

-Concurso de UAITIE

-Aarón Cifuentes López, Alejandro Gutierrez Igual y Piyu Lu

-Colegio Legamar



-ECHOSTEP

ÍNDICE:

- Resumen
- Introducción y contexto
- Formulación del problema y fundamentación
- Las bases de la App
- Conclusión

RESUMEN:

EchoStep es una aplicación móvil que te asiste para determinar si tus actividades diarias son beneficiosas o perjudiciales para el planeta con diferentes funciones como estas:

ECHOSTEP

EchoStep es una aplicación móvil que te asiste para determinar si tus actividades diarias son beneficiosas o perjudiciales para el planeta con diferentes funciones como estas:

La aplicación utiliza los sensores del teléfono para determinar si estás caminando, andando en bicicleta o si viajas en autobús o conduces, para que cuando lo pongas en la aplicación te muestre la cantidad de humos que has evitado al elegir tu transporte. Además, tiene la posibilidad de observar algunas compras para ver si son perjudiciales o beneficiosas para el medio ambiente es algo que te ayudará mucho si estas interesado en ello porque por ejemplo si compras a una empresa que hace todo con materias recicladas pues aportas más mientras que si compras en una empresa que no tiene ninguna consideración con el medioambiente no estas ayudando, también en el apartado de compras entra la comida es algo muy controversial porque algunas veces al ir de compra, compras un producto que no sabes si contiene plásticos en el envoltorio o solo es cartón o otro tipo de residuo no conocido y si te interesa reciclar pues no sabes si lo estas haciendo bien o mal porque a lo mejor tienes una buena intención para ayudar al planeta pero no ayuda.

En resumen: cada acción que realices suma puntos verdes, claro si benefician al medioambiente o los resta si lo perjudicas. Y la aplicación te muestra un mapa con un contador y recomendaciones de cómo mejorar. Y la meta es facilitar lo máximo posible el aprendizaje de la sostenibilidad hacia la persona que lo esté utilizando.

Introducción y Contexto

El cambio climático representa un desafío cada vez mayor por culpa de que la mayoría de la gente no se da cuenta de que lo están haciendo mal o lo hacen a propósito porque les da pereza. Y son pocos los que tienen conocimiento del verdadero efecto que sus acciones diarias generan. Lo que pasa con las calculadoras de huella ecológica disponibles es que necesitan que se ingresen los datos a mano, lo cual desmotiva su uso constante porque no es muy interactivo.

El Problema que hemos detectado:

- No hay herramientas disponibles que sean accesibles, automáticas y motivadoras, las cuales hagan ver con facilidad el impacto ambiental personal en tiempo real.
- La ausencia de información clara y oportuna provoca que numerosas decisiones sostenibles no se mantengan a largo plazo.
- EchoStep se crea para solucionar este problema con el uso de tecnologías que ya están disponibles para cualquier móvil con el fin de dar una solución educativa, automática.

Formulación del problema y fundamentación

Las tres limitaciones esenciales de las herramientas clásicas para calcular la huella ecológica son las siguientes:

- Necesitan que los datos sean introducidos manualmente.
- No dan retroalimentación al instante.
- No fomentan la conservación de prácticas sostenibles.

Estos inconvenientes hacen que sea difícil cambiar nuestros estilos de vida ecológicos en el largo plazo.

Esta aplicación muestra tu impacto ecológico de manera divertida y automática como si fuese un juego las , contribuye a que las personas tengan más motivación para cambiar sus costumbres para contribuir al planeta.

Razones:

Si las personas tuvieran la posibilidad de ver su impacto de manera fácil,rápida y constante, sería más probable que cogiesen la costumbre a estas prácticas sostenibles.

Similitudes:

Al igual que EchoStep, algunas apps usan el seguimiento automático con tarjetas bancarias para medir la huella de carbono y muestran gráficos detallados sobre el impacto del transporte y la alimentación.

Las bases de la App

¿De qué trata la aplicación propuesta?: EchoStep es una aplicación web que funciona con un sistema de puntos. Básicamente, te da puntos si haces cosas buenas por el planeta y te los quita si contaminas.

¿Cómo la hemos creado?: Usamos el HTML5 para hacer el esqueleto de las pantallas, CSS para ponerla bonita con colores y diseño y el JavaScript para que los botones funcionen cuando los tocas.

Nuestro objetivo: Queremos cuidar el medio ambiente, pero sin amargarle la vida a la gente.Para eso buscamos que tener hábitos ecológicos sea algo fácil y cómodo en el día a día.

¿Dónde funciona?: Está pensada sobre todo para móviles Android que es el que predomina más,pero también para Apple. Para que nadie se líe al entrar, le hemos puesto un inicio de sesión rápido usando cuentas que ya tienes, como Google o Apple.

Sensores

Función	Sensor / Fuente
---------	-----------------

Detección de movimiento	Acelerómetro, giroscopio
Localización y distancia	GPS
Actividades y pasos	Sensor de actividad
Introducción manual de acciones	Usuario

Algoritmo de cálculo:

Cada tipo de transporte o acción tiene un valor estimado de las emisiones que hace:

- Caminar: 0 g CO₂ / km = +5 puntos verdes
- Bicicleta: 0 g CO₂/ km = +3 puntos
- Autobús: 80 g CO₂/ km = -2 puntos
- Coche: 180 g CO₂/ km = -5 puntos

El algoritmo actualiza el marcador ecológico en tiempo real y genera un balance diario.

Funciones principales:

- Huella en tiempo real: contador digital de CO₂ y puntos ecológicos.
- Mapa verde: muestra tus trayectos y su impacto.
- Consejos inteligentes: recomendaciones basadas en tus hábitos.
- Gamificación: logros, niveles y retos semanales.
- Modo educativo: para colegios o grupos, con clasificaciones grupales.
- Panel personal: evolución semanal y comparativa con la media de la comunidad.

Prototipo:EchoStep se desarrollará en MIT App Inventor o Figma para la versión demostrativa.

¿Cómo sería?

Lo que se espera ver:

Se espera ver en el gráfico cómo se arma el sistema y enseñar cómo trabajan juntos el frente, el servidor, el lugar de datos y los servicios externos.

Mapa de cómo fluyen los datos:

Acción, si el usuario camina un kilómetro esto lo ven los sensores o el GPS. La aplicación manda esto al servidor. El servidor mira cuánto contamina eso. Se sacan los puntos verdes, se arregla la base de datos y por último se ve en la aplicación.

Ej: La compra como cuando se compra café viene del banco. El servidor mira qué es si es un café para llevar. Se mira cuánto daña al medio ambiente según lo que se usó para empacar. Se cambia esto en la base de datos y se enseña en la aplicación.

Bocetos de cómo se ve y se usa al dibujar las vistas claves de la aplicación la vista principal con los puntos verdes al momento. Y la sección de lo hecho antes. Y después mostrar datos con mapa y dibujos. Y por último la página de ideas y de medallas ganadas.

Borrador y Herramientas

La elección de las herramientas base:

Parte visual usaremos Frontend: Usar React Native o Flutter.

Aparte del servidor usaremos Backend: Elegir Node.js con Express o Python con Django.

Almacén de datos : Se usará Firebase Firestore.

Enlaces externos APIs: Buscar y elegir qué enlaces usar. Por ejemplo, usar Plaid para datos de bancos. Usar la API de Google Maps para ver el sitio. Usar Open Food Facts para saber de productos.

Listado de gastos: Poner en detalle cuánto cuestan permisos, el uso de las APIs y el costo de los servidores en la nube.

El borrador:

Parte 1 (Lo muy básico): Hacer posible añadir cosas a mano. Por ejemplo, poner caminar o usar el bus. Calcular puntos sencillos y mostrarlos al usuario.

Parte 2 (Lo esencial): Conectar una forma de saber algo solo (como el contador de pasos del celular). Mostrar datos muy simples. Por ejemplo, usar gráficos de barras.

Parte 3 (Cosas más complejas): Añadir juegos. Poner premios o medallas. Integrar la vista del mapa. Crear sugerencias hechas para cada persona.

Modelo:

Poner las bases del código.

Lo que se espera lograr:

- Hacer el código en GitHub. Poner listo el proyecto.
- Ajustar el sitio para trabajar en ello.
- Hacer la forma simple de la pantalla (usando los dibujos de la reunión ocho).
- Organizar la forma simple del almacén de datos (la información del usuario, cómo se guardan las cosas).

Prototipo:

Objetivo : Implementar las funciones principales e integrar la primera versión.

Resultados esperados:

Implementar la función de 'agregar actividad manual'.

Completar la lógica del cálculo de puntos en el backend (es decir, implementar la fórmula más sencilla: $\text{tipo de actividad} * \text{duración/datos} = \text{puntos}$).

Lograr que el front-end jale correctamente los puntos actuales de cada usuario para mostrarlos.

Pruebas del prototipo: Miembros de los equipos hacen pruebas cruzadas con la función de 'registrar actividad manual', identificando que el flujo de datos es apropiado.

Evaluación del prototipo

Objetivo: Evaluar las funcionalidades del MVP e integrar el prototipo para la siguiente etapa.

Resultados esperados:

Demostración del MVP funcional para mostrar el flujo completo: 'Registrar un viaje en bus' → 'actualización de puntos'.

Confirmación de las funcionalidades funciona; interfase amigable, registrar actividad manual; el cálculo de puntos es eficiente y los datos son correctos.

Áreas de problemática/desafíos:

¿Es la detección automática (pasos) adecuada?

¿Es eficiente/detector el API con el banco?

¿Es un buen sistema de puntos? ¿Es necesario adaptarlo?

Plan de ajustes: Señalar si continuar en la detección automática o centrarse en gamificar.

Contenido

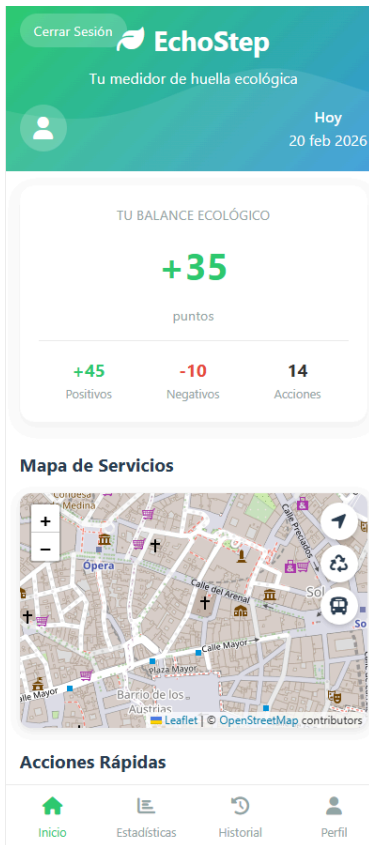
Propósito de la sesión: Empezar la escritura de la memoria del proyecto.

Resultados esperados: Escritura del primer borrador: Introducción – descripción de la visión de EchoStep y sus diferencias con la de Joro; contexto: urgencia por la problemática medioambiental; declaración del problema: necesidad de herramientas intuitivas que permitan visualizar el impacto medioambiental de las prácticas cotidianas.

Integración del prototipo y documentación

Objetivo: El objetivo sería integrar los logros del desarrollo con la documentación y preparar la entrega.

Resultados esperados: Insertar capturas de pantalla del prototipo final en el informe (pantallas de la app, gráficos de visualización de datos). Escribir la sección de Resultados y Descubrimientos, describiendo las observaciones de la revisión del prototipo. Actualizar la sección de Trabajo futuro con los desafíos y mejoras identificados en la sesión 12.



1. Crear tu cuenta para empezar

Antes de poder usar la app, te tienes que registrar y luego iniciar sesión. Puedes hacerlo creando un perfil o entrando directamente con cuentas que ya tengas. Esto es súper importante para que se pueda guardar tu usuario en el sistema sin ningún tipo de problema. Y te por último te aparece tus puntos totales y tu historial, para que nunca pierdas tu progreso.

FIGURA 1: PANTALLA PRINCIPAL DE LA APLICACIÓN.



2. Cómo se registran tus acciones: automático o manual

Una vez dentro de tu cuenta, la aplicación te dará opciones para registrar lo que haces en tu día a día:

De forma automática: Tú simplemente llevas el móvil encima. El GPS y el acelerómetro del teléfono detectan por sí

FIGURA 2: PANTALLA DE ACCIONES RÁPIDAS

solos si vas caminando, en transporte público o en coche privado. Además, si le das permiso se podría vincular a tu tarjeta para ver el impacto ecológico de tus compras.

De forma manual : Si prefieres no usar el GPS, o si quieres apuntar algo que el móvil no ha detectado, la app tiene una opción para añadir las cosas a mano. En la pantalla principal tienes botones directos; si tú mismo le das al botón de Caminar o Reciclar y la app te suma los puntos verdes al instante.



3. Tus estadísticas (Para ver cómo vas)

La app no te da un número suelto y ya está, simplemente tiene una pantalla donde te hace un resumen muy fácil de entender. Ahí ves tu balance real: te dice cuántos puntos buenos has ganado hoy por ejemplo, +45 y cuántos has perdido por ejemplo: si un día tuviste que coger el coche -10. También le hemos puesto un gráfico súper visual para que puedas comparar rápido si esta semana te has ayudado más con el planeta que la semana pasada.

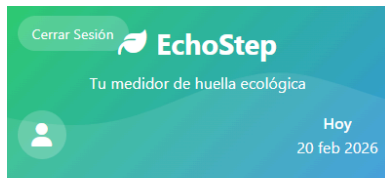
Los retos y las medallas (Para que no te aburras)

Nos dimos cuenta de que la gente se cansa rapidísimo de las aplicaciones normales. Por eso le metimos una sección de Logros, que es tal cual como los trofeos de la Play y hace que

FIGURA 3: PANTALLA DE ESTADÍSTICAS

te enganches más como al tener un objetivo pues siempre intentas mejorar o conseguir más. La app te va poniendo pequeños retos, por ejemplo, te da la medalla de Viajero Sostenible si consigues usar el transporte público 10 veces, o la de Comprador Consciente si haces 5 compras sin usar bolsas de plástico. Esto hace que la gente se

pique intentando completar la lista y, casi sin darte cuenta, estás cogiendo costumbres súper buenas para el medio ambiente mientras juegas.



4. Tu historial diario (Para saber de dónde salen tus puntos)

Para que no te pierdas, la app tiene una pestaña que funciona exactamente igual que un diario. Todo lo que haces en el día se va apuntando ahí en una lista.



Por ejemplo, si vas andando a clase, en la lista aparecerá Caminar, la distancia que hiciste y los +5 puntos que ganaste. Si luego compras algo que usa mucho plástico, también se apuntará restando puntos.

FIGURA 4: PANTALLA DE HISTORIAL

Tu Actividad de Hoy

- Caminar** +5
Hace unos momentos • 1.5 km
- Caminar** +5
Hace unos momentos • 1.2 km
- Caminar** +5
Hace unos momentos • 0.8 km
- Caminar** +5
Hace unos momentos • 0.8 km

Básicamente es una pantalla donde puedes ver de un solo vistazo todo lo que has hecho hoy. Así sabes perfectamente por qué tienes esa puntuación final sin tener que acordarte de memoria



5. Configuración (Para poner la app a tu gusto)

En esta pestaña es donde tú mandas. Aquí puedes cambiar el idioma de la aplicación español, inglés o francés con un solo botón. También sirve para elegir si quieres que la app te mande notificaciones o avisos al móvil, como por ejemplo un recordatorio para reciclar o un aviso cuando ganes una medalla nueva.

FIGURA 5: PANTALLA DE CONFIGURACIÓN

Conclusión:

EchoStep es una aplicación que hace que cuidar el medio ambiente sea algo sencillo y divertido para todos. Al usar el móvil para contar tus buenas acciones y darte puntos, logramos que ser ecológico se convierta en un juego diario. Creemos que es la mejor forma de que la gente se motive a mejorar sus hábitos casi sin darse cuenta. Así, ayudamos al planeta de una manera real, moderna y muy fácil de usar.

Enlace de video <https://youtu.be/hocgkQDTIjo>