

ECO-TOKEN: UN INCENTIVO PARA REDUCIR EMISIONES DE CO2 EMITIDAS POR EL TRANSPORTE EN LAS CIUDADES

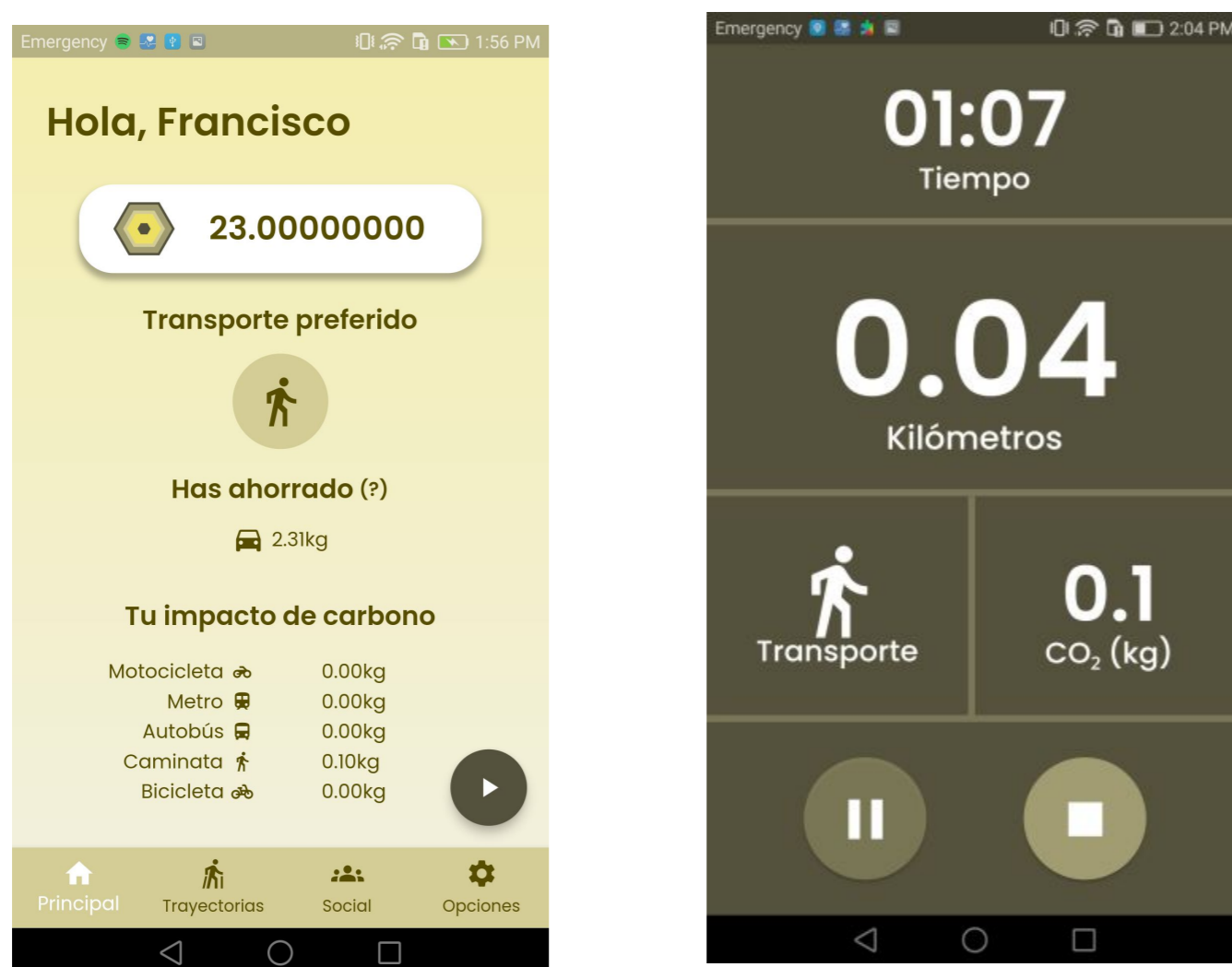
OBJETIVOS:

- Crear un mecanismo para incentivar a los ciudadanos de las grandes ciudades a preferir el uso de medios de transportes ecológicos.
- Crear un modelo matemático para calcular el consumo con y sin incentivos, y así predecir el potencial del mecanismo para el futuro.
- Utilizar la ciudad de México y un grupo focal reducido y ubicado en esta ciudad para obtener resultados preliminares.

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN:

- Se creó una aplicación móvil utilizando Flutter en la cual los usuarios se conectan a la base de datos y a la red de Blockchain.
- Se utilizó Hyper Ledger Fabric para crear una red Blockchain que maneje tokens como incentivos. Se montó en una máquina virtual de Amazon Web Service para poder ser accedida remotamente.
- Se implementó una base de datos con autenticación usando Firebase, en la cual se guarda únicamente información relevante del usuario.

RESULTADOS PRELIMINARES:



App móvil que registra el trayecto

```
peer lifecycle chaincode queryinstalled
Installed chaincodes on peer
Package ID: ecosystem:1d4ef7d310738c8b0494ba8b34ed734cf0c2818f6107344402190f9 Label: eotoken_1
bash-5.1# peer lifecycle chaincode approveformyorg --tls --cafile SORDERER_CA --channelID CHANNEL_NAME --name SCHAINCODE_NAME --version SCHAINCODE_VERSION --sequence 1 --waitforEvent --signature-policy 'OR ("OrgMSP.peer", "OrgMSP.peer")' --package-id fabcar_1.SCC_PACKAGEID

peer lifecycle chaincode queryapproved --channelID channel1 --name fabcar

peer lifecycle chaincode checkcommitreadiness --channelID CHANNEL_NAME --name SCHAINCODE_NAME --version SCHAINCODE_VERSION --sequence 1 --signature-policy 'OR ("OrgMSP.peer", "OrgMSP.peer")' --output json
Error: query failed with status: 500 - failed to invoke backing implementation of 'QueryApprovedChaincodeDefinition': could not fetch approved chaincode definition (name: 'fabcar_1', sequence: '1') on channel 'channel1'
  "approvals": {
    "OrgMSP": false,
    "OrgMSP": false,
    "OrgMSP": true
  }
}

bash-5.1# CORE_PEER_MSPCONFIGPATH=/opt/gopath/src/github.com/hyperledger/fabric/peer/crypto/peerOrganizations/department1.university.edu/users/Admin@department1.university.edu/msp
CORE_PEER_ADDRESS=peer8.department1.university.edu:5851
CORE_PEER_TLS_ROOTCERT_FILE=/opt/gopath/src/github.com/hyperledger/fabric/peer/crypto/peerOrganizations/department1.university.edu/peers/peer8.department1.university.edu/tls/ca.crt

peer lifecycle chaincode approveformyorg --tls --cafile SORDERER_CA --channelID CHANNEL_NAME --name SCHAINCODE_NAME --version SCHAINCODE_VERSION --sequence 1 --waitforEvent --signature-policy 'OR ("OrgMSP.peer", "OrgMSP.peer")' --package-id fabcar_1.SCC_PACKAGEID

peer lifecycle chaincode queryapproved --channelID channel1 --name fabcar

peer lifecycle chaincode checkcommitreadiness --channelID CHANNEL_NAME --name SCHAINCODE_NAME --version SCHAINCODE_VERSION --sequence 1 --signature-policy 'OR ("OrgMSP.peer", "OrgMSP.peer")' --output json
Error: query failed with status: 500 - failed to invoke backing implementation of 'QueryApprovedChaincodeDefinition': could not fetch approved chaincode definition (name: 'fabcar_1', sequence: '1') on channel 'channel1'
  "approvals": {
    "OrgMSP": true,
    "OrgMSP": false,
    "OrgMSP": true
  }
}

bash-5.1#
```

Creación de red Blockchain

CONCLUSIONES:

- La tecnología Blockchain resultó ser la mejor tecnología para crear tokens ya que es descentralizada y aumenta la confianza entre los usuarios y las organizaciones que las intercambiarán por otros bienes.
- Una aplicación móvil resultó ser perfecta para medir lo que se necesita, ya que todos los celulares modernos tienen GPS integrado y es muy fácil registrar la movilidad con ellos, al igual que reducir los costos.
- Un token digital es un buen incentivo ya que es fácil de manejar y el intercambio resulta cómodo por la divisibilidad del token.

REFERENCIAS:

- Gillian Foster, Maddalena Lamura, and Jakob Hackel. "Kultur-Token" Sustainable BusinessModel: Visualizing, Tokenizing, and Rewarding Mobility Behavior in Vienna, Austria. Tech.rep. 2. WU Vienna University of Economics and Business, 2020.