

Primera entrega

Aplicaciones Descentralizadas (Dapps)

Estudiante: Daniel Galán Cortés

Bootcamp: Blockchain y criptoactivos

GreenTrace: Es una plataforma descentralizada para la distribución de **cannabis Medicinal**

Problema Principal

El problema principal que se evidencia en esta industria es la falta de transparencia en la cadena de suministro de cannabis medicinal, la cual dificulta el poder verificar la calidad y la procedencia de los productos que son entregados al consumidor final. Esto se da por la falta de orden y claridad en los procesos luego de la producción, ya que son varios los intermediarios que participan en el proceso, de los cuales incluso algunos pueden ser innecesarios, evidenciando ineficiencias y barreras para obtener información clara.

Esto genera desconfianza en los consumidores, al evidenciar que no hay certificaciones claras que garanticen la calidad de su producto poniendo en duda si realmente obtendrán los beneficios esperados, y por ende, que el precio que están pagando por el mismo sea el más justo por los altos costos que genera dicha ineficiencia.

Incluso, esta ineficiencia, llega a impactar en la dificultad que tienen los entes reguladores de ejercer un control sobre la industria, en cuanto a normativas de producción, distribución y el proceso en general.

Solución que traería **GreenTrace**

GreenTrace, es una aplicación descentralizada que conecta a productores, distribuidores, reguladores y consumidores en una plataforma transparente y trazable. Desde la producción hasta la venta final, todo el proceso es registrado en blockchain, garantizando la calidad y cumplimiento normativo durante todo el proceso.

1. Trazabilidad Transparente:

- Registro en blockchain del cultivo, procesamiento, distribución y venta del cannabis medicinal.

- Certificaciones de calidad, lotes y pruebas de laboratorio disponibles para consulta.

2. Acceso Directo al Mercado:

- Productores pequeños que usualmente no han podido tener participación en la industria, pueden listar sus productos directamente en la plataforma.
- Eliminación de intermediarios innecesarios, reduciendo costos.

3. Recompensas por Contribución:

- Productores, laboratorios y distribuidores reciben un **token de utilidad** como recompensa por registrar datos precisos.

4. Control Regulatorio:

- Los reguladores pueden acceder a los registros en tiempo real para verificar cumplimiento de normativas.

5. DAO para Gobernanza:

- Participantes del ecosistema votan sobre decisiones clave.

Beneficios del Proyecto

Para los Productores:

- Acceso directo al mercado sin intermediarios.
- Incentivos económicos por registrar datos.

Para los Consumidores:

- Transparencia total sobre el origen y calidad del cannabis medicinal.
- Mayor confianza en los productos que adquieren. (Relación calidad/precio)

Para los Reguladores:

- Simplificación del cumplimiento normativo con datos trazables en tiempo real.

Sostenibilidad:

- Promoción de prácticas responsables y certificadas en toda la cadena de suministro.

Arquitectura de la DApp

Frontend:

- Interfaz para productores, distribuidores y consumidores

Acá se hará el registro de todos los datos correspondientes, desde el cultivo, la procesamiento, hasta la distribución y compra por parte del consumidor final. Logrando de esta manera, realizar la verificación de calidad por consumidores y reguladores.

Backend:

- Almacenamiento de datos complementarios como imágenes y reportes más detallados.

Blockchain

La red que se usaría sería la de **Ethereum**, ya que ofrece mayor escalabilidad, bajos costos, mayor seguridad, descentralización, e interoperabilidad al establecer el estandar ERC-20. Teniendo en cuenta la aplicación de contratos inteligentes que garanticen el correcto registro de datos de trazabilidad.

Se proponen recompensas mediante tokens, donde los productores podrían obtener beneficios como descuentos al momento de la compra de insumos o equipo de producción, acceso a material educativo. Y para distribuidores, descuentos en herramientas de gestión de logística, acceso exclusivo a nuevos productos, etc.

Oráculos

Por un lado, se llevaría a cabo el uso de Chainlink para integrar resultados de pruebas de laboratorio en la blockchain. Obteniendo datos como niveles de THC o CBD, pesticidas usados según sea el caso, etc. Por otro lado, se utilizarían sensores IoT que permitirán el monitoreo del estado del producto, ya que tienen la capacidad de medir las condiciones de los espacios durante todo el proceso, tales como temperatura o humedad, obteniendo estos datos en tiempo real siendo agregados al servidor.

Tokens

Como se mencionó anteriormente, uno de los beneficios del uso de la red Ethereum es la interoperabilidad, por lo que se usaría el estandar ERC-20 para recompensas y transacciones.

Flujo de Trabajo

1. Registro de Datos:

Los productores registran detalles del cultivo (variedad, ubicación, fecha) desde la app. Los laboratorios actualizan resultados de pruebas de calidad y seguridad.

2. Validación y Almacenamiento:

Los datos se registran en la blockchain mediante contratos inteligentes. Se obtienen certificaciones, resultados de laboratorio y resultados de los sensores los cuales están disponibles para consulta pública.

3. Consulta del Consumidor:

El consumidor escanea un código QR en el producto para verificar: Lote y variedad de la planta, certificaciones de pruebas de calidad y la ruta de distribución.

4. Recompensas:

Los actores reciben tokens por registrar datos precisos y de calidad.

Economía del Token

Elección del Estándar del Token: **Estándar ERC-20**, ya que es compatible con wallets y exchanges existentes, además de ser fácil de integrar en dApps. Donde el token de GreenTrace será un Utility Token que cumple las siguientes funciones:

Recompensas por Participación:

Productores y distribuidores reciben tokens al registrar datos válidos, los cuales pueden ser redimidos obteniendo los beneficios nombrados anteriormente.

Acceso a Servicios Premium:

Reguladores y empresas pagan con tokens por acceso avanzado a datos o análisis de trazabilidad.

Gobernanza:

Los poseedores de tokens votan sobre decisiones clave en la DAO, tales como nuevas funcionalidades de la plataforma, políticas de inclusión para nuevos productores o distribuidores, o ajustes en las tasas de recompensas.

Suministro Total (Total Supply)

500,000,000 tokens (Moderado para garantizar sostenibilidad y control inflacionario)

Distribución Inicial:

- **Recompensas (Stakeholders):** 50% - (250,000,000) Incentivar a productores, distribuidores y laboratorios.
- **DAO y Gobernanza:** 20% - (100,000,000) Fomentar la participación en decisiones clave.
- **Equipo y Desarrollo:** 15% - (75,000,000) Mejoras técnicas y expansiones.
- **Reservas:** 15% - (75,000,000) Emergencias y sostenibilidad del proyecto.

Desbloqueo (Vesting)

- Equipo y Desarrollo: 20% (desbloqueado al inicio)
- El resto se libera **linealmente durante 2 años**.
- DAO: Desbloqueo gradual durante **3 años**.

Mecanismos de Control

Inflación Controlada al garantizar la liberación gradual de tokens, logrando mantener de igual manera incentivos a largo plazo.

Segunda parte entrega

Transaction Hash: 0xbcb009d43a3953935a926ef59e12b517e14a2b4a573c02108ff8acf5ffc69bd2

✓ Success

⌚ 7463284 1 Block Confirmation

🕒 7 secs ago (Jan-10-2025 08:17:00 PM UTC)

Resumen ejercicio: Creé la billetera en metamask y utilicé la red de prueba **Sepolia** para realizar la transacción, obteniendo 0.05 Sepolia ETH desde el [faucet](#).