## Programa Ejecutivo en Big Data & Business Analytics.

## Edición XXII.

# Resumen ejecutivo

José Miguel Jurado Sotillo
Salvador Jorge López Pulpón
Valle Gonzalo Martínez
Álvaro Martín García
Antonio Luis Espinar Chamorro

Tutor: Fernando Arencibia

# Índice

**Hacia el Desarrollo Sostenible** 3

**Estrategia** 5
- Modelo de negocio 5
- Análisis de las cinco fuerzas de Porter 6
- Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (DAFO) 6
- Business model Canvas 7
- Objetivos Estratégicos 8
  - Cuadro de mando integral 8

**Implementación** 9
- Plan de marketing 9
  - Fidelización 10
- Plan de recursos humanos 10
- Arquitectura de la solución 11
  - Maqueta de la aplicación 11
- Analítica avanzada 12

**Business case** 13
- Resultados 15

**¿Quiénes somos?** 17

**Referencias** 19

# Hacia el Desarrollo Sostenible

"El vehículo eléctrico no puede conseguirlo solo, pero juega un rol indispensable en el camino hasta el objetivo de cero emisiones" (IEA, traducción propia)

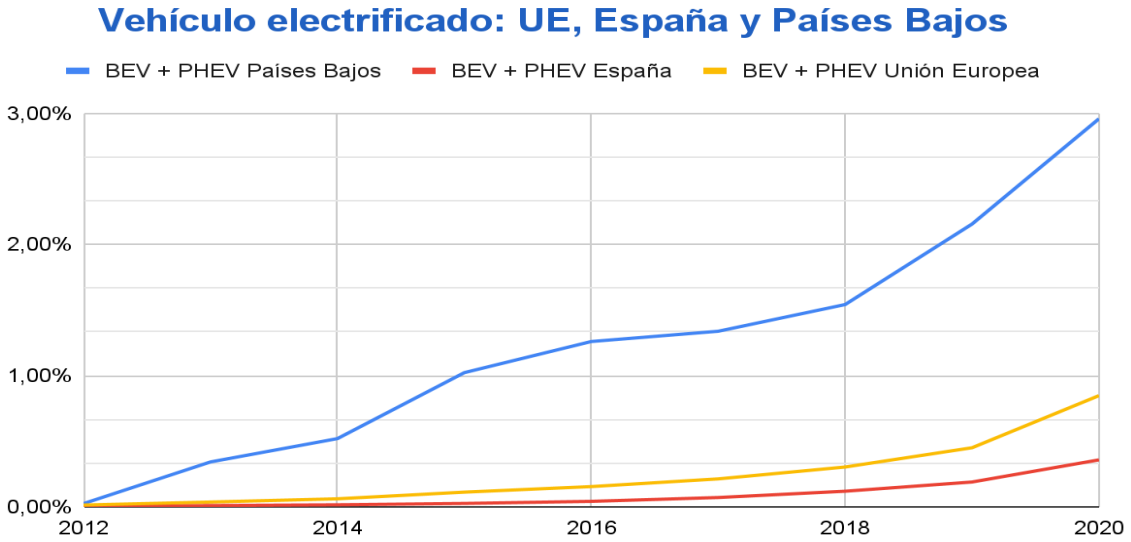
Con esta frase, el director ejecutivo de la Agencia Internacional de la Energía (IEA), Fatih Birol, describe el papel fundamental de la transición al vehículo eléctrico en el camino hacia el desarrollo sostenible. También añade:

"Las actuales tendencias de ventas de vehículos eléctricos son esperanzadoras, pero nuestras metas comunes sobre clima y energía requieren una adopción más rápida. [...]" (IEA, traducción propia)

En la misma línea, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) continúa designando como Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) la reducción de la polución en las ciudades (ODS 13) y las medidas contra el cambio climático (ODS 11), ambos íntimamente relacionados con la transición hacia medios de transporte más sostenibles como los eléctricos. (ONU)

Los estudios de los diferentes organismos internacionales hacen evidentes la necesidad de que la electrificación se produzca lo antes posible. La realidad en países como España, dista mucho de esta necesidad. El gobierno español tiene previsto conseguir un parque de cinco millones de vehículos eléctricos y medio millón de cargadores en 2030, pero todavía falta mucho trabajo para que estos objetivos parezcan alcanzables.

La radiografía de la electrificación española es preocupante, con apenas un 1% del parque automovilístico total electrificado, cifras que lo sitúan por debajo de las medias europeas y muy lejos de casos de éxito como el de Países Bajos:



La lenta transición que se está produciendo en España supone un problema complejo con diversas causas, como la diferencia entre la renta media y el precio medio del turismo nuevo. Tenemos evidencia que indica claramente a la precaria infraestructura de carga existente como una de esas grandes causas.

La red de carga española consta tan solo de un cargador por cada 4.500 habitantes, mientras los Países Bajos, por ejemplo, tienen un cargador por cada 200 habitantes.

En una encuesta realizada a usuarios de vehículo eléctrico para este proyecto, se obtienen datos al respecto. Se comprueba que los pioneros de la electrificación en España no pueden serlo si no tienen la posibilidad de tener un cargador en su domicilio, pero que aún así dependen fuertemente en la red de carga comunitaria, un 75% la usan. Se deduce que existe una gran parte de los conductores que todavía no pueden adoptar el vehículo eléctrico por no poder tener cargador propio, como pueden ser los habitantes del centro de las ciudades, y ser la red de carga comunitaria insuficiente.

No solo es la red insuficiente sino que además es muy difícil operar con ella, cada proveedor de recarga tiene su propia aplicación con la que da servicio únicamente a sus clientes y la figura del agregador tiene muy poca presencia. La única empresa con impacto relevante es Electromaps.

## Estrategia

Plugi tiene como objetivo convertirse en un ecosistema que englobe a todos los actores de la electrificación. Dando herramientas basadas en la última tecnología a todos los actores de la transición. Animando a todos los que quieran sumarse al cambio, facilitando todo lo posible el proceso.

## Modelo de negocio

El modelo de negocio de Plugi se inspira en la economía circular, para crear un *flywheel* (volante de inercia) de negocio que aporte valor a todos los implicados en el ecosistema del vehículo eléctrico:

Plugi es el ejecutor de un modelo de *machine learning* que es capaz de predecir la demanda de cargadores en las localizaciones analizadas (para este proyecto se analiza la Comunidad Autónoma de Madrid, CAM). Esta información es de gran valor para los proveedores de carga, que tendrán que tener instalados 18.750 cargadores en los próximos tres años, 18 veces la cantidad existente actualmente..

A cambio de esta información Plugi conseguirá impulsar su marketing y conectar los puntos de carga recomendados por su modelo a su aplicación móvil, consiguiendo ofrecer a sus clientes una aplicación capaz de localizar, reservar, operar y pagar con todos los puntos de recarga existentes, siempre que su propietario colabore con Plugi.

La afluencia de usuarios hacía la aplicación no hace otra cosa que ampliar el conocimiento del ecosistema de vehículo eléctrico al que la compañía tiene acceso, lo que le permite mejorar aún más su modelo predictivo.

La aplicación de Plugi pone a la compañía en una posición ventajosa para lanzar otro tipo de servicios a los usuarios de vehículo eléctrico. En este proyecto se diseña un servicio de carga bajo demanda que permitirá a los usuarios solicitar una recarga donde deseen y cuando deseen a través de la aplicación. Plugi suministra la recarga mediante una serie de furgonetas eléctricas con grandes baterías y potentes cargadores.

Del mismo modo se implementa un *tablero de reservas* basado en tecnología blockchain, que permite a Plugi y sus colaboradores reservar cargadores, algo que no está disponible actualmente.

## Análisis de las cinco fuerzas de Porter

Con el objetivo de entender el posicionamiento estratégico de Plugi se ha realizado un análisis basado en el modelo de las cinco fuerzas de Michael Porter.

# Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (DAFO)

El análisis se ha construido desde el punto de vista "situación preliminar", es decir previa al lanzamiento de Plugi.

## Fortalezas

1. Capacidades analíticas de datos unidas al conocimiento del ecosistema de movilidad.
2. Como agregadores alcanzamos un espectro más amplio de clientes.
3. El modelo de datos puede ser explotable en otros ámbitos (sectores servicios de consumo, etc.)
4. Oferta de un sistema único de reservas común para todo el mercado.
5. Transparencia al basar el sistema en blockchain

## Debilidades

1. Alta dependencia en la diferenciación de los otros competidores para la retención de clientes.
2. Alta dependencia de datos ajenos. Una mala calidad de los datos de nuestros proveedores perjudica nuestra calidad de servicio.

## Oportunidades

1. Los reguladores han marcado hitos temporales para la eliminación de los vehículos de combustión. (UE-2035 prohíbe la venta, UE-2040 prohíbe la circulación)
2. Se prevén lanzar al mercado mas de 100 modelos de vehículos eléctricos en el periodo 2022-2023 (Fuente: Mckinsey & Co)
3. Los patrones de movilidad de los usuarios pueden ser comercializados a otra tipología de clientes.
4. Escasa infraestructura de carga actual que refuerza la necesidad del mercado

## Amenazas

1. Falta de desarrollo de infraestructuras de carga disponible que hace que el VE sea todavía poco atractivo (únicamente en manos de early adopters) y puede ralentizar nuestra expansión.
2. Bajas barreras de entrada a otros agregadores.
3. Nuevas modalidades de interacción que reduzcan los desplazamientos físicos (metaverso, teletrabajo...)
4. Políticas energéticas volátiles por parte de los estados. Cambios en la política energética actual
5. Desarrollo de nuevos sistemas de propulsión (hidrógeno, levitación magnética, etc.) y/o baterías.
6. Alternativas en las modalidades de carga (carreteras de carga por inducción, etc...)

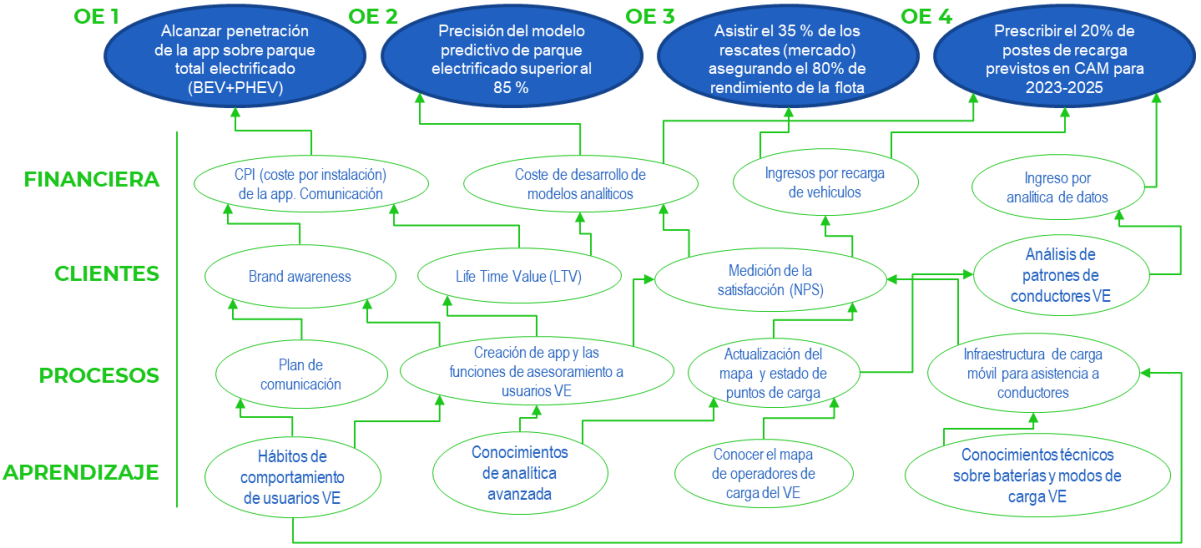
# Business model Canvas

Con el objetivo de explicar el modelo de negocio se ha utilizado el lienzo del conocido Canvas business model de Alexander Osterwalder:

<table>
<tr>
<td rowspan="2">Asociaciones clave<br><br>Proveedores de recarga<br><br>Organismos públicos (Ayuntamientos, CCAA...)<br><br>Asociaciones sectoriales (AEDIVE, ANFAC...)</td>
<td>Actividades<br><br>Reserva y recarga<br>Analítica de datos<br>Asistencia y rescate</td>
<td rowspan="2">Propuesta de valor<br><br>Espacio que facilite el uso del VE (ecosistema VE) Agregadores.<br><br>B2C<br>1.- Identificar y reservar puntos de carga.<br>2.- Asistencia de recarga<br>3.- Asesoramiento de uso VE basado en patrones de uso<br><br>B2B<br>1.- Asesoramiento para el posicionamiento de la red de carga<br>2.- Visibilidad</td>
<td>Relaciones<br><br>Omnicanalidad (físico, digital, remoto,...)</td>
<td rowspan="2">Segmentos<br><br>B2C<br>Conductores de vehículo eléctrico<br><br>B2B<br>Proveedores de carga</td>
</tr>
<tr>
<td>Recursos<br><br>Datos<br>Equipo informático<br>RRHH</td>
<td>Canales<br><br>Directo (B2B & B2C)</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">Estructura de costes<br><br>Comunicación<br>RRHH (analistas, desarrolladores, rescatistas,...)<br>Equipo informático (hard & soft)<br>Equipo de carga móvil</td>
<td colspan="2">Modelo de ingresos<br><br>B2C Comisión por recarga<br>Carga bajo demanda</td>
</tr>
</table>

## Objetivos Estratégicos

El mapa estratégico de Plugi se basa en 4 objetivos estratégicos en perfecto alineamiento con la misión y la visión definidas previamente:




### Cuadro de mando integral

Partiendo del mapa estratégico hemos definido un cuadro de mando integral que tiene por objetivo trazar el grado de consecución de los objetivos estratégicos, y que incluye los indicadores clave para cada una de las cuatro perspectivas:

| FINANCIERA | | | CLIENTES | | |
|---|---|---|---|---|---|
| KPI 1 | **Coste por Instalación app (CPI)** | (mes) | KPI 1 | **Penetración app / parque VE** | (mes) |
| KPI 2 | **Facturación recarga fija (3%)** | (día) | KPI 2 | **Usuarios únicos** | (día) |
| KPI 3 | **Facturación rescates** | (día) | KPI 3 | **Frecuencia de carga / usuario** | (mes) |
| | | | KPI 4 | **Ingreso medio por usuario** | (mes) |
| | | | KPI 5 | **Net promoter score (NPS)** | (mes) |
| **PROCESOS** | | | **APRENDIZAJE** | | |
| KPI 1 | **Puntos de carga en la app** | (mes) | KPI 1 | **Tiempo medio de carga (fija)** | (mes) |
| KPI 2 | **Asistencias de carga (rescates)** | (día) | KPI 2 | **Media kwh por carga (fija)** | (mes) |
| KPI 3 | **Tasa de ocupación Veh. rescate** | (mes) | KPI 3 | **Matriculaciones VE Vs. modelo** | (mes) |
| KPI 4 | **Tasa colocación postes (analítica)** | (mes) | KPI 4 | **Dif. coste km eléctrico Vs. Km fósil** | (día) |
| KPI 5 | **Penetración servicio asesoramiento** | (mes) | KPI 5 | **Reducción huella carbono** | (mes) |
| KPI 6 | **Tasa de conexión a postes públicos** | (mes) | | | |

# Implementación

A continuación se definen herramientas concretas con las que alcanzar los objetivos estratégicos de Plugi.

## Plan de marketing

Desde la perspectiva de marketing el objetivo fundamental es la captación de clientes, complementado con la propagación del conocimiento de la marca.

Se dimensiona un conjunto de acciones para lograr el objetivo de captación de clientes del primer año, siendo este de 9.744 usuarios activos a final del 2023. Este plan será la base con la que se defina la estrategia de los siguiente años.

El plan de marketing de Plugi está fuertemente influenciado por el perfil del cliente de vehículo eléctrico, que actualmente está bien definido y permite conseguir alcances eficaces. Además se requiere que los proveedores que decidan colaborar con Plugi publiciten la aplicación en los postes colocados, lo que abaratará el coste de adquisición de clientes.

**Plan de Medios 2023**

| Tipo | info | MEDIO | Coste | Descargas año | CPD | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SEM | | Campaña Adwords GA | 7.200,00 € | 480 | 15,0 € | |
| RRSS | | Instagram | 2.400,00 € | 160 | 15,0 € | |
| RRSS | | Facebook | 2.400,00 € | 160 | 15,0 € | |
| PLV | 750 puntos (1 descarga al mes por | Puntos recarga (BIDI) vinilo 1 cara + instalación | 22.500,00 € | 9000 | 2,5 € | |
| RRPP | 18€/hora (4horas sabado y 4 horas domingo en 4 Ubicaciones de Madrid, ej. CC XMadrid) Fines de semana alternos durante 2 meses | Promotores en puntos de carga | 2.304,00 € | 960 | 3,9 € | |
| | 30 descargas por dia y ubicación | dto (1 hora recarga promotores) | 1.480,00 € | | | |
| MGM | regalo 1 horas carga para cada uno | Fidelización (MGM) dto ambos (2000 usuarios) | 7.400,00 € | 1000 | 7,4 € | |
| EXT | 1 semana 200 | circuito Marquesinas | 32.000,00 € | 2400 | 13,8 € | |
| | Impresión | Impresion marquesinas | 1.117,50 € | | | |
| | | | **78.801,50 €** | **14.160** | **5,6 €** | |
| | | | **78.801,50 €** | **9.744** | **8,1 €** | **Coste adquisición de cliente** |

El Coste de Adquisición de Clientes (CAC) previsto, gracias a la información proporcionada por expertos del sector es de unos 8€ frente a un ingreso previsto durante la vida del cliente medio (LTV) de 27€. La vida del cliente medio se fija en 3 años, cifra muy conservadora teniendo en cuenta que no se espera que el cliente deje de necesitar recargar en medio-largo plazo.

### Fidelización

Como complemento al plan de comunicación se lanza un plan de fidelización de clientes para prolongar el ciclo de vida del cliente y abaratar la inversión en adquisición de clientes.

El plan de fidelización aprovecha el mejor recurso de Plugi, su conocimiento del ecosistema del vehículo eléctrico. Utilizando los datos de los propios usuarios se diseña un modelo de inteligencia artificial con el que dar recomendaciones totalmente individualizadas, que permitan al usuario ahorrar en su consumo y su tiempo. Cuanto más utilice cada usuario la plataforma, mejores serán las recomendaciones que reciba.

Con el mismo objetivo, una parte de la comisión cobrada por recarga se devuelve a los usuarios en forma de créditos, que se utilizan como dinero en la aplicación.

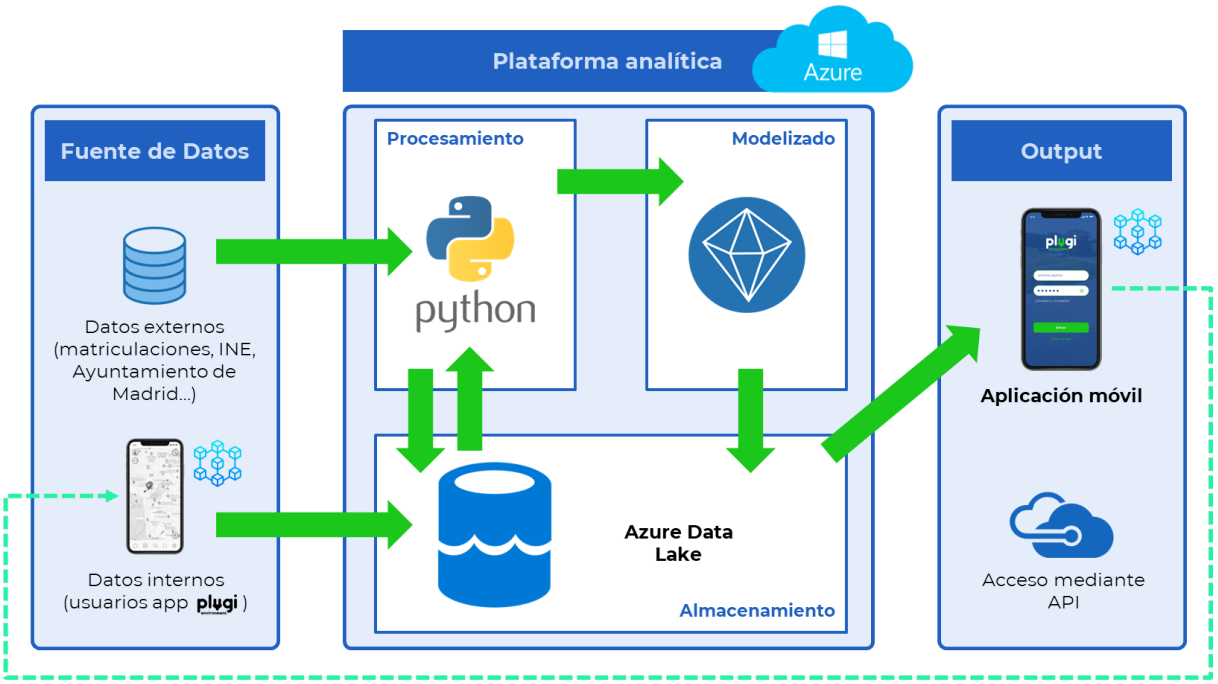
## Plan de recursos humanos

Para llevar a cabo la visión de Plugi se buscan perfiles tecnológicos, comprometidos con el medio ambiente y con experiencia en el sector de la movilidad. Los puestos a cubrir son los siguientes:

- Director de negocio
- Manager IT
- Desarrollador
- Científico de datos
- Administrativo
- Conductor

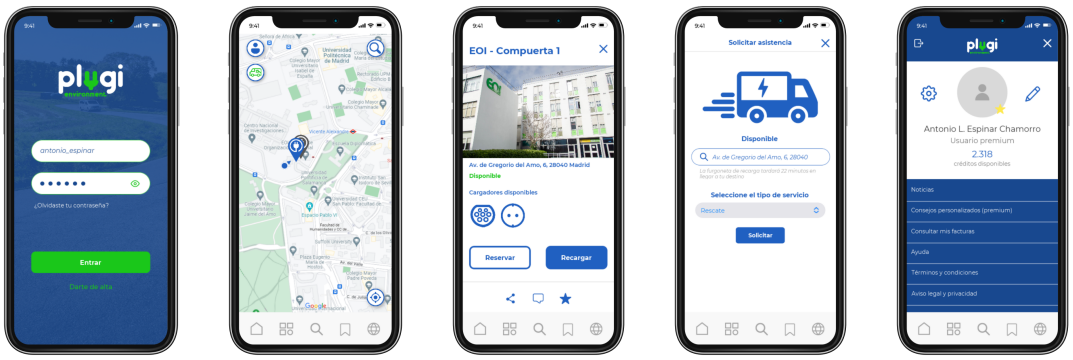
## Arquitectura de la solución

Toda la infraestructura se apoya en Azure, complementando con el uso de herramientas como Python y SPSS Modeler.




### Maqueta de la aplicación

Con la infraestructura montada, podemos elaborar la App en torno a la cual gira todo el negocio (ver maqueta interactiva de la App)[1]:




[1]https://cloud.justinmind.com/usernote/tests/71415667/71415980/71416255/index.html#/screens/a73e3fd4-1e7b-4c24-9e41-399a02857927

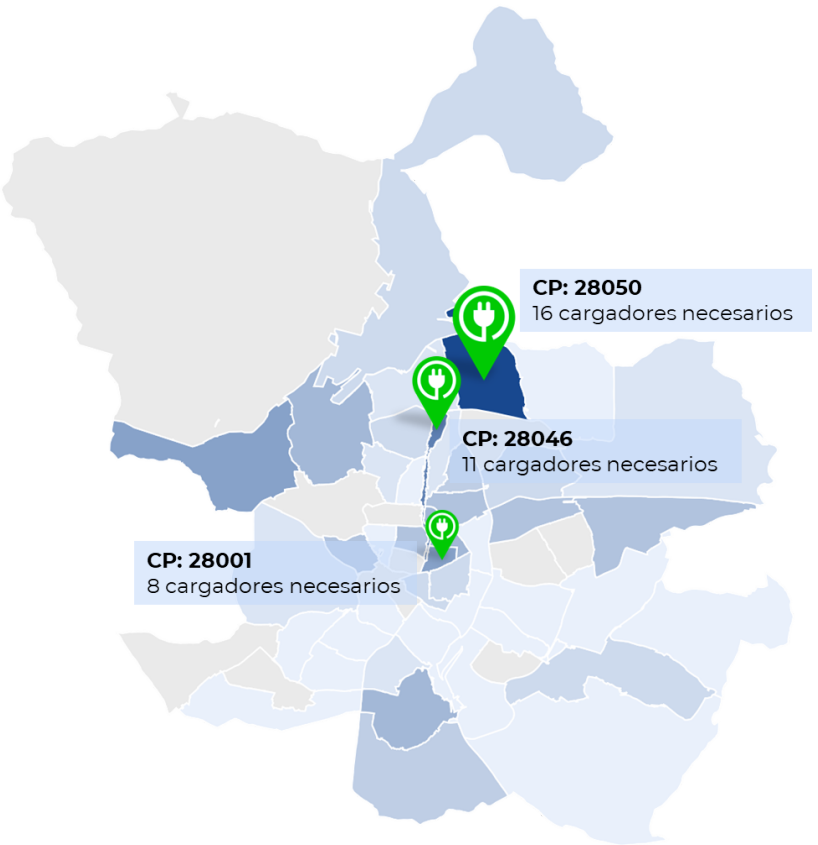
## Analítica avanzada

El modelo de predicción de la demanda de cargadores parte de información sobre la matriculaciones de vehículos eléctricos de los últimos cinco años combinados con una serie de parámetros socioeconómicos clave. Aplicando un modelo de series temporales a dicha información.

Este modelo se limita para el *business case* a los datos descritos de la CAM y se complementará más adelante con los datos de comportamiento de los usuarios que se adhieran al ecosistema de Plugi.

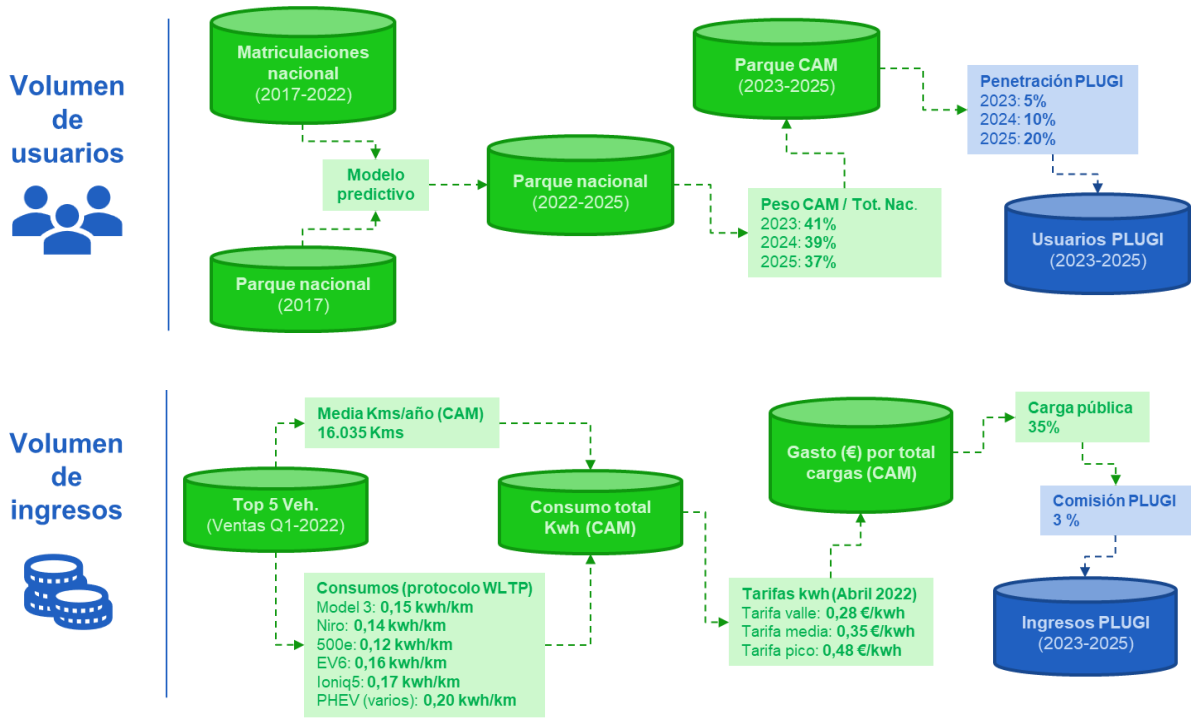
En concreto se realiza una primera previsión de las matriculaciones totales de la CAM por mes y código postal, aunque la precisión tanto del intervalo temporal como de la localización podrá mejorarse con el incremento de información. Una vez se obtienen las matriculaciones futuras, un segundo modelo calcula la proporción de vehículos eléctricos e híbridos enchufables dentro del total de matriculaciones. Solo resta traducir las matriculaciones en demanda de puntos de carga, para ellos se usan las cifras del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), que prescribe un cargador por cada diez vehículos enchufables. (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico)

La predicción de la demanda de cargadores tiene forma de mapa de puntos calientes::

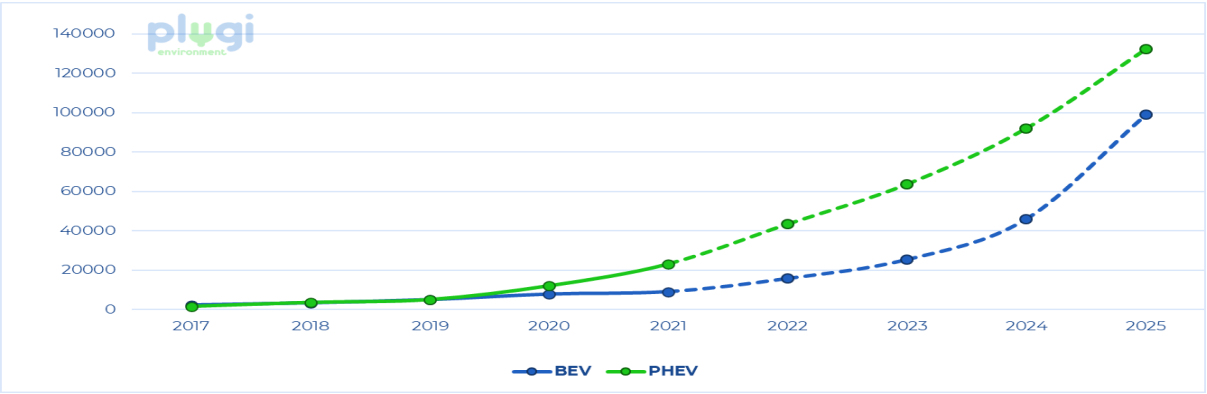


# Business case

El negocio de Plugi se sostiene principalmente en el cobro de una comisión del 3% a los usuarios que se sirvan de su aplicación para pagar las recarga en los puntos de las compañías colaboradoras con la empresa. Los ingresos se complementan con el servicio de carga bajo demanda, que tiene un precio variable en función del contexto de la solicitud. A continuación se describe la metodología definida para las estimaciones de usuarios e ingresos:

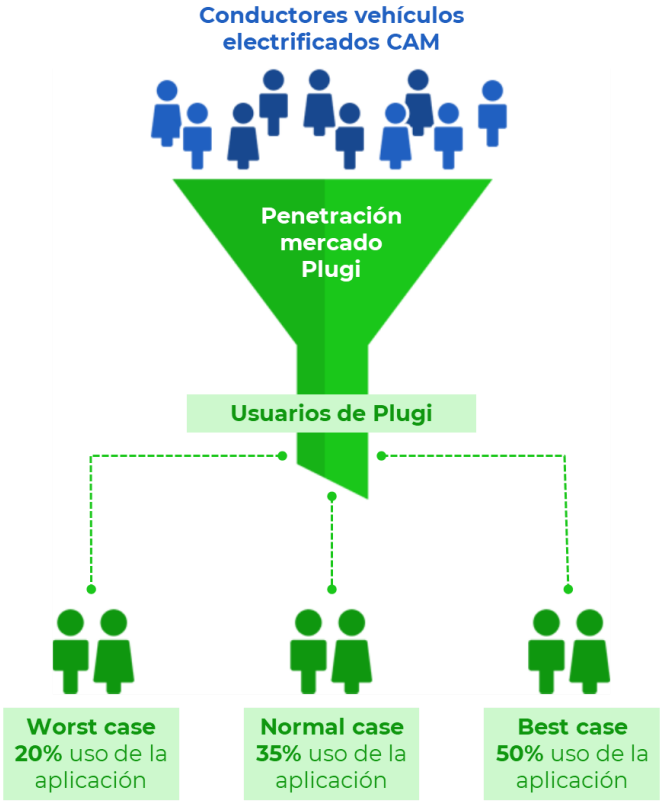



Se realiza una estimación de los ingresos por la comisión de recarga con la base que proporciona la predicción de matriculaciones de vehículos eléctricos del modelo de *machine learning*. La predicción realizada concuerda con las previsiones de los organismos oficiales, dibuja un crecimiento exponencial donde los vehículos eléctricos puros (BEV) recortan cada vez más terreno a los híbridos enchufables (PHEV):



La previsión de matriculaciones es, a su vez, una previsión de los potenciales clientes de Plugi, ya que es posible estimar la penetración de la aplicación a partir de las penetraciones conseguidas por otras apps del sector, llegando así a una previsión de los usuarios activos.

A partir de la información recogida en la encuesta elaborada para este proyecto, se estiman los hábitos de consumo del usuario promedio. Que se combinan con una estimación de cuantos cargadores se pueden emplazar cada año siguiendo las recomendaciones de Plugi, cargadores que están conectados a su plataforma.



## Resultados

A continuación se presenta la cuenta de pérdidas y ganancias previsional para el periodo 2023 - 2025:

| Ingresos (NC) | 2023 | Var. % | 2024 | Var. % | 2025 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Recarga** | | | | | |
| **Ventas (3% com.)** | **87.361 €** | **221%** | **280.782 €** | **228%** | **921.902 €** |
| **Coste de las ventas** | **8.374 €** | **23%** | **10.308 €** | **62%** | **16.719 €** |
| Bonus director de negocio | 7.500 € | 0% | 7.500 € | 0% | 7.500 € |
| Pasarela de pago | 874 € | 221% | 2.808 € | 228% | 9.219 € |
| **Margen bruto** | **78.987 €** | **242%** | **270.475 €** | **235%** | **905.183 €** |
| **Rescate** | | | | | |
| **Ventas** | **256.707 €** | **96%** | **504.181 €** | **48%** | **747.160 €** |
| **Coste de las ventas** | **113.391 €** | **87%** | **211.887 €** | **53%** | **323.447 €** |
| Conductor (3 por veh.) | 71.820 € | 100% | 143.640 € | 50% | 215.460 € |
| Veh. Asistencia | 18.333 € | 100% | 36.667 € | 66% | 60.833 € |
| Seguro veh. Asistencia | 700 € | 100% | 1.400 € | 50% | 2.100 € |
| Coste combustible eléctrico | 4.071 € | 131% | 9.403 € | 84% | 17.332 € |
| Coste mantenimiento veh. asistencia | 1.551 € | 131% | 3.582 € | 84% | 6.603 € |
| Coste energía suministrada | 8.060 € | 65% | 13.339 € | 29% | 17.264 € |
| API Maps | 1.356 € | 0% | 1.356 € | 0% | 1.356 € |
| Bonus director de negocio | 7.500 € | -67% | 2.500 € | 0% | 2.500 € |
| **Margen bruto** | **143.316 €** | **104%** | **292.294 €** | **45%** | **423.712 €** |
| **Analítica avanzada** | | | | | |
| **Ventas** | **- €** | | **- €** | | **- €** |
| **Coste de las ventas** | **6.000 €** | | **11.000 €** | **0%** | **11.000 €** |
| Software análisis | 6.000 € | 0% | 6.000 € | 0% | 6.000 € |
| Bonus director de negocio | - € | | 5.000 € | 0% | 5.000 € |
| **Margen bruto** | **- 6.000 €** | | **- 11.000 €** | **0%** | **- 11.000 €** |
| **Total ingresos netos** | **216.303 €** | | **551.769 €** | | **1.317.895 €** |

| Gastos | 2023 | Var. % | 2024 | Var. % | 2025 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Coste de adquisición cliente** | **78.801 €** | **99%** | **156.895 €** | **143%** | **380.580 €** |
| Coste por instalación app (CPI) | 78.801 € | 99% | 156.895 € | 143% | 380.580 € |
| **Equipo informático** | **21.780 €** | **4%** | **22.560 €** | **5%** | **23.616 €** |
| Almacenamiento Cloud | 18.600 € | 4% | 19.380 € | 5% | 20.436 € |
| Renting PC portatil (5) | 3.000 € | 0% | 3.000 € | 0% | 3.000 € |
| Impresora (1) | 180 € | 0% | 180 € | 0% | 180 € |
| **Salarios** | **236.740 €** | **0%** | **236.740 €** | **0%** | **236.740 €** |
| Director de negocio (1) | 53.200 € | 0% | 53.200 € | 0% | 53.200 € |
| Administración (1) | 23.940 € | 0% | 23.940 € | 0% | 23.940 € |
| Manager IT (1) | 66.500 € | 0% | 66.500 € | 0% | 66.500 € |
| Desarrollador (1) | 39.900 € | 0% | 39.900 € | 0% | 39.900 € |
| Científico datos (1) | 53.200 € | 0% | 53.200 € | 0% | 53.200 € |
| **Telecomunicaciones** | **1.800 €** | **0%** | **1.800 €** | **0%** | **1.800 €** |
| Telefonía | 1.800 € | 0% | 1.800 € | 0% | 1.800 € |
| **Gestoría (fiscal & laboral)** | **7.200 €** | **0%** | **7.200 €** | **0%** | **7.200 €** |
| **Alquiler Business center** | **24.000 €** | **0%** | **24.000 €** | **0%** | **24.000 €** |
| **Total gastos** | **370.321 €** | | **449.195 €** | | **673.936 €** |

| Resultado | 2023 | Var. % | 2024 | Var. % | 2025 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Resultado operativo** | **- 154.018 €** | | **102.574 €** | | **643.959 €** |

La inversión de los socios, las necesidades de financiación externa, así como los dos principales indicadores de rentabilidad (TIR y VAN), se explican en el siguiente cuadro:

**PLUGI, S.A.**

| | | |
|---|---|---|
| **Fondos propios** | Capital suscrito | **100.000 €** |
| | Valor acción | 5 € |
| | Nº de acciones | 20.000 |
| | Nº socios | 5 |
| | % participación /socio | 20% |
| | Nº acciones / socio | 4.000 |
| | Capital suscrito / socio | 20.000 € |
| | Capital desembolsado | 100% |
| **Fondos ajenos** | Financiación externa | **100.000 €** |
| | Desembolsado | 100% |
| **Inversión total** | | **200.000 €** |
| **TIR (2023-2025)** | Desembolso | - 200.000 |
| | Saldo final 2023 | 55.332 |
| | Saldo final 2024 | 157.906 |
| | Saldo final 2025 | 801.865 |
| | | **86%** |
| **VAN (2023-2025)** | Saldo final 2023 | 55.332 |
| | Saldo final 2024 | 157.906 |
| | Saldo final 2025 | 801.865 |
| | Tasa de descuento | 7% |
| | | **844.194 €** |

# ¿Quiénes somos?

El equipo fundador de Plugi está formado por cinco personas con perfiles complementarios y experiencia en el sector. Nos une la pasión por la tecnología y la lucha por un mejor futuro:

De izquierda a derecha:

**Salvador Jorge López**
Desarrollo de negocio. Eficiencia de procesos operativos automoción (flotistas)
LinkedIn: www.linkedin.com/in/Salvador-Jorge-López-Pulpón

**Antonio Luis Espinar**
Estadístico. Técnico en Data Science
LinkedIn: www.linkedin.com/in/antonioespinar/

**Jose Miguel Jurado**
Data analyst y analista de negocio en el sector del automóvil.
LinkedIn: www.linkedin.com/in/josemjurado11

**Álvaro Martín**
Business development manager sector ferroviario y automóvil
LinkedIn: www.linkedin.com/in/alvaromartin-g

**Valle Gonzalo**
Project Manager | Transformación y Desarrollo de Negocio Digital | Digital Marketing | Procesos | y propietaria de vehículo eléctrico.
LinkedIn: www.linkedin.com/in/vallegonzalo/

# Referencias

Bibliografía completa e información ampliada en la Memoria del proyecto.

IEA. "Global electric car sales set for further strong growth after 40% rise in 2020 - News - IEA." *International Energy Agency*, 29 April 2021, https://www.iea.org/news/global-electric-car-sales-set-for-further-strong-growth-after-40-rise-in-2020. Accessed 29 May 2022.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. "Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030." *Ministerio de Transición Ecológica*, https://www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.aspx. Accessed 29 May 2022.

ONU. "Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible." *United Nations Statistics Division*, https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2021_Spanish.pdf. Accessed 29 May 2022.