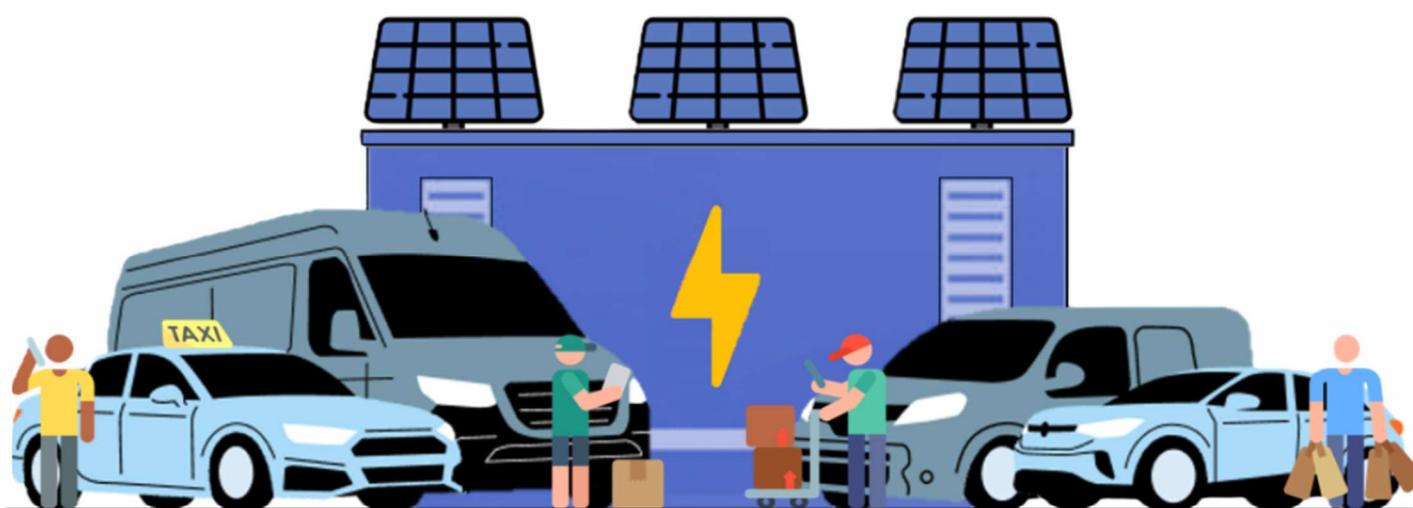


CREACIÓN DE UN PLAN DE NEGOCIO PARA LA ELECTRIFICACIÓN DEL SECTOR TRANSPORTE



PHOENIX
Charging
Stations

Proyecto presentado por:

Jiahao Lin Ye | Jordi Molinari Alabau | Adrián Cuervo Covarrubias
Clara Álamo Juan | Ignacio-Luis de Jaureguizar de la Concepción

Tutor:

Alejandro Diego Rosell

Documento I

Resumen ejecutivo

Hoy por hoy resulta evidente que puedan verse cada vez más vehículos eléctricos por las calles, patinetes, motocicletas, coches e incluso furgonetas y autobuses. Este crecimiento en la presencia de vehículos eléctricos se debe principalmente a las medidas que tanto la Unión Europea como el Gobierno de España están tomando en la carrera por establecer un modelo de vida libre de emisiones, ya que el sector transporte es uno de los más contaminantes y a la vez uno de los más fáciles de descarbonizar. Se estima que dicho crecimiento de los vehículos continúe de forma exponencial a lo largo de los próximos años.

PHOENIX, mediante estaciones de carga situadas en puntos estratégicos de la ciudad de Madrid con mayor penetración del vehículo eléctrico, pretende impulsar la descarbonización del sector transporte. El servicio ofrecido por PHOENIX permite, tanto a empresas como a particulares, dada la insuficiente suma de estaciones de carga, tener una mayor seguridad al utilizar su vehículo eléctrico en lo que respecta a la autonomía, garantizando el acceso a puntos de carga allí donde más se necesitan.

Las virtudes que se ofrecen se verán reflejadas a través de una fuerte presencia en RRSS, revistas o periódicos especializados y aplicaciones móviles relacionadas con la carga del vehículo eléctrico.

El objeto del modelo es, en primera instancia facilitar la transición al vehículo eléctrico, mediante el establecimiento de instalaciones de puntos de carga amoldadas a las necesidades-recursos de los emplazamientos objetivo (Superficies comerciales y Naves Logísticas), para su correcto desempeño, PHOENIX ha fijado una serie de hitos a cumplir en los años venideros.

La expansión de PHOENIX tendrá su inicio en 2023, la cual consistirá en llegar a acuerdos con diferentes empresas del sector logístico, para instalar estaciones de carga en 6 centros logísticos o microhubs del área metropolitana de Madrid y sus alrededores, que dispongan de más de 4000 metros cuadrados y un mínimo de 5 vehículos eléctricos de reparto. Llegado 2030 se fija el horizonte en una cuota de mercado del 19 % de las naves logísticas del área metropolitana y periferia de la capital. En vista de los resultados se estudiará la replicación del modelo escalando a nuevas poblaciones e.g. Barcelona.

En cuanto a los puntos de recarga públicos, la actividad de PHOENIX pasa por llegar a convenios energéticos con grandes superficies comerciales, accediendo estos a la cesión de espacios necesarios para el establecimiento de las instalaciones PHOENIX en suelo urbano. En el año 2023, nuestro objetivo será instalar nuestras estaciones en 3 superficies comerciales. Una vez contrastada la rentabilidad de esta línea de negocio se ampliará nuestra cartera de colaboradores hasta llegar a una cuota de mercado del 12 % en el año 2030.

Estos contratos llegarán entre otras acciones gracias al desempeño de representantes comerciales de la compañía, que mediante un plan de estrategia integral arrojará luz sobre la relevancia de nuestro modelo, las ventajas de las que se servirán así como el posicionamiento estratégico de nuestros clientes de cara a las exigencias burocráticas venideras. El coste de una instalación tipo es de 748.800,00 € en el caso de centros logísticos y de 1.517.568,00 € en el caso de los centros comerciales.

En cuanto a la inversión inicial requerida, PHOENIX espera recaudar 5,24 millones de €, los cuales se obtendrán a través de inversores y entidades crediticias. A 10 años, la rentabilidad que PHOENIX ofrece queda representada por una TIR del proyecto de 8,55 % y un Equity Value de la compañía de 14,78 millones de €.

Documento I

Memoria

Índice

I Memoria

1.	Introducción	1
2.	Nuestro equipo	2
3.	Definición del problema	2
4.	Solución y propuesta de valor	4
5.	Diseño y validación del modelo de negocio	5
6.	Mercado	7
6.1.	Descripción del mercado	7
6.2.	Competidores	9
6.3.	Ventajas	10
7.	Plan de operaciones	14
7.1.	Características e instalación de la estación de carga	14
7.2.	Mantenimiento de la estación de carga	15
7.3.	Funcionamiento de la estación de carga	16
7.4.	Instalación tipo	18
8.	Plan de marketing	21
8.1.	Marca	21
8.2.	Canales de distribución	22
9.	Plan financiero	24
9.1.	Modelo de ingresos	24
9.2.	Subvenciones	26
9.3.	Modelo de costes	28
9.4.	Modelo de inversión	33
9.5.	Cuenta de resultados	34
9.6.	Rentabilidad de la empresa (VAN, TIR y Payback)	36

Bibliografía	37
---------------------	-----------

II Anexos

1. Introducción

El sector transporte es en España el principal consumidor de energía final (43,9 %) y del mismo modo es uno de los principales emisores de gases contaminantes (29 %). Si nos centramos en el transporte por carretera, bien sea de mercancías o pasajeros, este supone un 76,6 % del consumo total y depende en un 94 % de productos derivados del petróleo. A su vez, debido al crecimiento de la actividad económica también se incrementa la demanda de actividades vinculadas a la logística y al transporte.

La Unión Europea y el Gobierno de España han establecido diferentes objetivos en su lucha contra el cambio climático. Por parte de la UE el objetivo principal es reducir en un 55 % las emisiones de gases de efecto invernadero para 2030, respecto a los niveles de 1990, mientras que por parte del Gobierno de España nos encontramos con que el Plan Nacional de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 fija un objetivo de 5 millones de vehículos eléctricos (coches, furgonetas, motocicletas y autobuses) en España para 2030, con el propósito de fomentar la descarbonización del sector transporte.

Para conseguir estos objetivos es fundamental que la infraestructura pública de recarga de vehículos eléctricos esté preparada y para ello en el PNIEC se fija una meta de 340.000 puntos de carga para 2030. Sin embargo, se estima que la infraestructura privada debería alcanzar una cifra cercana a los 3 millones de puntos de carga para 2030 [1], los cuales se encontrarían principalmente en el lugar de trabajo (47,76 %) y los hogares (41,34 %), siendo en estos dos casos puntos de carga de baja potencia, mientras que el 11,9 % restante se encontraría en cocheras para vehículos dedicados al transporte de pasajeros y mercancías, donde sería necesaria una potencia de 50 kW.

Nuestro proyecto pretende apoyar la expansión del vehículo eléctrico creando las infraestructuras necesarias para facilitar la electrificación del sector transporte aportando soluciones para la carga del vehículo eléctrico en todos sus ámbitos.

Existen tres tipos de costes a los que debe enfrentarse cualquier persona o empresa que quiera implementar un punto de recarga. El primero es el coste del propio equipo de carga, el segundo es el coste de instalación y el tercero es el coste del alta del punto de suministro, el cual va asociado a un coste de término de potencia. Los dos primeros costes son inevitables, sin embargo, el coste del término de potencia es muy importante cuando se habla de puntos de carga rápida con potencias que alcanzan los 50 kW ya que requiere un punto de suministro exclusivo para tal fin o ampliar la potencia disponible en la mayoría de los casos.

Nuestro objetivo principal es el de ofrecer alternativas de carga rápida para usuarios particulares y empresas, que puedan reducir o evitar los costes asociados al término de potencia o ampliación de red, mediante energía renovable fotovoltaica y uso de baterías recicladas. Contribuyendo así en última instancia a la reducción de residuos al apostar por la economía circular.

2. Nuestro equipo

Nuestro equipo es un equipo multidisciplinar formado por cinco integrantes con diferentes destrezas.

Clara Álamo Juan: Responsable de la campaña de marketing del modelo de negocio para la captación de potenciales clientes.

Adrián Cuervo Covarrubias: Responsable de la coordinación del desarrollo del modelo de negocio.

Ignacio-Luis de Jaureguizar de la Concepción: Analista financiero encargado del plan financiero del modelo de negocio.

Jordi Molinari Alabau: Parte del equipo de desarrollo del modelo de negocio, responsable de analizar mercados potenciales en cada sector y competidores.

Jiahao Lin Ye: Ingeniero técnico especializado en infraestructuras eléctricas, responsable del correcto desempeño de las instalaciones, particularidades técnicas y estudio en detalle del funcionamiento de las diferentes plantas.

3. Definición del problema

El transporte por carretera, tanto de pasajeros como de mercancías, ha ido incrementando su actividad desde 2014 debido al crecimiento del e-commerce, que supone una media de 1,5 millones de paquetes entregados al día en España y junto con el resto del transporte de mercancías representa el 20 % del tráfico en las ciudades. Del mismo modo, el cambio hacia un modelo de movilidad urbana enfocado en el pago por uso, el carsharing y el renting implica un aumento en el tráfico rodado.

En los últimos años todos los fabricantes de automóviles, tanto turismos como comerciales, han ido electrificando sus flotas para adaptarse a los límites de emisiones establecidos por la Unión Europea.

En España, la Ley 7/2021, del 20 de mayo, que recoge la nueva normativa de Cambio Climático y Transición Energética, especifica que *los municipios de más de 50.000 habitantes y los territorios insulares adoptarán antes de 2023 planes de movilidad urbana sostenible que introduzcan medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad.*

Entre las medidas se destaca la de establecer una Zona de Bajas Emisiones (ZBE) para los territorios que cumplan esos requisitos, los cuales ascienden a un total de 150 municipios. La ZBE representa un espacio delimitado en el que se aplican restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos para mejorar la calidad del aire y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, conforme a la clasificación de los vehículos por su nivel de emisiones.

Actualmente en España solo contamos con tres ciudades que dispongan de Zonas de Bajas Emisiones, Madrid, Barcelona y Sevilla. Madrid es la más restrictiva de las tres, permitiendo solo el acceso a vehículos con etiqueta CERO o ECO al distrito centro.

Según los datos recogidos en el Informe Anual 2020 de ANFAC [2] los turismos electrificados han aumentado su presencia en el parque en un 87,1 % respecto al año anterior, con 86.621 unidades. Por otro lado, los vehículos comerciales ligeros de este tipo han aumentado en un 26,8 % con 9.219 unidades, los vehículos industriales electrificados un 18,6 % con 51 unidades, y los autobuses y microbuses han aumentado un 22,1 % con 287 unidades. Un estudio realizado por la Federación Europea de Transporte y Medio Ambiente [1] indica que se alcanzaría en 2030 una cuota de 2.4 millones de turismos eléctricos puros y casi medio millón de furgonetas eléctricas, Fig. 1.

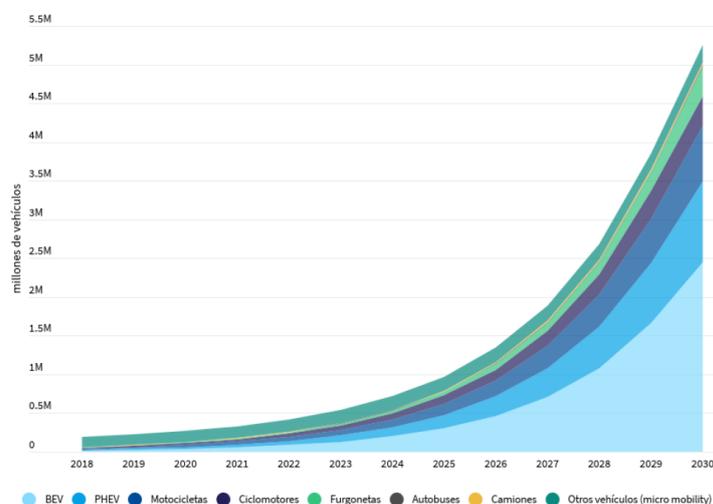


Figura 1: Evolución del parque de vehículos eléctricos en España a 2030

Este crecimiento sólo es posible si se garantiza la seguridad de uso, eliminando las barreras regulatorias, económicas y de mercado existentes para el despliegue de las infraestructuras de recarga necesarias para abastecer de energía a todos los vehículos.

Por otro lado, el Real Decreto-ley 29/2021 que regula las dotaciones mínimas de recarga de vehículos eléctricos en aparcamientos adscritos a edificios de uso distintos al residencial, dicta que, antes del 1 de enero de 2023, todos los edificios de uso distinto al residencial privado que cuenten con una zona de uso aparcamiento con más de veinte plazas, ya sea en el interior o en un espacio exterior adscrito, así como en los estacionamientos existentes no adscritos a edificios con más de veinte plazas, deberán disponer de las siguientes dotaciones mínimas de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos: con carácter general, se instalará una estación de recarga por cada 40 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 1.000 plazas, y una estación de recarga más por cada 100 plazas adicionales o fracción.

En base al criterio fijado, se han identificado dos tipos de emplazamientos que se verán especialmente afectados. Las grandes superficies comerciales y los centros logísticos con grandes flotas de vehículos. Estos emplazamientos disponen de un término de potencia mínimo para el desempeño de sus actividades y, el hecho de querer establecer diversos puntos de carga podría obligarlos a tener que aumentar dicho término, en otras palabras, sus gastos se van a incrementar por intentar prestar un servicio que será obligatorio en un futuro.

Se han identificado los siguientes problemas relacionados con las infraestructuras de recarga en España:

- **Número de puntos de carga insuficientes:** Actualmente hay 11.517 puntos de recarga públicos en España y se estima que serían necesarios 340.000 para 2030.
- **Potencia insuficiente para la demanda futura:** El 83 % de los puntos de recarga actuales son de carga lenta, igual o inferior a 22 kW.
- **Requisitos de instalaciones mínimas:** como se ha dicho anteriormente, en ciertos casos, diversos actores que juegan un papel importante en la movilidad se verán obligados a prestar servicios de carga o a electrificar sus flotas de vehículos.
- **Accesibilidad de los puntos de carga:** La instalación, tramitación y operación del punto de carga conlleva unos costes que no están al alcance de cualquier particular o empresa, lo que desincentiva apostar por el vehículo eléctrico.
- **Proceso de pago de la recarga:** La mayoría de operadores de puntos de carga requieren del uso de su propia aplicación móvil para poder realizar el pago de la recarga, esto hace que los usuarios tengan que hacer uso de una aplicación diferente en función del punto público en el que recarguen su vehículo.

4. Solución y propuesta de valor

Desde PHOENIX creemos que hay diferentes puntos en los que podemos realizar un aporte de valor al proceso de carga de los vehículos eléctricos:

En primer lugar, mediante la instalación de puntos de carga, con una potencia de hasta 100 kW, en lugares públicos y en localizaciones estratégicas para el sector logístico de última milla y el transporte de pasajeros, como pueden ser microhubs o cocheras. PHOENIX pretende contribuir a crear una infraestructura suficiente para garantizar la seguridad de uso de vehículos eléctricos.

En segundo lugar, con el objetivo de reducir los costes asociados a la instalación y operación del punto de carga, así como el de disminuir los trámites administrativos necesarios para la puesta en servicio del mismo. Se ha optado por combinar en la instalación de la estación de carga un sistema de almacenamiento y una instalación fotovoltaica.

Por último, en aquellas estaciones destinadas al uso público se garantizará la facilidad de pago mediante efectivo, tarjeta de crédito y aplicaciones de pago móvil (Google Pay, Samsung Pay, Apple Pay y las aplicaciones de los diferentes bancos).

Desde el punto de vista más social, PHOENIX ayuda a reducir las emisiones de CO2, mejorando el tráfico urbano y la calidad de vida en los núcleos urbanos y reduciendo los residuos producidos por la propia industria del vehículo eléctrico al utilizar baterías desechadas por los mismos y darles una segunda vida.

5. Diseño y validación del modelo de negocio

El primer paso de la fase de creación del modelo de negocio fue realizar una serie de entrevistas con expertos del sector transporte y del sector logístico para conocer en mayor profundidad cuales son los principales problemas a los que se enfrenta la movilidad eléctrica.

Tras dichas entrevistas se decidió enfocar el modelo de negocio para implementarlo en ciudades con mayor penetración del vehículo eléctrico y se definieron dos tipos de clientes principales:

1. Empresas que realizan transporte de última milla de mercancías ligeras

Además de la presión a la que se enfrentan este tipo de empresas debido a los requisitos que deben cumplir respecto a la electrificación de sus flotas, desde el punto de vista económico, una furgoneta eléctrica comercial es más rentable que una diésel, Fig. 2, y además conlleva una serie de ventajas, como puede ser el acceso a centros urbanos o la circulación nocturna. Por lo que, desde PHOENIX, creemos que la apuesta por el vehículo eléctrico en este sector es una decisión lógica y vemos un claro nicho de mercado.

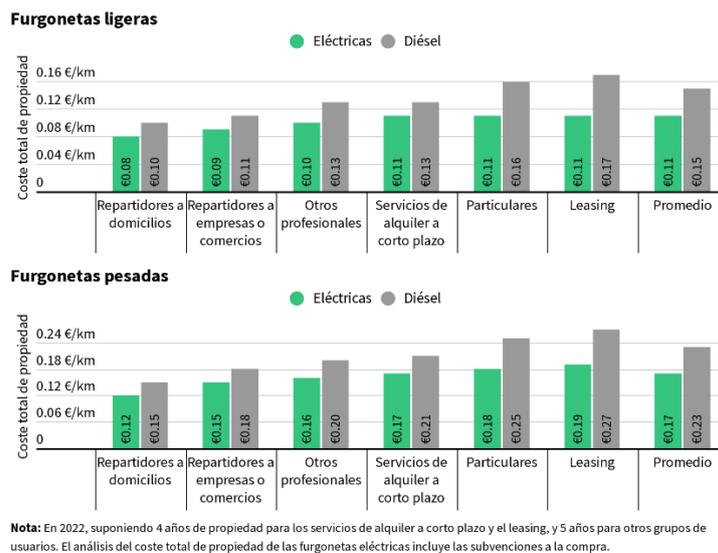


Figura 2: Análisis del coste total de la propiedad de una furgoneta eléctrica [3]

2. Grandes superficies comerciales

Según un informe del CIS (Centro de Investigaciones Sociológicas) [4], los españoles pasan una media de más de una hora en los centros comerciales y el 74.5 % de las personas acude a estos en coche. Mediante un cuestionario hemos podido comprobar que el 67 % los usuarios de vehículos eléctricos suelen preferir estos lugares para realizar la carga de los mismos, ya que disponen de diferentes actividades para poder aprovechar el tiempo que dura la carga. Estos datos sumados al Real Decreto-ley 29/2021 que entrará en vigor el 1 de enero de 2023, nos hacen pensar que este tipo de emplazamientos son de gran interés para la instalación de nuestras estaciones de carga.

Los servicios ofrecidos por PHOENIX serán los siguientes:

- **Asesoramiento:** el equipo de ingeniería, especializado en soluciones para la recarga del vehículo eléctrico, resolverá todas las dudas que le puedan surgir al cliente en cuanto a los requisitos que debe cumplir la instalación de carga para adaptarla al uso que realice del vehículo (número de cargadores, potencia de carga, fuente energética, etc) y le mostrará las diferentes alternativas mediante un estudio técnico y económico en el que se incluyan cálculos, planos, presupuesto y un informe sobre la normativa de aplicación.
- **Instalación y puesta en funcionamiento de la estación de carga:** tras realizar el diseño técnico de la estación de carga adaptado a las condiciones del cliente, PHOENIX se encargará de todo el proceso de ejecución y verificación de la estación de carga. Del mismo modo, se encargará también de realizar todos los trámites necesarios para la inspección, certificación y legalización necesarios para la puesta en funcionamiento.
- **Mantenimiento:** PHOENIX es la encargada de garantizar el mantenimiento adecuado de la estación de carga mediante revisiones periódicas y las acciones correctivas que sean necesarias, las cuales serán llevadas a cabo por un instalador especializado.

Para la realización de nuestra actividad será preciso contar con diferentes asociados clave. En primer lugar, se encuentra nuestro proveedor de baterías, pues suponen gran parte del coste de inversión inicial. Tras una entrevista con Jon Asin, cofundador y CEO de BEEPlanet, llegamos a la conclusión de que es posible utilizar paquetes de baterías de coches recicladas para puntos de carga, las cuales tienen un coste menor, mantienen unas características adecuadas y pueden utilizarse en instalaciones conectadas a red con suministro fotovoltaico.

Por último, debemos contar con la colaboración de diferentes aplicaciones móviles relacionadas con la recarga del vehículo eléctrico, principalmente con el objetivo de dar visibilidad a nuestras instalaciones y poder captar la mayor cantidad de clientes finales. Por otro lado, este tipo de aplicaciones pueden utilizarse como gestor de pagos.

En lo referente a las vías de ingresos de PHOENIX podemos diferenciar dos fuentes principales:

1. Cuotas periódicas en concepto de arrendamiento financiero (leasing) de la instalación, la cual podrá ser adquirida por el cliente al finalizar un periodo de 10 años.
2. En el caso de las estaciones de carga de acceso público, se produce un ingreso proveniente del propio servicio de recarga, el cual consta de tres modalidades:
 - Modalidad estándar: carga hasta 50 kW
 - Modalidad premium: carga hasta 150 kW
 - Suscripción: carga hasta 150 kW con un descuento del 15 % sobre la tarifa premium

6. Mercado

6.1. Descripción del mercado

En este apartado se pretende detallar cuál es la visión de PHOENIX respecto al desarrollo del mercado para los diferentes tipos de servicios ofertados según el cliente objetivo:

Instalaciones en centros logísticos

Basándonos en un estudio realizado por Deloitte [5], en el que analizan las claves de la logística de última milla en España, sabemos que tanto en el área metropolitana de Madrid como en sus alrededores existen un total de 231 centros logísticos, Fig. 3. Dado que nuestras estaciones de carga requieren de grandes superficies en las que poder situar una instalación fotovoltaica (cubiertas o marquesinas sobre las plazas de aparcamiento), nos centraremos en los centros logísticos con mayor superficie, por lo que la cifra es de 90 centros logísticos viables en el área metropolitana de Madrid y sus alrededores.



Figura 3: Distribución de los centros logísticos en Madrid

En la Tabla 1, podemos ver la evolución de la cuota de vehículos comerciales electrificados. Dado que, como se explicará más adelante, la competencia en esta línea de negocio no es elevada actualmente, creemos que al ser nosotros la primera empresa que ofrece este servicio, será posible alcanzar una alta cuota de mercado durante los primeros años. Sin embargo, al requerir nuestro modelo de negocio de una alta inversión inicial (compra de equipos, instalación y obra civil), nuestra cuota de mercado en cuanto a estaciones instaladas en los centros logísticos viables irá creciendo de forma paulatina hasta estabilizarse, ya que a medida que nuestros competidores se sumen a este modelo de negocio nuestros porcentajes irán disminuyendo, Tabla 2.

Año	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Cuota VEs	9 %	11 %	13 %	15 %	18 %	20 %	23 %	25 %	28 %	30 %

Tabla 1: Cuota de vehículos comerciales electrificados.

Año	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Cuota instalación	7 %	10 %	12 %	14 %	15 %	17 %	18 %	19 %	20 %	21 %
Cuota VEs	31 %	36 %	36 %	35 %	34 %	32 %	30 %	29 %	28 %	27 %

Tabla 2: Nuestras cuotas de mercado.

Instalaciones de acceso público

Las grandes superficies comerciales presentes en el área metropolitana de Madrid y sus alrededores asciende a un total de 95 centros, al igual que pasa con los centros logísticos, el lugar donde queramos implantar nuestras instalaciones deberá disponer de unas dimensiones mínimas para poder albergar los equipos necesarios, los cuales podrán situarse tanto en la cubierta del edificio como en marquesinas presentes en el parking. Atendiendo a la superficie media de este tipo de centros y el número de plazas de parking promedio, el número de centros viables se sitúa en un total de 57 centros. La cuota de mercado que PHOENIX prevé cubrir en este sector se muestra en la Tabla 3.

Año	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Cuota instalación	5 %	7 %	9 %	9 %	11 %	11 %	11 %	12 %	12 %	12 %

Tabla 3: Cuota de mercado en centros comerciales.

Estrategia 2030

Las claves para nuestra estrategia 2030 son posicionar a PHOENIX como el líder en el servicio de carga de flotas electrificadas y conseguir instalar estaciones de carga en los principales centros comerciales para poder conseguir una buena base de clientes finales.

Para ello se han fijado los siguientes objetivos:

- **Incremento de ventas:**
Incrementar las ventas anuales de la compañía hasta alcanzar 6 millones €.
- **Expansión geográfica:**
Los servicios de carga de PHOENIX comenzarán en Madrid y posteriormente se expandirán a Barcelona y otras ciudades con gran penetración del vehículo eléctrico.
- **Expansión a otros sectores:**
Inicialmente los servicios de PHOENIX están pensados para flotas dedicadas al transporte de mercancías ligeras, sin embargo, a medida que avance la electrificación del sector transporte iremos ofreciendo nuestros servicios a otro tipo de clientes.
- **Rentabilidad:**
Alcanzar la recuperación de la inversión en el octavo (8) ejercicio y afianzar una posición financiera sólida.
- **Cuota de mercado:**
 - Flotas: líder de mercado.
 - Estaciones de acceso público: 12 % de cuota.

6.2. Competidores

Como era de esperar, dado el optimista porvenir del mercado ha surgido una relevante cantidad de empresas que podrían hacer frente a nuestra idea, la cual especificaremos más adelante; pero antes vamos a hacer un breve repaso del Modus Operandi de las empresas actuales:

Ya que las necesidades de cada lugar podrían ser diferentes, las empresas ofrecen un estudio personalizado del lugar concreto en el que se va a ubicar la instalación, aparte son ellos los que se encargan de llevar a cabo la gestión administrativa de todo el procedimiento.

Todas las empresas se encargan de gestionar la conexión a red así como reunir todos los materiales necesarios de los diferentes distribuidores para llevar a cabo la instalación.

Otro de nuestros grandes competidores son las empresas que destinan parte de su actividad al autoconsumo, teniendo en cuenta que necesitamos una superficie efectiva de unos 3000-4000 m² para la eficiente instalación de paneles. Dada la no abundante cantidad de tejados con dichas condiciones la competencia se ve agravada, es por ello de vital importancia el contar con elementos en el proyecto que nos permitan destacar sobre el resto.

Realmente nuestro competidor no emplea grandes estrategias de marketing, no realiza grandes esfuerzos por posicionarse a la cabeza del mercado, una gran parte de ellos goza de páginas web mediante las cuales tratan de captar clientes. Algunas páginas web permiten realizar formularios antes de llamar

directamente al distribuidor, lo que permite acelerar el proceso de asesoramiento. No obstante, no hemos contemplado grandes hitos en lo que respecta a marketing digital, publicidad en las redes sociales, televisión o YouTube (posiblemente por la aún inmadura percepción de la necesidad de puntos de carga por parte de los consumidores).

A día de hoy es posible que la proporción de vehículos eléctricos no sea tan relevante y por lo tanto es poco atractivo el plantear modelos basados en puntos de carga, sin embargo teniendo en cuenta la hoja de ruta del vehículo eléctrico, la nueva legislación y las encuestas realizadas a propietarios de VE podemos asegurar que dicho mercado está por despegar.

6.3. Ventajas

Como Start Up y siendo los nuevos en el vecindario hemos definido nuestra propia estrategia corporativa integral que incluya aquellos aspectos que nos permitan dirigir nuestro modelo en la dirección correcta.

Nuestra idea se ha basado en dos ramas principalmente, una de ellas sería la llamada Alianza Estratégica por la que nos hemos decantado por enlazarnos a grandes Superficies Comerciales así como Naves Logísticas, las cuales gozan de cierta superficie clave para el desempeño de la Tecnología Fotovoltaica. Es la creación de dichas sinergias las que nos permiten desarrollar nuestro modelo teniendo en cuenta la dificultad de encontrar solares o superficies aptas para la instalación de paneles, especialmente en Suelo Urbano Consolidado. Aparte hemos unido diferentes recursos, englobando varios tipos de tecnología (PSFV, Baterías, Puntos de carga..) unificando así un modelo que permita reducir los costes de producción así como la generación de energía lo que implica un ahorro para nuestros potenciales clientes estableciéndose un modelo Win to Win.

Como era de esperar, no vamos a establecer nuestras plantas únicamente en un determinado lugar, ya hemos nombrado que nuestros clientes son Naves Logísticas así como C.Comerciales generalmente, ambos deberían tener un crecimiento exponencial teniendo en cuenta el provenir de la legislación. Nuestro modelo de negocio es adaptable, un plan modificable que se ajuste a las necesidades de cada centro o emplazamiento, es por ello que goza de cierta escalabilidad y no cierra sus puertas a futuras instalaciones diversificando otro tipo de ubicaciones e.g. Supermercados más reducidos o incluso comunidades energéticas.

Estas últimas podrían ser claves en el futuro de la implantación de renovables en nuestra sociedad, independientemente del aletargado desarrollo que actualmente llevan, poseen un futuro prometedor y se ajustarían al perfil de cliente que estamos buscando.

Uno de los términos fundamentales en toda vida de un negocio es la ventaja competitiva frente al resto del mercado, es decir, una idea difícilmente imitable, con resultados tangibles y que permita tener asegurado una adaptabilidad a los potenciales cambios venideros en el mercado. Como se ha comentado, PHOENIX ofrece un modelo de negocio cuya piedra angular se basa en puntos de carga para vehículos eléctricos. A priori puede no resultar muy diferenciador, sin embargo vamos a comentar los diferentes matices que hacen de este proyecto una apuesta segura de cara al crecimiento exponencial que va a afectar al sector.

En primer lugar hemos de considerar el Factor Término de Potencia, como ya se ha comentado en un futuro la instalación de puntos de carga va a ser vinculante a todos aquellos centros que incluyan un determinado número de plazas de garaje, por lo que dichas entidades deberán desembolsar una cierta cantidad de dinero en vistas de aumentar su término de potencia ya que los puntos de carga veían su energía suministrada por parte de la RED. PHOENIX ofrece un mismo servicio en el que adicionamos la utilización de baterías para así aumentar la cantidad de energía disponible en los cargadores. Es así como tanto centros comerciales como naves logísticas ahorrarían dinero y tiempo en dichos trámites al no ser necesarios.

Otro factor interesante a tener en cuenta es el tema de las tarifas eléctricas, no es de extrañar que la mayor parte del movimiento de la sociedad se de entre las 13:00-20:00 horas donde como era de esperar las tarifas son más elevadas debido a la alta demanda (Tarifa Punta), teniendo en cuenta que la mayor parte de las recargas se realizarían a la hora de comer o durante la tarde el precio podría suponer un inconveniente para nuestros clientes; este factor viene determinado por la distribuidora correspondiente y por lo general es inmutable. El uso de baterías híbridas permite con PSFV la obtención de energía limpia reduciendo la dependencia de la RED.

Aparte según nuestras estimaciones una vez que la generación fotovoltaica finalice en la tarde podremos seguir disponiendo de energía en las baterías para poder cargar los vehículos para finalmente, cargar las baterías durante horario nocturno y depender en la medida de lo posible de la Red únicamente durante las tarifas Valle. Lógicamente dicho modelo depende del recursos solar, condiciones climáticas...etc y no podemos asegurar que se cumpla dicha condición constantemente, sin embargo, sí que podemos garantizar una reducción de los precios.

Como ya sabemos, los precios de la electricidad no son regulares, estos pueden verse afectados por terceros o escenarios coyunturales como puede ser un conflicto bélico, dichos factores pueden disparar los precios de la energía por lo que los clientes se ven afectados de una forma relevante. Nuestro proyecto hibridado con PSFv permite la obtención de energía a partir del recurso solar, independientemente de lo que ocurra en el mundo, deberíamos ser capaces de obtener aproximadamente la misma cantidad de energía de forma autosuficiente. Esto quiere decir que nos podemos posicionar como un modelo PPA al realizar acuerdos con nuestros clientes para los que aseguramos unos precios de generación regulares/estables durante 10 años.

En apartados anteriores se ha comentado que tan solo un 10-15 % de los puntos de carga actuales superan los 23 kWh (carga lenta), bien sabemos que a día de hoy las necesidades de la sociedad han reducido la disponibilidad del tiempo a nivel general, es por ello que cualquier ciudadano va a optar por un punto de carga rápido o al menos superior al anteriormente citado. Nuestros cargadores disponen de dos modalidades de carga permitiendo al cliente ajustarse a sus necesidades (Modalidad Estándar-50kwh/Modalidad Premium 150Kwh), aparte, para aquellos clientes que consideren el cargar una relevante cantidad a la semana (4 cargas aprox) podrían optar a una suscripción por 30 euros/mes que les permite obtener una bonificación del 15 % de descuento sobre la recarga.

A día de hoy la temática ambiental se encuentra en auge, y no es para menos dadas las circunstancias, sin embargo se está haciendo predominante el cumplir con los criterios medioambientales para sumarse a la carrera de la sostenibilidad, según una relevante cantidad de estudios el adoptar prácticas sostenibles y hacer publicidad de ello podría afectar notablemente a la forma en la que los clientes perciben una marca. Según un estudio realizado por RSE de Cone Communications en torno al 87 % de los consumidores prefiere comprar en un lugar que apoye una causa común a ellos. Nuestra práctica se basa en la generación de energía verde de una forma totalmente limpia, ya que no proviene totalmente del mix energético de la RED; adicionalmente la producción de energía renovable no termina de considerarse totalmente limpia dado que una energía que se produce en un determinado punto no debería ser consumida en un lugar lejano a ella. Como era de esperar nuestra producción local se consume en los mismos emplazamientos en los que es producida. Por lo tanto: Energía limpia, local y contribuyente a la mejora de la imagen del establecimiento/marca y un modelos más eficiente del uso de la energía.

Por si fuera poco en caso de tener condiciones óptimas de producción y tener una producción superior a los consumos la energía excedentaria producida será cedida a nuestro emplazamiento de manera totalmente gratuita. Somos conscientes de los grandes consumos eléctricos de estos, especialmente las superficies comerciales por lo que consideramos oportuna dicha cesión.

PHOENIX utiliza baterías para el almacenamiento de energía, sin embargo estas no son baterías comunes, se trata de baterías recicladas (Beeplanet) provenientes de numerosos vehículos que han sido desechados cuyas baterías de Litio pueden tener una segunda utilidad siempre y cuando mantengan una serie de requisitos (al menos 70 % de capacidad). Dicha economía circular nos permite liderar en costes al ahorrar en términos de producción que nos permitan proporcionar un precio de la instalación más competitivo sin poner en riesgo la garantía de calidad frente a nuestros competidores. Aparte, el suministro actual de Litio no está asegurado, por lo que tener afianzado el stockaje de los materiales mediante alianzas con los clústeres de baterías recicladas de antemano podría salvaguardar el riesgo a carecer de suficientes materiales en un futuro.

El hecho de utilizar baterías reutilizadas tiene su repercusión positiva a nivel de emisiones, al utilizar una batería nueva se genera una relevante cantidad de emisiones de CO₂, en la Fig. 4, se muestra ramificada la generación porcentual de emisiones con respecto a la producción de una nueva batería.

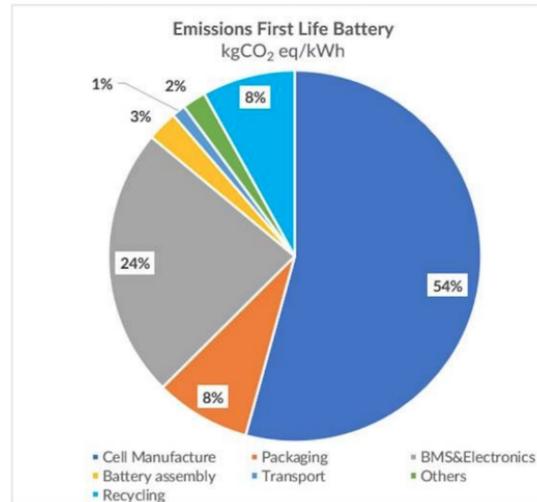


Figura 4: Emisiones de una batería nueva.

Es a través de la reutilización de las baterías como se consigue mitigar el impacto generado a raíz de las emisiones, las cuales se miden en relación a los kWh de capacidad de una batería:

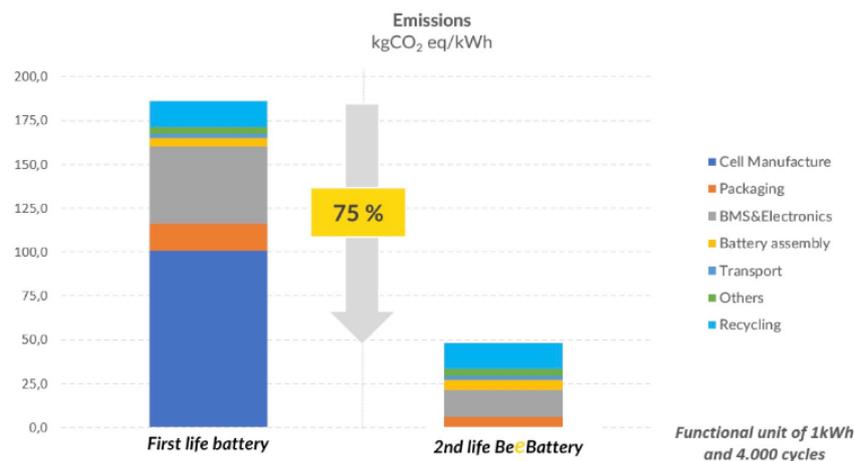


Figura 5: comparativa de emisiones producidas durante la vida útil de baterías nuevas y recicladas.

Como vemos en la Fig. 5, la mayor parte de la amortización se desarrolla en la fabricación de la celda así como los sistemas de seguridad BMS y finalmente el desarrollo del contenedor.

Una vez más, nuestro modelo es flexible, a no ser que haya un cambio de paradigma en lo referente al coche eléctrico no debería afectar al desarrollo de la idea en ningún aspecto, aparte, al no poner todos los huevos en la misma cesta nos aseguramos clientes potenciales de cara al futuro.

Teniendo en cuenta todos estos factores así como el inminente establecimiento de las nuevas normativas en lo referente a un mínimo de estaciones de carga en los parkings (contribuimos al cumplimiento de dicha legislación) consideramos PHOENIX una oportunidad sólida de cara al futuro del mercado.

7. Plan de operaciones

En este apartado se pretende explicar la operativa, el mantenimiento y el funcionamiento técnico de la solución propuesta por PHOENIX, desde cuáles son las características y condiciones de instalación de la estación de carga hasta las condiciones de uso de cada tipo de cliente.

7.1. Características e instalación de la estación de carga

Batería reciclada de segunda vida (BEEPlanet)

Estas baterías están fabricadas con baterías retiradas de vehículos eléctricos, las cuales siguen manteniendo una alta capacidad (70 %) y calidad de materiales (Ion-litio) a pesar de ser de segunda vida.

Al ser baterías de segunda vida su coste es mucho menor que una batería tradicional de las mismas características y, en cuanto la durabilidad de la misma, el fabricante garantiza como mínimo 5000 ciclos de carga.



Figura 6: Distribución de los centros logísticos en Madrid

Instalación fotovoltaica

La instalación fotovoltaica está conformada por paneles fotovoltaicos y un inversor DC/AC que es el encargado de transformar la energía de los paneles en energía apta para el consumo en AC.

Esta es la energía que se suministra a la instalación en forma de autoconsumo, para suplir el consumo de las baterías y recargarlas cuando estén en funcionamiento (descarga), manteniendo así un estado de carga siempre constante entre un 0,7 y 1 C de carga.



Figura 7: Distribución de los centros logísticos en Madrid

Puntos de carga

El punto de recarga propuesto es un punto de recarga rápida de 150 kW (CCS), una de sus características más interesantes es que permite la distribución de potencia en cada toma (por ejemplo 75 kW + 75 kW). Mediante el software interno el punto de carga optimiza la carga de las distintas tomas, distribuyendo la potencia de carga según la potencia disponible y los usuarios que estén cargando. Permitiendo de esta manera limitar la potencia en cada toma para asegurar la tarifa de recarga según la modalidad de recarga seleccionado por el cliente.



Figura 8: Distribución de los centros logísticos en Madrid

El cargador dispone de una pantalla donde se muestran las instrucciones de carga de forma clara, así como el estado operativo del cargador y también permite elegir el modo de recarga. Incluye un terminal de pago que permite pagar con tarjeta sin necesidad de tener ninguna suscripción.

7.2. Mantenimiento de la estación de carga

El mantenimiento estará totalmente externalizado a empresas especializadas que estén situadas o tengan oficina cerca de las instalaciones para ofrecer de esta manera un mantenimiento rápido y eficiente en caso de avería.

El coste del mantenimiento varía según la instalación y la cantidad de equipos instalados. El precio medio estimado para el caso de una instalación tipo es de 124.800€.

El plan de mantenimiento de las estaciones de carga de PHOENIX se divide según el tipo de instalación:

Mantenimiento de la instalación solar fotovoltaica y la batería

El mantenimiento preventivo de la instalación solar fotovoltaica consiste en limpiar mensualmente las placas fotovoltaicas, ya que la producción de esta depende de la suciedad que tenga el módulo. En la misma revisión mensual se revisarán los equipos más importantes de la instalación, inversor solar, inversores de la batería, estado de la batería, etc.

Para el mantenimiento de las baterías, el fabricante ofrece dentro de su precio un mantenimiento durante los primeros 5 años de funcionamiento de las baterías. Mediante su software, remotamente detecta si algún Stack (módulo de batería) está en mal estado y procede a su sustitución.

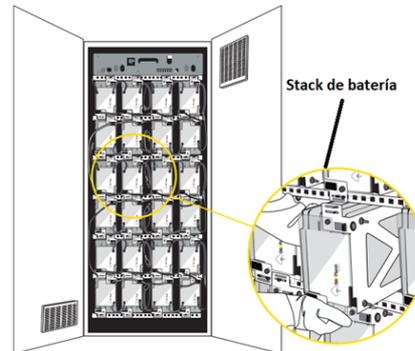


Figura 9: Distribución de los centros logísticos en Madrid

De esta manera podemos seguir teniendo operativa la batería, aunque algunos de los módulos fallen o tenga que ser reemplazada, garantizando así siempre el suministro.

Mantenimiento de la instalación de recarga

El mantenimiento de estos equipos es mínimo ya que en su mayoría están formados por electrónica de potencia. Sin embargo, conviene hacer un mantenimiento preventivo semestralmente, comprobando si los principales componentes del equipo están en buenas condiciones: cargadores, mangueras, pantalla de carga, alarmas, etc.

Junto a este mantenimiento se deben comprobar las distintas protecciones diferenciales y de puesta a tierra y comprobar el estado de los filtros de aire.

Para el mantenimiento correctivo se dispondrá siempre de unidades de equipos de repuesto para la sustitución en caso de avería. Se priorizará siempre contratar empresas de mantenimiento que estén cerca o en la misma ciudad de las instalaciones para ofrecer un mantenimiento correctivo de carácter urgente en menos de 24h si se dispone de los recambios.

7.3. Funcionamiento de la estación de carga

Centros logísticos

Los centros logísticos son principalmente naves de grandes superficies, donde los consumos eléctricos son muy elevados (luces, oficinas, robots, cadenas de distribución).



Figura 10: Esquema de instalación en centros logísticos

Aprovechando la gran ventaja de la superficie se podrían instalar paneles solares con la finalidad de generar energía para el autoconsumo. Además, como hemos dicho anteriormente, se prevé que el transporte logístico, especialmente de última milla, sufra una gran revolución debido a la electrificación de los medios de transporte (furgonetas de reparto, camiones, coches, etc. . .) Por lo tanto, es necesario la instalación de puntos de recarga.

Los puntos de recarga para este modelo de negocio son diferentes a los utilizados en las grandes superficies comerciales, ya que según las encuestas realizadas los vehículos logísticos suelen descansar en la nave una vez realizada la ruta de reparto, por lo tanto, pasan una gran parte de tiempo parados. Esto implica que es posible hacer una recarga semirapida con puntos de 22/50 kW. Dependiendo del cliente y las necesidades se instalará algún punto de recarga rápida de 150 kW en el caso de que sea necesario.

Grandes superficies comerciales



Figura 11: Esquema de instalación en grandes superficies comerciales

En este caso el punto de recarga es de acceso público, es decir cualquiera puede tener acceso a el, como se ha dicho anteriormente, se dispone de tres tarifas diferentes (que varían según el modo de carga rápida / ultrarápida) entre las que el usuario podrá elegir una vez este conectado al punto de recarga.

En este modelo la energía necesaria para la recarga de los vehículos es aportada por la red interior del centro comercial, para que el centro comercial nos permita hacer uso de su red interior se llegará a un acuerdo de PPA para el suministro de energía.

El acuerdo del PPA al que se llegaría con el centro comercial consiste en realizar un balance energético con la energía producida por la instalación solar fotovoltaica. Esta sinergia es posible gracias al arrendamiento financiero (leasing) de la instalación fotovoltaica de un coste reducido, asumiendo nosotros parte del CAPEX de la instalación.

El acuerdo de PPA se extenderá durante un periodo de 10 años, igual que el contrato de leasing. Al finalizar este periodo la instalación fotovoltaica pasaría a ser propiedad del centro comercial y se renegociaría el acuerdo.

Para poder hacer este balance es necesario instalar contadores en la entrada de los puntos de recarga y a la salida de la instalación fotovoltaica, para poder registrar la energía que consumimos con los puntos de recarga y la energía que genera nuestra instalación fotovoltaica, Fig. 12.



Figura 12: Esquema de la instalación de contadores.

De esta manera si la energía consumida por nuestros puntos de recarga es superior a la producida por la instalación fotovoltaica, se pagaría esa diferencia de energía a un precio acordado, durante el día. En el caso de que haya excedentes la energía se cederá al centro comercial sin coste alguno.

Las instalaciones estarán dimensionadas para que durante el día, la energía producida por la instalación fotovoltaica sea suficiente para la carga y descarga de la batería. Esta estará dimensionada para que la autonomía dure hasta las 21-22 h (hora de cierre del centro comercial), y se recargará durante la noche a un precio menor y a una potencia reducida hasta el día siguiente a la apertura de centro comercial, donde estaría completamente cargada para otro ciclo.

7.4. Instalación tipo

A continuación, se realiza la simulación de una instalación tipo, donde veremos el flujo de generación y consumo de nuestra instalación, para ver como se comporta con unos valores promedios horarios durante un día:

- Instalación fotovoltaica: 800 kW
- Instalación de puntos de recarga: 4 cargadores de 150 kW y 8 tomas
- Instalación de container de Baterías: 2 container de 200 kW cada uno y de 460 kWh de capacidad

Para el funcionamiento de las baterías el fabricante nos recomienda que nunca funcione fuera del rango 5 % - 95 % SoC. Por lo tanto la capacidad de nuestra batería sería de 437 kWh, haciendo una capacidad total de 874 kWh.

Para hacer la simulación hemos tomado la producción media de una instalación solar fotovoltaica de 800 kW en Madrid, Fig. 13.

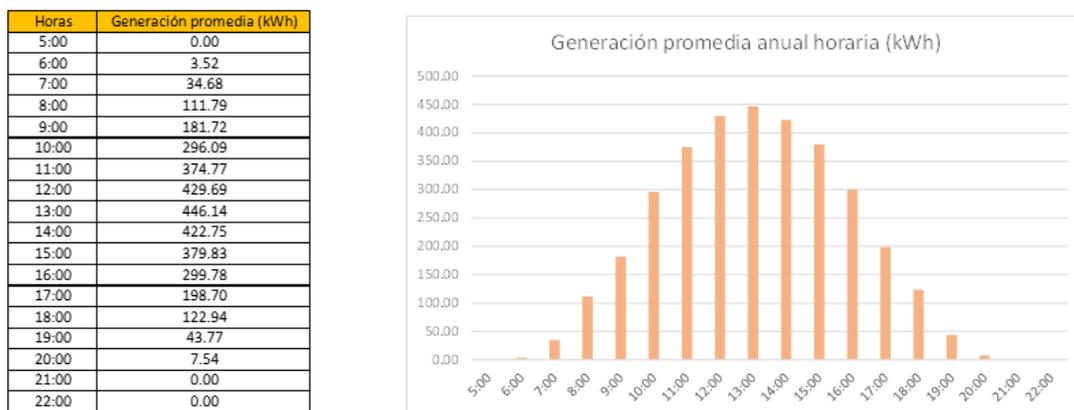


Figura 13: Distribución horaria de la generación fotovoltaica diaria.

Para dimensionar la carga se ha tomado la distribución de ocupación de un centro comercial tipo, Fig. 14. Y se ha estimado que aproximadamente tendría unos 50 clientes al día.



Figura 14: Afluencia horaria de personas en un centro comercial.

La capacidad media de las baterías de los VE actualmente está en torno a los 86 kWh y según las encuestas realizadas los usuarios suelen cargar entre un 20 % y un 80 % de la batería, por lo tanto, hemos supuesto que cada carga que se realiza sería de 54 kWh (60 % de la batería).

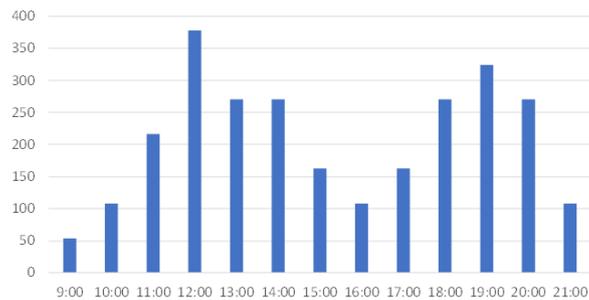


Figura 15: Distribución del consumo generado por la recarga de vehículos.

En la Fig. 16, podemos ver cómo durante las horas de funcionamiento de la instalación fotovoltaica, esta nos proporciona toda la energía que necesitamos para mantener cargada las baterías.

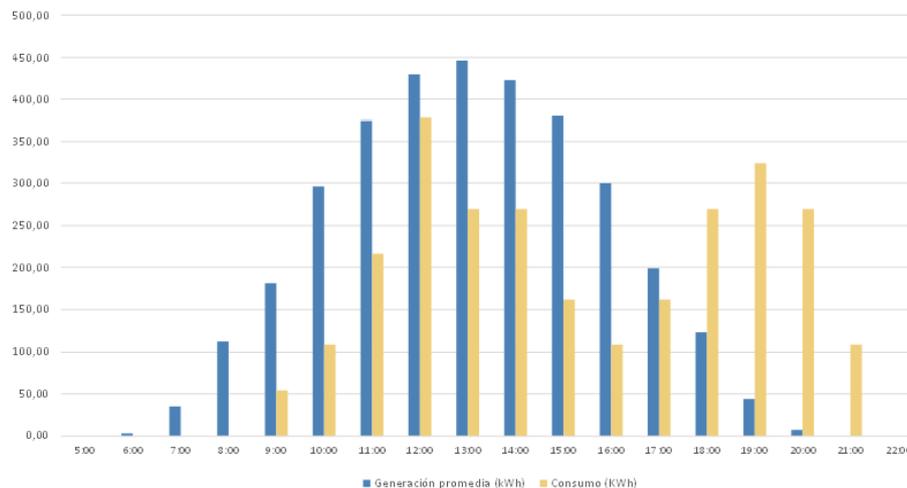


Figura 16: Generación vs consumo.

Mediante esta comparación podemos saber en qué momento, a lo largo del día, la generación fotovoltaica no es suficiente para alimentar la recarga de los VE, Fig. 17.

En el momento que la generación fotovoltaica no sea suficiente para alimentar la carga de los VE, se obtendrá la energía de la red del centro comercial, esta energía se pagará a un precio acordado según el acuerdo PPA.

En la Fig. 18 podemos ver un resumen del comportamiento de nuestra instalación, en la columna del medio podemos ver la cantidad de energía producida por la instalación fotovoltaica que no es consumida por los puntos de recarga (energía excedentaria). Esta energía se inyectará a la red del centro comercial para que la autoconsume, según el acuerdo. Si este valor es negativo quiere decir que la energía que se está consumiendo es a través de la red del centro comercial, la cual será pagada al final de cada periodo de balance.

Hora	Estado batería	%
1:00	275,69	32%
2:00	375,41	43%
3:00	475,12	54%
4:00	574,84	66%
5:00	674,56	77%
6:00	774,28	89%
7:00	874,00	100%
8:00	874,00	100%
9:00	874,00	100%
10:00	874,00	100%
11:00	874,00	100%
12:00	874,00	100%
13:00	874,00	100%
14:00	874,00	100%
15:00	874,00	100%
16:00	874,00	100%
17:00	874,00	100%
18:00	726,94	83%
19:00	446,71	51%
20:00	184,25	21%
21:00	76,25	9%
22:00	76,25	9%
23:00	76,25	9%
0:00	175,97	20%

Figura 17: Progresión diaria del estado de carga de la batería.

Horas	Excedentes	Autosuficiencia
1:00	0,00	red
2:00	0,00	red
3:00	0,00	red
4:00	0,00	red
5:00	0,00	red
6:00	3,52	100%
7:00	34,68	100%
8:00	111,79	100%
9:00	127,72	70%
10:00	188,09	64%
11:00	158,77	42%
12:00	51,69	12%
13:00	176,14	39%
14:00	152,75	36%
15:00	217,83	57%
16:00	191,78	64%
17:00	36,70	18%
18:00	-147,06	red
19:00	-280,23	red
20:00	-262,46	red
21:00	-108,00	red
22:00	0,00	red

Figura 18: Comportamiento horario de la instalación.

8. Plan de marketing

8.1. Marca

El nombre es lo primero que da sentido y significado a una marca y a su imagen gráfica. Nuestra marca recibe el nombre de PHOENIX, un guiño a las segundas oportunidades que va al unísono de nuestra filosofía de reutilización de baterías.

Con los colores corporativos, azul y morado, queremos transmitir exclusividad, pero también seguridad y tranquilidad.

8.2. Canales de distribución

El modelo de negocio de PHOENIX aporta valor a varios agentes de la sociedad. Por una parte, las ya mencionadas empresas logísticas y los centros comerciales (B2B) y por otra parte al consumidor final, en algunas ocasiones podremos incluir también a las Instituciones Públicas en representación de la sociedad.

Business to Business (B2B)

Este estilo de negocio engloba tanto a los servicios de logística, en concreto a los denominados de la “última milla” como a los centros comerciales de grandes superficies.

En ambos casos recurriremos a la estrategia del marketing directo y marketing ferial con el apoyo del marketing digital.

En cuanto al marketing ferial, las ferias reúnen a los profesionales más destacados del sector, lo que nos permitirá detectar las tendencias, vigilar a la competencia o identificar posibles colaboradores. Frente a la venta directa, las ferias tienen la ventaja de un ahorro en los costes medios de contacto al concentrar en un solo lugar y en pocos días a la mayoría de nuestros potenciales compradores. No obstante es evidente la reducción en cantidad y frecuencia de hitos feriales debido a su coste comparado con estrategias del marketing digital que cada vez cobra más importancia entre las empresas. Es por esto que se ha decidido diversificar la estrategia de marketing de PHOENIX en estos tres ámbitos, contando con una red comercial con vendedores técnicamente capacitados, asistiendo únicamente a las ferias y eventos que mejor se adapten a nuestro sector e incrementando y apoyándonos en la presencia online.

El objetivo con los centros de logística es llegar a acuerdos, preferiblemente a largo plazo con estas empresas, para proporcionarles las infraestructuras de carga necesarias para electrificar sus flotas pres-tándoles servicios de asesoramiento, instalación y mantenimiento de la propia estación. Estos acuerdos tendrán un claro beneficio para estas compañías debido a la reducción de los costes de operación mediante el uso de energía fotovoltaica y almacenamiento para el ahorro de energía. Lo que les estamos ofreciendo es un ahorro en la factura de los próximos años.

Para llegar a ese tipo de acuerdos es necesario darnos a conocer entre estas compañías, siendo en muchos casos gigantes del transporte de mercancías.

La mejor manera de hacer esto para PHOENIX es con la creación de una red comercial, liderado por uno de los actuales miembros del equipo, para actuar como vínculo entre nuestra empresa y el consumidor final y ofrecer un estudio generalizado sobre la situación actual de la última milla y el ahorro en costes que le supondría en las oficinas centrales. En este punto de la presentación se incluiría la solución y la propuesta de valor que para esta compañía logística ofrece el uso de PHOENIX.

Lo que buscamos con este plan de marketing es generar confianza entre actores clave en nuestra cadena de valor, como son las empresas de logística. La confianza en un sector como este genera un Marketing muy efectivo y prácticamente con un coste cero, como es el denominado Marketing “boca a boca”, haciendo con un trato cercano y personalizado que se generen solicitudes de más oficinas de empresas logísticas para poder disfrutar de los servicios de PHOENIX.

Para los centros comerciales de grandes superficies seguiremos una estrategia similar a la de las empresas logísticas, añadiendo a nuestro valor intereses como la posibilidad de vender la idea de sostenibilidad sumándose así a esta ola, la posible atracción de nuevos clientes con una tendencia creciente, la retención de clientes mientras utilizan los puntos de recarga, en ocasiones aporte de energía. . .

En este caso, se estudiaría la idea de ofrecer tanto suscripciones, como promociones y descuentos por compras en el centro comercial. Además, se tratará de contactar con aplicaciones relacionadas con la recarga del vehículo eléctrico, como podría ser Electromaps, con el fin de adherir nuestros puntos de recarga a su App. De esta manera, podremos proporcionar la información necesaria a los consumidores para que acudan a nuestros puntos.

Por otro lado, el usuario final no busca tener una relación estrecha con PHOENIX, su requisito es utilizar un servicio que satisfaga una necesidad puntual. En este contexto nuestra estrategia estará basada en ofrecer un servicio eficiente, rápido y seguro que posibilite mejorar la experiencia de usuario.

Para ello se les sugerirá a los centros medidas como la instalación de señales que adviertan que el mal uso de los puntos de recarga, como podría ser usar el punto de recarga como plaza y su ocupación durante un largo periodo de tiempo, o el uso inapropiado o daño del material proporcionado, podría suponer una multa económica proporcional al daño causado, garantizando de esta manera en la medida de lo posible mayor número de puestos disponibles y el correcto funcionamiento del material.

Para concluir, podemos decir que con estas estrategias de marketing se ha buscado transmitir reducción de riesgos y tranquilidad para el cliente, pilares del marketing B2B.

El estudio de presupuesto destinado para el marketing de PHOENIX se puede contemplar en la siguiente tabla resumen:

Marketing digital	Subcontrato de empresa especializada	8.260,00€
Marketing ferial	Participación en ferias y eventos relacionados	15.500,00€
Red de vendedores	Vendedor técnico capacitado del equipo (gastos de representación, dietas, alojamiento y transporte)*	22.300,00€
Total		46.060,00€

*Excluido el salario del vendedor

Tabla 4: Resumen del presupuesto de marketing

9. Plan financiero

9.1. Modelo de ingresos

Para explicar el plan financiero se empezará por describir las vías de ingresos asociados al modelo de negocio. Para ello, se tomará por separado cada una de las dos líneas de negocio explicadas anteriormente: instalaciones de puntos de recarga en centros logísticos, en primer lugar, e instalaciones de puntos de recarga en grandes superficies comerciales. Los ingresos procedentes de centros logísticos tienen un peso del 43 % sobre el negocio, siendo el 57 % restante correspondiente a los ingresos de las superficies comerciales.

La primera línea de negocio cuenta con una única vía de ingresos en formato de arrendamiento financiero o leasing. Este formato consiste en una única cuota anual fija a 10 años estimada en el 20 % del coste inicial de la instalación, descontadas las subvenciones. Incluye servicios de asesoramiento, tramitación, instalación, mantenimiento y seguros de la instalación. A partir de los 10 años se renegociarán con los centros logísticos las condiciones del contrato, teniendo el cliente opción de compra de la instalación si fuese de su interés por un precio reducido. En la Fig. 19, se puede ver la estimación de ingresos procedentes de los centros logísticos durante los 5 primeros años. La evolución de nuevas instalaciones se corresponde con lo ideado en el plan de expansión de PHOENIX explicado en el apartado 6.1.

INGRESOS (Centros Logísticos)	2023	2024	2025	2026	2027	
Nuevas instalaciones		6	3	2	2	1
CCLL totales		6	9	11	13	14
Ingresos por leasing						
Cuota	147.321,60 €	150.268,03 €	153.273,39 €	156.338,86 €	153.212,08 €	
TOTAL ingresos	883.929,60 €	1.334.733,70 €	1.641.280,48 €	1.953.958,20 €	2.107.170,29 €	

Figura 19: Estimación de ingresos por centros logísticos durante los primeros 5 años.

La segunda línea de negocio cuenta con dos vías de ingresos diferenciadas: ingresos por recargas e ingresos por arrendamiento financiero o leasing.

Dado que el plan comercial incluye la instalación de paneles fotovoltaicos para su autoconsumo para el centro comercial, el formato leasing incluirá los servicios de asesoramiento, tramitación, instalación, mantenimiento y seguros únicamente de la instalación fotovoltaica. Consistirá en el pago de una cuota anual fija a 10 años por valor del 15 % del coste inicial de la instalación, descontadas las subvenciones. Pasados los 10 años, la planta fotovoltaica pasa a ser directamente propiedad del centro comercial, cabiendo la posibilidad de renegociar una cuota anual con PHOENIX por su mantenimiento.

Con respecto a los ingresos por recargas, estos suponen el 74 % de los ingresos procedentes de los centros comerciales, siendo el 24 % restante procedentes del formato leasing. Dentro de esta vía de ingresos, se han asignado tres modalidades:

1. Tarifa estándar: ofrece una carga rápida con potencia de hasta 50 kW a un precio de 0,25 €/kWh. El precio medio de recarga de un coche(*) en esta modalidad es 13,50 €.
2. Tarifa premium: ofrece una carga ultrarápida con potencia de hasta 150 kW a un precio de 0,4 €/kWh. El precio medio de recarga de un coche(*) en esta modalidad es 21,60 €.
3. Suscripción: esta modalidad está indicada para aquellos usuarios que necesiten recargar el coche más de 2 veces por semana (p. ej. taxistas o VTCs). El formato de pago consiste en una cuota mensual de 30 €, que da acceso a un 15 % de descuento sobre la recarga ultrarápida tipo premium, quedando así un precio de 0,34 €/kWh. De esta manera, el precio medio de la recarga de un coche(*) son 18,36 €.

(*) Este precio se ha calculado para la recarga de una batería de 90 kWh de capacidad que entra con un 20 % de capacidad y sale con un 80 % de capacidad.

A continuación, en la Fig. 20, se muestra la estimación de ingresos procedentes de centros comerciales durante los 5 primeros años. Para calcular el número de recargas se ha estimado que, una instalación tipo con 8-10 tomas de recarga realizará del orden de 50 recargas al día. Estas recargas se han repartido entre las diferentes modalidades de la siguiente forma: 65 % tipo estándar, 25 % tipo premium y 10 % la realizarán suscriptores.

INGRESOS (Centros Comerciales)	2023	2024	2025	2026	2027
Nuevas instalaciones	3	1	1	0	1
CCCC totales	3	4	5	5	6
Turismos	150	204	260	265	325
Ingresos por RECARGAS					
Recargas totales	54000	73440	93636	95509	116903
ESTÁNDAR	65%				
Ingresos totales	473.850,00 €	657.324,72 €	854.850,80 €	889.386,77 €	1.110.381,60 €
PREMIUM	25%				
Ingresos totales	291.600,00 €	404.507,52 €	526.062,03 €	547.314,94 €	683.311,75 €
SUSCRIPCIÓN	10%				
Ingresos totales	109.944,00 €	152.220,56 €	197.588,29 €	205.188,82 €	255.706,53 €
SUBTOTAL ingresos	875.394,00 €	1.214.052,80 €	1.578.501,12 €	1.641.890,53 €	2.049.399,88 €
Ingreso medio por recarga	16,01 €	16,33 €	16,66 €	16,99 €	17,33 €
Ingresos por LEASING (Inst. FV)					
Cuota	97.856,00 €	99.813,12 €	101.809,38 €	103.845,57 €	101.768,66 €
SUBTOTAL ingresos	293.568,00 €	393.381,12 €	495.190,50 €	495.190,50 €	596.959,16 €
TOTAL ingresos	1.168.962,00 €	1.607.433,92 €	2.073.691,62 €	2.137.081,03 €	2.646.359,04 €

Figura 20: Estimación de ingresos por superficie comercial durante los primeros 5 años.

Una vez entendidas las diferentes fuentes de ingresos, en la Fig. 21 se muestran los ingresos agregados, desglosados por cada actividad, durante los 5 primeros años de la actividad de PHOENIX.

INGRESOS AGREGADOS	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos (Centros logísticos)	883.929,60 €	1.334.733,70 €	1.641.280,48 €	1.953.958,20 €	2.107.170,29 €
% SOBRE TOTAL	43%	45%	44%	48%	44%
Ingresos (Centros comerciales)	1.168.962,00 €	1.607.433,92 €	2.073.691,62 €	2.137.081,03 €	2.646.359,04 €
% SOBRE TOTAL	57%	55%	56%	52%	56%
TOTAL ingresos	2.052.891,60 €	2.942.167,61 €	3.714.972,10 €	4.091.039,23 €	4.753.529,32 €

Figura 21: Estimación de ingresos agregados durante los primeros 5 años.

Los resultados obtenidos reflejan unos ingresos el primer año de operación de 2.052.891,60 €, que irán creciendo hasta alcanzar los 6.223.776,76 € en 2032. Esto supone una tasa de crecimiento por encima del 10 % anual durante los primeros cinco años. En la próxima Fig.22, se muestra cómo será la evolución de los ingresos estimados durante los primeros 10 años.

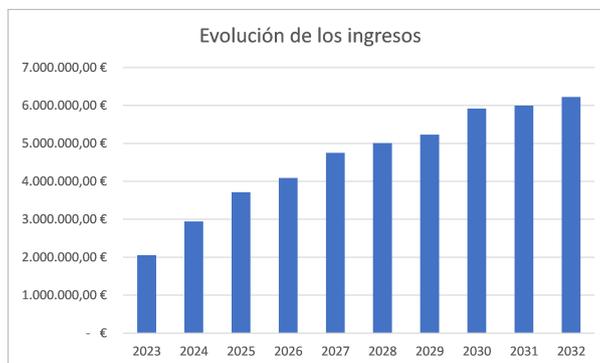


Figura 22: Evolución de los ingresos agregados durante los primeros 10 años.

Para ver el análisis de ingresos completo de los 10 primeros años, consultar el Documento II, Anexos.

9.2. Subvenciones

Una parte esencial del modelo de negocio de PHOENIX son las subvenciones disponibles en la actualidad relativas a movilidad eléctrica, energías renovables y sistemas de almacenamiento. Procedentes de la Unión Europea, todas ellas forman parte de una estrategia común hacia la descarbonización en 2050. En esta línea de tendencia, que se prevé que se mantenga durante la próxima década, tienen cabida las siguientes ayudas:

MOVES III

Este programa, vigente hasta finales de 2023, recoge la concesión de ayudas en forma de subvención a fondo perdido para empresas y entes públicos que instalen puntos de recarga de acceso público cuya potencia sea superior a 50 kW.

La intensidad de la ayuda es el 35 % de los costes de instalación, siendo ampliable hasta el 40 % cuando se trata de instalaciones realizadas en municipios de menos de 5.000 habitantes. Si la empresa facturada es una mediana o pequeña empresa, el porcentaje de la ayuda aumenta en un 10 y 20 % respectivamente. Los planes de inversión y expansión de PHOENIX no superan el límite de la cuantía máxima de ayuda obtenible.

Dentro de los cálculos de este plan financiero, esta ayuda se aplicaría a las instalaciones de los puntos de recarga en centros comerciales. Suponiendo que se obtiene el 35 % de la ayuda, los costes de la instalación completa se reducirían en un 13 %, lo que supone un ahorro de 160.000 € por instalación. Dado que PHOENIX es una pequeña empresa, estos valores serán previsiblemente mayores.

MOVES Flotas

Este programa, publicado en el BOE el 12 de enero de 2022, recoge la concesión de ayudas a proyectos de electrificación de flotas de vehículos ligeros en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Se establecen tres líneas de actuación siendo la primera irrenunciable para la obtención de la ayuda:

Actuación 1: adquisición de vehículos eléctricos y de pila de combustible

Actuación 2: Instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos en los aparcamientos de la empresa o entidad solicitante

Actuación 3: Actuaciones de transformación de la flota hacia la electrificación

Para la actuación 1, la cuantía de las ayudas varía según el tipo de beneficiario, la tipología de vehículo y su motorización. Para las actuaciones 2 y 3, la intensidad de la ayuda es del 40 % de los costes subvencionables, pudiendo incrementarse en un 10 y 20 % respectivamente en caso de ayudas concedidas a medianas y pequeñas empresas.

Esta ayuda se aplicaría a las instalaciones de los puntos de recarga de los centros logísticos. Suponiendo que se obtiene el 30 % de la ayuda, los costes de la instalación completa se reducirían en un 6 %, lo que supone un ahorro estimado de 36.000 € por instalación. Dado que PHOENIX es una pequeña empresa, estos valores serán previsiblemente mayores.

RD 477/2021

Este Real Decreto, de 29 de junio de 2021, recoge seis programas de concesión de ayudas a instalaciones de autoconsumo, almacenamiento y usos térmicos de energías renovables. En concreto el programa 1, que recoge la realización de instalaciones de autoconsumo, con fuentes de energía renovable, en el sector servicios, con o sin almacenamiento; establece:

Para una instalación fotovoltaica: 460 – 1.188 €/kWp (15 – 45 % de ayuda sobre coste subvencionable)

Para una incorporación almacenamiento: 200 – 700 €/kWh (45 – 65 % de ayuda sobre coste subvencionable)

Esta ayuda se aplicaría a cualquiera de las instalaciones tipo de PHOENIX, ya que tanto para centros logísticos como para centros comerciales se prevé la instalación de equipos fotovoltaicos y baterías recicladas. Suponiendo una ayuda del 25 % para instalaciones fotovoltaicas y una ayuda del 55 % para las baterías, se obtendría una reducción del coste de instalación completo del 29 %, equivalente a 221.200 €/instalación en centros logísticos y 362.400 €/instalación en centros comerciales.

En total, el cómputo global de las ayudas supondría un ahorro por instalación del 36 % sobre costes totales, lo que se traduce en 217.200 €/instalación en centros logísticos y 446.400 €/instalación en centros comerciales.

9.3. Modelo de costes

Costes de instalación (CAPEX)

A continuación, se describirán los costes de instalación necesarias para la ejecución de los proyectos. Para ello, inicialmente se explicarán de forma diferenciada los costes asociados a instalación y equipos (CAPEX) de cada una de las instalaciones tipo: instalación de puntos de recarga en centros logísticos e instalación de puntos de recarga en centros comerciales. Después, se procederá a analizar de manera conjunta ambas líneas de negocio.

Ambas instalaciones cuentan con equipos fotovoltaicos, baterías recicladas y puntos de recarga de vehículos eléctricos. Tomando como referencia la instalación tipo descrito en el apartado 8.3.3 del presente documento, se ha estimado que la instalación tipo de centros logísticos tendrá la mitad de potencia que la de los centros comerciales. Es por eso por lo que sus costes de instalación (CAPEX) serán la mitad. Teniendo esto en consideración, los costes de CAPEX de ambos proyectos tipo se describen en la Fig. 23a y Fig. 23b.

CAPEX		Con subvención
Costes PV	320.000,00 €	240.000,00 €
Costes puntos de recarga	120.000,00 €	84.000,00 €
Costes de baterías	184.000,00 €	82.800,00 €
Costes equipos	624.000,00 €	406.800,00 €
Gastos Generales	74.880,00 €	74.880,00 €
Beneficio industrial	49.920,00 €	49.920,00 €
TOTAL	748.800,00 €	612.720,00 €

(a) CAPEX correspondiente a los centros logísticos

CAPEX		c/subvención
Costes PV	640.000,00 €	480.000,00 €
Costes puntos de recarga	240.000,00 €	156.000,00 €
Costes de baterías	368.000,00 €	165.600,00 €
Costes equipos	1.248.000,00 €	801.600,00 €
Gastos Generales	161.740,80 €	161.740,80 €
Beneficio Industrial	107.827,20 €	107.827,20 €
TOTAL	1.517.568,00 €	1.071.168,00 €

(b) CAPEX correspondiente a las superficies comerciales

Figura 23: Costes de CAPEX

Para el cálculo de los costes de los equipos fotovoltaicos se ha tomado un precio de 0,8 €/Wp lo que, multiplicado por la potencia total instalada, da el número que se visualiza en la Fig. 23: 320.000 € en centros logísticos y 640.000 € en centros comerciales.

Para el cálculo de los costes de los puntos de recarga se ha tomado un precio unitario de 55.000 €/unidad lo que, multiplicado por el número de unidades instaladas, da el número que se visualiza en la Fig. 23: 120.000 € en centros logísticos y 240.000 € para los centros comerciales.

Para el cálculo de los costes de los contenedores de baterías se ha tomado un precio de 400 €/kWh de capacidad lo que, multiplicado por la capacidad, da el número que se visualiza en la Fig. 23: 184.000 € para centros logísticos y 368.000 € para centros comerciales.

Los costes asociados a gastos generales y beneficio industrial se han estimado como un porcentaje del coste de instalación de equipos, en concreto un 12 % para gastos generales y un 8 % para beneficio industrial.

Todo así, el montante final sin subvenciones para las instalaciones de centros logísticos quedaría en 1.248.000 €, solo equipos, y 1.517.568 €, proyecto completo; y para centros comerciales quedaría en 624.000 €, solo equipos, y 748.000 €, proyecto completo. Si a esto le deducimos las subvenciones previstas, las cuales solo son de aplicación para los costes de equipos, los valores se quedarían tal y como dispone la Fig. 23.

Cabe destacar que los costes mostrados corresponden al 2023 y se actualizarán con una tasa anual de inflación del 2 % durante los cuatro primeros años (2023-2026). Los años siguientes (2027-2032) se les aplicará una tasa de deflación del 2 %, asociada a la reducción de costes por avances tecnológicos y economía de escala.

Costes de instalación (OPEX)

En este apartado se recogen los costes operativos anuales por instalación de las instalaciones ejecutadas por PHOENIX. Estos costes son anuales, año a año, y se actualizarán siguiendo los mismos criterios descritos en el apartado anterior.

La Fig. 24a y Fig. 24b, reflejan los costes de operación y mantenimiento por instalación para el año 1 de las instalaciones tipo para cada una de las líneas de negocio.

OPEX	
Mantenimiento	49.920,00 €
Seguros	31.200,00 €
TOTAL	81.120,00 €

(a) OPEX correspondiente a los centros logísticos

OPEX	
Mantenimiento	124.800,00 €
Seguros	62.400,00 €
TOTAL	135.634,24 €

(b) OPEX correspondiente a las superficies comerciales

Figura 24: Costes de OPEX

Los costes que se muestran en la tabla anterior se han calculado como un porcentaje sobre los costes de equipos de cada una de las instalaciones tipo. Para el mantenimiento se ha aplicado un porcentaje del 8 %, mientras que para los seguros se ha aplicado un porcentaje del 5 %.

De esta manera, se esperan unos costes de mantenimiento por instalación en centros logísticos de 49.920 €, el doble para centros comerciales, y unos costes de seguros por instalación en centros logísticos de 31.200 €, el doble para centros comerciales.

Costes variables de electricidad

Una vez calculados los costes de inversión inicial y costes operativos de las instalaciones descritas, se procede a evaluar los costes variables de electricidad para los puntos de recarga públicos propiedad de PHOENIX instalados en centros comerciales. Para ello, se parte del modelo de compraventa de energía propuesto por PHOENIX en el apartado 7.3.

De acuerdo con este modelo, los costes principales de electricidad, el 85 %, se corresponden con el consumo nocturno necesario para recargar las baterías. El 15 % restante será imputable al consumo diurno no cubierto por el sistema conjunto de fotovoltaica y baterías, propio de días de mucha demanda, condiciones meteorológicas adversas, etc.

De esta manera, los costes variables asociados a la electricidad quedan expuestos en la Fig. 25.

Costes Variables (Centros comerciales)	2023	2024	2025	2026	2027
Instalaciones totales	3	4	5	5	6
Nº recargas anuales	54000	73440	93636	95509	116903
Coste electricidad NOCHE					
Precio electricidad (€/kWh)	0,038 €	0,038 €	0,039 €	0,040 €	0,039 €
Consumo anual (kWh/inst.)	281520	275890	270372	264964	259665
Coste unitario (€/recarga)	0,59 €	0,58 €	0,57 €	0,56 €	0,52 €
Costes electricidad DÍA	10% imprevistos				
Precio electricidad (€/kWh)	0,053 €	0,054 €	0,055 €	0,056 €	0,055 €
Consumo anual electricidad (kWh/inst.)	972000	991440	1011269	1031494	1052124
Coste unitario (€/recarga)	0,10 €	0,07 €	0,06 €	0,06 €	0,05 €
TOTAL CV unitario	0,69 €	0,65 €	0,63 €	0,62 €	0,57 €
COSTE VARIABLE TOTAL	37.024,08 €	47.836,01 €	58.647,89 €	58.852,45 €	66.937,36 €

Figura 25: Costes eléctricos durante los 5 primeros años.

Para calcular los costes de la energía eléctrica nocturna se ha tomado un precio en horas valle de 0,038 €/kWh que, al multiplicarlo por los kWh anuales que se prevé que consuma una instalación y dividirlo por el número de recargas anuales que se prevén en una instalación, se obtiene un coste unitario por recarga de 0,59 €/recarga.

Para el coste de la energía eléctrica diurna se ha seguido el mismo procedimiento, tomando como precio en hora punta o llano 0,053 €/kWh. El coste unitario obtenido es 0,10 €/recarga, lo que, multiplicado al número de recargas previstas para ese año, da un resultado para el primer año de 37.024,08 €. En los años siguientes se observa un crecimiento estable hasta llegar a los 66.937,36 € en 2027, debido al aumento de instalaciones en operación.

Tomando el precio medio de recarga calculado en el apartado de ingresos, se puede estimar cuál será el margen contributivo de cada recarga, solo teniendo en cuenta los costes variables de electricidad. Este resultado supone un porcentaje del 96-97 % del precio, como se puede apreciar en la Fig. 26.

AÑO (Centros Comerciales)	2023	2024	2025	2026	2027
Precio medio de recarga	16,01 €	16,33 €	16,66 €	16,99 €	17,33 €
CV unitario	0,69 €	0,65 €	0,63 €	0,62 €	0,57 €
Margen contributivo	15,33 €	15,68 €	16,03 €	16,37 €	16,76 €
	96%	96%	96%	96%	97%

Figura 26: Evolución del margen contributivo por recarga durante los primeros 5 años.

Cabe destacar que los precios de la energía se han actualizado año a año con un incremento anual del 2 % los primeros años (2023-2026), seguido de una reducción del 2 % anual (años 2027-2032) vinculada a la alta penetración de renovables en el mix eléctrico que se espera que suponga una reducción de los altos precios presenciados en el año 2022.

Costes fijos

Por último, una vez evaluados los costes de instalación más los costes operativos, se procede a calcular los costes fijos asociados a la actividad de PHOENIX. En concreto, se han identificado seis partidas: cuota App, asesoramiento legal, seguros, mantenimiento de instalaciones, salarios y marketing. Cada partida será descrita más detalladamente a continuación. En la Fig. 27, se puede observar el presupuesto asignado a cada una de ellas, así como la evaluación conjunta de todos los costes fijos, que ascienden a 1.153.500 € el primer año.

AÑO (Costes fijos)	2023	2024	2025	2026	2027
Cuota App	12.000,00 €	16.320,00 €	20.400,00 €	20.400,00 €	24.480,00 €
Asesoramiento legal	12.000,00 €	12.240,00 €	12.484,80 €	12.734,50 €	12.989,19 €
Seguros	374.400,00 €	541.008,00 €	616.749,12 €	695.303,48 €	746.292,40 €
Mantenimiento Instalaciones	599.040,00 €	865.612,80 €	986.798,59 €	1.112.485,57 €	1.194.067,85 €
Salarios	110.000,00 €	127.600,00 €	148.016,00 €	171.698,56 €	199.170,33 €
Marketing	46.060,00 €	44.678,20 €	43.337,85 €	42.037,72 €	40.776,59 €
TOTAL COSTES FIJOS	1.153.500,00 €	1.607.459,00 €	1.827.786,37 €	2.054.659,83 €	2.217.776,35 €

Figura 27: Resumen del presupuesto de costes fijos para los 5 primeros años.

Cuota App

Este coste se corresponde con el pago que se realizaría por estar incluido dentro de una aplicación de puntos de recarga de vehículos eléctricos, como puede ser Electromaps. Se ha estimado un pago inicial el primer año de operación de 12.000 €. Este valor irá creciendo de manera proporcional al ritmo de crecimiento de nuestras ventas.

Asesoramiento legal

Debido al modelo de negocio, correspondiente a una actividad económica fuertemente regulada, se ha optado por contratar de forma externa una asesoría legal y jurídica que nos aconseje de manera sostenida sobre la firma de contratos, la regulación específica del sector, la gestión de las ayudas, etc. Esta partida asciende a 12.000 € el primer año, actualizada al 2 % de la inflación para el resto de los años.

Seguros

Debido a la naturaleza del servicio, los activos de PHOENIX, es decir, las instalaciones, están expuestas a daños y perjuicios por parte de terceros, especialmente los puntos de recarga públicos instalados en centros comerciales. Por ello, se ha decidido contratar unos seguros. Estas medidas de seguridad suponen un coste anual del 5 % del coste inicial de los equipos, tal como se detalla en el apartado de OPEX.

Al sumar el importe destinado a seguros de cada una de nuestras instalaciones existentes, se obtienen los valores expuestos en la Fig. 27, siendo 374.400 € el primer año hasta alcanzar los 746.292,40 € en 2027. En términos relativos, los seguros suponen aproximadamente el 30 % de los costes fijos de la empresa.

Mantenimiento de las instalaciones

Esta partida supone el peso más significativo dentro de los costes fijos de la empresa, con un 50 % de contribución. El mantenimiento de las instalaciones se ha estimado en un 8 % del coste inicial de los equipos, tal como se detalla en el apartado de OPEX.

A medida que aumentan las instalaciones, también lo hacen los costes de mantenimiento. De esta manera se obtiene un importe de mantenimiento total de 599.040 € el primer año que crece sostenidamente hasta alcanzar 1.194.067,85 € en el año 2027.

Salarios

Con respecto a los salarios de los empleados, se han mantenido bastante reducidos dado que se prevé externalizar al máximo la mayor parte de las actividades de la empresa: instalación, contabilidad, gestión, marketing... Los empleados de la empresa tendrían un perfil más de gestión y coordinación, con una visión global de la compañía y sus actividades y una implicación integral en las diferentes funciones donde se les necesite.

De esta manera, se ha estimado el importe inicial destinado a salarios en 110.000 €, que crece a una tasa interanual fija del 16 %, alcanzando en 2027 el valor de 199.170,33 €. Esta partida supone el 15 % de los costes fijos.

Marketing

Como ya se detalló en el apartado de marketing, se dedicará un esfuerzo importante de dinero a operaciones de marketing que permitan a la empresa cumplir con sus objetivos propuestos y obtener las ventas deseadas. En esa línea se destinarán 46.060 € el primer año, que irán disminuyendo a medida que la actividad comercial de la empresa esté más consolidada. Para reflejar este fenómeno se ha utilizado una tasa interanual de reducción del 3 %, obteniéndose en 2027 un coste de 40.776,59 €.

En total, los costes fijos ascienden a 1.153.500 € el primer año, y van creciendo conforme crece la actividad de la empresa hasta alcanzar los 2.707.722,55 € en el año 2032. En la Fig. 28, se puede observar la evolución de los costes fijos en los primeros 10 años.

Para ver el análisis de costes completo de los 10 primeros años, consultar el Documento II, Anexos.



Figura 28: Evolución de los costes fijos durante los primeros 10 años.

9.4. Modelo de inversión

Dada la naturaleza del negocio, los costes de inversión son bastante elevados. Se prevé que el año 2022, un año antes del comienzo de operación de las instalaciones, se necesite una inversión inicial de 5.227.360 €. Esta inversión inicial se usará para hacer frente a los costes de las instalaciones que se prevén ejecutar, así como al pago de otra serie de inversiones que permitan el desarrollo de la actividad comercial. Estas últimas, con un peso del 5 % sobre el total de la inversión inicial, son: la creación de contratos legales, la compra de inmuebles, equipos informáticos, estudios de mercado y coches comerciales.

La creación de contratos legales supondrá una inversión inicial de 14.000 € durante el año 2022. La compra de un inmueble para oficinas, así como de equipos informáticos ascenderá a 120.000 € y 15.000 € respectivamente. Los inmuebles servirán además de aval crediticio para la obtención de fondos de crédito.

Se realizarán estudios de mercado recurrentes, dedicando un especial esfuerzo económico a esta partida durante los 5 primeros años, donde tendrá lugar el mayor crecimiento y desarrollo de la empresa. Este esfuerzo supone una inversión inicial de 30.000 € el año 2022, con valores anuales para el resto de los años por encima de 10.000 €. Además, se prevé la adquisición de coches comerciales que sirvan para el correcto desempeño de los empleados, así como publicidad. Estos vehículos 100 % eléctricos ascienden a un valor total de 60.000 €.

Puesto que el esquema de negocio es intensivo en inversiones, se realizarán inversiones de forma recurrente todos los años, correspondientes al coste de las instalaciones nuevas que se prevé instalar cada año. Las inversiones correspondientes a los 5 primeros años de operación de la empresa se muestran en la Fig. 29.

Para ver el análisis del modelo de inversión completo de los 10 primeros años, consultar el Documento II, Anexos.

AÑO	2022	2023	2024	2025	2026	2027
CCLL						
Nº Instalaciones nuevas	6	3	2	2	1	1
CAPEX (1ud)	406.800,00 €	414.936,00 €	423.234,72 €	431.699,41 €	423.065,43 €	414.604,12 €
Inversión en equipos	2.440.800,00 €	1.244.808,00 €	846.469,44 €	863.398,83 €	423.065,43 €	414.604,12 €
CCCC						
Nº Instalaciones nuevas	3	1	1	0	1	0
CAPEX (1ud)	801.600,00 €	817.632,00 €	833.984,64 €	833.984,64 €	817.304,95 €	817.304,95 €
Inversión en equipos	2.554.560,00 €	868.550,40 €	885.921,41 €	- €	869.220,94 €	- €
Otras inversiones						
Creación contratos legales	14.000,00 €	- €	- €	- €	- €	- €
Inmuebles/Oficinas	120.000,00 €	- €	- €	- €	- €	- €
Equipos informáticos	15.000,00 €	12.000,00 €	10.000,00 €	8.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €
Estudios de mercado	30.000,00 €	25.000,00 €	25.000,00 €	19.000,00 €	15.000,00 €	11.000,00 €
Coche comerciales	60.000,00 €	- €	- €	- €	- €	- €
TOTAL inversiones	5.234.360,00 €	2.150.358,40 €	1.767.390,85 €	890.398,83 €	1.313.286,37 €	431.604,12 €

Figura 29: Inversiones realizadas durante los 5 primeros años.

9.5. Cuenta de resultados

En la Fig. 30, se exponen los resultados esperados de la actividad. A continuación, se explicará cómo se han calculado las partidas de amortización, intereses e impuestos.

PERIODO	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos	2.052.891,60 €	2.942.167,61 €	3.714.972,10 €	4.091.039,23 €	4.753.529,32 €
Costes variables	37.024,08 €	47.836,01 €	58.647,89 €	58.852,45 €	66.937,36 €
Margen Bruto	2.015.867,52 €	2.894.331,60 €	3.656.324,21 €	4.032.186,79 €	4.686.591,97 €
Costes fijos	1.153.500,00 €	1.607.459,00 €	1.827.786,37 €	2.054.659,83 €	2.217.776,35 €
Margen de Explotación	862.367,52 €	1.286.872,60 €	1.828.537,85 €	1.977.526,96 €	2.468.815,61 €
Amortización	360.042,86 €	507.360,00 €	627.392,43 €	689.063,78 €	777.661,66 €
BAII	502.324,67 €	779.512,60 €	1.201.145,41 €	1.288.463,18 €	1.691.153,95 €
Intereses	- 57.159,21 €	- 51.216,08 €	- 44.963,90 €	- 38.386,61 €	- 31.467,30 €
BAI	559.483,88 €	830.728,68 €	1.246.109,31 €	1.326.849,79 €	1.722.621,25 €
Impuestos	139.870,97 €	207.682,17 €	311.527,33 €	331.712,45 €	430.655,31 €
BENEFICIO NETO	419.612,91 €	623.046,51 €	934.581,98 €	995.137,34 €	1.291.965,94 €

Figura 30: Resultados al cierre de los primeros 5 años.

Para la amortización, se han considerado los activos fijos de la empresa: instalaciones, inmuebles y equipos informáticos, siendo los primeros los más significativos con diferencia. Para el cálculo de la amortización se ha tomado un valor del 7 %, lo que supone una vida útil de los activos de 14 años.

En cuanto a los intereses, conviene describir primero cómo se prevé que sea la obtención de fondos por parte de la empresa.

Se tomará como referencia la inversión inicial de 5.234.360 €, la cual se pretende obtener a través de fondos procedentes de accionistas en un 80 %, de tal manera que el 20 % restante se obtiene de entidades crediticias. Así, quedaría un reparto de los fondos de la siguiente manera: un patrimonio neto de 4.187.488 € y un préstamo a 8 años con una tasa de interés fija del 5,2 % por valor de 1.099.215,60 €.

Este préstamo se pagará año a año con un pago fijo anual por valor de 171.450,27 €, que incluye el montante de intereses y la cuota anual. Así, los intereses el primer año ascienden a 57.159,21 € y van disminuyendo a medida que lo hace la deuda restante. A continuación, en la Fig. 31, se expone el reparto de deuda entre intereses y la cuota de manera que permite el pago fijo anual.

AÑO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Pago	-	171.450,27 €	171.450,27 €	171.450,27 €	171.450,27 €	171.450,27 €	171.450,27 €	171.450,27 €	171.450,27 €
Deuda (por pagar)	1.099.215,60 €	984.924,54 €	864.690,35 €	738.203,98 €	605.140,32 €	465.157,34 €	317.895,26 €	162.975,54 €	- €
Intereses	57.159,21 €	51.216,08 €	44.963,90 €	38.386,61 €	31.467,30 €	24.188,18 €	16.530,55 €	8.474,73 €	- €
Cuota	114.291,06 €	120.234,19 €	126.486,37 €	133.063,66 €	139.982,97 €	147.262,09 €	154.919,72 €	162.975,54 €	- €

Figura 31: Reparto de la deuda a lo largo de los años de financiación.

En línea con el formato de financiación elegido, cabe destacar que se planea repartir dividendos por valor del 20 % del beneficio neto a partir del año 5º de operación, llegando a ascender su valor hasta 375.407,81 € en el año 2032.

Para el cálculo de los impuestos, se tomará el valor del impuesto de sociedades del 25 % sobre beneficios.

Descontados todos los diferentes conceptos, se espera obtener beneficios desde el primer año, los cuáles van creciendo a medida que escala nuestro modelo de negocio. De esta forma, el primer año se obtienen unos beneficios por valor de 419.612,91 €, que aumentan hasta obtenerse un beneficio de 1.877.039,03 € en el año 2032. En la Fig. 32, se puede observar la evolución de los beneficios en esos primeros 10 años.

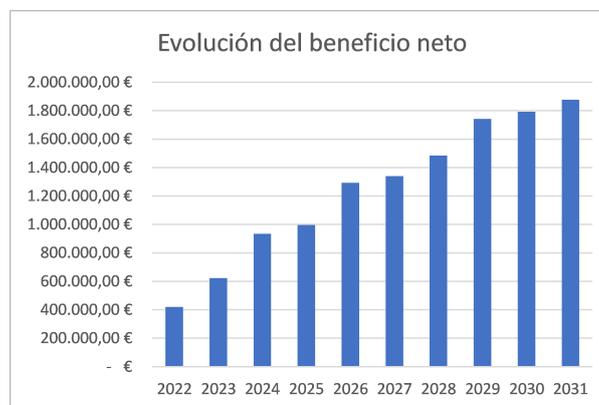


Figura 32: Evolución de los beneficios a lo largo de los primeros 10 años.

Como apartado final en este análisis de resultados, se ha estimado también cuál sería el beneficio obtenido por cada línea de negocio en el año 10. Los resultados obtenidos, expuestos en la Fig. 33a y Fig. 33b, son los siguientes: para centros logísticos, 255.216 €/instalación, lo que se traduce en un 21 % de los costes totales; mientras que para centros comerciales, el margen aumenta debido a la venta de las recargas, obteniéndose un 47 % sobre costes totales que se traduce en 1.189.712,83 €/instalación.

Para consultar la cuenta de resultados, el balance provisional o/y el flujo de caja provisional de los 10 primeros años, consultar el Documento II, Anexos.

EJERCICIO 10 años - Centros logísticos				Ejercicio 10 años - Centros comerciales			
Ingresos	1.473.216,00 €			Ingresos (leasing)	978.560,00 €		
Coste asumido	1.218.000,00 €			Costes asumidos	2.424.000,00 €		
Beneficio	255.216,00 €		21%	Ingresos (recargas)	2.758.566,41 €		
Costes variables				Costes variables	123.413,59 €		
Beneficio por instalación				Beneficio por instalación	1.189.712,83 €		47%
Payback		7 años		Payback		4 años	

(a) Resultados vía centros logísticos

(b) Resultados vía centros comerciales

Figura 33: Resultados ejercicio año 10.

9.6. Rentabilidad de la empresa (VAN, TIR y Payback)

Por último, se analizará cuál es la rentabilidad del modelo de negocio aplicando las herramientas financieras del VAN, TIR y Payback. Para ello, se empezará por calcular los flujos de caja, tanto operativo (FCO) como libre (FCF) del modelo de negocio. Estos se presentan en la Fig. 34, a continuación, para los próximos 8 años.

AÑO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
FCO proyecto	- 5.234.360,00 €	722.496,55 €	1.079.190,43 €	1.517.010,52 €	1.645.814,51 €	2.038.160,30 €	2.122.406,12 €	2.303.293,56 €	2.655.778,76 €
FCF proyecto	- 5.234.360,00 €	- 1.427.861,85 €	- 688.200,42 €	626.611,69 €	332.528,15 €	1.606.556,18 €	1.700.094,08 €	1.039.286,00 €	2.639.778,76 €
Acumulado	- 5.234.360,00 €	- 6.662.221,85 €	- 7.350.422,26 €	- 6.723.810,57 €	- 6.391.282,43 €	- 4.784.726,24 €	- 3.084.632,16 €	- 2.045.346,16 €	594.432,60 €
Payback		8,09 años							

Figura 34: Flujos de caja del modelo de negocio.

Visto así, se obtiene un payback para el modelo de negocio de 8,09 años, es decir, aproximadamente 8 años. Con estos valores de flujo de caja, se obtiene además un TIR del proyecto de 8,55 % y un VAN sobre el 7 % de tasa de descuento de 697.056,38 €.

Seguidamente, se evalúan estos mismos valores sobre el capital propio de los accionistas obteniéndose un valor de TIR del accionista de 29,44 %, así como un valor de payback del accionista de 4,15 años, es decir, aproximadamente 4 años. A continuación, en la Fig. 35, se exponen los valores de flujo de caja operativo (FCO) y flujo de caja libre (FCF) calculados para el equity o capital aportado por los inversores.

AÑO	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Equity	4.187.488,00 €					
FCF Equity	- 4.187.488,00 €	551.046,29 €	907.740,16 €	1.345.560,25 €	1.474.364,24 €	1.866.710,03 €
Acumulado	- 4.187.488,00 €	- 3.636.441,71 €	- 2.728.701,55 €	- 1.383.141,30 €	91.222,94 €	1.957.932,98 €
Payback		4,15 años				

Figura 35: Flujos de caja de los inversores.

La Fig. 36, recoge los valores de VAN, TIR y Payback comentados anteriormente.

TIR proyecto	8,55%
VAN	697.056,38 €
Payback	8,09 años
TIR accionista	29,44%
Payback accionista	4,15 años

Figura 36: Indicadores de rentabilidad del modelo de negocio.

Bibliografía

- [1] Federación Europea de Transporte y Medio Ambiente. Plan de despliegue de puntos de recarga eléctrica en España. Feb. 2021.
- [2] Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC). Informe anual 2020. anfac.com/publicaciones/informe-anual-2020.
- [3] Transport & Environment. E-vans: Cheaper, greener, and in demand. transportenvironment.org/discover/e-vans-cheap-green-and-in-demand/, Mar. 2022.
- [4] Centro de Investigaciones Sociológicas. Barómetro diciembre 2021.
- [5] Vicente Segura, Ana Fuster, Fernando Antolín, et al. Logística de última milla: Retos y soluciones en España. 2020.

Documento II

Anexos

Ingresos a 10 años

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
INGRESOS (Centros Logísticos)										
Nuevas instalaciones	6	3	2	2	2	1	1	1	1	0
CCLL totales	6	9	11	13	13	14	15	16	17	18
Ingresos por leasing	147.321,60 €	150.268,03 €	153.273,39 €	156.338,86 €	153.212,08 €	150.147,84 €	147.144,88 €	144.201,99 €	141.317,95 €	138.491,59 €
TOTAL Ingresos	883.929,60 €	1.334.733,70 €	1.641.280,48 €	1.953.958,20 €	2.107.170,29 €	2.274.275,58 €	2.412.051,02 €	2.538.110,20 €	2.508.068,37 €	2.631.839,46 €
INGRESOS (Centros Comerciales)										
Nuevas instalaciones	3	1	1	1	1	1	0	0	1	0
CCCC totales	3	4	5	5	5	6	6	6	7	7
Turismos	150	204	260	265	325	325	331	338	402	410
Ingresos por RECARGAS	5.4000	73440	93636	95509	116903	116903	119241	121626	144734	147629
Recargas totales	65%									
ESTÁNDAR	473.850,00 €	657.324,72 €	854.850,80 €	889.386,77 €	1.110.381,60 €	1.155.241,01 €	1.201.912,75 €	1.458.881,69 €	1.517.820,51 €	1.579.140,46 €
PREMIUM	25%									
Ingresos totales	291.600,00 €	404.507,52 €	526.062,03 €	547.314,94 €	683.311,75 €	710.917,55 €	739.638,61 €	897.773,35 €	934.043,39 €	971.778,75 €
SUSCRIPCIÓN	10%									
Ingresos totales	109.944,00 €	152.270,56 €	197.588,29 €	205.188,82 €	255.706,53 €	265.560,11 €	275.802,24 €	334.189,82 €	347.100,57 €	360.521,11 €
SUBTOTAL Ingresos	875.394,00 €	1.214.052,80 €	1.578.501,12 €	1.641.890,53 €	2.049.399,88 €	2.131.718,67 €	2.217.353,60 €	2.690.844,86 €	2.798.964,48 €	2.911.440,32 €
Ingresos medio por recarga	16,01 €	16,33 €	16,66 €	16,99 €	17,33 €	17,68 €	18,03 €	18,39 €	18,76 €	19,13 €
Ingresos por LEASING (Inst. FV)										
Cuota	97.856,00 €	99.813,12 €	101.809,38 €	103.845,57 €	101.768,66 €	99.733,29 €	97.738,62 €	95.783,85 €	93.868,17 €	91.990,81 €
SUBTOTAL Ingresos	293.568,00 €	393.387,12 €	495.190,50 €	495.190,50 €	596.959,16 €	602.591,02 €	600.516,52 €	690.274,83 €	690.274,83 €	680.496,98 €
TOTAL Ingresos	1.168.962,00 €	1.607.433,92 €	2.073.691,62 €	2.137.081,03 €	2.646.359,04 €	2.734.309,69 €	2.817.870,12 €	3.381.119,69 €	3.489.239,31 €	3.591.937,30 €
INGRESOS AGREGADOS										
Ingresos (Centros Logísticos)	883.929,60 €	1.334.733,70 €	1.641.280,48 €	1.953.958,20 €	2.107.170,29 €	2.274.275,58 €	2.412.051,02 €	2.538.110,20 €	2.508.068,37 €	2.631.839,46 €
% SOBRE TOTAL	43%	45%	44%	44%	44%	44%	45%	46%	43%	42%
Ingresos (Centros comerciales)	1.168.962,00 €	1.607.433,92 €	2.073.691,62 €	2.137.081,03 €	2.646.359,04 €	2.734.309,69 €	2.817.870,12 €	3.381.119,69 €	3.489.239,31 €	3.591.937,30 €
% SOBRE TOTAL	57%	55%	56%	52%	56%	55%	55%	54%	57%	58%
TOTAL Ingresos	2.052.891,60 €	2.942.167,61 €	3.714.972,10 €	4.091.039,23 €	4.753.529,32 €	5.008.585,26 €	5.229.921,14 €	5.919.229,89 €	5.997.307,68 €	6.223.776,76 €

Costes a 10 años

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Costes Variables (Centros comerciales)										
Instalaciones totales	3	4	5	5	5	6	6	6	7	7
Nº recargas anuales	54000	73440	93636	95509	95509	116903	119241	121626	144734	147629
Coste electricidad NOCHE										
Precio electricidad (€/kWh)	0,038 €	0,038 €	0,039 €	0,040 €	0,040 €	0,039 €	0,038 €	0,038 €	0,037 €	0,036 €
Consumo anual (kWh/inst.)	281520	275890	270372	264964	259665	259665	254472	249382	244395	239507
Coste unitario (€/recarga)	0,59 €	0,58 €	0,57 €	0,56 €	0,56 €	0,52 €	0,49 €	0,46 €	0,44 €	0,39 €
Costes electricidad DÍA	10% imprevistos									
Precio electricidad (€/kWh)	0,053 €	0,054 €	0,055 €	0,056 €	0,056 €	0,055 €	0,054 €	0,053 €	0,052 €	0,051 €
Consumo anual electricidad (kWh/inst.)	972000	991440	1011269	1031494	1052124	1073167	1094630	1116522	1138853	1161630
Coste unitario (€/recarga)	0,10 €	0,07 €	0,06 €	0,06 €	0,05 €	0,05 €	0,05 €	0,04 €	0,04 €	0,04 €
TOTAL CV unitario	0,69 €	0,65 €	0,63 €	0,62 €	0,62 €	0,57 €	0,54 €	0,51 €	0,48 €	0,45 €
COSTE VARIABLE TOTAL	37.024,08 €	47.836,01 €	58.047,89 €	58.852,45 €	66.937,36 €	64.514,47 €	62.187,44 €	68.977,03 €	66.473,10 €	64.068,23 €
ANO (Centros Comerciales)										
Precio medio de recarga	16,01 €	16,33 €	16,66 €	16,99 €	17,33 €	17,68 €	18,03 €	18,39 €	18,76 €	19,13 €
CV unitario	0,69 €	0,65 €	0,63 €	0,62 €	0,62 €	0,57 €	0,54 €	0,51 €	0,48 €	0,49 €
Margen contributivo	15,33 €	15,68 €	16,03 €	16,37 €	16,76 €	17,14 €	17,52 €	17,92 €	18,31 €	18,71 €
%	96%	96%	96%	96%	96%	97%	97%	97%	97%	98%
ANO (Costes fijos)										
Cuota App	12.000,00 €	16.320,00 €	20.400,00 €	20.400,00 €	24.480,00 €	24.480,00 €	24.480,00 €	28.560,00 €	28.560,00 €	28.560,00 €
Asesoramiento legal	12.000,00 €	12.240,00 €	12.484,80 €	12.734,50 €	12.989,19 €	13.248,97 €	13.513,95 €	13.784,23 €	14.059,91 €	14.341,11 €
Seguros	374.400,00 €	541.008,00 €	616.749,12 €	695.303,48 €	746.292,40 €	794.963,65 €	779.064,37 €	855.101,06 €	837.999,04 €	850.569,02 €
Mantenimiento instalaciones	599.040,00 €	865.612,80 €	986.798,59 €	1.112.485,57 €	1.194.067,85 €	1.271.941,84 €	1.246.303,00 €	1.368.161,69 €	1.340.798,46 €	1.360.910,43 €
Salarios	110.000,00 €	127.600,00 €	148.016,00 €	171.698,56 €	199.170,33 €	231.037,58 €	268.003,60 €	310.884,17 €	360.625,64 €	418.325,74 €
Marketing	46.060,00 €	44.678,20 €	43.337,85 €	42.037,72 €	40.776,59 €	39.553,29 €	38.366,69 €	37.215,69 €	36.099,22 €	35.016,24 €
TOTAL COSTES FIJOS	1.153.500,00 €	1.607.459,00 €	1.827.786,37 €	2.054.659,83 €	2.217.776,35 €	2.375.225,32 €	2.369.931,61 €	2.613.706,84 €	2.618.142,26 €	2.707.722,55 €

Modelo de inversión a 10 años

AÑO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Centros logísticos										
Nº Instalaciones nuevas	6	3	2	2	2	1	1	1	1	1
CAPEX (1ud)	406.800,00 €	414.936,00 €	423.234,72 €	431.699,41 €	423.065,43 €	414.604,12 €	406.312,04 €	398.185,79 €	390.222,08 €	382.417,64 €
Inversión en equipos	2.440.800,00 €	1.244.808,00 €	846.469,44 €	863.398,83 €	423.065,43 €	414.604,12 €	406.312,04 €	398.185,79 €	- €	382.417,64 €
Centros comerciales										
Nº Instalaciones nuevas	3	1	1	1	0	1	0	0	1	0
CAPEX (1ud)	801.600,00 €	817.632,00 €	833.984,64 €	833.984,64 €	817.304,95 €	817.304,95 €	800.958,85 €	800.958,85 €	784.939,67 €	784.939,67 €
Inversión en equipos	2.554.560,00 €	868.550,40 €	885.921,41 €	- €	869.220,94 €	- €	- €	- €	849.821,77 €	- €
Otras inversiones										
Creación contratos legales	14.000,00 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Inmuebles/Oficinas	120.000,00 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Equipos informáticos	15.000,00 €	12.000,00 €	10.000,00 €	8.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €
Estudios de mercado	30.000,00 €	25.000,00 €	25.000,00 €	19.000,00 €	15.000,00 €	11.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €
Coches comerciales	60.000,00 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
TOTAL inversiones	5.234.360,00 €	2.150.358,40 €	1.767.390,85 €	890.398,83 €	1.313.286,37 €	431.604,12 €	422.312,04 €	1.264.007,56 €	16.000,00 €	398.417,64 €

Cuenta de resultados a 10 años

PERIODO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Ingresos	2.052.891,60 €	2.942.167,61 €	3.714.972,10 €	4.091.039,23 €	4.753.529,32 €	5.008.585,26 €	5.229.921,14 €	5.919.229,89 €	5.997.307,68 €	6.223.776,76 €
Costes variables	37.024,08 €	47.836,01 €	58.647,89 €	58.852,45 €	66.937,36 €	64.514,47 €	62.187,44 €	68.977,03 €	66.473,10 €	64.068,23 €
Margen Bruto	2.015.867,52 €	2.894.331,60 €	3.656.324,21 €	4.032.186,79 €	4.686.591,97 €	4.944.070,79 €	5.167.733,70 €	5.850.252,86 €	5.930.834,58 €	6.159.708,52 €
Costes fijos	1.153.500,00 €	1.607.459,00 €	1.827.786,37 €	2.054.659,83 €	2.217.776,35 €	2.375.225,32 €	2.369.931,61 €	2.613.706,84 €	2.618.142,26 €	2.707.722,55 €
Margen de Explotación	862.367,52 €	1.286.872,60 €	1.828.537,85 €	1.977.526,96 €	2.468.815,61 €	2.568.845,47 €	2.797.802,09 €	3.236.546,02 €	3.312.692,31 €	3.451.985,97 €
Amortización	360.042,86 €	507.360,00 €	627.392,43 €	689.063,78 €	777.661,66 €	807.276,24 €	836.298,53 €	921.951,72 €	921.951,72 €	949.267,27 €
BAI	502.324,67 €	779.512,60 €	1.201.145,41 €	1.288.463,18 €	1.691.153,95 €	1.761.569,22 €	1.961.503,56 €	2.314.594,30 €	2.390.740,60 €	2.502.718,71 €
Intereses	- 57.159,21 €	- 51.216,08 €	- 44.963,90 €	- 38.386,61 €	- 31.467,30 €	- 24.188,18 €	- 16.530,55 €	- 8.474,73 €	- €	- €
BAI	559.483,88 €	830.728,68 €	1.246.109,31 €	1.326.849,79 €	1.722.621,25 €	1.785.757,41 €	1.978.034,11 €	2.323.069,03 €	2.390.740,60 €	2.502.718,71 €
Impuestos	139.870,97 €	207.682,17 €	311.527,33 €	331.712,45 €	430.655,31 €	446.439,35 €	494.508,53 €	580.767,26 €	597.685,15 €	625.679,68 €
BENEFICIO NETO	419.612,91 €	623.046,51 €	934.581,98 €	995.137,34 €	1.291.965,94 €	1.339.318,05 €	1.483.525,58 €	1.742.301,77 €	1.793.055,45 €	1.877.039,03 €

Balance provisional a 10 años

PERIODO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Activos fijos	5.040.600,00 €	7.103.040,00 €	8.783.494,08 €	9.646.892,91 €	10.887.269,28 €	11.301.867,40 €	11.708.179,43 €	12.907.324,08 €	12.907.324,08 €	13.289.741,71 €
Amortización	360.042,86 €	507.360,00 €	627.392,43 €	689.063,78 €	777.561,66 €	807.276,24 €	836.298,53 €	921.951,72 €	921.951,72 €	949.267,27 €
Amortización acumulada	360.042,86 €	867.402,86 €	1.494.795,29 €	2.183.859,07 €	2.961.520,73 €	3.768.796,98 €	4.605.095,51 €	5.527.047,23 €	6.448.998,95 €	7.398.266,21 €
Activo No Corriente	4.680.557,14 €	6.235.637,14 €	7.288.698,79 €	7.463.033,84 €	7.925.742,55 €	7.533.070,42 €	7.103.083,93 €	7.380.276,85 €	6.458.325,13 €	5.891.475,50 €
Activo Corriente	1.325.759,37 €	229.434,81 €	140.720,96 €	535.036,88 €	922.837,26 €	2.196.980,85 €	3.666.525,73 €	4.628.254,51 €	6.821.675,04 €	8.890.155,90 €
Activos totales	6.006.316,51 €	6.465.071,96 €	7.429.419,75 €	7.998.070,72 €	8.848.579,80 €	9.730.051,28 €	10.769.609,65 €	12.008.531,36 €	13.280.000,17 €	14.781.631,40 €
Accionistas	4.187.488,00 €	4.607.100,91 €	5.230.147,42 €	6.164.729,40 €	7.159.866,74 €	8.193.439,49 €	9.264.893,93 €	10.451.714,40 €	11.845.555,82 €	13.280.000,17 €
Resultados	419.612,91 €	623.046,51 €	934.581,98 €	995.137,34 €	1.033.572,75 €	1.071.454,44 €	1.186.820,47 €	1.393.841,42 €	1.434.444,36 €	1.501.631,22 €
Patrimonio Neto	4.607.100,91 €	5.230.147,42 €	6.164.729,40 €	7.159.866,74 €	8.193.439,49 €	9.264.893,93 €	10.451.714,40 €	11.845.555,82 €	13.280.000,17 €	14.781.631,40 €
Pasivo a L/P	984.924,54 €	864.690,35 €	738.203,98 €	605.140,32 €	465.157,34 €	317.895,26 €	162.975,54 €	- €	- €	- €
Proveedores	300.000,00 €	250.000,00 €	400.000,00 €	100.000,00 €	50.000,00 €	- €	- €	- €	- €	- €
Deuda a C/P	114.291,06 €	120.234,19 €	126.486,37 €	133.063,66 €	139.982,97 €	147.262,09 €	154.919,72 €	162.975,54 €	- €	- €
Pasivo no corriente	414.291,06 €	370.234,19 €	526.486,37 €	233.063,66 €	189.982,97 €	147.262,09 €	154.919,72 €	162.975,54 €	- €	- €
PN y Pasivo	6.006.316,51 €	6.465.071,96 €	7.429.419,75 €	7.998.070,72 €	8.848.579,80 €	9.730.051,28 €	10.769.609,65 €	12.008.531,36 €	13.280.000,17 €	14.781.631,40 €

Flujo de caja a 10 años

PERIODO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
FCO proyecto	- 5.234.360,00 €	722.496,55 €	1.079.190,43 €	1.517.010,52 €	1.645.814,51 €	2.038.160,30 €	2.122.406,12 €	2.303.293,56 €	2.655.778,76 €	2.715.007,17 €	2.826.306,30 €
FCF proyecto	- 5.234.360,00 €	- 1.427.861,85 €	- 688.200,42 €	626.611,69 €	332.528,15 €	1.606.556,18 €	1.700.094,08 €	1.039.286,00 €	2.639.778,76 €	2.316.589,53 €	2.810.306,30 €
Acumulado	- 5.234.360,00 €	- 6.662.221,85 €	- 7.350.422,26 €	- 6.723.810,57 €	- 6.391.282,43 €	- 4.784.726,24 €	- 3.084.632,16 €	- 2.045.346,16 €	594.432,60 €	2.911.022,13 €	5.721.328,43 €
Payback		8,09 años									
Inversiones (CAPEX)	- 5.234.360,00 €	- 2.150.358,40 €	- 1.767.390,85 €	- 890.398,83 €	- 1.313.286,37 €	- 431.604,12 €	- 422.312,04 €	- 1.264.007,56 €	- 16.000,00 €	- 398.417,64 €	- 16.000,00 €
Pago	- 171.450,27 €	- 171.450,27 €	- 171.450,27 €	- 171.450,27 €	- 171.450,27 €	- 171.450,27 €	- 171.450,27 €	- 171.450,27 €	- 171.450,27 €	- 171.450,27 €	- 171.450,27 €
Deuda (por pagar)	- 1.099.215,60 €	- 984.924,54 €	- 864.690,35 €	- 738.203,98 €	- 605.140,32 €	- 465.157,34 €	- 317.895,26 €	- 162.975,54 €	-	-	-
Intereses	- 57.159,21 €	- 51.216,08 €	- 44.963,90 €	- 38.386,61 €	- 31.467,30 €	- 24.188,18 €	- 16.530,55 €	- 8.474,73 €	-	-	-
Cuota	- 114.291,06 €	- 120.234,19 €	- 126.486,37 €	- 133.063,66 €	- 139.982,97 €	- 147.262,09 €	- 154.919,72 €	- 162.975,54 €	-	-	-
Dividendos								258.393,19 €	267.863,61 €	296.705,12 €	348.460,35 €
Equity	4.187.488,00 €										
FCF Equity	- 4.187.488,00 €	551.046,29 €	907.740,16 €	1.345.560,25 €	1.474.364,24 €	1.866.710,03 €	1.950.955,85 €	2.131.843,29 €	2.484.328,50 €	2.715.007,17 €	2.826.306,30 €
Acumulado	- 4.187.488,00 €	- 3.636.441,71 €	- 2.728.701,55 €	- 1.383.141,30 €	91.222,94 €	1.957.932,98 €	3.908.888,82 €	6.040.732,11 €	8.525.060,61 €	11.240.067,77 €	14.066.374,07 €
Payback		4,15 años									