

AstroHackaton 2025



E-mporio – Turismo que Conecta

Título & Equipo.....	2
Problema.....	2
¿Qué está roto en el turismo actual?.....	2
Datos que validan el problema.....	2
Solución: E-mporio.....	3
¿Qué es?.....	3
¿Cómo lo pensamos?.....	3
Demostración.....	4
Flujo de usuario pensado:.....	4
Capturas o gifs:.....	4
Canister demo:.....	5
Tecnología & Arquitectura.....	5
Tecnologías utilizadas:.....	5
Arquitectura técnica explicada:.....	6
Impacto y Futuro.....	6
Impacto comunitario:.....	6
Futuro escalable:.....	7
Llamado a la Acción.....	7
¿Qué sigue?.....	7
¿Qué necesitamos?.....	7
Contacto:.....	8
Bibliografía:.....	8

Título & Equipo

Nombre del proyecto: *E-mporio* – Turismo que Conecta

Resumen: Plataforma Web3 que impulsa la conexión entre turistas y negocios emergentes mediante recompensas tokenizadas por apoyar el comercio local. Utiliza blockchain (ICP), canisters inteligentes y una interfaz accesible para transformar el turismo tradicional en una experiencia comunitaria, transparente y descentralizada.

¿Por qué *E-mporio*? El nombre surge de la combinación entre "emporio" el cual fue un centro histórico de comercio, intercambio y vida económica, así como el prefijo "E-" de digital. **E-mporio** representa un nuevo tipo de espacio: un **centro económico descentralizado y digital** donde se promueve la actividad comercial local, cultural y emergente. Es una red de micro-emporios conectados por la tecnología, al alcance de cualquier viajero e incluso local que esté dispuesto a abrir su panorama.

Equipo:

- Gabriel Alejandro García Zúñiga → **Backend** (Motoko / ICP)
- Hector Raúl Pereyra Cruz → **Frontend** (React)
- Luis Fernando Macías Duarte → Identidad / UX
- Todos → Pitch & comunidad



Problema

¿Qué está roto en el turismo actual?

- Los **negocios locales** (cafés, tiendas, bares, entre otros.) quedan fuera del ecosistema turístico digital.
- La mayoría del turismo está controlado por plataformas centralizadas que cobran altas comisiones.

- Los viajeros no tienen forma confiable de saber si un lugar es auténtico, ético o seguro.
- No existen sistemas de recompensas verificables y descentralizados para incentivar el turismo responsable.

Datos que validan el problema

- De acuerdo al Sustainable Travel Report en 2023, se vio que el 78% de los turistas buscan experiencias auténticas (fuente: Booking, 2023).
- Así como se observó que 62% de los viajeros desean impactar positivamente en la economía local, según el Skift Research: The Conscious Traveler 2022.
- La concentración del turismo en grandes plataformas limita el acceso y visibilidad de negocios emergentes. Lo que significa que el modelo actual, si bien es eficiente para los negocios ya establecidos, este mismo excluye a negocios pequeños, mostrando que aún hay un problema del crecimiento de estos post-pandemia. Todo esto según un estudio realizado por UNWTO el 2021.

Solución: E-mporio

¿Qué es?

E-mporio es una plataforma Web3 diseñada para redefinir la relación entre los turistas y los negocios emergentes, utilizando un sistema de recompensas tokenizadas basado en blockchain. La aplicación permite que las interacciones reales (visitar, consumir, recomendar) con negocios locales se registren y recompensen de forma segura, verificable y transparente.

Su funcionalidad parte de una lógica clara: **los negocios pequeños y auténticos son el corazón de la experiencia turística**, pero están desconectados del turismo digital y no cuentan con herramientas para fidelizar clientes ni visibilizar su valor. E-mporio llena ese vacío conectando turistas y comercios mediante tecnología descentralizada.

El sistema se basa en 3 componentes clave:

1. **Descubrimiento:** A través de un mapa interactivo y geolocalización, el turista puede encontrar negocios emergentes cercanos, validados por la comunidad y conectados al sistema de recompensas.
2. **Interacción verificada:** Al visitar un negocio, el usuario escanea un código QR único que vincula su visita a su perfil digital. Esa acción se registra en un canister de ICP (Internet Computer), junto con el monto gastado y el tipo de negocio.
3. **Recompensas y reputación:** Cada visita genera puntos (tokens) que se acumulan en la cuenta del turista. Estos puntos pueden canjearse por descuentos, accesos exclusivos o logros representados mediante NFTs o SBTs. La idea es crear un sistema de reputación on-chain donde se reconozca al viajero responsable y comprometido con la economía local.

¿Cómo lo pensamos?

El nombre **E-mporio** tiene una carga simbólica y estructural importante: se inspira en el concepto antiguo de "emporio" como un punto de intercambio económico y cultural. Aquí, ese concepto se reinventa en el entorno digital pues este *se convierte en un espacio donde convergen turistas, negocios emergentes, tokens y tecnología descentralizada*. Es una forma de trasladar los valores del comercio justo, la autenticidad y la economía circular a un entorno Web3.

Desde una lógica de diseño, E-mporio responde a varias motivaciones:

- **Sociales:** fortalecer la economía de los pequeños negocios que son pilares del turismo pero que quedan rezagados en el acceso digital.
- **Tecnológicas:** aprovechar la trazabilidad de blockchain para crear confianza, reputación e interoperabilidad en un entorno turístico.
- **Experienciales:** transformar las visitas turísticas en experiencias memorables que queden registradas y reconocidas digitalmente.
- **Ambientales:** dar preferencia a negocios que promueven sostenibilidad, trazabilidad y autenticidad, reforzando la visión del Turismo 3.0.

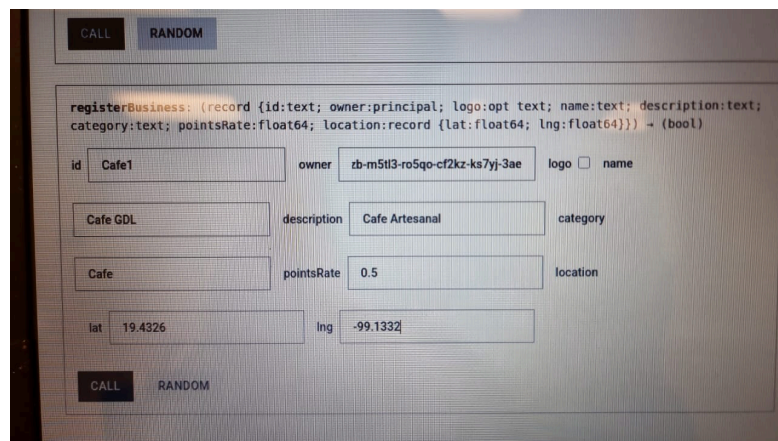
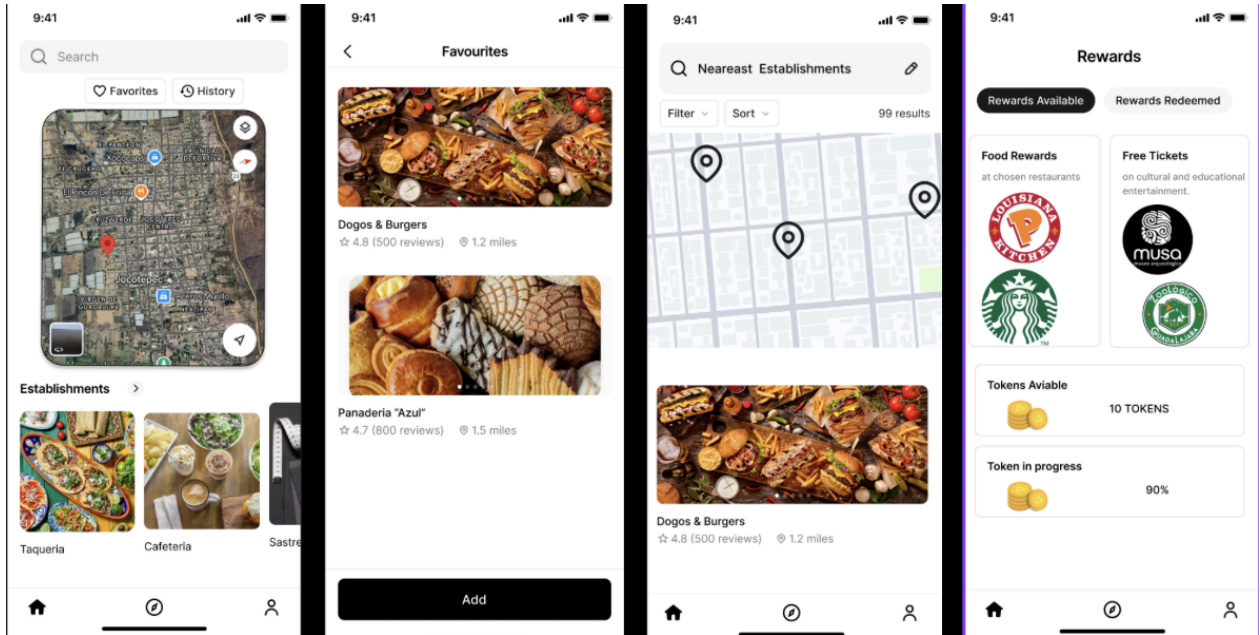
En resumen, E-mporio es más que una app: es una **infraestructura descentralizada para la promoción de experiencias auténticas**, pensada desde la raíz para ser replicable, escalable y adaptable a distintas comunidades del mundo.

Demostración

Flujo de usuario pensado:

1. El turista abre la app y ve negocios cerca (vía QR o geolocalización).
2. Al consumir en un local, escanea un código QR.
3. La app envía los datos al canister en ICP (usuario, negocio, monto).
4. El canister registra la transacción y calcula puntos.
5. El usuario ve sus puntos acumulados y puede canjearlos.
6. Puede consultar sugerencias turísticas con IA integrada.

Capturas o gifs:



Canister demo:

```
gabriel@aspire:~$ cd Documents
gabriel@aspire:~/Documents$ cd ICP
gabriel@aspire:~/Documents/ICP$ dfx start --background
Running dfx start for version 0.14.1
Using the default definition for the 'local' shared network because /home/gabriel/.config/dfx/networks.json does not exist.
Initialized replica.
Dashboard: http://localhost:40753/_/dashboard
gabriel@aspire:~/Documents/ICP$ 2025-03-30 10:40:09.372243689 UTC: [Canister bkyz2-fmaaa-aaaaa-qaaaq-cai] Iniciando registro de compra...
2025-03-30 10:40:09.372243689 UTC: [Canister bkyz2-fmaaa-aaaaa-qaaaq-cai] Error: Negocio no encontrado
code --install-extension nombre.dfx deploy
Error: Cannot find dfx configuration file in the current working directory. Did you forget to create one?
gabriel@aspire:~/Documents/ICP$ cd prueba_motoko/
gabriel@aspire:~/Documents/ICP/prueba_motoko$ dfx start --background
Error: dfx is already running.
gabriel@aspire:~/Documents/ICP/prueba_motoko$ dfx deploy
Deploying all canisters.
All canisters have already been created.
Building canisters...
WARN: /home/gabriel/Documents/ICP/prueba_motoko/src/prueba_motoko_backend/main.no:110.41-110.53: warning [M0154], field append is deprecated:
'Array.append' copies its arguments and has linear complexity;
Building Frontend...
WARN: Building canisters before generate for Motoko
WARN: /home/gabriel/Documents/ICP/prueba_motoko/src/prueba_motoko_backend/main.no:110.41-110.53: warning [M0154], field append is deprecated:
'Array.append' copies its arguments and has linear complexity;
Generating type declarations for canister prueba_motoko_frontend:
src/declarations/prueba_motoko_frontend/prueba_motoko_frontend.did.d.ts
src/declarations/prueba_motoko_frontend/prueba_motoko_frontend.did.js
src/declarations/prueba_motoko_frontend/prueba_motoko_frontend.did
Generating type declarations for canister prueba_motoko_backend:
src/declarations/prueba_motoko_backend/prueba_motoko_backend.did.d.ts
src/declarations/prueba_motoko_backend/prueba_motoko_backend.did.js
src/declarations/prueba_motoko_backend/prueba_motoko_backend.did
Installing canisters...
Module hash 5dacc8f1c0756acd70ds8f7d0cd65f57301c7ae2ac174129cfcf126177f51f0 is already installed.
Module hash 651425d92d3796ddae581191452e0e87484eef4ff6352fe9a59c7e1f97a2310 is already installed.

Deployed canisters.
URLs:
Frontend canister via browser
prueba_motoko_frontend: http://127.0.0.1:4943/?canisterId=bd3sg-teaaa-aaaaa-qaaba-cai
Backend canister via Candid interface:
prueba_motoko_backend: http://127.0.0.1:4943/?canisterId=be2us-64aaa-aaaaa-qaabq-cai&id=bkyz2-fmaaa-aaaaa-qaaaq-cai
gabriel@aspire:~/Documents/ICP/prueba_motoko$
```

```
gabriel@aspire:~/Documents/ICP/prueba_motoko$ dfx identity get-principal
2ctj2-5gjlw5-s36kc-l3lsg-w7pyl-cqwbz-m5tl3-ro5qo-cf2kz-ks7yj-3ae
```

Canister ID: bkyz2-fmaaa-aaaaa-qaaaq-cai

recordPurchase: (text, float64) → (nat)

(0)
(2.269s)

registerBusiness: (record {id:text; owner:principal; logo:opt text; name:text; description:text; category:text; pointsRate:float64; location:record {lat:float64; lng:float64}}) → (bool)

id

owner

logo☐

name

Cafe GDL

description

category

Cafe

pointsRate

location

lat

lng

OUTPUT LOG

```

> getBusinessIds()
(vec {})
> getBusinessIds()
(vec {})
> registerBusiness(record {id="Cafe1";
owner=principal "2ctj2-5gjlw5-s36kc-l3lsg-
w7pyl-cqwbz-m5tl3-ro5qo-cf2kz-ks7yj-3ae";
logo=null; name="Cafe GDL"; description="Cafe
Artesanal"; category="Cafe"; pointsRate=-0.1;
location=record {lat=-12.2; lng=208.9}})
(false)
> getNearbyBusinesses(-12.2, 208.9, -0.1)
(vec {})
> recordPurchase("Cafe1", 2001)
(0)
> claimReward("")
(false)
> recordPurchase("Cafe1", 0)
(0)

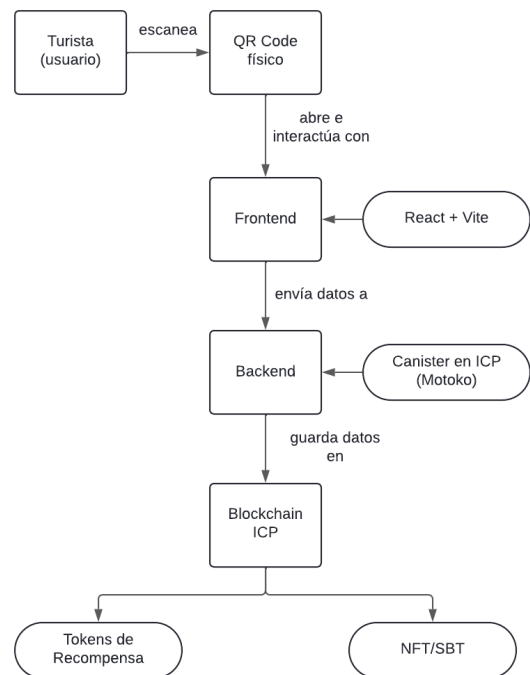
```

Tecnología & Arquitectura

Tecnologías utilizadas:

- **Internet Computer (ICP):** Es una blockchain pública que permite construir aplicaciones completamente descentralizadas, tanto en backend como en frontend. A diferencia de otras blockchains, ICP puede servir aplicaciones web completas, eliminando la necesidad de servidores tradicionales. Elegimos ICP por su escalabilidad, bajo costo y porque su modelo de canisters nos permite tener un backend transparente, eficiente y persistente en la blockchain.

- **Motoko:** Es el lenguaje de programación desarrollado específicamente para escribir canisters en ICP. Su diseño simple, seguro y eficiente lo hace ideal para crear lógicas de negocio como el sistema de recompensas de E-mporio. Utilizamos Motoko para manejar transacciones, calcular puntos, almacenar historiales y conectarnos con otros servicios descentralizados.
- **React + Vite:** React es una biblioteca de JavaScript popular y flexible para construir interfaces de usuario. Vite es una herramienta de construcción moderna que permite desarrollar apps de React con tiempos de carga muy rápidos. Esta combinación nos permitió crear un frontend ágil, modular y fácil de escalar, con buena experiencia de usuario.



- **QR codes:** Se usan como mecanismo físico para verificar presencia en comercios. Cada negocio tiene su QR único, que el turista escanea desde la app para registrar su consumo. Esto permite una conexión directa entre el mundo físico y el digital de forma simple y económica.
- **NFT / SBT:** Planeamos utilizar estos tokens para representar logros turísticos, reputación o membresías. Los NFTs serán visibles en el perfil del usuario, y los SBTs asegurarán que ciertos logros estén ligados permanentemente a su identidad digital. Esto fomenta el sentido de comunidad, pertenencia y reconocimiento on-chain, mientras el usuario tiene seguridad.

Arquitectura técnica explicada:

El turista interactúa físicamente con el entorno escaneando un **QR único** ubicado en un negocio local. Ese escaneo abre la interfaz web de **E-mporio**, la cual se comunica con un **canister en la blockchain de ICP**. El canister registra la visita, calcula los puntos obtenidos y guarda la información de forma segura en la blockchain. Como resultado, el usuario recibe **tokens acumulables** y puede desbloquear **logros representados como NFTs o SBTs**, fortaleciendo su reputación como viajero responsable y comprometido con la economía local.

Impacto y Futuro

Para que una solución como E-mporio tenga sentido más allá del ámbito tecnológico, es fundamental entender cómo puede generar un impacto real y duradero. No se trata solamente de una plataforma digital más, sino de una infraestructura descentralizada

pensada para transformar el vínculo entre turismo, economía local y participación comunitaria.

Impacto comunitario:

- **Promoción de economías circulares:** E-mporio pone en el centro a negocios pequeños, auténticos y locales, creando un sistema donde el valor circula dentro de la comunidad en lugar de fugarse hacia plataformas centralizadas o grandes corporaciones.
- **Estímulo al consumo consciente:** A través de tokens y recompensas simbólicas o reales, se incentiva que los turistas tomen decisiones más conscientes sobre dónde consumir y por qué.
- **Red de apoyo entre negocios:** En el futuro, los comercios pueden recomendarse entre sí y compartir visibilidad, creando un ecosistema de colaboración local.
- **Reducción de brechas tecnológicas:** Al facilitar el acceso a una plataforma Web3 sencilla, se democratiza la entrada de negocios pequeños al ecosistema digital.

Futuro escalable:

- **DAO Turística Local:** La evolución natural de E-mporio es convertirse en una DAO (organización autónoma descentralizada) donde los propios negocios y viajeros puedan votar sobre reglas, promociones y dirección del sistema. Esto asegura gobernanza distribuida y empoderamiento local.
- **Alianzas con festivales y municipios:** E-mporio puede ser implementado durante eventos locales para incentivar visitas, eventos culturales o fortalecer campañas turísticas regionales. Hay mucho potencial para promover temas culturales.
- **Geolocalización inteligente + Realidad Aumentada:** La app puede expandirse con capas de RA que narren historias de los lugares, muestren rutas culturales o activen “logros turísticos” especiales al visitar puntos clave. Tales como lo serían plazas, museos, puntos de interés de la ciudad y entre otros.
- **Identidad descentralizada:** Integrar Internet Identity para que cada usuario tenga un perfil seguro, portátil y verificable, que le permita participar en votaciones comunitarias, acceder a zonas protegidas o conservar su reputación on-chain.
- **LLM (IA de ICP):** Se podría implementar un canister que accede a modelos de lenguaje (LLMs) desplegados en ICP. Esto nos permitiría integrar inteligencia artificial directamente desde la blockchain para ofrecer recomendaciones turísticas personalizadas a los usuarios, sin depender de servidores externos. Esto como una posible integración en un futuro para aquellos que no sepan qué escoger, reconociendo palabras claves que tenga el usuario.

E-mporio está pensado como una solución modular, expansible y socialmente significativa. No se trata solo de tecnología, sino de cómo se **usa esa tecnología para generar conexiones humanas auténticas, empoderar economías vulnerables y fortalecer el turismo como experiencia transformadora.**

Llamado a la Acción

¿Qué sigue?

- Desplegar canister definitivo y preparar pruebas piloto.
- Agregar NFT/STB como logros turísticos únicos.
- Probarlo con negocios reales y recopilar retroalimentación de estos.

¿Qué necesitamos?

- Colaboradores con aquellos que hayan trabajado en aplicación de tokens así como con verificación on-chain.
- Mentores técnicos para asegurar escalabilidad realista.
- Alianzas con negocios y municipios interesados.

Contactos:

Hector Raúl Pereyra Corona
(+52) 7226193286
hectorflayer@hotmail.com

Gabriel Alejandro García Zúñiga
(+52) 3411117111
gabrielgarziaz@gmail.com

Luis Fernando Macías Duarte
(+52) 4928704697
luisfmac16@gmail.com

[Github Repository](#)

[Figma](#)

Bibliografía:

1. Booking.com. (2023). *Sustainable Travel Report*. Recuperado de: <https://globalnews.booking.com/78-of-travelers-want-authentic-experiences/>
2. Skift Research. (2022). *The Conscious Traveler 2022*. Recuperado de: <https://research.skift.com/report/the-conscious-traveler-2022/>
3. UNWTO. (2021). *Supporting SMEs in Tourism Recovery*. Recuperado de: <https://www.unwto.org/news/supporting-smes-in-tourism-recovery>

