

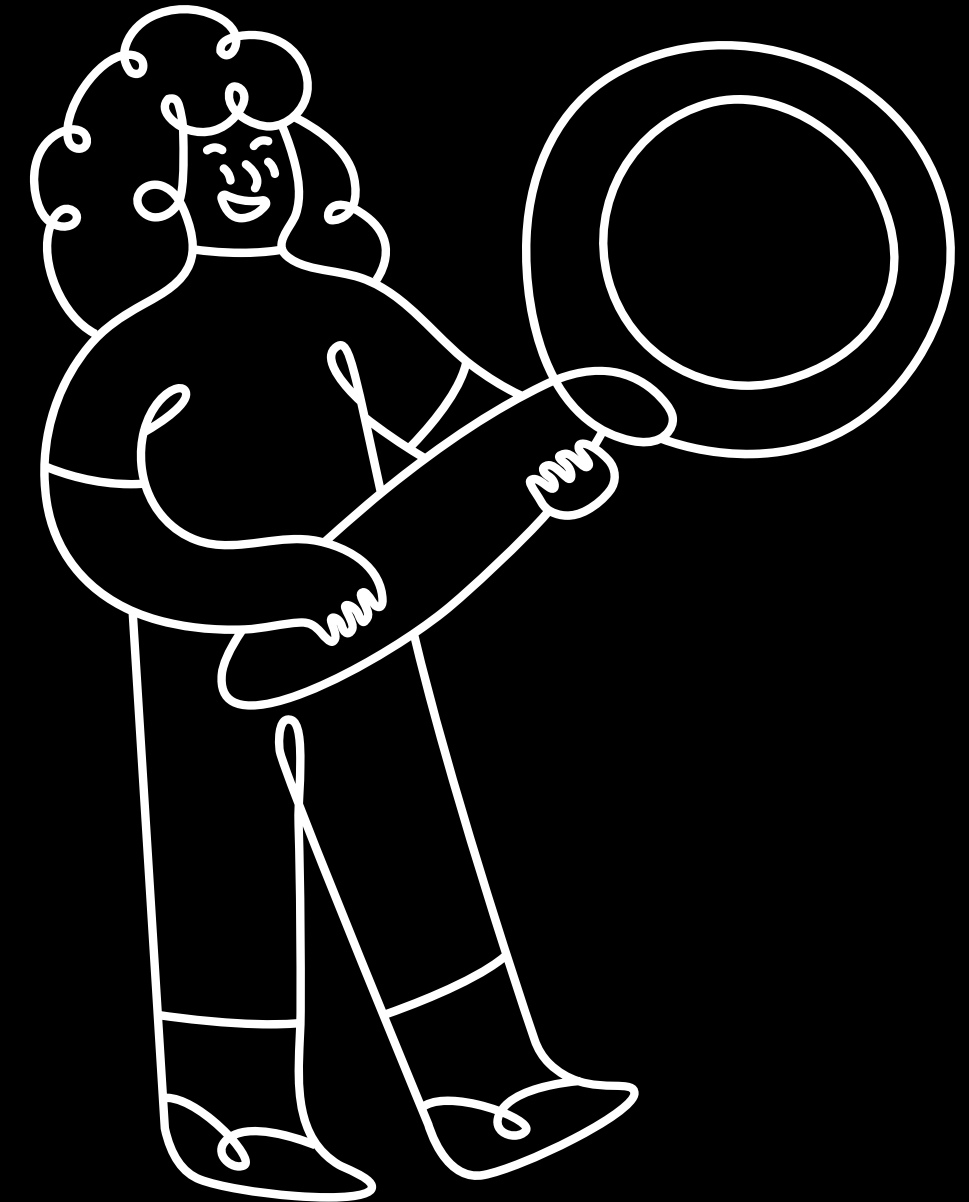


# GESTIÓN DE OPERACIONES DE DESASTRES NATURALES

**Andres Manjarres Pancho  
Christian David Posada  
Juan David Bohórquez  
Jaime Ñañez Caicedo  
Juan Manuel Ospina**

# CONTEXTO

- En situaciones de emergencia, la comunicación eficiente y segura entre diferentes organismos es crucial.
- Las redes tradicionales Cliente-Servidor presentan limitaciones en términos de resiliencia y capacidad de manejar fallos.



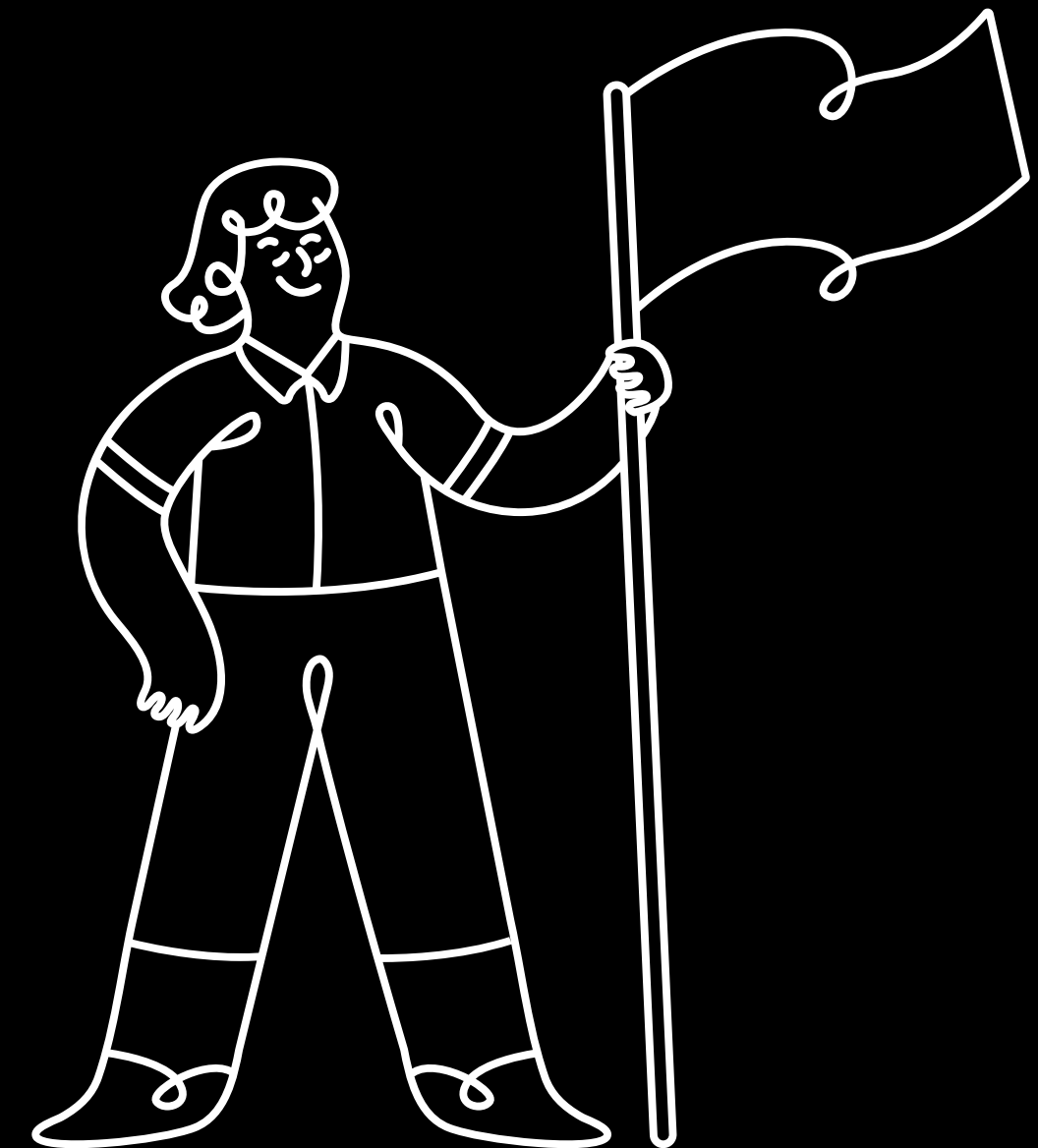
# ANTECEDENTES

Caso Baja California Durante los terremotos que afectaron a Baja California, (Berserkers Finance, 2024.).

AID Tech es una iniciativa que aprovecha el blockchain para ofrecer transparencia y eficiencia en la entrega de ayuda humanitaria.(Berserkers Finance, 2024.).

# OBJETIVO

Se implementará una red combinando tecnologías P2P y Blockchain para satisfacer las necesidades de comunicación entre el Gobierno y organismos de socorro durante emergencias. Esta red permitirá un intercambio de información eficiente y seguro, utilizando herramientas como Vagrant, VirtualBox y Lenguaje C.



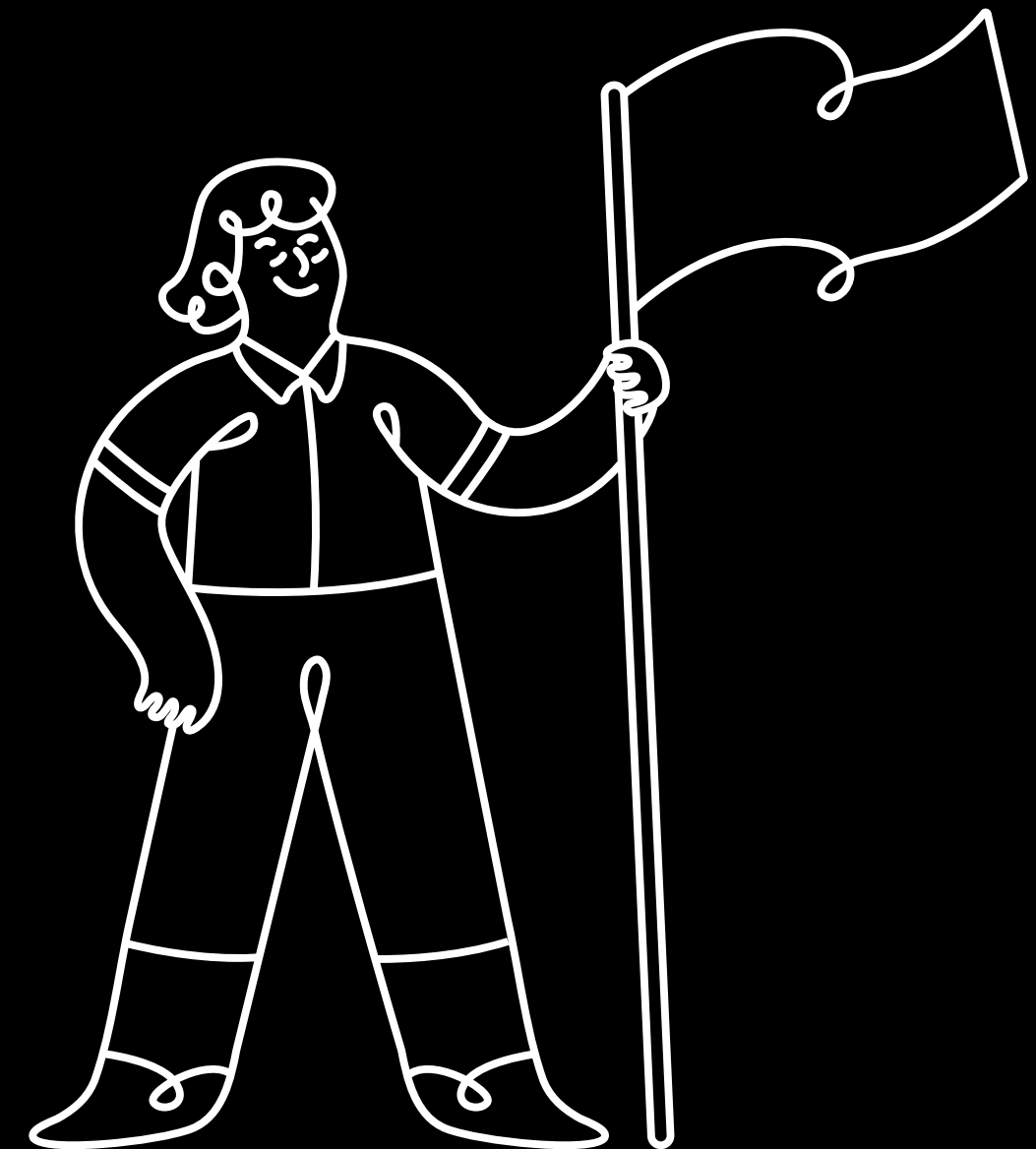
# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

## Comunicación Eficiente:

- Facilitar el intercambio de información en tiempo real entre actores clave.

## Interoperabilidad:

- Asegurar que diferentes organismos puedan comunicarse sin problemas técnicos.



# ¿QUÉ ES P2P?

Las redes Peer to Peer (P2P) son redes descentralizadas donde cada nodo actúa tanto como cliente y servidor.

Algunas características de estas son:

- Descentralización: No dependen de un único punto central.
- Igualdad de nodos: Todos los nodos tienen la misma importancia y capacidad.
- Prevención de censura y fallos: Al no depender de un único servidor, la red es más resiliente ante fallos y censura.



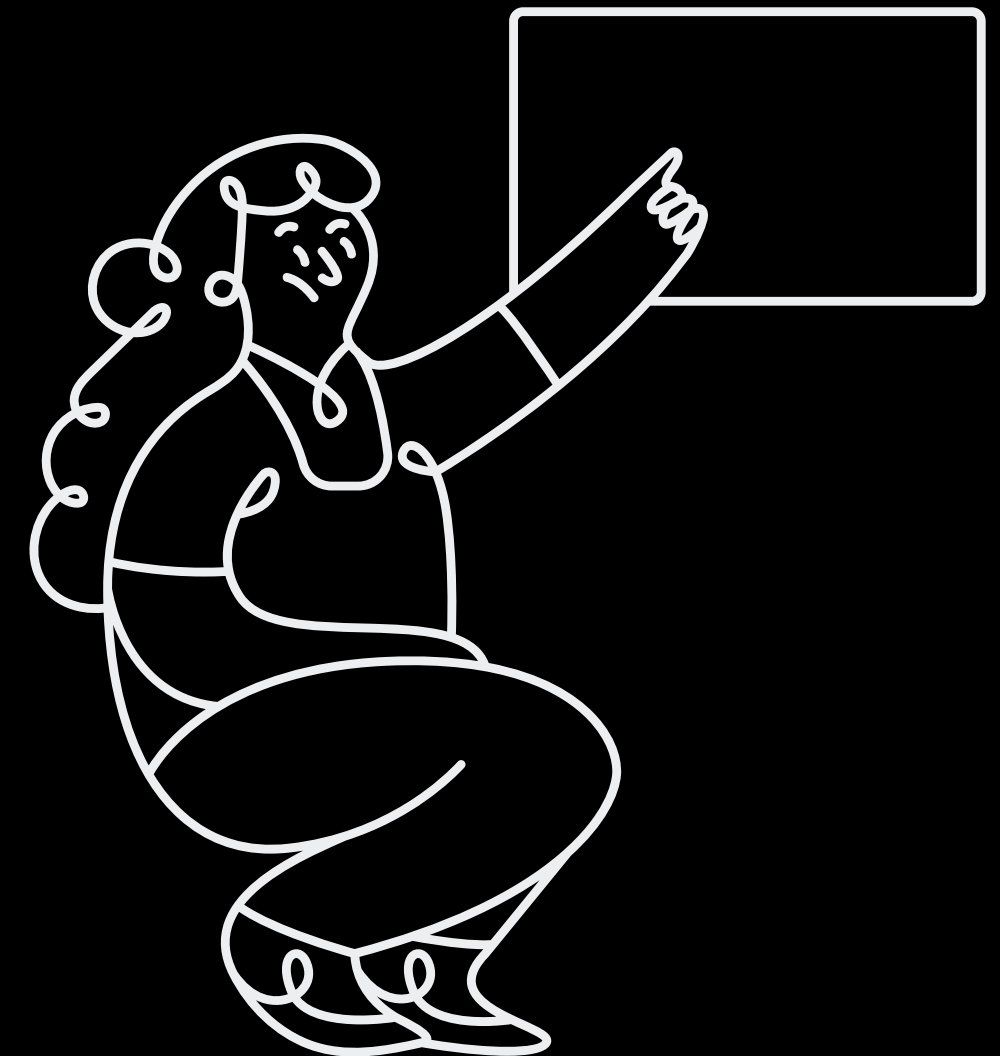
# DIFERENCIAS

## Red Cliente-Servidor:

- En este modelo, un servidor central proporciona servicios a múltiples clientes.
- Limitaciones: Si el servidor falla, los clientes pierden acceso a los servicios.

## Ventajas de P2P:

- Resiliencia: La red sigue funcionando incluso si algunos nodos fallan.
- Seguridad: Mayor resistencia a ataques y censura debido a su naturaleza distribuida.

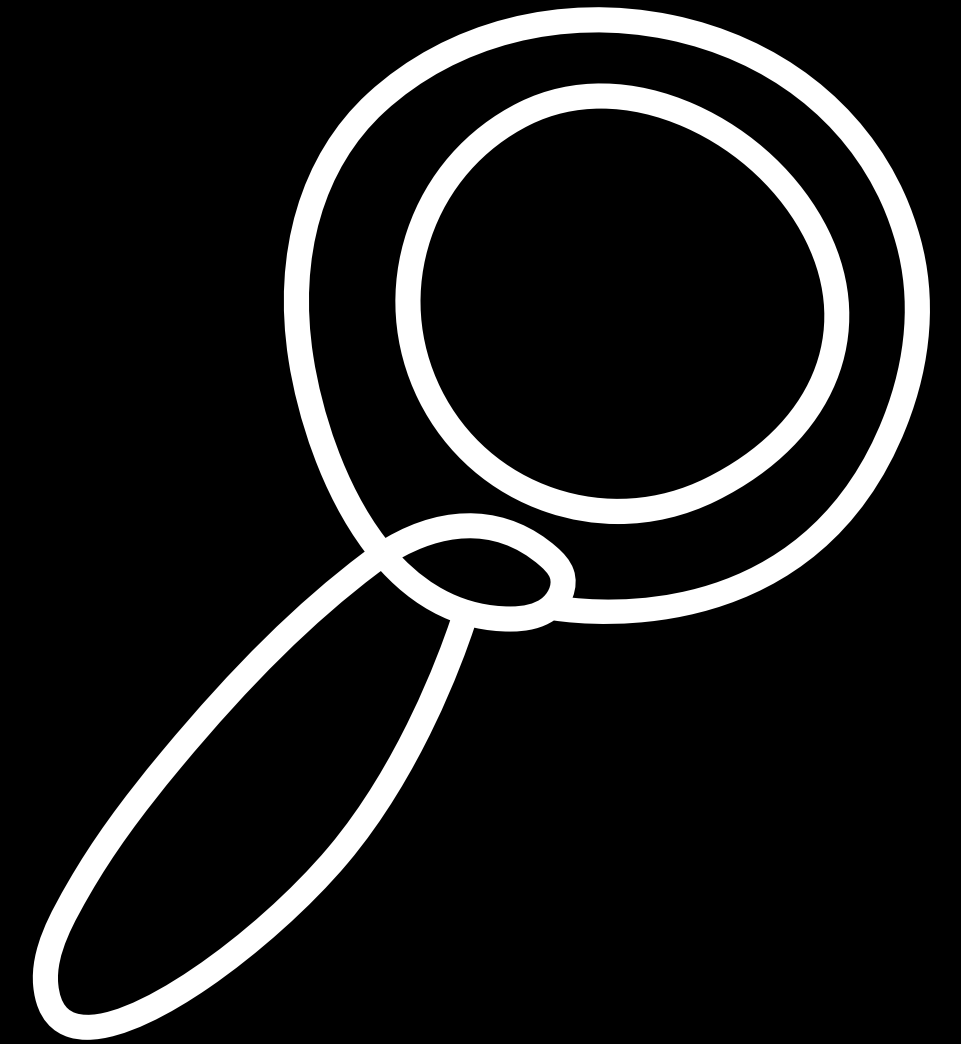


# ¿QUÉ ES BLOCKCHAIN?

- También llamado cadena de bloques.
- Estructura matemática para almacenar datos de forma casi inalterable.

Algunas características de este:

- Gigantesco libro de cuentas con registros (bloques) enlazados y cifrados.
- - Protege la seguridad y privacidad de las transacciones.





# BREVE HISTORIA



1982 - Concepto



1991 - Primera  
implementación  
criptografica



2008 - 2009  
Bitcoin

## HashCash

2004 - Sistema de  
prueba de trabajo

## DigiCash

1991 - Primera  
moneda digital  
anónima

# ESTRUCTURA

Cada bloque contiene un conjunto de transacciones. Además, cada bloque tiene un encabezado que incluye:

## ↘ Hash del bloque anterior

Esto conecta el bloque actual con el bloque anterior, formando una cadena (de ahí el término "blockchain").

## ↘ Merkle Root:

Un hash que representa el resumen de todas las transacciones en el bloque.

## ↘ Nonce:

Un valor utilizado en la minería para variar el hash del bloque.

## ↘ Timestamp:

Marca de tiempo que indica cuándo se creó el bloque.

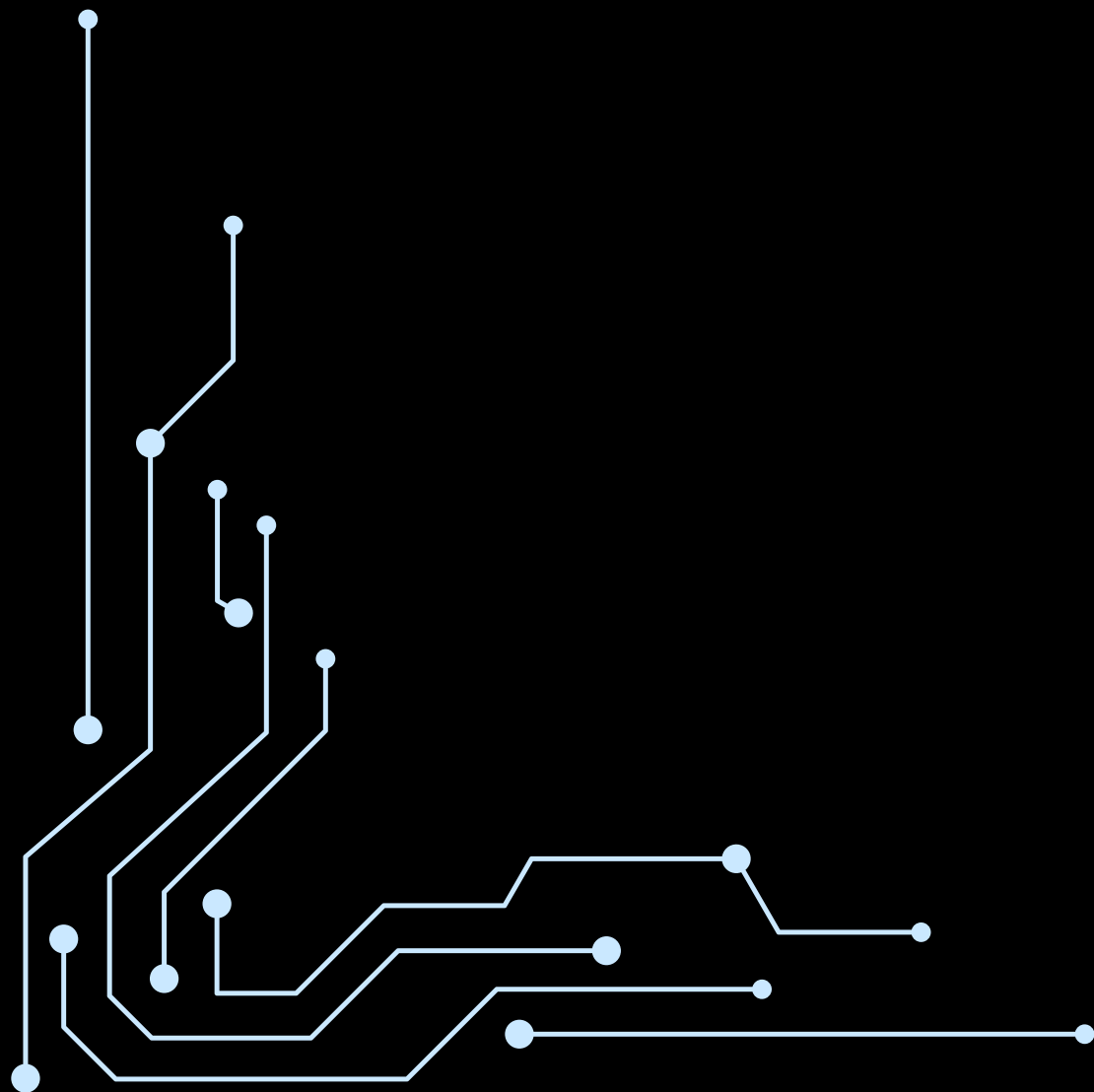
## ↘ Hash del bloque:

El hash que se calcula sobre el encabezado del bloque, asegurando la integridad del bloque.



# TECNOLOGÍAS

Estas fueron las herramientas utilizadas



## ↘ Vagrant

- Herramienta de software para crear y gestionar entornos de desarrollo virtualizados.
- Facilita la configuración y distribución de entornos de desarrollo consistentes.

## ↘ Virtual Box

- Software de virtualización que permite ejecutar múltiples sistemas operativos en una sola máquina física.
- Útil para simular y probar la red P2P en diferentes entornos.

## ↘ Lenguaje C

Lenguaje de programación utilizado para este proyecto

# ALGO DE DISEÑO

Se sigue una arquitectura o topología de red combinada con máquina server y cliente y P2P

## ↘ **Nodos P2P**

Actúan tanto como clientes y servidores.

## ↘ **Servidores centralizados**

Proporcionan servicios específicos cuando sea necesario.

