

CÁTEDRA

en Economía y Gestión de la Innovación



ASSECO SPAIN

Working Paper #2023/44

GREEN SCORE ¹

Jimena Sánchez-Roselly Errazuriz²

Ane Beitia Jiménez³

UAM-Asseco Working Papers

ISSN: 2172-8143

Edited by: UAM-Asseco Chair on Economics and Management of Innovation, Faculty of Economics and Business, Universidad Autónoma de Madrid

Editado por: Cátedra UAM-Asseco en Economía y Gestión de la Innovación, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Autónoma de Madrid

E-mail: catedra.uam-asseco@uam.es

URL: <https://www.catedrauam-asseco.com/uam-asseco-working-papers-2/>

¹ Este documento fue finalista del Primer Premio UAM-Asseco Business Case 2022.

² Correo de contacto: sanchezjimena96@gmail.com

³ Correo de contacto: beitiaane@gmail.com

Green Score

Machine Learning al servicio de la educación medioambiental en las ciudades.

Jimena Sánchez-Roselly Errazuriz
The Ocean Opportunity Lab
sanchezjimena96@gmail.com

“Jimena Sanchez-Roselly, 23 años, madrileña y norteamericana. Nací en Madrid, a los 11 fui a vivir a Miami y a los 18 ingresé en New York University para cursar un grado en ‘Culture, Media and Society’. Tras mis años en Nueva York, vuelvo a Europa, en concreto a Noruega, un país que me llama la atención por el funcionamiento de sus industrias y sus valores medioambientales. Allí comienzo a trabajar en una startup noruega dedicada a la sostenibilidad marítima, en la que comprendo el potencial del emprendimiento basado en tecnología.”

Ane Beitia Jiménez
Universidad Politécnica de Madrid
ane.beitia@gmail.com

“Ane Beitia Jiménez, 27 años, madrileña. En 2013 accedo al mundo académico para cursar un grado en Administración y dirección de Empresas +Coopera en la UAM y a continuación comienzo mi carrera laboral especializándome en comunicación y gestión de medios radiofónicos. Sin embargo, el estallido de la pandemia despierta en mí un gran interés por las nuevas tecnologías y su potencial, lo que me lleva a ingresar en el máster de MEGIN (Economía y gestión de la innovación) y, además, complementar mi formación en La Universidad de Oslo donde me especialicé en el programa Europeo de Sociedad, Ciencia y Tecnología. Desde entonces, sigo activa colaborando en proyectos que buscan nuevas soluciones para lograr la transición sostenible de múltiples sectores.”

Tabla de contenido

1. Descripción de proyecto	3
2. Impacto Social y Económico	4
3. Desarrollo del producto	5
3.1. Descripción de funcionalidades y psicología de usuario	5
3.3. Inteligencia Artificial y Machine Learning aplicada a Green Score	6
3.4. Interfaz	8
3.5. Mapa del sitio	10
3.6. Fases del desarrollo de producto	11
3.7. Tratamiento de datos Directiva europea de protección de datos	12
4. Estudio de mercado	13
4.1. Tendencia de crecimiento en el mercado de aplicaciones	13
4.2. Análisis de competencia	13
4.3. Encuesta de testeo para la definición de atributos del Green Score	14
5. Estrategia de entrada al mercado	16
5.1. Modelo de suscripción	16
5.2. Segmentación del mercado	16
5.3. Definición del principal cliente-objetivo	17
5.4. Segmentación geográfica	17
5.5. Argumento de venta para organizaciones	18
6. Plan de Operaciones	18
Timeline de desarrollo, comercialización e implantación	18
Objetivos de suscripciones en los primeros 12 meses de proyecto	19
Cálculo aproximado de inversión	20
7. Anexos	22
Anexo I	22
Anexo III	23
Anexo IV	25
8. Referencias	26

1. Descripción de proyecto

Los modelos de crecimiento económico vigentes hasta ahora comienzan a cuestionarse y se plantean otros que abogan por un desarrollo sostenible. La idea de beneficio inmediato y competitividad a toda costa se van desechando para dejar paso a una economía más sostenible que satisface no solo las necesidades presentes, sino que también defiende el futuro. Las nuevas estrategias de desarrollo económico sostenible hacen una firme apuesta por la eficiencia tecnológica, la innovación y la transición hacia modelos más justos.

A su vez, la conciencia medioambiental social en la sociedad se acentúa y, en consecuencia, crece la voluntad individual por adoptar hábitos más sostenibles. En el contexto español, sin ir más lejos, según la última edición de 'EIB survey', el 82% de los españoles afirma que el cambio en el comportamiento individual de los ciudadanos ayudaría en la lucha contra el cambio climático. Sin embargo, solo el 37% piensa que los ciudadanos están haciendo todo lo posible para combatir el cambio climático (European Investment Bank, 2022). Estos datos revelan que existe una amplia brecha entre lo que la sociedad cree que debe hacer y lo que realmente se hace, y es en esa diferencia donde Green Score cobra sentido.

La sociedad busca formas para reducir el deterioro medioambiental y Green Score es un proyecto de emprendimiento capaz de lograrlo gracias al fomento de la educación medioambiental.

Green Score se concreta en una aplicación móvil que a través de técnicas de gamificación y 'Machine-Learning' conduce a sus usuarios a mejorar sus hábitos y a tomar decisiones más informadas respecto al cuidado del entorno. Green Score es una solución enfocada a combatir el consumo inconsciente e irreflexivo en las ciudades, mediante el favorecimiento de alternativas, productos y organizaciones más respetuosas con el medioambiente y, en consecuencia, también más sostenibles económica y socialmente.

La propuesta de valor es simple: Green Score emite una puntuación del 1 al 850 que mide cómo de sostenibles son los hábitos del usuario en base a los datos que este proporciona. Esta calificación a su vez se divide en 5 categorías: Suministros, transporte, reciclaje, consumo y acciones de mitigación. Las calificaciones siempre podrán mejorar (o empeorar) según varíen y se actualicen los datos. Esto será la calificación Green Score, cada usuario tendrá una individual que medirá cómo de responsables son sus rutinas y decisiones.

Para obtener una mejor calificación, Green Score ofrecerá a cada usuario consejos y recomendaciones hiper-personalizadas en base a los datos aportados para cada una de las categorías. Esta funcionalidad de 'Tips' se desarrolla con técnicas de Machine-Learning. Esta tecnología permitirá al software optimizar sus resultados gracias a un sistema que aprende a través de la experiencia con datos cada vez más voluminosos. A medida que crezca la difusión de Green Score, el sistema de 'Machine-Learning' combinará una mayor cantidad de conocimiento y ofrecerá consejos más apropiados y adaptados para proveer al usuario de mayores recursos e información que nutra su educación medioambiental y le ayude a tomar mejores decisiones.

Además, la calificación Green Score y su desglose en las 5 categorías (suministros, transporte, reciclaje, consumo y acciones de mitigación) podrán ser compartidas con otros usuarios, lo que dotará a Green Score de la naturaleza de una red social 'soft'. Con esta funcionalidad en el diseño de software, Green Score verá realizada su capacidad para atraer más usuarios generando una

mayor participación y compromiso a través de la creación de una comunidad que persigue mejorar el nivel de sostenibilidad de su estilo de vida (su Green Score) en torno a la herramienta, pues la comparación social juega un papel fundamental para la motivación en el proceso de automejora (EQPSI, 2021).

Green Score tiene cabida, sobre todo, en las ciudades, donde se encuentran los niveles de polución más altos. El tráfico continuo, el incesante consumo de energía, la emisión de gases de las fábricas, la enorme generación de residuos y la concentración poblacional hace que las ciudades contribuyan a generar más del 60% de los gases de efecto invernadero (Naciones Unidas, 2019). Sin embargo, las ciudades también son el foco de numerosas innovaciones tecnológicas que tratan de convertir estos núcleos urbanos en espacios inteligentes donde los servicios y los recursos se optimizan y conectan para combatir el deterioro medioambiental a través de una mayor eficiencia.

Las innovaciones medioambientales, como Green Score, son cruciales para crear sinergias entre sostenibilidad y competitividad y así conseguir una economía en desarrollo cada vez más verde.

La difusión de Green Score supondrá un cambio en el modo de vida dentro de las ciudades en las que se desarrolle, ofreciendo a los usuarios información individualizada y relevante sobre las alternativas más limpias para sus decisiones diarias, generando así una sociedad cada vez más preparada para favorecer adoptar modos de vida más acorde con los objetivos globales de sostenibilidad.

2. Impacto Social y Económico

Fomentar la educación medioambiental en las ciudades es el objetivo que persigue Green Score. La educación medioambiental ayuda a la sociedad a conocer y comprender las necesidades del entorno y aporta a los ciudadanos la habilidad para tomar decisiones informadas para cuidarlo.

Los ciudadanos somos cada vez más conscientes de la importancia que tiene proteger el medioambiente para el futuro, pero no siempre tenemos las herramientas adecuadas para hacerlo. Por ese motivo, el desarrollo de iniciativas como Green Score actualmente es imprescindible.

Los consejos individualizados que ofrece la aplicación van dirigidos a informar y a educar al ciudadano medio para que éste pueda realizar las tareas del día a día y tomar decisiones más acordes con el cuidado del entorno ofreciendo nuevas alternativas existentes en su ciudad. El cómo generar menos emisiones, reducir el desperdicio o consumir de forma más sostenible son solo algunas de las enseñanzas que Green Score ofrece.

A corto plazo, Green Score generará satisfacción individual, ahorro energético y una reducción general de hábitos dañinos. Además, lo hace de una manera casi lúdica dándole al ciudadano la posibilidad de auto-retarse y compartir sus logros con una comunidad. Sin embargo, a largo plazo las implicaciones de la difusión de Green Score son mucho más profundas. Aprender a reciclar, a reducir, a reutilizar, a desplazarnos de manera menos contaminantes y a explotar las posibilidades que nos brindan las ciudades, cada vez más inteligentes, supone alcanzar un nivel de educación medioambiental que augura un futuro cada vez más sostenible.

El conocimiento también quedará reflejado en las instituciones, industrias y la sociedad en su conjunto. Green Score cuenta también con un gran potencial económico que se inicia en la mejora de la vida en las ciudades.

Si los ciudadanos comienzan a demandar más transporte público y otros modos menos contaminantes, se reducirán las emisiones dentro de la ciudad. Si los ciudadanos se decantan cada vez más por electrodomésticos e inmuebles más eficientes energéticamente, la eficiencia energética pasará a ser un atributo más relevante y la ineficiencia será un inconveniente para la competitividad en el mercado. Si los ciudadanos comienzan a cambiar sus elecciones a la hora de consumir desviando su demanda hacia compañías con sistemas productivos más sostenibles, las empresas tendrán cada vez más incentivos para adoptar modelos productivos más acordes con la nueva demanda, más informada, innovadora, reflexiva y responsable.

3. Desarrollo del producto

3.1. Descripción de funcionalidades y psicología de usuario

El software de Green Score contará con tres funcionalidades diferenciadas y previamente introducidas. Cada una de ellas cumple un papel esencial a la hora de crear valor en cada paso de la cadena para conseguir una experiencia del usuario atractiva y capaz de generar engagement.

Funcionalidad 1 - Calificación: El software emitirá una calificación global (Green Score) y otras 5 específicas por categoría: Suministros, transporte, reciclaje, consumo y acciones de mitigación. El input será la información provista por el usuario y el output la calificación, el Green Score. Cuantos más datos se faciliten a la aplicación ésta emitirá una Green Score más precisa. De modo que la calificación se dará en la escala del 1 al 850 con una fidelidad expresada en % en base a la información proporcionada.

Por ejemplo: una Score de 418/850 con una precisión del 67% - Significará que el usuario ha cumplimentado el 67% de la información requerida por la aplicación para ejecutar el algoritmo de cálculo al completo.

Funcionalidad 2 – Tips: Green Score contará con un sistema que le habilitará para dar a los usuarios lo que llamaremos 'Tips' (consejos y recomendaciones) para reducir su impacto medioambiental basándose en la información facilitada para el cálculo de su Green Score. Los consejos estarán altamente personalizados, harán referencia a datos concretos aportados y ofrecerán alternativas adecuadas para cada usuario. El sistema de 'Tips' se desarrollará con técnicas de Machine-Learning. El sistema irá aprendiendo por niveles y generando conocimiento a través de un conjunto de experiencias. En un primer momento podrá emitir consejos y recomendaciones más o menos simples, pero a medida que el sistema vaya empleando más datos, el sistema será capaz de 'aprender' a proporcionar 'Tips' más abstractos, combinados e interesantes para el usuario. Desde sugerir cambiar el modo de desplazamiento en un momento dado a recomendar qué tipo de tecnología debe tener la próxima lavadora que adquiera, por qué y cuándo debería adquirirla.

Funcionalidad 3 – Red Social: El software permitirá conocer la calificación de las personas del entorno de la aplicación siempre y cuando éstas hayan aceptado hacer pública esa información. Esta funcionalidad confiere a Green Score la capacidad de convertirse en una red social 'soft', creando una comunidad que pone en valor las calificaciones que reflejan un estilo de vida más respetuoso con el medioambiente.

Las teorías sociales de la comparación afirman que el individuo generalmente adopta la comparación social como un método de autoevaluación y mejora personal. Según este razonamiento, el hecho de

que Green Score permita visualizar la calificación de otras personas supondrá en sí mismo un incentivo para que muchos usuarios traten de mejorar sus puntuaciones.

3.2. Esquema de flujo de usuario

El resultado de la combinación de las tres funcionalidades descritas será un proceso circular y multiplicador del efecto deseado: Mejorar los hábitos de los ciudadanos para impulsar un cambio social que consiga la transición sostenible en distintos sectores.

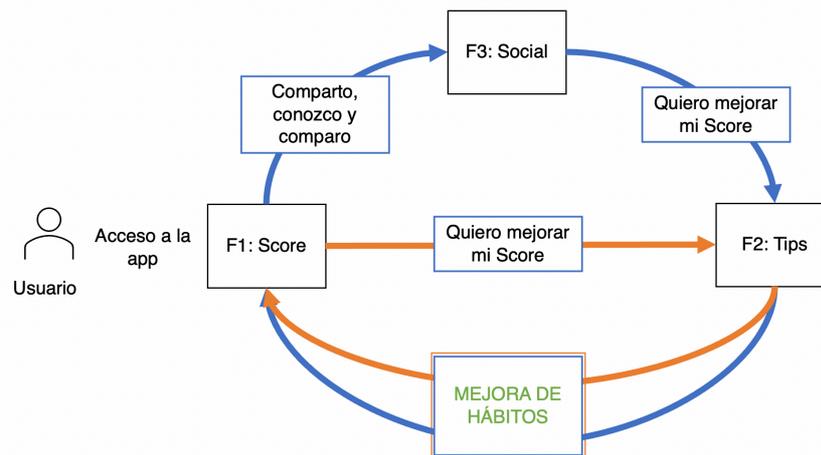


Figura 1: Esquema de la psicología del usuario

La aplicación ofrecerá la posibilidad al usuario de autoevaluar cómo de respetuoso es su modo de vida con el medioambiente, lo que puede derivar en un auto-reto para mejorar sus hábitos ayudándose de los 'Tips'. Además, este circuito EVALUACIÓN→MOTIVACIÓN+AYUDA → MEJORA DE RESULTADOS, se verá reforzado por el efecto que la comparación social (Funcionalidad 3) genera en los individuos. La funcionalidad social tiene por objetivo de atraer y mantener más usuarios en el software y derivarlos al flujo corto.

3.3. Inteligencia Artificial y Machine Learning aplicada a Green Score

El software de Green Score se basa en el desarrollo de varios algoritmos que capacitan a la aplicación para cumplir con sus funcionalidades: Emisión de la calificación Green Score (F1), consejos hiper-personalizados (F2) y funcionalidad 'social' (F3).

En el caso de F1 es necesario el desarrollo de un algoritmo capaz de procesar las distintas variables en base a un árbol de decisiones diseñado por un equipo científico medioambiental y se trataría de un proceso de programación tradicional. Es decir, se codificará un programa que empleará los datos de entrada para ejecutar y producir una salida deseada.

Por otro lado, el desarrollo del sistema de recomendación o 'Tips' – F2 – requiere el empleo de técnicas de aprendizaje automático (o 'Machine-Learning'). Esta tecnología permite dotar al software de la capacidad de aprendizaje sobre el usuario, las alternativas existentes para mejorar su desempeño medioambiental y cómo combinar estos dos campos para ofrecer el consejo más adecuado.

En este sentido el software de Green Score pretende imitar la habilidad de aprendizaje del ser humano y aumentar esa capacidad gracias al acceso y posibilidad de procesamiento de gran cantidad de datos de usuarios, productos y alternativas de decisión. Con la aplicación del 'Machine-

Learning’ pretendemos que el sistema de recomendación realice tareas que un humano con conocimiento y acceso a una amplísima cantidad de información pueda hacer pero que sin embargo no puede formularse como una regla exacta.

‘Machine learning ‘es un complemento para los enfoques de programación tradicionales empleados en F1, ya que el objetivo del software no se limita a emitir una puntuación, sino a inducir a la ciudadanía a adoptar mejores hábitos a través de ‘Tips’ útiles para mejorar sus calificaciones o, lo que es lo mismo, mejorar la sostenibilidad de sus hábitos y decisiones.

Veamos un esquema simplificado de la relación de las funcionalidades y entrenamiento del sistema de inteligencia artificial para F2.

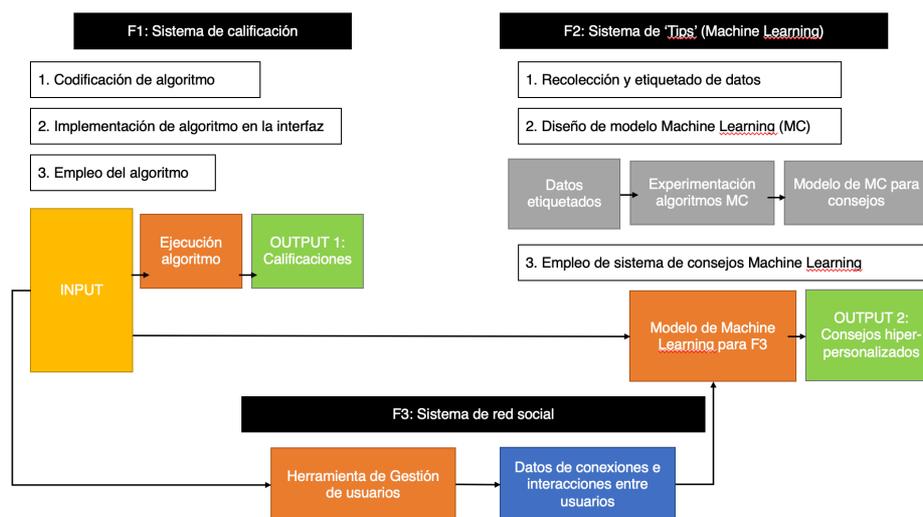


Figura 2: Esquema simplificado de la relación de las funcionalidades.

El software de Green Score se activa en una fase de programación tradicional en la que se codificará un programa capaz de ejecutar tareas de cálculo con múltiples variables para obtener un resultado preciso, ese algoritmo se implementará en la interfaz de la aplicación móvil, que quedará lista para recibir los parámetros de entrada (datos proporcionados por los usuarios), ejecutar el programa y dar unos resultados.

Tras la fase de la calificación, el software de Green Score iniciaría una segunda fase en la que sí se aplicarían técnicas de inteligencia artificial de aprendizaje automatizado. Esta fase de desarrollo de ‘Machine Learning’ comenzaría tras la recolección de los datos provistos por los usuarios y la preparación de estos para que un equipo científico de datos (provisto por la empresa desarrolladora seleccionada) pueda experimentar en un proceso iterativo con los distintos sistemas de algoritmos para obtener los valores de salida deseados: Aquellos consejos útiles, realizables y comprensibles para el usuario.

Desde un momento temprano, los datos obtenidos de los usuarios comenzarán a recolectarse y etiquetarse para enriquecer el proceso de aprendizaje automático y poder lanzar la F2 con un funcionamiento eficaz lo antes posible.

El apartado “social” del software será desarrollada a través de herramientas de gestión de usuarios y estará habilitada desde una fase temprana. Los permisos y áreas determinadas que quieran mostrarse serán determinadas por los usuarios. Esta funcionalidad también proporcionará datos que nutran el modelo (o sistema) de ‘Machine-Learning’ para F2.

3.4. Interfaz

A continuación, se expone un diseño preliminar que permite trasladar al lector una idea aproximada de la estructura de los distintos apartados de la interfaz.

Vista Green Score Personal

La categoría "Personal" no tendrá calificación. Sin embargo, información sobre el genero, edad, profesión o diversidad funcional serán datos necesarios para obtener un Green Score lo más preciso y realista posible.



La pantalla de inicio mostrará el Green Score y la calificación de las subcategorías. Se podrá pulsar sobre cada categoría para ingresar o modificar información.

Vista de Categoría concreta (En este caso 'TRANSPORTE')

El ICONO de 'Tips' se muestra también en el menú.



Se muestra la calificación obtenida en esa categoría.

Se muestran los subapartados de esa categoría.

Este es el ICONO de consejos. Dentro de cada categoría aparecerá ese icono, que al pulsarlo dentro de la categoría mostrará las recomendaciones aplicables a esta.

Vista Apartado 'Tips'

Se muestran Green Score

Icono de identificación del área de impacto

Introducción al consejo. Una vez pulses sobre uno se te abrirá una pantalla donde te lo explicará más en detalle.

Vista Apartado 'Social'

Se muestran los usuarios de tu entorno. Aquellos que han aceptado hacer público su perfil.

Al pulsar sobre ellos se muestra su Green Score global y la calificación de las distintas categorías.

Vista Green Score de otros usuarios

MARTINA FERNÁNDEZ

Categoría	Score	Cambio
GLOBAL	417/600	
SUMINISTROS	752	+1
RECICLAJE	751	+0
TRANSPORTE	758	-2
CONSUMO	752	+1
ACTIVISMO	751	+0

Apartado 'Privacidad y Suscripción'



Selección de hacer publico o privado tu perfil e información sobre la política de privacidad de datos.

Detalle y explicación del algoritmo y principios de objetividad y ciencia.

Apartado para notificar incidencias y sugerencias.

Información sobre la suscripción, pago y datos de acceso del usuario.

3.5. Mapa del sitio

El mapa del sitio es un requerimiento por parte de las empresas desarrolladoras para presupuestar los proyectos.

En este apartado además se especifican las variables iniciales que se tendrán en cuenta para el desarrollo del algoritmo. No obstante, el cálculo de variables deberá ser estipulado y validado por un perfil profesional científico medioambiental.

1. INICIO

-1.1 Green Score General

-1.2. Características personales:

—1.2.1. Género

—1.2.2. Dirección de domicilio Referencia catastral de la vivienda (de donde se extraerán los datos de certificación energética y los metros construidos en la residencia)

—1.2.2. Número de residentes en la vivienda

—1.2.3. Edad (fecha de nacimiento)

—1.2.4. Profesión

—1.2.4. Diversidad funcional

-1.3. Suministros (mensual):

—1.3.1. Facturas:

—1.2.1.1. Gas (kWh)

—1.2.1.2. Agua (m³)

—1.2.1.3. Electricidad (kWh)

—1.3.2. Etiquetado energético de los electrodomésticos del hogar (Escala de etiquetado energético de la UE de electrodomésticos)

—1.3.3. Certificado energético de la residencia (Escala de etiquetado energético de la UE de viviendas)

—1.3.4. Recomendaciones

-1.4. Transporte:

—1.4.1. Métodos de transporte diario/rutinario elegidos. (Mensual)

—1.4.1.1. Vehículos de carburante

—1.4.1.1.1. Gasolina (€)

—1.4.1.1.2. Diésel (€)

—1.4.1.2. Transporte público

—1.4.1.2.1. Cercanías (€)

—1.4.1.2.2. Metro (€)

—1.4.1.2.3. Autobús (€)

—1.4.1.2.4. Abono transporte (€)

—1.4.1.3. Movilidad eléctrica

—1.4.1.3.1. BiciMad (€)

—1.4.1.3.2. Carsharing

—1.4.1.3.3. Vehículo propio (€/kWh)

—1.4.1.3.4. Bicicletas (€)

—1.4.1.3.5. Patinetes (€)

—1.4.2. Modos activos

—1.4.2.1. Bicicleta (Kms)

—1.4.2.2. Caminar (Kms)

—1.4.3. Métodos de transporte extraordinario (Se ingresarán los datos del viaje cada vez que se realicen, de forma puntual)

—1.4.3.1. Avión (Kms recorridos)

—1.4.3.2. Tren (Kms recorridos)

—1.4.3.3. Autobús (Kms recorridos)

—1.4.3.4. Vehículo propio

—1.4.3.4.1. Carburante (€)

—1.4.3.4.2. Eléctrico (€/kWh)

—1.4.4. Recomendaciones

-1.5. Reciclaje:

- 1.5.1. Reciclaje de orgánico, envases, vidrio, papel (Sí/no)
- 1.5.2. Punto limpio (cada vez que se visita el punto limpio se marcará la categoría de residuo que se ha depositado ahí)
 - 1.5.2.1. Vidrio
 - 1.5.2.2. Papel y cartón
 - 1.5.2.3. Metales
 - 1.5.2.4. Envases
 - 1.5.2.5. Maderas
 - 1.5.2.6. Aceites vegetales usados de origen doméstico
 - 1.5.2.7. Ropa y calzado usado
 - 1.5.2.8. Residuos voluminosos y enseres
 - 1.5.2.9. Escombros procedentes de pequeñas obras domésticas.
 - 1.5.2.10. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
- 1.5.3. Recomendaciones
- 1.6. Consumo* (Se indicará el comercio donde se ha realizado la compra y el gasto realizado en € - **se establecerá un índice de sostenibilidad para los las empresas**)
 - 1.6.1. Compra de ropa
 - 1.6.2. Compra productos de higiene
 - 1.6.3. Compra de alimentación
 - 1.6.4. Compra de electrónica
 - 1.6.5. Compra muebles y menaje
 - 1.6.6. Compra de Ocio
 - 1.6.6.1. Restauración
 - 1.6.6.2. Tabaco
 - 1.6.6.3. Parques temáticos
 - 1.6.6.4. Cultura

- 1.6.6.4.1. Teatro
- 1.6.6.4.2. Conciertos
- 1.6.6.4.3. Museos
- 1.6.7. Recomendaciones
- 1.7. Acciones de mitigación
 - 1.7.1. Voluntariado
 - 1.7.2. Educación/Formación
 - 1.7.3. Donaciones
 - 1.7.4. Firmas a iniciativas
 - 1.7.5. Recomendaciones

2. CONSEJOS Y RECOMENDACIONES

- 2.1. Lista completa de recomendaciones
- 2.2. Recomendaciones por suministros
- 2.3. Recomendaciones por transporte
- 2.4. Recomendaciones por reciclaje
- 2.5. Recomendaciones por consumo
- 2.6. Recomendaciones por acciones de mitigación

3. SOCIAL

- 3.1. Muro con los distintos perfiles/usuarios del entorno
 - 3.1.1. (Cuando el usuario pincha en un perfil se pasa a ver el Green Score general y sus calificaciones de los apartados del perfil concreto.)
 - 3.2. Buscar contactos

4. MÁS

- 4.1. Buscar contactos
- 4.2. Privacidad
- 4.3. Transparencia
- 4.4. Incidencias y sugerencias
- 4.5. Suscripción

3.6. Fases del desarrollo de producto

Para definir preliminarmente el proceso de desarrollo hemos contactado con tres empresas desarrolladoras de aplicaciones. Tras explicarles el proyecto concertamos reuniones con el representante comercial o de proyectos de cada organización. Durante esos encuentros nos expusieron cuál sería el proceso de desarrollo de la aplicación que, pese a variar ligeramente de una entidad a otra, identificamos una estructura común de desarrollo de proyectos como el expuesto a continuación. Además, en las tres empresas las metodologías empleadas eran ágiles como cabe esperar en proyectos tecnológicos. Lean y Scrum son las metodologías de desarrollo más empleadas y recomendadas, aunque no en su versión pura, pues cada empresa combina esos métodos con otros elementos que les han resultado útiles en su experiencia como desarrolladores. Las tecnologías empleadas para el desarrollo también diferían de una empresa a otra: React Native, Node o Java fueron algunos de los marcos de desarrollo propuestos por las empresas. El presupuesto variaba principalmente en base al sistema de desarrollo recomendado.

Fase I: Definición y prototipo

En esta fase se definen la arquitectura a través del mapa del sitio en forma de lista (como se ha expuesto) o en forma de diagrama de árbol. Además, se hará el pre-diseño de la solución que podrá testarse a tiempo real en cada una de sus vistas. Esta fase se centra en el visual, la interacción y la creación de la documentación técnica del proyecto. La documentación recogerá la descripción detallada de todas las funcionalidades para guiar a los equipos de programación. El resultado de esta fase será un prototipo de la interfaz del software.

Fase II: Desarrollo de la app

Esta segunda fase busca desarrollar un mínimo producto viable (MPV) que pueda verse incrementado después de cada iteración. Esta fase constará de varios 'sprints' en los que se irán 'añadiendo' las funcionalidades definidas. Para cada uno de ellos se establecerán diferentes tareas que se priorizarán en base a los beneficios que aportan a la consecución del MPV en el menor tiempo posible. En la última etapa de esta fase se acometen los procesos de la preparación del gestor de contenidos a través de un panel de administración.

*Las tecnologías empleadas para el desarrollo del software varían según las empresas y de ahí derivan principalmente las diferencias de coste de un presupuesto a otro.

Fase III: Entrega

Esta fase se alcanza una vez se considera por acuerdo de ambas partes (equipo desarrollador y receptor del producto) que se han implementado las funcionalidades definidas en el briefing y la documentación técnica, se han testado todos los flujos (camino de usuarios) planteados en el inicio y la aplicación puede funcionar.

En esta tercera fase se realizan todas las tareas relacionadas con la migración de la aplicación desde el entorno de desarrollo a su servidor final, donde la aplicación estará lista para publicar en los Marketplaces, ser descargada y empleada por los usuarios.

Fase IV: Mantenimiento

El mantenimiento ha sido de obligatoria contratación con una de las empresas contactadas, aunque nuestra intención desde el principio es contratar esta fase con el objetivo de corregir posibles incidencias y contar con la estructura y soporte necesario para posibles modificaciones en el funcionamiento del software e interfaz.

Dada la complejidad del proyecto podemos prever un periodo bastante dilatado de optimización de la app. Es una etapa que consideramos esencial llevar a cabo una vez Green Score cuente con usuarios reales. La metodología aplicada también será ágil, iterativa de ciclos cortos en los que se van implementando pequeñas modificaciones en base a lo inferido a través de la experimentación de los usuarios.

3.7. Tratamiento de datos Directiva europea de protección de datos

En materia de protección de datos existe el reglamento comunitario de 2016 (**Directiva (UE) 2016/680**), de aplicación directa en los estados miembros y la ley orgánica de 2018 (Ley Orgánica 3/2018). Green Score cumplirá con la directiva europea y normativa española. Rigiéndose por los principios establecidos en estas.

Los datos personales recolectados serán:

- a) Tratados de manera lícita, leal y transparente.
- b) Recogidos con fines determinados. Los fines serán expuestos al usuario y estarán limitados a esas finalidades.
- c) Los datos recolectados y solicitados serán adecuados, pertinentes y limitados. No se solicitarán datos no relacionados con el servicio de Green Score y que puedan vulnerar la intimidad en cuanto a religión, sexualidad o raza. Los datos solicitados por Green Score serán minimizados.

- d) Los datos recolectados serán exactos, reflejando la situación real y actual de cada usuario. La aplicación permite cambiar los datos en cualquier momento (derecho de rectificación) y se registrarán en las bases de datos los cambios concretos y el momento en el que se realizaron.
- e) Los datos cedidos por los usuarios tendrán un plazo limitado de conservación delimitado por el cumplimiento de la finalidad para los que se solicitan. Los fines del tratamiento incluirán fines de archivo de interés público, investigación científica y estadística. Lo que permitirá guardarlos una vez el usuario ya no guarde relación cancele la cuenta de Green Score.
- f) Los datos se tratarán garantizando la seguridad de estos, no viéndose dañados o alterados e impidiendo accesos indebidos a los mismos.

Green Score como entidad asumirá la responsabilidad proactiva, es decir, que además de cumplir con la normativa del reglamento europeo, será capaz de demostrar que cumple con ella.

4. Estudio de mercado

En este apartado se aborda un análisis del mercado en el que Green Score tendrá que competir. En primer lugar, veremos como el mercado de las aplicaciones móviles y el uso de estas se mantiene en crecimiento prácticamente desde sus inicios. En segundo lugar, analizaremos algunas iniciativas y empresas competidoras. Analizaremos las fortalezas y debilidades de éstas y cuáles son los elementos diferenciadores de Green Score respecto a alternativas existentes en el mercado. Por último, expondremos los resultados de la encuesta que realizamos con el fin de recoger información y que ha resultado relevante para definir el producto y la estrategia de entrada al mercado.

4.1. Tendencia de crecimiento en el mercado de aplicaciones.

El mercado de aplicaciones móviles se mantiene en crecimiento desde que en 2008 Apple inaugura su App Store. Hoy en día puede decirse que existe una economía de aplicaciones móviles (Ceupe, 2018). En 2011 el número de aplicaciones móviles disponibles para iPhone era de 200.000 y en Android de 20.000 y actualmente, existen más de 3 millones de aplicaciones y el número de usuarios es smartphone es de 3 millones (Fernández, 2022)

Paralelamente, aumenta la preocupación por el cambio climático a nivel global ante el evidente deterioro medioambiental y en la sociedad crece la voluntad por 'poner algo de nuestra parte'. Así se refleja también en el caso de España, cuya población se encuentra cada vez más implicada y declara estar cambiando hábitos para reducir su impacto medioambiental (Pictet, 2021).

En la última edición de EIB surveys, el 82% de los españoles afirmó que pensaba que el cambio del comportamiento individual de los ciudadanos generaría un cambio que ayudaría a combatir el cambio climático. Sin embargo, solo el 37% contestó positivamente cuando le preguntaban si pensaba que la gente en su país estaba haciendo todo lo que podía para combatir el cambio climático. Esto revela que existe una amplia brecha entre lo que la sociedad cree que debe hacer y lo que realmente se hace, y es en esa diferencia donde Green Score cobra sentido.

Green Score se presenta como un sistema capaz de reducir la distancia entre preocupación y acción motivando la transición activa y consciente hacia modos de vida más respetuosos con el medioambiente. Green Score es una herramienta que provee información y educación para paliar los efectos de la crisis climática y promover modelos de vida, consumo y, en consecuencia, producciones más sostenibles.

4.2. Análisis de competencia

4.2.1. Calculadoras de huellas de carbono

Actualmente existen multitud de calculadoras de huellas de carbono. Inicialmente este índice se diseñó para empresas, organizaciones y explotaciones, sin embargo, junto con el crecimiento de la conciencia medioambiental han aumentado las calculadoras destinadas a la medición de la huella de carbono del ciudadano. Este cálculo se plantea altamente complejo, casi imposible, pues trata de desentrañar hasta el último gramo emitido de CO₂. En palabras de Mike Berners-Lee, conocer la huella de carbono del ciudadano es “esencial pero imposible.”

Las calculadoras existentes solicitan una gran cantidad de información (y muy exacta) al ciudadano, lo que hace que rellenar los apartados con los datos resulte una tarea difícil. Esto generalmente deriva en el desistimiento del intento por conocer la huella de carbono.

El modelo de Green Score, pese a contar con un algoritmo de cálculo, dista enormemente de las calculadoras de carbono, pues no se limita a dar una estimación de cuánto ha contaminado el usuario, sino que pretende educar medioambientalmente a los usuarios a través de una calificación más amigable y accesible para el ciudadano medio, cuyos intentos por mejorarla se esperan que reduzcan de manera indirecta la huella de carbono del individuo generando un cambio en sus hábitos y que esto, a su vez, repercuta de una forma más global en los sistemas productivos e industrias que presentan mayores índices de contaminación.

4.2.2. Aplicaciones móviles

Las aplicaciones que tratan de influir en los hábitos de los ciudadanos son numerosas. Aunque, en base a los datos extraídos de la encuesta realizada para este proyecto, la mayoría de ellas no gozan de gran popularidad.

Algunos de los motivos que hemos identificado son:

- a) Limitación a áreas concretas de la sostenibilidad: Muchas de ellas inciden sobre áreas concretas de la sostenibilidad medioambiental: Ahorro energético en el hogar, potenciación de modos activos del transporte o alimentación. Green Score, a diferencia, se plantea como una aplicación que aborda múltiples ámbitos de nuestra vida relacionados con la sostenibilidad. En este sentido Green Score se presenta como una herramienta más integral y, por lo tanto, más capaz de influir en la sostenibilidad dentro de diferentes sectores.
- b) Capacidad insuficiente de generar engagement: Las aplicaciones móviles existentes están bastante limitadas en sus funcionalidades, la mayoría de ellas son unifuncionales lo que desde nuestro punto de vista impide un verdadero engagement del usuario. Existen aplicaciones que únicamente ofrecen consejos e información no personalizada, aplicaciones que solo proponen retos concretos y otras que simplemente actúan como plataformas que conectan personas para facilitar la colaboración en algunos ámbitos.

Las aplicaciones consideradas en esta comparativa son: Oroeco, JouleBug, JoinIn, Bikemap, Refresh Go Green, ODS, Love food hate waste, Sustainability aware.¹

4.3. Encuesta de testeo para la definición de atributos del Green Score

Con el objetivo de recolectar datos de interés para la definición del producto, se ha realizado una encuesta a través de Google Forms. Se ha elegido esta plataforma por ser la más sencilla y extendida, pues el objetivo era conseguir respuestas suficientes en un corto periodo de tiempo. Todas

¹ La mayoría de estas aplicaciones móviles vienen recomendadas en la web de Sostenibilidad de Acciona. (Sostenibilidad, s.f.)

las preguntas y respuestas figuran en el anexo I y en este apartado se comentarán los resultados más relevantes y que nos han permitido incidir sobre el diseño para adecuar Green Score y mejorar su competitividad en el mercado.

Las preguntas de la encuesta pueden dividirse en dos grupos. El primer grupo de preguntas hacen referencia a cómo tendría que diseñarse una aplicación que ayudara a la ciudadanía a adoptar mejores hábitos y el segundo grupo (comentado en siguiente apartado) de preguntas trata de perfilar con mayor exactitud el segmento de cliente objetivo.

La encuesta consta de 82 participantes. De los cuales el 84,1% reside en ciudades de más de 100.000 habitantes. Y casi el 90% de todos los encuestados reside en España.

El 52,4% de los encuestados tiene edades comprendidas entre los 25 y los 35 años. El 22% tiene entre 35 y 50 años y el 11% entre 18 y 25 años.

En una escala del 1 al 5 (siendo nada concienciada 1 y muy concienciada 5). El 15% contestó 5 – muy concienciada –, el 53,6% contestó 4, el 25,6% contestó 3 y solo el 3,6% de los encuestados respondió 1 y 2. Lo que nos lleva a pensar que la mayoría de los encuestados son sensibles medioambientalmente y potenciales usuarios de Green Score.

El 76,82% nunca ha empleado una app que le ayudara a ser más respetuoso/a con el medioambiente frente al 23,1% de los encuestados que sí habían empleado antes una aplicación que les ayudara a combatir el cambio climático.

A los que afirmaron no haber empleado nunca una app de este estilo se les preguntó: “¿por qué crees que nunca has utilizado una app que te ayude a ser más respetuoso/a con el medioambiente?” De las respuestas, aunque variadas (se podía introducir libremente el texto en la respuesta), se pueden extraer como principal conclusión:

Los ciudadanos no lo emplean porque desconocen que existen.

Posteriormente, se preguntaba a los encuestados qué características creen que harían más útiles las aplicaciones móviles destinadas a ser más respetuoso/a con el medioambiente.

- El 63,4% de los usuarios respondió que valoraría que la aplicación hubiera ofrecido más consejos sobre cómo mejorar sus hábitos.
- Además, el 26,8% de los encuestados consideró que el factor de que la aplicación le hubiera permitido compartir sus progresos y ver los de otros usuarios y poder compararse haría, desde su punto de vista que la aplicación fuera más atractiva.
- El 19,5% valoraría que pudiera fijarse objetivos simples.
- el 27% afirmó que una aplicación le resultaría más útil si tuviera una base científica más relevante.

El hecho de que casi el 27% afirmó que una aplicación le resultaría más útil si tuviera una base científica más relevante. Lo que refleja la necesidad de comunicar Green Score como una herramienta objetiva, consistente y transparente, ofreciendo toda la información y consideraciones tomadas a la hora de elaborar el algoritmo de cálculo.

La encuesta validó en parte la idea de enfocar Green Score como una herramienta de calificación que permita compartir esa información y sus progresos con otros usuarios y auto-retarse por comparación social a mejorar su calificación.

Sin embargo, lo más relevante es que estos resultados hicieron evidente la gran importancia de dotar a la aplicación de la funcionalidad de ofrecer consejos, pese a que en una etapa temprana del

proyecto esto no se había considerado excesivamente relevante. La funcionalidad de consejos no solo contentaría al 63,4% de los encuestados, sino que reforzaba la propuesta de valor del proyecto: Green Score será un software que emite calificaciones sobre nuestro nivel de sostenibilidad y nos enseñará a cómo mejorarlo a través de consejos hiper-personalizados, lo que permitirá a los usuarios fijarse objetivos simples. De esta forma el diseño de Green Score aborda una gran cantidad de expectativas del consumidor (potencial o no) de aplicaciones de esta tipología.

5. Estrategia de entrada al mercado

La estrategia empresarial de cualquier empresa está vinculada con los resultados empresariales. La definición de un plan estratégico adecuado para alcanzar los objetivos tanto a corto como a largo plazo es esencial.

Este apartado describe brevemente la estrategia de entrada al mercado, los resultados obtenidos en la encuesta para la definición del público objetivo y se hace una mención a dos de los elementos que serán centrales para el escalado del proyecto.

La estrategia de entrada al mercado para Green Score se cimienta sobre dos pilares:

- La certeza de que la única forma de viabilidad económica en el mercado es a través de la obtención de ingresos a través de descargas y/o suscripciones de usuarios.
- Un proceso de análisis y reflexión sobre el lanzamiento de otras plataformas similares que pese a tener un buen planteamiento, no han podido subsistir en el mercado, habiendo fallado en darse a conocer y salir de un nicho – muy –reducido de mercado.

5.1. Modelo de suscripción

Green Score seguirá un modelo de suscripciones. Los usuarios podrán descargarse la aplicación de manera gratuita pero solo podrán emplearla a través del pago de una cuota mensual a la que llamaremos suscripción. El importe de suscripción previsto es de 3,99€. Un precio ligeramente por encima de la media, que pone en valor el producto.

5.2. Segmentación del mercado

En la fase de lanzamiento Green Score tendrá dos segmentos de clientes.

A diferencia de otras empresas competidoras que limitan su target al usuario final y su estrategia de entrada al mercado a la publicación de su aplicación móvil en la plataforma de descarga y a la realización de campañas de marketing (generalmente en soportes digitales), el lanzamiento de Green Score pasará por un proceso de captación de una segunda tipología de cliente que dadas sus características estimamos que permitirá una captación de usuarios finales más rápida y efectiva: Empresas privadas y otro tipo de organizaciones.

De esta manera, Green Score dividirá su target en dos segmentos de cliente-objetivo diferenciados:

- Usuarios finales captados a través de acciones de marketing y/o recomendación de otros usuarios.
- Empresas privadas, entidades públicas y otro tipo de organizaciones captadas por un equipo de desarrollo de negocio (o equipo comercial) que buscará activamente oportunidades de venta. Green Score se presentará a los responsables de estas como una herramienta e incentivo que podrán ofrecer a sus empleados a través de la compra de un paquete de suscripciones.

Los paquetes de suscripciones serán adquiridos y costeados por las empresas y estas ofrecerán a sus empleados suscribirse sin coste para ellos.

Dentro del amplio sector empresarial, nuestras acciones comerciales se dirigirán a aquellas que reflejen interés en conceder beneficios a sus empleados y que busquen ahondar en sus actividades de responsabilidad social corporativa, pues Green Score es un producto adecuado para cumplir con ambas ambiciones.

Green Score les ofrecerá un recurso para reforzar la Responsabilidad Social Corporativa de la empresa e incentivar al empleado. Este modelo de negocio a menudo es acuñado como “de múltiples lados”. La idea de este modelo es ofrecer un elemento de valor a dos o más grupos de clientes para que consigan un beneficio mutuo. En este caso son los múltiples lados son las empresas y los propios empleados.

La venta de paquetes de suscripción a las empresas permitirá:

- Alcanzar mayores volúmenes de suscripciones. Habrá paquetes de 80, 100, 150, 200 y 250 suscripciones.
- Mayor estabilidad de ingresos. Los paquetes de suscripciones tendrán una contratación mínima de tiempo.
- Ganar difusión más rápidamente. Las empresas comunicarán qué es Green Score a sus trabajadores y estos a su vez podrán comunicárselo a su entorno.
- Tener mayor credibilidad. Green Score contará con la aprobación de las empresas que adquiera las suscripciones.
- Un lanzamiento más controlado. Los entornos limitados supondrán una oportunidad idónea para seguir desarrollando la aplicación y algoritmo en un proceso iterativo ágil basado en el proceso: Construir – Medir – Aprender.
- Alcanzar el retorno de la inversión inicial en un tiempo menor.

5.3. Definición del principal cliente-objetivo

En la encuesta realizada, también se incluyó un apartado que nos permite recoger información relevante a la hora de definir el tipo de empresas y organizaciones a las que presentar nuestro producto para comercializarlo.

Menos del 5% de las personas encuestadas respondió que NO valoraría positivamente que su empresa le regalase la suscripción a una aplicación que le ayudara a ser más respetuoso con el medioambiente. Mientras el 69,5% de los encuestados respondió que sí y el 24,3% dijo que “tal vez”, lo que indica que a la hora de ofrecer los paquetes de suscripción de Green Score a las empresas es importante trasladar que sus empleados lo valorarían positivamente. A continuación, se les preguntó si creían que emplearían esa app. El 50% respondió que sí, el 39% que tal vez y solo el 9,7% respondió que no la emplearía.

La mayor proporción de personas que respondieron “sí” se encuentran empleadas en empresas de entre 50 y 250 trabajadores y pertenecientes al sector privado.

5.4. Segmentación geográfica

La ambición del proyecto es convertir Green Score en una herramienta ineludible por la responsabilidad social, reconocida por las instituciones y proveer un método de evaluación consistente, veraz y objetivo ajustado a la realidad de cada ciudad, región y país.

Sin embargo, atendiendo a razones de prudencia y madurez del proyecto, Green Score se publicará y empezará a comercializarse una vez esté totalmente acondicionado para emplearse con efectividad

en la capital española, Madrid. Y será también en esta ciudad donde se lleve inicialmente a cabo la prospección y captación de empresas dentro del target.

Como se ha comentado, los resultados de la encuesta esclarecieron el enfoque comercial que Green Score deberá seguir en su primera fase de lanzamiento. En el primer ciclo de ventas se hará prospección para empresas de entre 50 y 250 trabajadores (medianas empresas), preferiblemente privadas y localizadas en las ciudades.

En Madrid existen 6.485 empresas de entre 50 y 250 trabajadores y 26.305 en total (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2022), por lo que el mercado para este cliente-objetivo de Green Score es amplio y las acciones comerciales dirigidas a este se prevén fructíferas.

5.5. Argumento de venta para organizaciones

Un buen desempeño en esta área es cada vez más demandado por los empleados que conforman las compañías (Esade, 2020).

“la RSC estratégica tiene un triple impacto positivo en el mundo: las empresas logran ser más rentables, los empleados contraen un compromiso afectivo con sus empresas y se abordan las principales demandas de los stakeholders.” (Esade, 2020).

Además, otros estudios señalan que, más allá de la gestión de RSC, la gestión del capital humano es esencial para mantenerlo. De aquí la importancia de proveer a los trabajadores con herramientas útiles que les ayuden a perseguir objetivos personales (Álvarez-Moro, 2010).

6. Plan de Operaciones

En este apartado se planteará una visión general y provisional sobre cómo puede abordarse el plan financiero y operacional para el desarrollo del proyecto. Las estimaciones recogidas en las siguientes tablas se relacionan con los presupuestos e informaciones solicitadas a empresas reales que se incluyen en el anexo. El objetivo de este apartado demostrar a grandes rasgos la viabilidad del proyecto de Green Score.

Timeline de desarrollo, comercialización e implantación

En el siguiente panel hemos reflejado el timeline de desarrollo de producto y lanzamiento del producto que abarca 12 meses. En estos 12 meses, no solo se desarrollará el producto, sino que paralelamente se irán llevando a cabo tareas complementarias y necesarias para la cumplimentación del proyecto, como son las tareas de captación de financiación, consolidación del equipo de trabajo con los distintos perfiles profesionales requeridos y comercialización del software.

ACTIVIDAD	MESES												Captación de Inversión y perfiles profesionales	DESARROLLO DEL PRODUCTO	LANZAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Captación de inversión	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Consolidación equipo de trabajo para el proyecto (perfiles profesionales)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Investigación de producto: Legalidad en materia de protección de datos			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Investigación de producto: Desarrollo de algoritmo de cálculo			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Investigación de producto: Sistema de recomendación - Machine Learning			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Investigación de producto: Documentación técnica del proyecto			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Desarrollo del producto - Fase I: Definición y prototipo				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Desarrollo del producto - Fase II: Desarrollo de la app					■	■	■	■	■	■	■	■	■			
QA TESTING - Desarrollo del producto						■	■	■	■	■	■	■	■			
Desarrollo del producto - Fase III: Entrega							■	■	■	■	■	■	■			
QA TESTING - Producto final								■	■	■	■	■	■			
Publicación en Plataformas Marketplace									■	■	■	■	■			
Comercialización: Prospección										■	■	■	■			
Comercialización: Contactos											■	■	■			
Comercialización: Reuniones/Presentaciones												■	■			
Comercialización: Cierre de contratos													■			
Medición-Evaluación de Resultados													■			
Optimización y Crecimiento													■			

Tabla 1: Cronograma del proyecto

*Según las reuniones mantenidas con las empresas desarrolladoras, el tiempo estimado de desarrollo es de 4 a 5 meses. Las 3 han coincidido en su aproximación.

*La comercialización representada en la tabla hace referencia a la captación de empresas que adquieran paquetes de suscripción. Esta actividad de venta se llevará a cabo con ciclos de:

Prospección de Empresas → Ronda de contactos para agendar reuniones → Reuniones y presentaciones de la oferta → Cierre de contratos de suscripciones.

Objetivos de suscripciones en los primeros 12 meses de proyecto

En este apartado desarrollamos un plan de ventas estimadas dentro del primer año (12 meses) desde el inicio del proyecto – Mes 12 de la tabla 1 – que nos permitirá estimar un retorno de la inversión aproximado.

Por un lado, analizamos los ingresos derivados de la venta de paquete de suscripciones a empresas. En la oferta comercial se definirán 5 paquetes distintos en base al número de suscripciones que comprenden y se fijará una venta distribuida uniformemente entre cada tipo de paquete, 65 paquetes en total. El objetivo de venta de 65 paquetes se fija a través de la meta de penetración de Green Score a ese mercado del 0,25%, teniendo en cuenta que el mercado de empresas de entre 50 y 250 trabajadores en Madrid es de 26.305 empresas.

Paquetes de suscripciones a empresas						
	Objetivo de paquetes	Precio de cada suscripción precio de suscripción	Suscripciones por paquetes	Precio paquete mensual	Precio paquete anual	Ingreso de venta de paquetes de suscripciones
Paquete 80	13	3,99 €	80	319,20 €	3.830,40 €	49.795,20 €
Paquete 100	13	3,99 €	100	399,00 €	4.788,00 €	62.244,00 €
Paquete 150	13	3,99 €	150	598,50 €	7.182,00 €	93.366,00 €
Paquete 200	13	3,99 €	200	798,00 €	9.576,00 €	124.488,00 €
Paquete 250	13	3,99 €	250	997,50 €	11.970,00 €	155.610,00 €
					TOTAL	485.503,20 €
Suscripción de usuarios finales						
	Objetivo de suscripciones	Precio de suscripción mensual	Meses de prescripción	Ingreso por susario	Ingreso de suscripciones espontáneas	
Suscripciones del mes 8 al 12	400	3,99 €	5	19,95 €	7.980,00 €	
Suscripciones del mes 9 al 12	600	3,99 €	4	15,96 €	9.576,00 €	
Suscripciones del mes 10 al 12	800	3,99 €	3	11,97 €	9.576,00 €	
Suscripciones del mes 11 al 12	1000	3,99 €	2	7,98 €	7.980,00 €	
Suscripciones mes 12	1200	3,99 €	1	3,99 €	4.788,00 €	Ingreso Total año 1
				TOTAL	39.900,00 €	525.403,20 €

Tabla 2: Expectativas de ingresos

Por otro lado, se establecen objetivos de suscripciones de usuarios finales. En este caso, aunque Green Score se planea totalmente eficiente solo para Madrid, sí se considerarían posibles suscripciones de usuarios fuera de la ciudad y la comunidad. En la tabla se estiman los usuarios que se suscriben en el mes 8, 9, 10, 11 y 12 y se supone que todos ellos mantienen su suscripción hasta al menos el mes 12.

Cálculo aproximado de inversión

En este apartado se muestran tres posibles planes de inversión inicial, dada la oferta de cada una de las empresas con las que hemos contactado. Por un lado se ha hecho una estimación de la inversión inicial operacional (exacta en los tres supuestos) y por otra una estimación del coste del desarrollo del producto, sabiendo que los presupuestos también están sujetos a variación del $\pm 20\%$ por desviaciones y actividades no previstas inicialmente.

Proveedor 1

Inversión Inicial	Año 1
Contratación de equipo científico medioambiental	51.000,00 €
Contratación de experto legal	10.000,00 €
Gastos de diseño y publicidad	18.000,00 €
Contratación equipo comercial	48.000,00 €
Alquiler de espacio de trabajo	5.400,00 €
Softwares de gestión de proyectos	2.700,00 €
Desarrollo de Software Green Score	
Desarrollo del producto - Fase I: Definición y prototipo	13.650,00 €
Desarrollo del producto - Fase II: Desarrollo de la app	78.050,00 €
Desarrollo del producto - Fase III: Entrega	9.360,00 €
TOTAL	236.160,00 €

Inversión estimada	236.160,00 €
Ingresos estimados	525.403,20 €
Ganancia estimada	289.243,20 €

Proveedor 2

Inversión Inicial	Año 1
Contratación de equipo científico medioambiental	51.000,00 €
Contratación de experto legal	10.000,00 €
Gastos de diseño y publicidad	18.000,00 €
Contratación equipo comercial	48.000,00 €
Alquiler de espacio de trabajo	5.400,00 €
Softwares de gestión de proyectos	2.700,00 €
Desarrollo de Software Green Score	
Desarrollo del producto - Fase I: Definición y prototipo	9.044,00 €
Desarrollo del producto - Fase II: Desarrollo de la app	41.520,00 €
Desarrollo del producto - Fase III: Entrega	550,00 €
TOTAL	186.214,00 €

Inversión estimada	186.214,00 €
Ingresos estimados	525.403,20 €
Ganancia estimada	339.189,20 €

Proveedor 3

Inversión Inicial	Año 1
Contratación de equipo científico medioambiental	51.000,00 €
Contratación de experto legal	10.000,00 €
Gastos de diseño y publicidad	18.000,00 €
Contratación equipo comercial	48.000,00 €
Alquiler de espacio de trabajo	5.400,00 €
Softwares de gestión de proyectos	2.700,00 €
Desarrollo de Software Green Score	
Desarrollo del producto - Fase I: Definición y prototipo	40.000,00 €
Desarrollo del producto - Fase II: Desarrollo de la app	
Desarrollo del producto - Fase III: Entrega	
TOTAL	175.100,00 €

Inversión estimada	175.100,00 €
Ingresos estimados	525.403,20 €
Ganancia estimada	350.303,20 €

Tabla 4: Inversión inicial estimada

7. Anexos

Anexo I

Encuesta adjunta como documento Excel junto a este documento y el resumen divulgativo.

Anexo II

Presupuesto 1

DESGLOSE DE COSTES:

ETAPAS DE TRABAJO		COSTES
Etapa 1: Prototipo	1. Diseño Gráfico de Aplicación + Prototipo Digital	9360 €
Etapa 2: Documentación	2. Gráfico técnico	4290 €
Etapa 3: Desarrollo	3. Desarrollo de APP multiplataforma (React N.)	46800 €
	4. Desarrollo de Gestor de Contenidos	6750 €
	5. Conexión de App con Administrador	9360 €
	6. Desarrollo adicional a definir en Gráfico Técnico	24500 €
	Subtotal:	101060 €
	IVA no incluido	
	TOTAL:	101060 €

Presupuesto 2

La empresa desarrolladora 2 nos dividió el presupuesto en dos etapas, pues sugirió realizar la implementación de los sistemas de Machine-Learning una vez instaladas las otras funcionalidades. Cada una de estas etapas queda recogida en su propia captura.

Fase 1 - Define (1-2 meses)	Precio hora	Cantidad	Subtotal
Gestión de Proyecto	68€	17	1.156€
Análisis del proyecto y arquitectura técnica	68€	10	680€
Documentación Asociada	68€	20	1.360€
Diseño y Wireframes Funcionales Apps	68€	40	2.720€
- Diseño Multimedia			
- Splash + Icon App + Iconografía			
- Flujo de navegación y usabilidad			
Prototipo M.V.P. no funcional	68€	20	1.360€
Total			7.276€

Fase 2 - Develop (2 meses)	Price hora	Cantidad	Subtotal
Gestión de Proyecto	68€	60	4.080€
Set Up de Proyecto	68€	12	816€
Desarrollo de Solución	68€	200	13.600€
Desarrollo de Backoffice	68€	125	8.500€
Deployment	68€	12	816€
Publicar en Stores	68€	12	816€
QA - Testing	62€	30	1.860€
Total			30.488€

Fase 3 - Deliver (mensual)	Price/h	Qty	Subtotal
Mantenimiento y preventivo (precio por hora)	55€	10	550€
Total			550€

Consejos personalizados basados en Machine Learning

Fase 1 - Define (1 meses)	Precio hora	Cantidad	Subtotal
Gestión de Proyecto	68€	8	544€
Definición integración Machine Learning de AWS	68€	10	680€
Documentación Asociada	68€	4	272€
Acutailización del Diseño y Wireframes Funcionales Apps	68€	4	272€
Total			1.768€

Fase 2 - Develop (1 meses)	Price hora	Cantidad	Subtotal
Gestión de Proyecto	68€	20	1.360€
Desarrollo de Solución	68€	60	4.080€
Desarrollo de Backoffice	68€	40	2.720€
Deployment	68€	12	816€
Publicar en Stores	68€	12	816€
QA - Testing	62€	20	1.240€
Total			11.032€

Presupuesto 3

Estimación temporal y económica MPV



El total de tiempo estimado del MPV es de: **14 SEMANAS**
El coste total estimado es de: **30.800 €+ IVA**

Estimación temporal y económica completo



El total de tiempo estimado es de: **18 SEMANAS**
El coste total estimado es de: **40.000 €+ IVA**

8. Referencias

- Álvarez-Moro, O. (2010). La responsabilidad social empresarial impacta positivamente sobre los empleados. *El Blog Salmón*.
- Ceupe. (2018). El mercado de las aplicaciones móviles en el mundo.
- EQPSI. (2021). <https://eqpsi.org>. Obtenido de <https://eqpsi.org/teoria-de-la-comparacion-social-de-leon-festinger/>
- Esade. (2020). ¿Les preocupa a los empleados la responsabilidad social corporativa estratégica? . *Do Better*.
- European Investment Bank. (2022). *The EIB Climate Survey - Citizens call for green recovery*. Luxemburgo.
- Fernández, J. (2022). Tendencias en aplicaciones móviles 2022 – Diseño y desarrollo app. *Armadillo Amarillo*.
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (2022). *Cifras y Pymes*.
- Naciones Unidas. (2019).
- Pictet. (2021). Hábitos cada vez más sostenibles en España. *Pictet Asset Management*.
- Sostenibilidad. (s.f.). <https://www.sostenibilidad.com/>. Obtenido de https://www.sostenibilidad.com/vida-sostenible/top-10-apps-para-una-vida-sostenible/?_adin=02021864894