bajo ataque, para ellos decidimos usar el encriptado Hash que nos provee Laravel.
- **Contraseña del administrador:** Una de las preocupaciones más comunes es el hecho que la cuenta del administrador esté correctamente segura, este aspecto debe ir con la formación del personal y el cambio de contraseña cada periodo de tiempo de 1 mes.

- **Firewall:** Usará cortafuegos y proxis para el control de puertos, controles de acceso y monitoreo de tráfico de la red.

# CONCLUSIÓN

- Se logró correctamente consensuar los datos necesarios para los CV más requeridos en las empresas logrando una estandarización de datos útiles.
- Se definieron en total 7 casos de uso y 11 funcionalidades necesarias para el correcto funcionamiento de la red social.
- Se logró encontrar un método rápido de cadena de bloques enviando la información solamente a aquellos usuarios conectados, logrando mayor velocidad.
- Se logró integrar los datos del CV a la cadena de bloques, específicamente los referidos a las fechas de contratación y despido y los comentarios de las empresas.
- Se logró terminar un prototipo local que maneja la cadena de bloques.
- Se investigó y utilizó un encriptado necesario para la cadena de bloques.
- Se intenta crear la CVcoin para la auto sustentación de la moneda y recompensa de mineros en la red social.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda a todas las empresas integradas al sistema de red social hacer uso del minado de bloques de manera constante para aumentar la seguridad de la cadena, mientras más personas se encuentren usándolo más seguido será por la tecnología del blockchain. Asimismo, cada empresa que quiera formar parte deberá pedir un alta de manera legítima para evitar estafas.

Se espera que para un futuro el sistema también pudo reconocer CI fraudulentos y reconocer caras iguales para evitar que una misma persona ocupe dos cuentas a la vez alterando la integridad del sistema que se busca. Se recomienda a las empresas ser transparentes con los comentarios de los empleados para no llevarse amonestaciones por el servicio si existen muchos reclamos y el cese de las funciones.

La seguridad del blockchain es altamente eficiente por lo que se debe abstener de intentar modificar datos del CV ya que no alterará el orden de la cadena de bloques e intentará retraerse dichos intentos de cambio.



## BIBLIOGRAFIA

Peiró R. (20 de agosto 2020). *Redes sociales*. Recuperado de: <https://economipedia.com/definiciones/redes-sociales.html>

Nvindi. (4 de octubre de 2013). *Historia de la búsqueda de trabajo en la era digital*. Recuperado de: <https://www.bolsamania.com/buscartrabajo/historia-de-la-busqueda-de-trabajo-en-la-era-digital/>

Barnes H. G. (7 de octubre de 2017). *El gran timo del currículum: por qué nunca desaparecerá, aunque no valga para nada*. Recuperado de: [https://blogs.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/tribuna/2017-10-07/timo-curriculum-vitae\\_1456016/](https://blogs.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/tribuna/2017-10-07/timo-curriculum-vitae_1456016/)

García Moreno C. (7 de octubre de 2017). *Descentralización, inmutabilidad y seguridad de los datos, las claves de Blockchain*. Recuperado de: <https://www.indracompany.com/es/blogneo/descentralizacion-inmutabilidad-seguridad-datos-claves-blockchain>

Portal AEPD. (20 de noviembre de 2020). *Blockchain, Conceptos básicos desde la protección de datos*. Recuperado de: <https://www.aepd.es/es/prensa-y-comunicacion/blog/blockchain-II-conceptos-basicos-proteccion-de-datos>

Alonso J. (12 de noviembre de 2019). *La seguridad y la privacidad del blockchain, más allá de la tecnología y las criptomonedas*. Recuperado de: [http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano\\_es/contenido?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/elcano/elcano\\_es/zonas\\_es/ciberseguridad/ari106-2019-alonsolecuit-seguridad-y-privacidad-del-blockchain-mas-alla-de-tecnologia-y-criptomonedas](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/ciberseguridad/ari106-2019-alonsolecuit-seguridad-y-privacidad-del-blockchain-mas-alla-de-tecnologia-y-criptomonedas)

Maldonado J. (28 de abril de 2020). *¿Qué es SHA-256? El algoritmo criptográfico usado por Bitcoin*. Recuperado de: <https://es.cointelegraph.com/explained/what-is-sha-256-the-cryptographic-algorithm-used-by-bitcoin>

Tar A. (11 de diciembre de 2019). *¿Qué es Prueba de trabajo o Proof of Work (PoW)?* Recuperado de: <https://es.cointelegraph.com/explained/proof-of-work-explained>

Kendall, K. (30 de diciembre 2020). *Seguridad lógica en informática. ¿En qué consiste?* Recuperado de: <https://ayudaleyprotecciondatos.es/2020/12/30/seguridad-logica/>