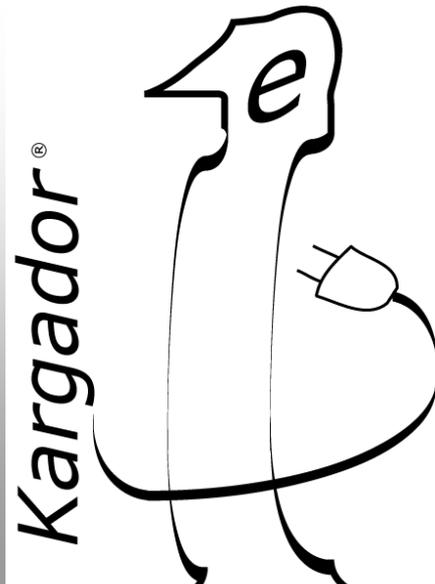


“PROYECTO DE CREACIÓN DE
EMPRESA: *KARGADOR*, Suministro
de Vehículos Eléctricos”.



Nicolás Peña Martín.

Juan José Romero Muñoz.

Madrid, Enero de 2010.

Tutor: Javier González Esteban.



Contenido

0. INTRODUCCIÓN. IDEA DE NEGOCIO.....	4
1. ANÁLISIS DEL ENTORNO EXTERNO.....	8
Análisis político.....	8
Análisis Social	9
Análisis Económico.....	10
Análisis Tecnológico	12
Análisis Ambiental.....	13
Análisis Legal	15
2. ANÁLISIS DEL SECTOR.....	18
Análisis de Proveedores.	18
Análisis de clientes y demanda.	27
Análisis de la amenaza de entrada de nuevos competidores y de las barreras de entrada... 41	
Análisis de la competencia.....	42
Análisis de productos sustitutivos.....	43
Conclusiones.	46
3. ANÁLISIS INTERNO.	50
4. ANÁLISIS DAFO	53
Matriz DAFO	54
5. PLAN ESTRATÉGICO.....	58
Visión, misión y valores.....	58
Mapa de Objetivos Estratégicos.....	58
Actividades de la compañía.....	67
Suministro de electricidad a los usuarios.....	67
Venta de puntos de recarga a clientes.....	71
Servicios de mantenimiento, outsourcing y explotación de la infraestructura	75
Facilities y Utilities a clientes.....	76
Gestión del riesgo.....	78
6. PLAN DE OPERACIONES.....	85
Despliegue de puntos para el suministro de electricidad a los usuarios.....	85
Venta de PdR's, mantenimiento y outsourcing de servicios a clientes.	94
Costes de Explotación.	97



7.	PLAN DE MARKETING Y COMERCIAL.....	104
	Formulación del plan de marketing.	104
	Segmentación y posicionamiento.	109
	Producto, canales, fuerza de ventas y promoción.	115
	Precios.	124
	Forecast de Ventas.....	126
8.	PLAN DE RRHH.....	134
	Consideraciones generales.....	134
	Organigrama de la empresa.	134
	Manual de funciones.....	136
	Manual de calidad.	139
	Plan de retribuciones e incentivos.	142
	Gasto de Personal	144
9.	PLAN FINANCIERO	145
	Introducción.	145
	Inversiones de inmovilizado material para todo el periodo.	146
	Financiación.....	147
	Gestión del circulante; ciclo de explotación.	148
	Estados Financieros del plan de empresa.	150
	Análisis de Rentabilidad.	163
	Análisis de Sensibilidad.	168
	Gestión del riesgo, planes de contingencia.....	169
10.	ANEXO – WEBGRAFÍA.....	170



0. INTRODUCCIÓN. IDEA DE NEGOCIO.

Kargador es una PYME tecnológica cuya actividad empresarial es la comercialización, instalación y explotación de redes de suministro para vehículos eléctricos. Estas tres actividades conforman a **Kargador** como un integrador tecnológico cuyo objetivo de empresa es proporcionar una solución de suministro “inteligente” para los propietarios de este tipo de vehículos.

La **propuesta de valor** que **Kargador** desarrolla se basa en la combinación de un precio de suministro al cliente equivalente al precio del suministro eléctrico doméstico más la diferenciación que se obtiene al utilizar el modelo de servicio más avanzado disponible actualmente en el mercado, con sistemas de información que aseguran fiabilidad y disponibilidad del servicio, y facilidades de uso al cliente.

La instalación de los puntos de recarga se efectúa en zonas urbanas exclusivamente, con una solución de recarga en **baja potencia**. La disponibilidad de tomas de corriente de alta potencia en entornos urbanos es limitada por parte de los distribuidores de energía eléctrica de zona, y uno de los factores clave de éxito del modelo de servicio es la gestión de los emplazamientos con el menor número de restricciones posible. El suministro en baja potencia se proporciona mediante un voltaje de 220 V y un amperaje de 16 ó 32 A. El tiempo de recarga necesario con esta tecnología para disponer de una autonomía en el vehículo de 60 Km. es de 50 minutos.

Los emplazamientos elegidos para la instalación de los puntos de recarga son **parkings de uso público**, y por lo tanto accesibles a cualquier propietario de un vehículo eléctrico. La ubicación de las zonas de aparcamiento elegidas es una combinación de:

- Centros comerciales y grandes superficies.
- Parkings públicos o concertados de las administraciones locales.
- Plazas de parking en zona azul y zona verde.
- Parques empresariales y polígonos industriales.

La instalación de puntos de recarga en el garaje privado del propietario de un vehículo eléctrico o de una flota de los mismos no es un objetivo de negocio contemplado por **Kargador** porque los requisitos del suministro en ese caso no justifican la instalación de un punto de recarga inteligente.

Los servicios que **Kargador** presta se encuadran en un mercado incipiente, donde las propuestas por parte de la iniciativa privada aún no han comenzado.

El plan de negocio que **Kargador** presenta tiene una **rentabilidad** sobre el capital propio de un 24% y un payback de 5,2 años.



La prestación del servicio a través de una red inteligente es la propuesta de valor de *Kargador*, propuesta tanto para los clientes finales (propietarios de un vehículo eléctrico) como para los clientes hacia los que se enfoca la oferta comercial de venta de postes de suministro, gestión de la infraestructura instalada y explotación del servicio. Las características de este tipo de redes son las siguientes:

- El acceso al suministro es **fiable** y **seguro**. Fiabilidad en la disponibilidad del punto de recarga y seguridad en el acceso físico al mismo.
- El suministro se proporciona previa **autenticación** y **autorización** del cliente en base a los datos almacenados en una tarjeta magnética que obra en su poder.
- Los puntos de recarga están conectados a una red de comunicaciones de datos desde la cual se gestiona la infraestructura para su **operatividad** y **funcionalidad**.
- La existencia de un sistema de información accesible por los clientes desde los cuales obtienen información relativa a:
 - Mapa cartográfico basado en Google Maps para la ubicación exacta de los puntos de suministro en cada ciudad.
 - Estado operativo del punto de recarga (libre, ocupado, fuera de servicio) en tiempo real.
 - Tiempo restante de prestación de servicio de un punto de recarga que está actualmente en uso.
 - Paso a disponibilidad de un punto de recarga previamente en uso vía mensajería SMS.
 - Notificación al cliente vía mensajería SMS de la finalización del servicio de recarga, que previamente inició, para la retirada del vehículo.
- La **facturación** del servicio de suministro se efectúa directamente al cliente en función de los Kwh suministrados en cada recarga.

Las tres actividades que *Kargador* desarrolla son:

- Despliegue de una red de puntos de recarga y sistemas de información asociados para la comercialización de un servicio de recarga para vehículos eléctricos. Se efectúa durante los años 2011 y 2012.
- Venta e instalación de puntos de recarga a clientes de los segmentos especificados anteriormente (grandes superficies y centros comerciales, administración local y parques de empresa).
- Gestión en modo “outsourcing” de la infraestructura de puntos de recarga vendidos desde el punto de vista de:
 - Servicio a los clientes que efectúan la recarga.
 - Gestión de la facturación del servicio.

La primera actividad se desarrolla durante los años 2011 y 2012 y supone el despliegue de infraestructura de puntos de recarga y de los sistemas de información necesarios para explotar el servicio de suministro. El despliegue se efectúa con unos objetivos de adquisición de cuota

de mercado y mediante un modelo estadístico de tasa de servicio que asegure un suministro con alto grado de disponibilidad. Los ingresos correspondientes a esta actividad provienen de la diferencia entre el precio del Kwh obtenido del comercializador mayorista en base al volumen de Mwh total suministrado por año y el precio de venta del Kwh a los clientes (la Tarifa de Último Recurso). Desde un punto de vista operativo, la elección de los emplazamientos donde ubicar los postes de recarga es la clave para el desarrollo de la actividad.

Manteniendo el objetivo de cuota de mercado del servicio de recarga sobre el total de los vehículos eléctricos considerados “target”, el despliegue de infraestructura para los siguientes años (2013 – 2015) se efectúa mediante la venta de postes de recarga a terceros; clientes que disponen de espacio físico para la instalación de los postes y que recibirán los ingresos por suministro que se efectúen en los postes de su propiedad. La ubicación de postes en sus ubicaciones reporta además ingresos relacionados con su propia actividad (como mayor afluencia de clientes o proyección de imagen social corporativa).

Para los clientes que adquieren los postes de recarga a través de la compañía se establece la tercera de las actividades a desarrollar: la explotación en modo outsourcing de los servicios prestados a los usuarios de un vehículo eléctrico y el mantenimiento de la infraestructura. La clave para el desarrollo de esta tercera actividad está en el modelo de servicio que se establece: toda la infraestructura de puntos de recarga (sea de la propia compañía o sea por venta a terceros) utiliza los mismos sistemas de gestión, monitorización y facturación del suministro. Con la implantación de unos sistemas de información comunes a toda la infraestructura se obtiene una capa de inteligencia de red integrada y gestionada de forma centralizada.

Finalmente, se proporcionan “Facilities & Utilities” a los clientes del servicio de suministro que se desarrollan sobre las plataformas de sistemas de información y que constituyen servicios de valor añadido a clientes de la red de recarga. El desarrollo de esta actividad tiene como principal objetivo la diferenciación con respecto a los competidores directos:

- ✓ Portal de acceso y gestión de cuenta de usuario.
 - Introducción de datos personales y bancarios (o cuenta de PayPal).
 - Recarga de la tarjeta prepago para el crédito del suministro.
 - Acceso y modificación del plan de precios contratado.
 - Acceso a los históricos de consumos semanales y mensuales.
 - Formulario de solicitud de un PdR en una ubicación o zona urbana concreta.
- ✓ Portal de localización de puntos de recarga sobre mapa de “Google Map”.
- ✓ Servicios de notificación vía SMS.

- Aviso de finalización de la recarga en el vehículo conectado a un PdR.
- Aviso de punto de recarga que pasa de estado “ocupado” a “libre”.
- Solicitud de ubicación (dirección postal) del punto de recarga más cercano en base al código postal de la ubicación actual del cliente.

Networking entre la cuenta de usuario en el portal de servicio y las redes sociales (Facebook, Twitter, etc.). Servicio para que el usuario publique su perfil de consumo semanal o mensual en la red social que utilice habitualmente.



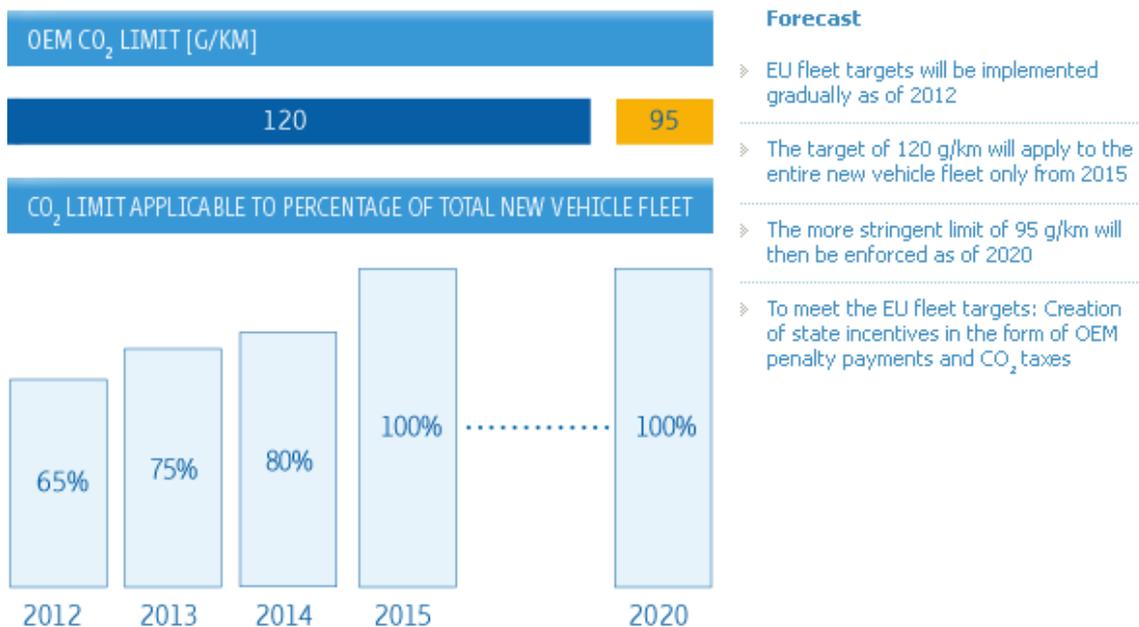
1. ANÁLISIS DEL ENTORNO EXTERNO

En este capítulo se analiza el entorno en el que se va a desarrollar la actividad de *Kargador* desde distintos puntos de vista: político, social, económico, tecnológico, ambiental y legal.

Análisis político

Hay varios factores que empujan al arranque definitivo del coche eléctrico. La **Comisión Europea** obliga ya a los fabricantes a reducir emisiones – la media de la flota entera de cada marca debe estar por debajo de los 120 gramos de CO₂ por kilómetro en 2015-, lo que conduce a que las marcas apuesten por coches híbridos y eléctricos.

EU fleet CO₂ emission targets



Source: European commission

La **Directivas sobre la calidad del aire de las ciudades** también obligan a reducir emisiones: al Centro de **Londres** se acude pagando un peaje que un coche eléctrico no debe pagar.

Se puede apreciar ya en los últimos años las actuaciones públicas de determinados gobiernos para apoyar a sus empresas en el posicionamiento estratégico de cara al futuro:

- **Alemania:** E mobility: Daimler y RWE. E mobility London. Apuestan por una estrategia vinculada a los fabricantes alemanes, al sistema propio de conexión eléctrica que pretenden generalizar por medio de acuerdos estratégicos con diversos actores en el exterior E-lane club.
- **Francia:** Renault y PSA Peugeot Citroën y Eléctrica francesa (EDF). cuenta con 400 millones de euros en los cuatro próximos años destinados al desarrollo de "vehículos limpios", según el plan gubernamental anunciado por Sarkozy.
-

8 | "Proyecto de creación de la empresa: *Kargador*: Suministro para vehículos eléctricos."



- **EE.UU.:** La Administración Norteamericana acaba de aprobar (04.08.2009) 8.000 millones en préstamos a la industria para el desarrollo de coche eléctricos.
- **Japón:** agencias estatales y Mitdubischi.
- **Reino Unido** ha decidido destinar 30 millones de euros a un programa piloto.
- **Portugal**, para 2011, habrá 1.300 electrogasolineras.
- **Islandia**, cuya población apenas supera los 300.000 habitantes, está decidida a acabar con la dependencia de los combustibles fósiles. El Ministerio de Industria islandés firmó en septiembre un acuerdo con la multinacional japonesa 'Mitsubishi Motors' para poner en marcha el próximo año una nueva flota de automóviles eléctricos (el modelo i Miev).
- **España:** el IDAE presentó en febrero de 2008 el **proyecto Movele**. La iniciativa quiere demostrar la viabilidad de los vehículos eléctricos en entornos urbanos y "reducir las incógnitas que puedan surgir y servir de base para la expansión de estas tecnologías a corto y medio plazo". Juan Luis Pla, jefe del departamento de transporte del IDAE, asegura que el plan (que tiene previsto comenzar a hacerse efectivo en abril y mayo) está aún en fase inicial, ya que hay que "trabajar en modificaciones normativas para que se puedan establecer los puntos de carga públicos, por ejemplo, en cabinas telefónicas o parquímetros, y aumentar la potencia eléctrica donde sea necesario, etc., y tomar las decisiones políticas para crear tarifas y establecer procedimientos de cobro. La dificultad va a estar en la distribución, no en el sistema".

Proyecto Movele

Los primeros pasos en España

- El proyecto piloto del Instituto para la Diversificación y el Ahorro Energético (IDAE) tiene previsto poner en circulación **2.000 coches eléctricos** entre 2009 y 2010.
- Para alimentarlos se instalarán **546 puntos eléctricos de recarga**.
- Las ciudades elegidas para el proyecto son Sevilla, Madrid y Barcelona.
- El **presupuesto total** del proyecto es de **10 millones de euros**. De ellos, ocho millones se destinarán a ayudas a la adquisición de coches; un millón y medio será para crear infraestructuras y medio millón irá destinado a la asistencia técnica y análisis.
- El plan pretende "**demostrar la viabilidad técnica, económica y energética en entornos urbanos y periurbanos**" y "reducir las incógnitas que puedan surgir y servir de base para la expansión de estas tecnologías a corto y medio plazo".
- **Serán las ciudades las que propongan los proyectos para instalar la infraestructura** necesaria que se valdrá principalmente de postes en aparcamientos públicos y calles, aunque se confiará en la carga dentro de los propios garajes.

Análisis Social

El análisis de los factores sociales es importante en la medida en que afectan al entorno en el que nuestra actividad se va a desarrollar. Al igual que con los otros factores puede condicionar el desarrollo futuro del mercado, y pueden brindar oportunidades y/o amenazas para nuestro proyecto empresarial.

En opinión de los expertos del sector energético se plantean varios grandes retos dentro del concepto de movilidad sostenible (importante también valorar “cómo inciden o encajan” a corto y medio plazo en los distintos agentes implicados):

- El cambio climático (que en el subconsciente se visualiza ya como el “eterno reto”)
- La seguridad energética (nuevo paradigma del sector eléctrico).
- Trasmisión al público en general de dos conceptos claves: Eficiencia (motor combustión sólo un 20% por el 80-90% del eléctrico). Potencial de uso de energías renovables (sostenibilidad).
- Solución técnica de los tres aspectos básicos que preocupan al usuario: autonomía, recarga y coste.
- Herramienta para la reducción de la contaminación local.

Agentes implicados:

- Fabricantes de automóviles: oferta de vehículos y servicios. España no sólo quiere utilizar el coche eléctrico. Además quiere fabricarlos.
- Usuarios del transporte: adaptación de la demanda. Gradualidad: coches híbridos.
- Administraciones: nacional, autonómicas y locales: desarrollo de infraestructuras y discriminación positiva. Importancia de las subvenciones (esencial estadios iniciales).
- Sector energético: soporte normativo

Análisis Económico

1. Coyuntura económica en España 1T 2009

Adjuntamos tabla de los principales indicadores económicos en España que nos dan una idea del momento económico que atravesamos en nuestro país:



PRINCIPALES INDICADORES DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA. RESUMEN								
Variación interanual en porcentaje, salvo indicación en contrario								
Indicador	2007	2008	2009(2)	Penúlt. dato	Último dato	Periodo últ. dato	Previsiones FUNCCAS (2)	
							2009	2010
1.- PIB (serie c.v.e. y calendario)	3,7	1,2	-3,0	-0,7	-3,0	I T.09	-3,8	-1,2
- Demanda nacional (3)	4,4	0,1	-5,4	-3,0	-5,3	I T.09	-8,2	-2,3
- Saldo exterior (3)	-0,8	1,1	2,4	2,3	2,3	I T.09	2,4	1,1
1.b.- PIB (precios corrientes, miles millones euros)	1050,8	1095,2	267,3	273,0	267,3	I T.09	1069,5	1071,7
2.- IPI (filtrado calendario)	1,9	-7,3	-21,6	-19,4	-20,5	may-09	-16,9	-2,9
3.- Empleo (puestos trabajo e t.c., Cont. Nacional)	2,9	-0,8	-8,0	-3,1	-8,0	I T.09	-8,5	-2,9
4.- Tasa de paro (EPA, % poblac. activa, c.v.e.)	8,3	11,4	16,7	16,7	16,7	I T.09	18,3	21,1
5.- IPC - Total	2,8	4,1	-0,1	-0,9	-1,0	jun-09	-0,1	1,9
5.b.- IPC - Inflación subyacente	2,7	3,2	1,3	0,9	0,8	jun-09	1,0	1,6
6.- Deflactor del PIB	3,2	3,0	1,3	2,5	1,3	I T.09	1,5	1,4
7. Coste laboral por unidad producida	2,9	3,5	0,8	2,8	0,8	I T.09	0,6	0,2
8.- Balanza de Pagos: saldo por cta. cte.:								
- millones euros, media mensual	-824,4	-8701,0	-8438,2	-8648,8	-3494,1	abr-09	-4484,2	-3284,2
- % del PIB	-10,1	-9,5	--	-8,1	-8,4	I T.09	-5,0	-3,7
9.- Déficit/superávit público (total AA.PP., % del PIB) ...	2,22	-3,82	--	-3,8	-5,4	I T.09	-9,2	-11,5
10.- Euríbor a tres meses (%) (2)	4,28	4,83	1,75	1,28	1,23	jun-09	1,4	1,9
11.- Tipo deuda pública 10 años (%) (2)	4,31	4,37	4,13	4,05	4,24	jun-09	4,0	4,1
12.- Tipo de cambio: dólares por euro (2)	1,371	1,471	1,332	1,365	1,402	jun-09	1,278	1,165
- % variación interanual	9,2	7,3	-13,0	-12,3	-9,9	jun-09	-4,1	-8,8
13. Financiación a empresas y familias (4)	5,4	-10,8	-6,4	-4,7	-9,8	may-09	--	--
14. Índice Bolsa de Madrid (31/12/85=100) (4)	1642,0	984,5	1016,7	975,7	1016,7	jun-09	--	--

(1) Media del periodo para el que se dispone de datos, excepto B. Pagos (cifras acumuladas en el periodo disponible) e Índice de Bolsa de Madrid (dato del último día de cada periodo). El déficit público es la previsión del gobierno para todo el año.
(2) Medias del periodo.
(3) Aportación al crecimiento del PIB, en puntos porcentuales.
(4) Datos de fin de periodo.
Fuentes: MH, MTAS, INE y Banco de España.

Gabinete de Coyuntura y Estadística (FUNCCAS)

Actualizado a 10 de julio de 2009

Destacar negativamente la **caída** de indicadores importantes como son los **precios** o el **empleo** que no facilitan la creación de un nuevo negocio en los momentos que atravesamos.

Sin embargo sí que tenemos en cuenta positivamente la **caída del consumo de electricidad**, lo cual entendemos que **debe facilitar los posibles acuerdos comerciales con las Eléctricas**.

Ligera **mejoría del Índice de Producción Industrial** que también es positivo para nuestro proyecto.

Las **caídas del consumo** comienzan a ser **más moderada** y los volúmenes de **venta** comienzan a **tocar techo**, lo cual también favorece para nuestra actividad en los próximos dos años.

Los **tipos de interés** se mantiene **bajos** lo cual también favorece la financiación privada de los vehículos, y la previsión para los próximos años no es que suban en exceso.

Según el Servicio de Estudios Económicos del BBVA, las previsiones de los principales indicadores macroeconómicos en Europa son los siguientes:



		Actualización ago-09			
		País EMU			
Servicio de Estudios Económicos		2007	2008	2009	2010
ACTIVIDAD					
PIB real (a/a %)		2.7	0.6	-4.3	-0.3
Consumo					
Consumo privado		1.6	0.3	-1.1	0.1
Consumo público		2.2	1.9	1.4	1.9
Formación Bruta de Capital		4.6	-0.4	-10.6	-2.3
Demanda Interna (contribución al crecimiento)		2.3	0.6	-2.9	0.1
Exportaciones		5.7	0.8	-14.6	2.0
Importaciones		5.2	0.9	-11.7	2.7
Demanda Externa (contribución al crecimiento)		0.3	0.0	-1.5	-0.3
MERCADO DE TRABAJO					
Empleo		2.0	1.1	-1.9	-1.3
Tasa de paro (% población activa)		7.5	7.5	9.7	11.5
SECTOR EXTERIOR					
Balanza por Cuenta Corriente % PIB		0.5	-0.1	-0.3	-0.4
PRECIOS					
IPC , % prom		2.1	3.3	0.2	1.1
IPC , % fdp		3.1	1.6	0.8	1.3
TIPO DE CAMBIO					
Tipo de cambio (frente USD), promedio prom		1.4	1.5	1.3	1.2
Tipo de cambio (frente USD), final de periodo fdp		1.4	1.3	1.3	1.1
TIPOS DE INTERÉS					
Tipo oficial prom		3.9	3.9	1.2	0.5
Tipo oficial fdp		4.0	1.0	0.5	0.5

Servicio de Estudios Económicos BBVA

Podemos observar en las estimaciones de la tabla anterior un **aumento del consumo, exportaciones y de los precios**, así como una **disminución de la tasa de desempleo**, factores que favorecerían la incorporación de nuestro negocio al mercado europeo.

Análisis Tecnológico

Aspectos a considerar:

- La oferta de vehículos eléctricos es creciente aunque condicionada por el desarrollo tecnológico del sector.
- La evolución tecnológica de las baterías será determinante

12 | “Proyecto de creación de la empresa: *Kargador*: Suministro para vehículos eléctricos.”



- La racionalización del consumo de la energía eléctrica o el consumo inteligente será un activo a corto plazo importante.
- Desde el punto de vista tecnológico las tres partes involucradas en la prestación del servicio de recarga eléctrica precisan de una solución tecnológica personalizada desde el punto de vista de las **interfaces de información y operación**. Las soluciones ya están en el mercado pero todavía no se dispone de experiencia práctica de cómo se asimilarán por parte de los mismos (en especial los usuarios).

De un breve estudio de las **marcas y modelos de vehículos eléctricos** que proporciona la página **web del IDAE “Catálogo Movele”** se desprende que:

- Dependiendo de la potencia cedida por el vehículo necesita una conexión monofásica de 230V o Trifásica de 400V.
- Los tiempos de carga oscilan entre las 3 horas de una motocicleta a las 8 de un microbús.
- Si bien la información exhaustiva sobre las características de los vehículos es en general escasa, no parece no parece demasiado difícil implantar una red de postes suministradores de corriente en cualquier ubicación deseada.
- La única limitación vendría dada por el tipo de suministro de energía eléctrica de la zona.
- Ante la inexistencia en la actualidad de una legislación que regule la distribución de energía en vehículos eléctricos existiría la posibilidad de un posicionamiento de *Kargador, S.L.* para marcar las pautas de instalación, cumpliendo con los requisitos establecidos por los fabricantes de VEs y de las unidades de recarga, de postes suministradores a entidades municipales de transporte o servicios, parkings públicos o privados o incluso viviendas unifamiliares (pareadas o no) que dispongan de garaje, cochera o zona de aparcamiento particular.

Análisis Ambiental

¿Qué es el protocolo de Kioto?

Los gobiernos acordaron en 1997 el Protocolo de Kioto del Convenio Marco sobre Cambio Climático de la ONU (UNFCCC). El acuerdo ha entrado en vigor el **pasado 16 de febrero de 2005**, sólo después de que 55 naciones que suman el 55% de las emisiones de gases de efecto invernadero lo han ratificado. En la actualidad 166 países, lo han ratificado.

El objetivo del Protocolo de Kioto es conseguir reducir un 5,2% las emisiones de gases de efecto invernadero globales sobre los niveles de 1990 para el periodo 2008-2012. Este es el único mecanismo internacional para empezar a hacer frente al cambio climático y minimizar sus impactos. Para ello contiene objetivos legalmente obligatorios para que los países industrializados reduzcan las emisiones de los 6 gases de efecto invernadero de origen humano como dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), además de tres gases industriales fluorados: hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆).

Situación de las emisiones de gases de Efecto Invernadero

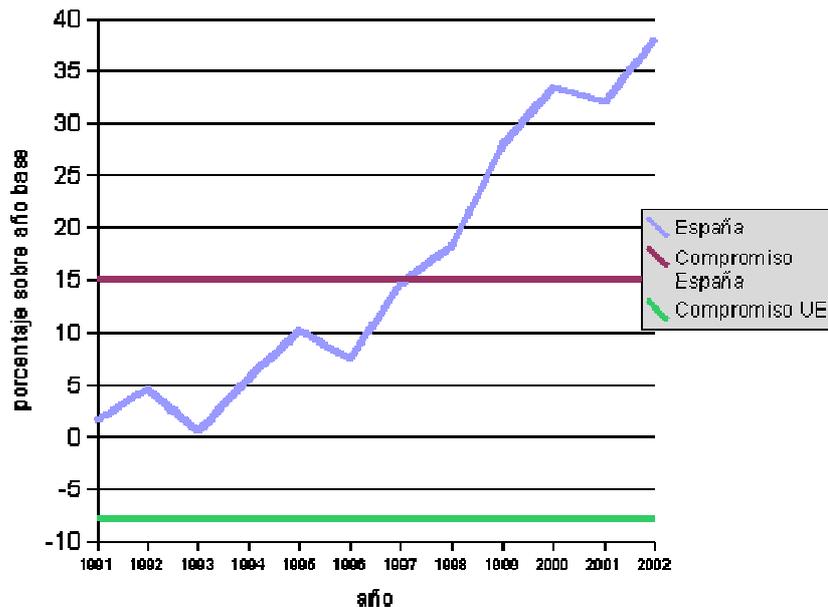
La Unión Europea se ha comprometido, dentro del Protocolo de Kioto, a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero un 8% sobre los niveles de 1990 para el período 2008-2012.

Dentro de las negociaciones internas en Europa para un correcto reparto de compromisos de reducción, y con objeto de llegar a la convergencia económica europea, España se



comprometió a no aumentar sus emisiones de gases de efecto invernadero por encima del 15% sobre los niveles de 1990. En esos momentos, el nivel económico de España estaba 22 puntos por debajo de la media europea, por lo que era coherente no permitir a España un aumento superior al 15%, lo cual corresponde a una diferencia de 23 puntos respecto al compromiso europeo de reducir las emisiones un 8%.

Evolución emisiones en España

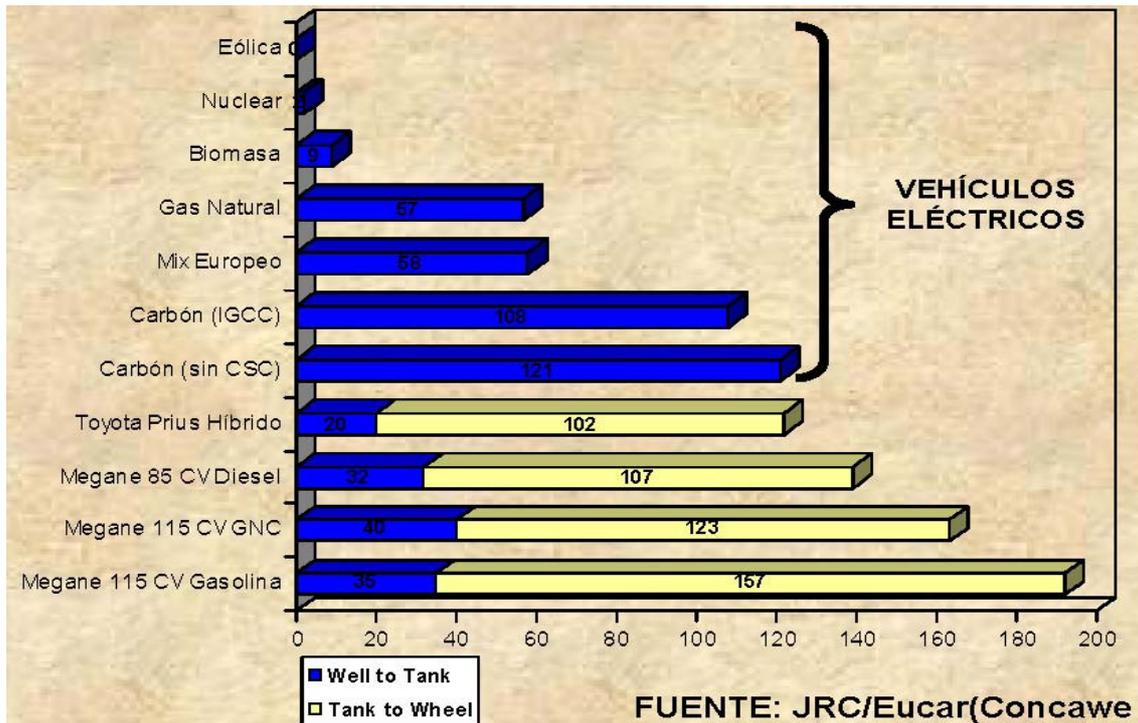


“En 2005 emitimos un 53% más de gases invernadero que en 1990”

El consumo de energía primaria en España ha pasado de cerca de 90 millones de toneladas equivalentes de petróleo (Mtep) en 1990 a más de 140 Mtep en el año 2005, un 55% de aumento. Lamentablemente, la política energética española ha hecho que nuestras emisiones de gases de efecto invernadero hayan crecido desmesuradamente, llegándose hasta un aumento del 53% sobre los niveles de 1990, lo cual supone que hemos superado en 38 puntos nuestro límite máximo de emisiones. Esta situación hace que sea necesario cambiar la política energética y de control de emisiones pues, mientras que nuestro compromiso nos permitía aumentar las emisiones, nos encontramos en una situación en la que DEBEMOS reducirlas.

Dentro del Proyecto MOVELE se consideran los siguientes datos:

- El transporte es el sector de actividad con mayor consumo de energía en España
- El 25% de las emisiones de gases de efecto invernadero son generadas por el transporte
- El 80% del consumo energético del transporte se produce en la carretera
- Los productos derivados del petróleo suponen más de 98% de las fuentes empleadas en el transporte.



¿Por qué movilidad eléctrica?

- Mejora la eficiencia energética del transporte en su conjunto y la eficiencia del sistema eléctrico.
- Reduce la dependencia energética de los derivados del petróleo
- Reduce los contaminantes del transporte en los ámbitos urbanos.

Análisis Legal

Desde las administraciones públicas son varias las iniciativas legales que de manera global se encaminan a promover el empleo de energías renovables y el empleo de otras fuentes de energía alternativas como complemento o sustitución de las denominadas tradicionales, más contaminantes, en varios sectores de la industria.

En el contexto de **planes de movilidad urbana y sostenibilidad** hay **dos marcos** generales que son el **“Plan de activación del ahorro y la eficiencia energética 2008-2011”** y el **“Plan de acción 2008-2012 de la Estrategia de ahorro y eficiencia energética en España 2004-2012”**. En ambos marcos estratégicos se encuadra el Programa de **ayudas del IDAE** para la **adquisición y uso de vehículos eléctricos**, especificado dentro del Proyecto piloto de movilidad eléctrica. En este apartado se resaltan los aspectos más relevantes en lo que a la actividad de la empresa se refiere de este programa de ayudas, cuya referencia de publicación es el **BOE 160 de 3/7/2009** por parte del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Dentro del último Plan citado, en concreto en el paquete de medidas de movilidad, se incluye como medida 5 el desarrollo de un proyecto de demostración de la viabilidad técnica,



energética y económica de la introducción de flotas de vehículos eléctricos en algunos municipios españoles. El objetivo de este proyecto en el medio plazo sería introducir en un plazo menor de un año y medio un número significativo de vehículos eléctricos y **estaciones de recarga**. En el largo plazo, el objetivo del Gobierno es **alcanzar** la cifra de **un millón de vehículos eléctricos e híbridos en 2014**.

El objeto del Programa de ayudas, en su única convocatoria, es incentivar la adquisición y el uso de vehículos con tecnologías de tracción tal que la principal fuente de suministro de energía sea la red general eléctrica y que favorezcan el ahorro y la mejora de la eficiencia energética en el sector del transporte.

Vehículos incentivables:

- Vehículos eléctricos (BEV): Los alimentados exclusivamente a partir de baterías recargables de la red general eléctrica.
- Vehículos híbridos enchufables (PHEV).
- Vehículos eléctricos de autonomía ampliada (REEV): Aquéllos que disponen de capacidad de tracción únicamente eléctrica y que, con independencia de la posibilidad de recarga de sus baterías mediante diferentes fuentes, cuando lo sean únicamente a partir de la red general de energía eléctrica, a plena carga, su autonomía sea superior a los 32 km.

Actuaciones incentivables:

- Adquisición directa de los vehículos incentivables por el usuario final de los mismos.
- Actuaciones mediante arrendamiento: Se trata de operaciones en las que no se produce la adquisición inicial del vehículo incentivable por parte del usuario del mismo, sino que se concierta un contrato de arrendamiento.
- Actuaciones de demostración de fabricantes, distribuidores e importadores de vehículos por las que, directamente y sin intermediación de otros agentes, arriendan vehículos de su propiedad a los usuarios finales de los mismos.

Cuantía de las ayudas:

Categoría (Según Directivas 2002/24/CE y 2001/116/CE, anexo II)	Límite de ayuda con relación a la Curva de eficiencia energética media	
	Superior (20% del precio del vehículo)	Inferior (15% del precio del vehículo)
Motocicletas (L3e)	1.200 €	750 €
Cuadriciclos Pesados (L7e)	3.500 €	2.000 €
Turismo/Comercial (M1 y N1) Híbridos enchufables (M1 y N1).	7.000 €	5.000 €
Microbuses (M2) Comerciales < 6.500 Kg. (N2)	20.000 €	15.000 €



Desde las administraciones autonómicas también se están aprobando progresivamente planes de ayuda o subvención para la adquisición de vehículos que usan energías alternativas. Como ejemplo se citan algunos de detalles del plan de ayudas publicado en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid el día 14 de agosto de 2009:

“Los vehículos eléctricos puros, híbridos enchufables, de combustión directa de hidrógeno o de pilas de combustible podrían recibir una ayuda de hasta 7.000 euros, mientras que los vehículos híbridos con capacidad de tracción única eléctrica a voluntad del conductor obtendrán un máximo de 2.300 euros.

Otro aspecto legislativo relevante para la evolución del mercado de los **fabricantes de automóviles** y sus planes estratégicos es la **reglamentación con respecto a las emisiones de CO2**. El 17 de Diciembre de 2008 se aprobó en el Parlamento Europeo la versión definitiva de este Reglamento que ratificado a lo largo del año 2009. La propuesta aprobada mantiene un delicado equilibrio entre los intereses industriales y medioambientales, estableciéndose en sus puntos principales como sigue:

- Se ratifica el objetivo de **Emisiones medias en 120 gr. /km.**, con 10 gr. adicionales provenientes de medidas complementarias relacionadas con los sistemas de aire acondicionado, los neumáticos, indicadores de cambio de marcha y biocarburantes.
- El Reglamento, finalmente aprobado, **establece un mecanismo de limitación de las Emisiones de CO2 medias por grupos de fabricantes** con severas **penalizaciones por incumplimiento**, basada en una curva regulatoria que liga las emisiones de CO2 con el peso de los automóviles. Estas penalizaciones se modulan en función de la desviación respecto al objetivo de cada fabricante, estableciéndose para el periodo de 2012 a 2018, en 5€ para el primer gramo de desviación, 15 € y 25 € para el segundo y tercer gramo, respectivamente y, 95€ /gr. desde el cuarto en adelante. Desde el año 2019 en adelante, la penalización ha quedado establecida a los 95 €/gr.

En definitiva, durante el año 2008, se ha diseñado el marco reglamentario más importante de los últimos años y que condicionará, de manera definitiva, el diseño, la producción y la comercialización de nuestros vehículos en los años venideros. Este Reglamento representa, indudablemente, el desafío tecnológico de mayor envergadura que el sector deberá afrontar con una combinación de tecnología, flexibilidad y mayor esfuerzo inversor, a fin de adaptarse a su cumplimiento a partir del año 2012.



2. ANÁLISIS DEL SECTOR

Para el análisis del sector en el cual se encuadra la empresa se efectúa una evaluación desde el punto de vista de:

- Análisis de proveedores.
- Análisis de clientes y demanda.
- Análisis de la amenaza de entrada de nuevos competidores y de las barreras de entrada.
- Análisis de la competencia.
- Análisis de productos/servicios sustitutivos.

Análisis de Proveedores.

Se distinguen distintos tipos de proveedores en función del producto/servicio que proporcionan para el desarrollo de la actividad. Los proveedores se pueden clasificar en:

- Proveedores de los postes de recarga y servicios asociados.
- Proveedores de suministro eléctrico (compañía comercializadora de electricidad).
- Proveedores de la red de telecomunicaciones y servicios asociados.

Proveedores de los postes de recarga y servicios asociados.

Se analizan tres proveedores distintos para que proporcionen el equipamiento necesario para conectar el vehículo eléctrico y proceder a su recarga. Son las compañías “Coulomb Technologies”, “Elektromotive” y “Circuitor”.

- **Coulomb Technologies.**
<http://www.coulombtech.com/>

Es una compañía norteamericana cuya sede principal está en la localidad de Campbell, California, y con sede en Berlín para las zonas de Europa¹, Oriente Medio y África.

Se fundó en el año 2007 y el equipo directivo procede de empresas de equipamiento de redes de telecomunicaciones (Cisco Systems, Lucent, 3COM, etc.), y de la automoción (Tesla Motors).

Su **modelo de negocio** se basa en la fabricación y comercialización de postes de recarga así como de la implantación de la infraestructura y los servicios necesarios.

Su **objetivo** es proporcionar una infraestructura de puntos de recarga y un modelo de servicio satisfactorios para facilitar el crecimiento del mercado de los vehículos eléctricos.

Coulomb Technologies liga directamente un producto (los postes de recarga) con un servicio (la denominada “red de recarga”). La red de recarga se constituye de elementos de control, postes de recarga, una red de comunicaciones que los conecta y un paquete de software que gestiona todo el funcionamiento. Con un elemento de control se pueden gestionar hasta 100 postes de recarga. Las comunicaciones se efectúan mediante las redes de telefonía móvil y la información es transmitida en modo seguro para asegurar la confidencialidad.

- **ELEKTROMOTIVE**
www.elektromotive.com

Compañía fundada en el año 2003 en UK y cuya sede principal está en Brighton.

Su **modelo de negocio** se basa en el diseño, fabricación e instalación de postes de recarga (denominados “elektrobay”) en zonas de parking de calle y edificios de parking en las ciudades, así como un sistema integral de monitorización y facturación para la explotación del servicio. El **objetivo** de la compañía es proporcionar una infraestructura tecnológica para facilitar que el uso de la energía eléctrica en la automoción y el abandono de las energías contaminantes sea un hecho en los próximos años.

En la actualidad disponen de una red de puntos de recarga en varios barrios del centro de Londres (con 21 postes instalados) y en otras ciudades de UK. La ciudad piloto fue Londres, que comenzó en modo test, tanto de la tecnología como del modelo de servicio.

La solución que implementa Elektromotive se basa tanto en la fabricación e instalación de los postes como en los servicios del ámbito de los sistemas de información necesarios para el mantenimiento de los mismos así como de las interfaces de “business intelligence” para la explotación del servicio.

El acceso físico al punto de recarga se hace mediante una llave de usuario que por una comunicación sin cables con el mismo activa la apertura del acceso a carga. Mientras el vehículo está cargando la puerta de acceso permanece cerrada. El poste incorpora un display que indica el estado de recarga del vehículo, es programable para diferentes idiomas y proporciona información como:

- Nombre de usuario.
- Registro del vehículo.
- Estado del poste (en carga u otro).
- Fecha de caducidad de la llave de acceso.
- Crédito restante (modalidad prepago).
- Tiempo de carga
- Etc.

Una vez se ha iniciado una recarga, la única llave que puede desbloquear la apertura de nuevo fue la que inició el proceso.

El poste incorpora un MODEM GPRS para conectarlo a una red de datos vía telefonía móvil y facilitar su monitorización remota, por un lado, y obtener los datos de uso desde el sistema de facturación, por otro.



Elektromotive fabrica dos modelos distintos de poste: el poste para suelo y para pared.

- **CIRCUTOR**

www.circutor.es/novedades/rve/rve-sp.html

CIRCUTOR SA es una empresa española, y una de las principales empresas europeas centradas en el diseño, fabricación y comercialización de equipos de Eficiencia Energética Eléctrica. La empresa ofrece productos y soluciones que van desde medida y control de la energía eléctrica, protección y control, quality & metering hasta compensación de la energía reactiva y filtrado de armónicos. Posee clientes en más de 100 países y tiene una plantilla de más de 900 personas en todo el mundo.

La empresa se fundó en 1973 y su crecimiento ha sido estimulado mediante inversiones en I+D, tecnologías y procesos de negocio. Su sede principal está en Viladecavalls (Barcelona).

Su gama de productos y servicios (consultoría) están enfocados a la obtención de eficiencia energética. Entre sus productos están:

- Contadores de energía eléctrica.
- Analizadores.
- Sistemas de control de demanda.
- Relés y elementos de control.
- Analizadores de la calidad de suministro.
- Filtros de armónicos y EMI.
- Etc.



Recientemente han incorporado a su catálogo de productos un **sistema RVE (Recarga de Vehículos Eléctricos)**. El **objetivo** de su solución RVE es proporcionar una solución global de sistemas de recarga de vehículos eléctricos. La gama de postes que comercializan contempla el hecho de que el estacionamiento de los vehículos se realice en distintos lugares como pueden ser la vía pública, parkings públicos, parkings privados comunitarios o parkings privados individuales.

La solución RVE incluye:

- Postes de recarga exterior.
- Cajas de parking interior y exterior.
- Sistemas multipunto.
- Sistema de recarga rápida.
- Tarjetas y accesorios de prepago.

En la siguiente tabla se resume la **gama de productos** que Circutor comercializa:

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
RVE-CP1	Para Parking privado	Caja de parking de 1 toma
RVE-CP2	Para Parking privado	Caja de parking de 2 tomas
RVE-CD1	Para domicilio particular	Caja doméstica de 1 toma
RVE-1	Para parking público (abierto)	Poste de recarga exterior de 1 toma
RVE-2	Para parking público (abierto)	Poste de recarga exterior de 2 tomas
RVE-SL	Para Parking privado	Caja de parking de 1 toma con servicio de control remoto
RVE-CM20	Sistema de control	Controlador remoto para 20 tomas
RVE-CT1	Carga rápida	Equipo de recarga rápida trifásico de 1 toma
RVE-CM1	Carga rápida	Equipo de recarga rápida monofásico de 1 toma
RVE-CARD	Acceso al servicio	Tarjeta de proximidad

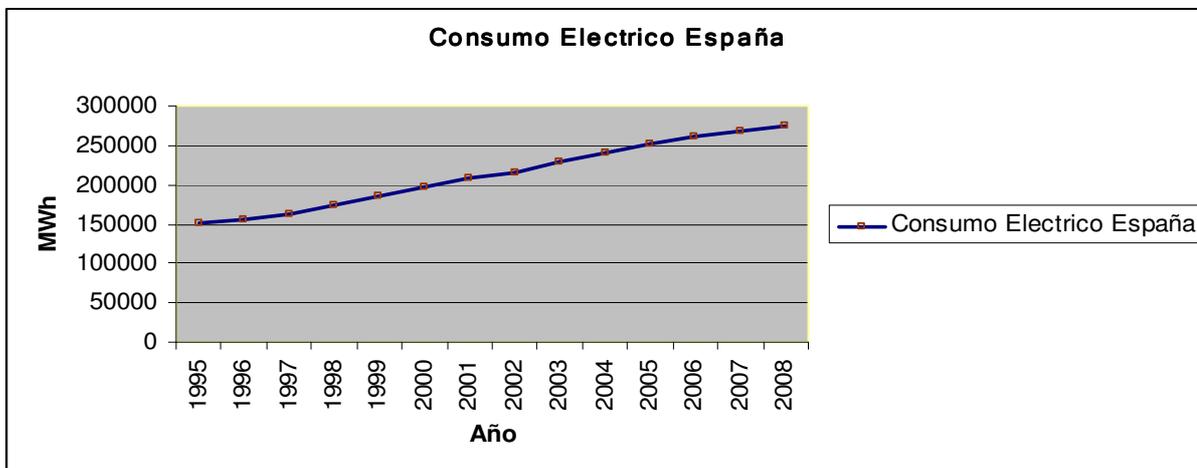
PROVEEDORES DE SUMINISTRO ELÉCTRICO. COMPAÑÍA COMERCIALIZADORA DE ELECTRICIDAD.

El suministro eléctrico se define como el conjunto de etapas que son necesarias para que la energía eléctrica llegue al consumidor final. Como la energía eléctrica es difícil de almacenar, los sistemas de suministro tienen la particularidad de generar y distribuir la energía conforme ésta es consumida.

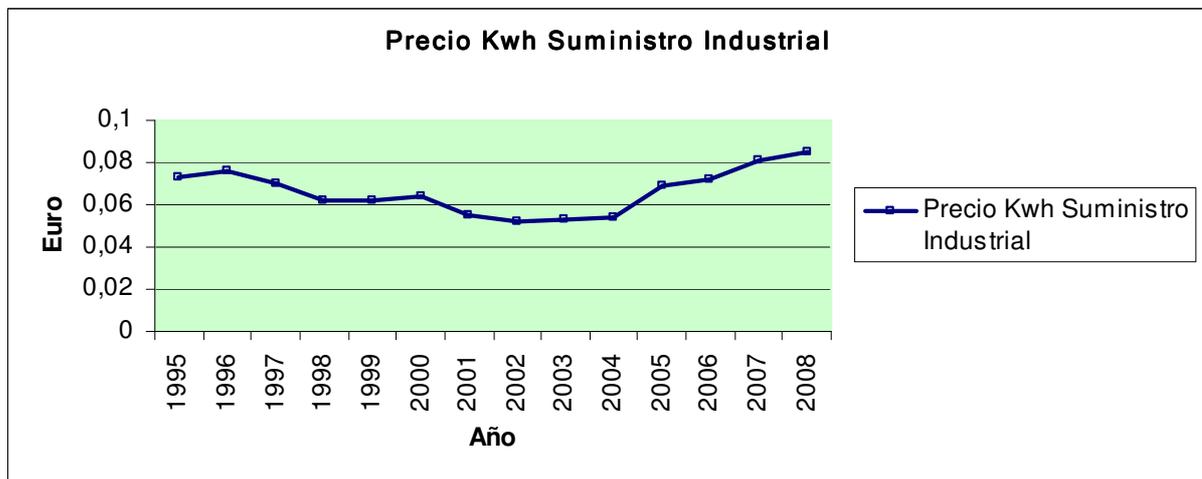
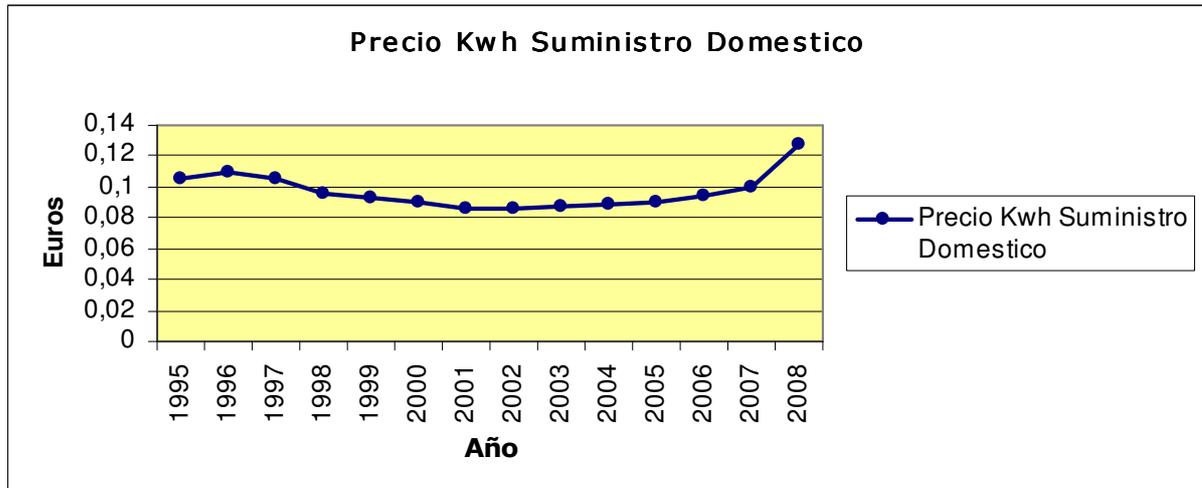
En términos de producción y consumo de energía eléctrica en España, algunos datos relevantes son:

- Desde 1997 el consumo ha aumentado un 65%.
- Evolución de la tarifa eléctrica, que desde el año 1997 representa una reducción del 1,86% en términos nominales y un 29,28% en términos reales.
- En la UE, España se encuentra en la banda media de los precios eléctricos.
- Aumento de la inversión anual en activos materiales alcanzando la cifra de 6.570 millones de euros en el ejercicio 2007, lo que supone un incremento del 15,95% sobre la cifra de inversión del 2006.
- Aumento de la deuda financiera de la actividad eléctrica nacional, ascendiendo a 31.800 millones de euros (año 2007), un 8,3% superior al del ejercicio anterior, como consecuencia de las necesidades de financiación de la inversión.

La evolución del consumo de electricidad se representa en la siguiente figura:



La evolución de los precios del Kwh para los sectores domésticos e industrial se refleja en las figuras siguientes:



Debido a la importancia de la energía eléctrica, el suministro es vital para el desarrollo de los países y de interés para los gobiernos nacionales, por lo que estos cuentan con instituciones especializadas en el seguimiento de las tres etapas fundamentales: generación, transmisión, distribución y comercialización.

La generación, en términos generales, consiste en transformar alguna clase de energía no eléctrica, (química, mecánica, térmica, luminosa, etc.), en energía eléctrica. Los sistemas de generación más comunes son:

- Centrales termoeléctricas.
- Centrales hidroeléctricas.
- Centrales eólicas.
- Centrales fotovoltaicas.

Las principales compañías de generación de España son:

- Endesa, con una generación en 2008 de 149.830 GWh.
- Iberdrola, con una producción en 2008 de 141.268 GWh.



- Unión FENOSA, con una producción en 2008 de 48.573 GWh.
- Gas Natural Electricidad, con una producción en 2008 de 3.600 MW.
- Hidrocantábrico, con una producción en 2008 de 3.391 MW.

Con respecto al transporte, la **red de transporte** es la parte del sistema de suministro constituida por los elementos necesarios para llevar hasta los puntos de consumo y a través de grandes distancias la energía generada en las centrales eléctricas. Parte fundamental de la red son las líneas de transporte. Una línea de transporte de energía eléctrica o línea de alta tensión es el medio físico mediante el que se realiza la transmisión de la energía a grandes distancias. La principal compañía dedicada al transporte en España es **Red Eléctrica de España (REE)**.

La red de distribución es un componente del sistema de suministro, siendo responsabilidad de las compañías distribuidoras. La distribución de la energía eléctrica desde las subestaciones de transformación de la red de transporte. La **distribución se realiza en dos etapas**:

- La primera etapa está constituida por la **red de reparto**, que, partiendo de las subestaciones de transformación, reparte la energía, normalmente mediante anillos que rodean los grandes centros de consumo, hasta llegar a las estaciones transformadoras de distribución. Las tensiones utilizadas están comprendidas entre 25 y 132 kV. Intercaladas en estos anillos están las estaciones transformadoras de distribución, encargadas de reducir la tensión desde el nivel de reparto al de distribución en media tensión.
- La segunda etapa la constituye la **red de distribución** propiamente dicha, con tensiones de funcionamiento de 3 a 30 kV y con una disposición en red radial. Esta red cubre la superficie de los grandes centros de consumo (población, gran industria, etc.), uniendo las estaciones transformadoras de distribución con los centros de transformación, que son la última etapa del suministro en media tensión, ya que las tensiones a la salida de estos centros es de baja tensión (125/220 o 220/380).

El sistema de distribución eléctrica en España comprende más de 700.000 kilómetros de líneas y más de 300.000 transformadores.

Finalmente, las empresas comercializadoras de electricidad son las compañías con las cuales usuarios domésticos y empresas contratan el suministro de energía eléctrica. Recientemente se ha **liberalizado el mercado para la contratación del suministro eléctrico** con cualquiera de las compañías que operan en dicho mercado. El OCSUM (Oficina de Cambio de Suministrador) es una entidad mercantil, creada al amparo de lo dispuesto en las Leyes 12/2007 y 17/2007, responsable de la supervisión de los cambios de suministrador, en los sectores eléctrico y de gas, conforme a los principios de transparencia, objetividad e independencia. En su capital han de participar los distribuidores y comercializadores de gas natural y de electricidad.

Según se recoge en el **procedimiento de cambio²** de suministrador de electricidad.

Se establece la **Tarifa de Último Recurso (TUR)** es la establecida por el Gobierno, y es el precio máximo que las comercializadoras de último recurso deben cobrar a los clientes que tienen derecho a acogerse a ella. Dicha TUR es para la energía eléctrica de aplicación a consumidores

finales conectados en baja tensión (hogares y PYMES) y cuya potencia contratada sea igual o inferior a 10 kW. Dicho límite de potencia podrá ser modificado por orden del Ministro de Industria, Turismo y Comercio. La tarifa se revisa periódicamente.

Relacionada con la TUR, se establecen las denominadas **Compañías de Último Recurso (CUR)**, es decir, compañías de suministro eléctrico que están obligadas por ley a suministrar electricidad al precio establecido por la TUR o menor a los clientes que se lo soliciten (por defecto, todo aquel cliente que no haya contratado otro comercializador).

Las Compañías de Último Recurso establecidas en la ley son:

- Endesa Energía XXI, S.L.
- Iberdrola Comercialización de Último Recurso, S.A.U.
- Unión Fenosa Metra, S.L.
- Hidrocantábrico Energía Último Recurso S.A.U.
- E.ON Comercializadora de Último Recurso, S.L.

Con respecto a las comercializadoras que operan en el mercado libre, aparte de las 5 compañías anteriores, hay otras 27 empresas con las que es posible contratar el suministro, es decir, **en total hay 32 empresas que potencialmente podrían ser los proveedores del servicio de suministro y que operan en un mercado libre.**

En la siguiente tabla se recogen estas 32 compañías:

COMPAÑÍA	WEB
Aduriz Energía SLU	www.adurizenergia.es
Bassols Energía Comercial S.L.	www.bassolsenergia.com
Céntrica Energía Generación, S.L.U	www.centricaenergia.es
Céntrica Energía S.L.U	www.centricaenergia.es
Céntrica Energías Especiales S.L.U.	www.centricaenergia.es
Cide Hcenergía, S.A.	www.hcenergia.es
Comercializadora Eléctrica de Cádiz, S.A.U.	www.electricadecadiz.es
Comercializadora Lersa, S.L.	www.lersaenergia.com
Comercializadora Suministros Especiales Alginetenses, S.L.	www.electricadealginet.com
Electra del Cardener Energía, S.A.U.	www.ecardener.com
Electra Energía, S.A.U.	www.electraenergia.es
Electracomercial Centelles, S.L.U.	www.electradis.cat
Eléctrica Sollerense, S.A.U.	www.electricasollerense.es
Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg España, S.L.	www.egl-espana.com
Empresa de Alumbrado Eléctrico de Ceuta, S.A.	www.electricadecruta.com
Unión Fenosa Comercial, S.L.	www.unionfenosa.es
EndesaEnergía, S.A.U.	www.endesaonline.com
Enerco Cuellar, S.L.	www.enercocuellar.com
Eon Energía, S.L.	www.eon-espana.com
Estabanell y Pahisa Mercator, S.A.	www.estabanell.com
Factor Energía, S.A.	www.factorenergia.com
Gas Natural Comercializadora, S.A.	www.gasnaturalcomercializadora.com
Gas Natural Servicios SDG, S.A.	www.gasnatural.es
Gesternova, S.A.	www.gesternova.com
Hidrocantábrico Energía, S.A.U.	www.hcenergia.com
Hidroeléctrica del Cantábrico, S.A.	www.hcenergia.com
Hidroeléctrica del Valira, S.L.	www.peusa.es
Iberdrola Generación, S.A.U.	www.iberdrola.es
Iberdrola S.A.	www.iberdrola.es
Naturgas Energía Comercializadora, S.A.U.	www.naturgasenergia.com



Nexus Energía, S.A.	www.nexusenergia.com
Orus Energía, S.L.	

PROVEEDORES DE RED DE TELECOMUNICACIONES Y SERVICIOS ASOCIADOS.

En el **modelo de servicio** de la recarga de los vehículos eléctricos hay dos componentes principales:

- la red de suministro y la infraestructura asociada
- y la red de información que a su vez involucra dos aspectos clave:
 - la monitorización de los postes de recarga
 - y la facturación del servicio.

De forma genérica, la primera componente (red de suministro) implementa el **flujo de acceso** al servicio y la segunda componente (red de datos) implementa el **flujo de información** asociado al mismo.

La **red de datos** a la que los postes de recarga han de estar conectados transportará, grosso modo, dos flujos de información vitales para el servicio. Por un lado, esta red se emplea para efectuar una monitorización remota de los postes desplegados en todas las ubicaciones donde se presta el servicio y se recaba información de estado de los mismos, recargas efectuadas en periodos concretos, energía suministrada en las mismas, etc. Por otro, se recaba la información de cada cliente que ha utilizado el servicio, obteniendo un ticket de servicio válido para la facturación.

Los **proveedores de postes de recarga** evaluados anteriormente incorporan en sus equipos la tecnología para la conexión de los mismos a una red de telefonía móvil. En la actualidad, el acceso a servicios de datos desde los proveedores de servicios de telecomunicaciones móviles es una tecnología universal y con cobertura prácticamente en el 100% del territorio nacional, sobre todo en entornos urbanos, que es el foco del negocio desde un punto de vista geográfico.

Los tres **principales proveedores de servicios de telefonía móvil** en España son Telefónica S.A.U., Vodafone España y Orange España. Cada uno de ellos posee una cobertura en entorno urbano que satisface las necesidades del servicio planteado y además entre ellas es común los acuerdos denominados “RAN Sharing” donde se efectúa un reparto de compartición de la red de acceso por zona geográfica donde la instalación de infraestructura duplicada o triplicada no se justifica desde un punto de vista de costes. En definitiva, la cobertura de acceso a la red está asegurada al 100% en entorno urbano.

Desde que la CMT reguló la liberalización en el mercado de telefonía móvil y abrió el mismo a compañías que no poseen infraestructura física, han aparecido varias compañías denominadas operadores móviles virtuales (OMV). Dichas compañías o bien poseen un despliegue de red de acceso limitado (caso del operador Yoigo) o bien no tienen ninguna infraestructura desplegada (caso de Simyo). El modelo de prestación de servicio de las OMV se basa en el uso de los servicios Wholesale que las tres compañías principales tienen en su catálogo de servicio. Las OMV utilizan su infraestructura para poder prestar el servicio a sus clientes. Así, Yoigo utiliza la red de acceso de Vodafone en los puntos donde no tiene desplegada red y Simyo utiliza la red de acceso de Orange en toda la geografía.



El **modelo de facturación** que las compañías de telefonía móvil implementan para los servicios de datos difiere del empleado para la voz debido básicamente a la naturaleza de ambos tipos de tráfico. La facturación de la transmisión y recepción de datos se hace comúnmente mediante el pago de una tarifa plana mensual que garantiza la descarga en sentido red – usuario de un volumen de datos determinado por cada periodo mensual. Superado ese volumen, la compañía penaliza disminuyendo la velocidad de recepción de información.

Las transacciones que se van a producir en el desarrollo del servicio son de baja capacidad, en periodos concretos y de corta duración. Por otro lado, el tráfico de datos debido a la monitorización de los postes tampoco representa un volumen de tráfico alto.

Análisis de clientes y demanda.

El análisis de clientes y demanda está directamente ligado a la demanda en el sector de los fabricantes de automóviles, sus previsiones de introducción progresiva de vehículos eléctricos en el mercado y del posicionamiento de los mismos.

En este apartado se efectúa **en primer lugar un breve análisis del sector del automóvil** en España, resaltando los aspectos de **caracterización de los clientes** y de la demanda general en dicho sector; se efectúa un análisis de la situación actual y de las previsiones y tendencias.

A continuación se efectúa una **clasificación de los diferentes tipos de automóviles eléctricos** para evaluar su encaje en los patrones de demanda anteriores.

Y finalmente se resaltan **dos factores que se consideran claves** para el sector del suministro eléctrico de automóviles de esta categoría:

- El factor demográfico de concentración de población en ciudades de tamaño medio y grande y sus patrones de movilidad en ese entorno urbano.
- El peso del precio del suministro (sea cual sea su origen) en la elección de combustible utilizado por el vehículo.

Breve análisis del sector del automóvil en España. Clasificación de la demanda.

Los datos aportados en este subapartado están extraídos de tres fuentes:

- “Memoria ANFAC 2008”, de ANFAC – Asociación Nacional de Fabricantes de Automóviles y Camiones.
- Informe “En continuo movimiento – Hábitos de uso y compra de automóviles en España”, de la consultora Deloitte, publicado en mayo de 2007.
- Informe “Connecting with Gen Y”, de la consultora Deloitte.

Los últimos datos del sector están muy afectados por la coyuntura económica actual dado que el sector del automóvil en general es uno de los más resentidos por la crisis económica. Así, la situación de crisis generalizada ha sido el tema que más tiempo ha ocupado en los últimos



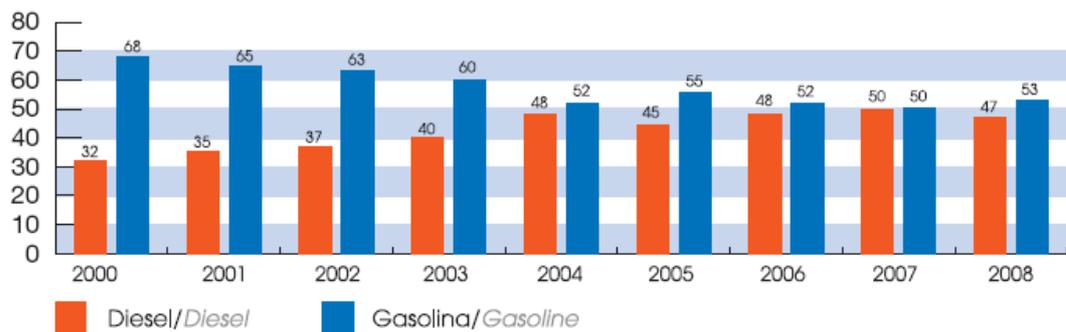
meses al sector si bien, siendo una crisis global, la incidencia en cada uno de los países y de los distintos sectores de actividad es muy diversa.

El sector del automóvil sufrió especialmente estas circunstancias. Ante la gravedad de la situación, los gobiernos de EEUU, la UE y también España, realizaron esfuerzos para sacar adelante el sector de automoción, cuyo peso en la generación de empleo y riqueza de cada país es muy significativo.

La producción de vehículos en España en el año 2008 también registró fuerte retrocesos, con un total de 2.541.644 unidades y una caída del 12%. En lo que se refiere a turismos, el renglón de mayor volumen, se produjo un descenso del 11,5%, con un total de 1.943.049 turismos fabricados.

PRODUCCIÓN ESPAÑOLA DE TURISMOS POR CARBURANTE *PASSENGER CARS SPAIN PRODUCTION BY TYPE OF FUEL*

Porcentaje (%) / Percentage (%)



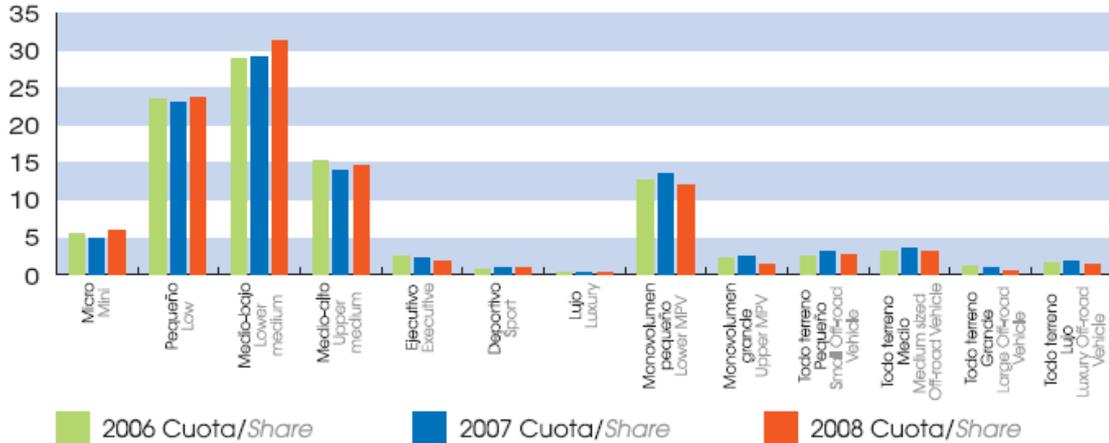
El mercado de turismos español registró en el año 2008 un total de 1.161.176 matriculaciones, lo que significó un descenso del 28,1% respecto al ejercicio anterior. A finales del año mostró una brusca desaceleración que se ha hecho más acusada en la primera parte del año 2009. Las cifras de vehículos comerciales e industriales también mostraron descensos importantes, sobre todo en la última parte del año. En su conjunto, el mercado automovilístico español registró un total de 1.362.543 unidades.

El mayor volumen del mercado sigue concentrándose en los segmentos “pequeño y medio”, con más de un 75% de cuota. La distribución de la demanda entre los distintos segmentos ha cambiado a lo largo del año como consecuencia, en primer lugar, de la crisis económica. Esta circunstancia ha dirigido la demanda hacia vehículos de segmentos más pequeños. En segundo lugar, el cambio fiscal que ha eliminado el impuesto para vehículos menos emisores de CO₂, ha propiciado también la compra de vehículos de los segmentos de menor tamaño. Como contrapartida, se han resentido los monovolúmenes y los vehículos todo terreno, con recortes en la demanda superiores al 55%.



MATRICULACIÓN DE TURISMOS SEGÚN SEGMENTO (%) CAR REGISTRATION BY MARKET SEGMENT (%)

Cuota/Share



Fuente: ANFAC-IEA ■ Source: ANFAC-IEA

El número medio de turismos por hogar en 2002 era de 1,35, según datos del Ministerio de Medio Ambiente. Igualmente, según la DGT, en 2008 la relación entre población y parque de turismos es de 480 vehículos por 1.000 habitantes.

España, con un parque circulante en 2008 de 22 millones de automóviles de turismo, mantiene prácticamente el mismo grado de motorización que el año anterior: 480 turismos por cada 1000 habitantes, todavía muy por debajo de los principales países europeos.

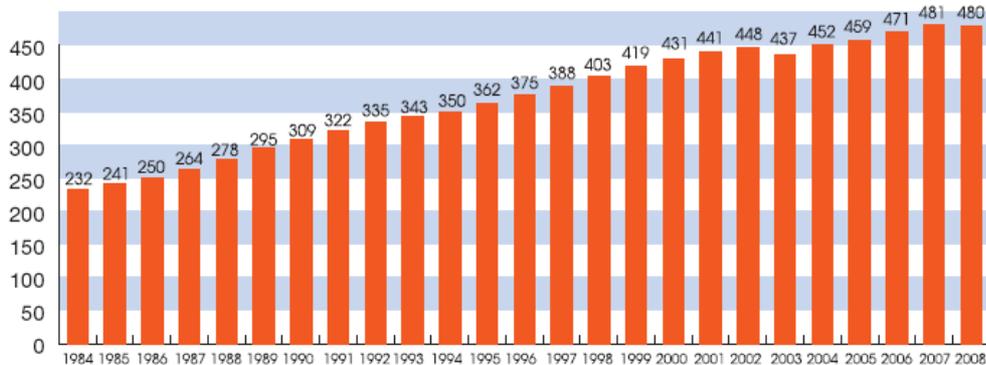
En 2008 se ha producido un envejecimiento del parque, tanto de turismos como de industriales. Tras cuatro años de reducciones sucesivas en la cuota de turismos de más de 10 años, este año se ha elevado de nuevo hasta el 32,6%. La eliminación en 2008 de los planes de renovación del parque que han permitido la eliminación de más de 3,3 millones de vehículos en sus 10 años de vigencia, son la causa fundamental de este empeoramiento.

La evolución del nº de turismos por 1000 habitantes aparece en la siguiente figura:



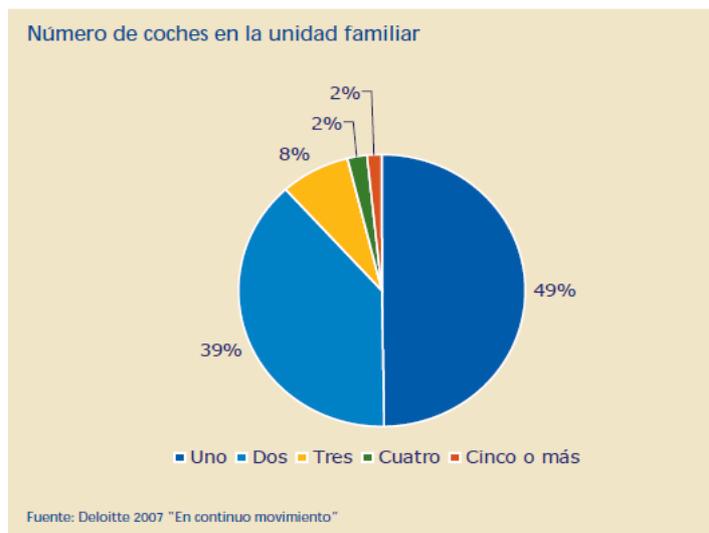
AUTOMÓVILES DE TURISMO POR 1.000 HABITANTES PASSENGER CARS PER 1.000 INHABITANTS

Unidades/Units



Fuente: Elaboración ANFAC sobre datos DGT ■ Prepared by ANFAC from DGT data

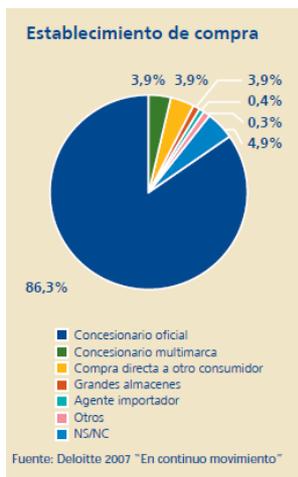
En la siguiente figura se muestran los porcentajes de nº de automóviles por unidad familiar:



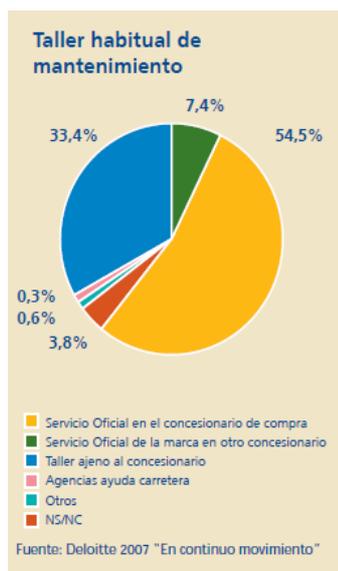
El vehículo es **utilizado de forma masiva para desplazamientos cortos**, tanto en días laborables como en festivos y fines de semana. En su mayoría, los españoles utilizan el coche los siete días de la semana, y son pocos los que solamente lo hacen los días laborables.

El **concesionario oficial** sigue siendo el sitio predominante de preferencia a la hora de adquirir un automóvil, si bien otros establecimientos, como el concesionario multimarca, se están consolidando.

La distribución porcentual de ventas de vehículo por tipo de establecimiento y los motivos que conducen a dicha elección son los siguientes:



En cuanto a los **aspectos de mantenimiento**, el 60% de los propietarios de un automóvil efectúa las reparaciones y el mantenimiento en un taller del servicio oficial de la marca, si bien hay un 33% que lo hace en talleres independientes:



Valoración del lugar de mantenimiento del vehículo				
Aspectos a valorar	Media	Servicio Oficial en el Concesionario de compra	Servicio Oficial en otro Concesionario de la misma marca	Taller independiente
Rapidez en la recepción	8,45	8,55	8,43	8,34
Amplitud de horarios	8,21	8,30	8,39	8,04
Agilidad en el servicio	8,54	8,57	8,38	8,58
Precio	8,52	8,46	8,18	8,67
Confianza en el trato	8,62	8,69	8,53	8,53
Garantía del taller	8,88	8,90	8,86	8,87
Conocimiento de la marca	8,32	8,46	8,47	8,07
Cercanía	7,82	7,87	7,84	7,81
Cumplimiento de plazos	8,72	8,73	8,77	8,68
Ajuste al presupuesto	8,83	8,81	8,61	8,88
Repuestos oficiales	8,78	8,83	8,52	8,76

*En verde, aspectos destacados de forma positiva respecto a la media; en rojo, aspectos peor valorados

Los motivos por los que el usuario de automóvil español realiza el mantenimiento del vehículo en un servicio oficial de la marca son, principalmente, la disponibilidad de repuestos oficiales, el conocimiento de la marca por parte de los profesionales del concesionario y la amplitud de horarios que ofrece.

Se busca, ante todo, calidad en el servicio y máxima disponibilidad, por lo que se hace especial hincapié en aspectos relacionados con el conocimiento de los profesionales y el hecho de poder acudir al servicio en un amplio rango horario. Sin embargo, existen también una serie de aspectos que desmotivan al usuario a llevar su coche a un concesionario oficial. Los más destacados son: el excesivo precio que supone, pues una vez agotado el plazo de garantía el



coste que supone acudir a un servicio oficial es muy alto; la agilidad en el servicio; y el ajuste al presupuesto.

Por su parte, el taller independiente es elegido en la mayoría de las ocasiones por las mejores condiciones de precio respecto al servicio oficial, y por el ajuste al presupuesto. No obstante, los mayores inconvenientes que ponen los usuarios a este tipo de establecimientos van dirigidos a la rigidez en cuanto a horarios, mucho más comerciales que los concesionarios oficiales, que incluso abren sus puertas en fin de semana. Otro motivo de descontento es el menor conocimiento de la marca, ya que dirigen su oferta a un amplio abanico de marcas.

Aunque en principio es posible pensar que cada comprador de coche tiene un comportamiento diferente, el análisis de los datos extraídos permite establecer **comportamientos homogéneos a la hora de elegir vehículo**. Tener un mayor interés por aspectos como la seguridad, o preferir un mejor equipamiento del vehículo puede orientar al usuario a adquirir un tipo u otro de automóvil. A cada segmento se le ha asignado un nombre común, que representa las principales cualidades y aspectos que les caracterizan como grupo: modelo estándar de coche, atributos específicos de equipamiento, etc.

De esta forma se han conformado **cuatro grupos de usuarios**:

- Conductor por moda.
- Conductor familiar.
- Conductor de estreno.
- Conductor pragmático.

Con **respecto a las tendencias**, tomamos como referencia el estudio efectuado por la consultora Deloitte llamado "Connecting with Gen Y". Este estudio trata de reflejar las tendencias de consumo y su reflejo en el futuro de la industria del automóvil. Para Deloitte los **hábitos de la Generación Y**, aquellos jóvenes nacidos durante la década de los 80 y que representan la mayor generación de consumidores desde el baby boom tendrán una clara influencia en el sector a futuro.

Según se refleja en el informe, los **aspectos más relevantes a la hora de elegir un turismo** son los siguientes:

- Consumo.
- Precio del vehículo.
- Seguridad.
- Fiabilidad.
- Confort.

El estudio analiza los hábitos de consumo y la relación con el automóvil de este grupo de consumidores. Algunas conclusiones del mismo son:

- Más del 90% de los jóvenes consultados considera que los factores clave en la decisión de compra de un vehículo son el consumo (fundamental para el 92% de los encuestados) y el precio (91%).



- Otros aspectos relevantes en un vehículo, como la potencia, la tecnología o que sea el último modelo del mercado, no son destacados por los encuestados a la hora de tomar la decisión de adquirir un automóvil.
- La seguridad y la comodidad son los principales atributos que busca la Generación Y en un automóvil.
- Un vehículo refleja el estilo, la situación y los valores del conductor.
- El precio es considerado como un indicador de calidad en el vehículo, según 2 de cada 3 jóvenes conductores.
- Hasta un 80% de los jóvenes está dispuesto a pagar más por un vehículo que no dañe el medio ambiente.
- El 62% de los encuestados considera clave en la decisión de compra que el vehículo haya sido fabricado a partir de métodos de producción con poco impacto medioambiental.

A este respecto, resaltar que la **protección del medio ambiente** es y será un objetivo permanente de la industria del automóvil. Los fabricantes dedican enormes esfuerzos en la investigación y en el desarrollo de modelos que sean cada vez más respetuosos con el entorno. La industria del automóvil ha tomado conciencia desde hace muchos años de que el medio ambiente constituye un factor estratégico.

En este aspecto, en la Unión Europea, la regulación sobre las emisiones de CO₂ de los turismos culminó su andadura con un resultado razonable, pero exigiendo un esfuerzo inversor por parte de la industria muy importante, para cumplir los plazos señalados en la normativa, en un momento especialmente delicado de crisis económica. Los fabricantes de automóviles, durante todo el proceso legislativo, han manteniendo múltiples contactos con las Autoridades españolas representando ante las Instituciones Europeas que defendieron la postura del sector.

En el terreno fiscal, desde el 1 de Enero de 2008 se puso en marcha la nueva fiscalidad a la compra de vehículos nuevos basada en las emisiones de CO₂. El mercado reaccionó a esta medida, de manera que los vehículos del segmento que están exentos del impuesto de matriculación mostraron un fuerte incremento, a pesar de que el resto de vehículos tuvo un comportamiento negativo.

CLASIFICACIÓN DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.

En función de las características de suministro energético que utilice el vehículo y, en su caso, la combinación entre ellas, los vehículos denominados eléctricos se pueden clasificar de la siguiente forma:

HEV – Hybrid Electric Vehicles.

Combinan un motor de combustión convencional con un sistema de propulsión eléctrica con el objetivo de proporcionar mejor rendimiento en el consumo de combustible que un vehículo convencional. Los HEVs modernos utilizan un sistema de ganancia en la eficiencia por el cual la energía cinética del vehículo en la recarga de la batería eléctrica en vez de disipar dicha energía en calor.

Este tipo de vehículo eléctrico comenzó a tomar importancia en la década de los 90, sobre todo tras la aparición de los modelos Honda Insight y Toyota Prius.

En concreto, el modelo Toyota Prius ha tenido una gran demanda desde el año 2004. Diseños más recientes dotaron al coche de un aspecto más convencional y a su vez eran más económicos en precio, alcanzando valores de hasta un 40% de eficiencia de consumo de combustible.

En la siguiente tabla se recogen las cifras de HEVs registrados en todo el mundo durante el año 2008:

PAÍS	Nº DE HEV's Registrados	% Sobre total
EEUU	279.847	62%
Japón	77.937	17%
Canadá	17.911	4%
UK	14.137	3%
Holanda	11.080	2%
Suma del Top 5	400.912	89%
Total en el mundo	449.626	100%

En Junio del año 2009 el modelo Toyota Prius superó la cifra de un millón de vehículos vendidos en todo el mundo desde su lanzamiento en el año 2000. Lo más importante de estas ventas no es la cifra en sí, sino que más de la mitad de las unidades se vendieron en los últimos 13 meses, lo que hace indicar que el interés por las alternativas híbridas no ha hecho más que empezar. Desde el año pasado la tecnología híbrida combinada con motores gasolina está empezando a ser todo un éxito y este tipo de vehículo comienza a verse como un nuevo sistema que baja el consumo y aumenta el rendimiento.

Con respecto a la UE, entre el Prius y los modelos híbridos de Lexus se han superado las 100.000 unidades vendidas en Europa desde el 2000 (73.000 unidades del Prius y 27.000 versiones híbridas de Lexus). Toyota espera que la cifra anual de ventas finalice este año en unas 44.500 en la UE.



En España el mercado de los vehículos híbridos está despegando por lo atractivo de su consumo y por las ayudas contempladas en el Plan 2000E y planes específicos de subsidio a estos modelos en algunas comunidades autónomas.

En cifras globales, las ventas del Prius en España hasta la fecha son de alrededor de 6.500 unidades.

Las previsiones de Toyota son acabar el 2009 con un volumen de ventas cercano a las 2.000 unidades del Prius, de los que 800 coches pertenecen a la actual generación del modelo, y los 1.200 coches restantes, se comercializarían entre septiembre próximo y fin de año, perteneciendo a la nueva generación del Prius. El volumen de ventas esperado en nuestro país es de 3.000 coches para el año 2010.

Además del modelo de Toyota, en el mercado español está teniendo buena respuesta el modelo Insight de Honda, que por su menor precio frente al Prius, está obteniendo cuota de mercado dentro de los vehículos HEV.

Según un informe elaborado por Audatex, si bien hace cinco años, al inicio de la "era híbrida", la sustitución de una pieza de coche híbrido era un 11% más cara, hoy esta diferencia se ha acortado hasta el 1%. En relación a la mano de obra de taller, el estudio señala que las diferencias de coste entre los vehículos híbridos y de gasolina son mínimas en los trabajos de chapa y pintura de estos vehículos, así como en las labores de carrocería. En cambio, los trabajos de mecánica y electrónica sí resultan algo más costosos (+14,4%) en los modelos híbridos debido, fundamentalmente, a la alta especialización que requieren las tareas de desconexión y conexión de la batería o el proceso de reiniciar los componentes eléctricos propios de este tipo de vehículos. El estudio pone de manifiesto cómo a pesar de estas "dificultades", los fabricantes de automóviles están cada vez más decididos al lanzamiento de este tipo de vehículos, como lo demuestra el hecho de que Toyota, Honda, General Motors, Ford y Chrysler, desarrollen planes de I+D en este campo.

PHEV – Plug-in Hybrid Electric Vehicles.

Básicamente es un HEV que incorpora un conector para poder recargar la batería desde la red eléctrica. Los PHEV se suelen nombrar utilizando la nomenclatura "PHEV-n", donde "n" indica el número de kilómetros que el vehículo puede recorrer haciendo uso exclusivamente del consumo de la energía eléctrica almacenada en la batería. Típicamente se habla del modelos PHEV-32, con 32Km de autonomía exclusivamente eléctrica.

Según el IEEE (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos) un PHEV se define de la siguiente forma:

- La batería que incorpora tiene al menos una capacidad de almacenamiento de 4Kwh.
- Puede recargarse mediante una fuente externa de suministro eléctrico.
- Es un vehículo de motor en la gama ligera, media o pesada.

La ventaja de este tipo de vehículos es que incorpora lo mejor de los dos mundos: los beneficios de la propulsión eléctrica y los rangos de kilometraje de un vehículo convencional. Para la mayoría de los desplazamientos por ciudad, el consumo del vehículo va a provenir de la propulsión eléctrica y para desplazamientos más largos, cuando la batería se agota, entra en

funcionamiento el motor de combustión interna cuya propulsión se utiliza también en la recarga automática de la batería, tal y como sucede en los HEV.

En la actualidad solamente el fabricante chino BYD Auto comercializa un modelo PHEV, el modelo BYD F3DM, a la venta en el mercado chino.

En cuanto a previsiones de introducir en el mercado modelos de este tipo de vehículo eléctrico, al menos 14 fabricantes anuncian que dispondrán de vehículos, algunos de ellos a partir del 2010. Algunos ejemplos:

- General Motors pondrá en el año 2010 una versión PHEV-64 del modelo Chevrolet Volt.
- El modelo PHEV del Toyota Prius comenzará a venderse para flotas comerciales a finales del año 2009, principios del 2010.
- Volkswagen sacará al mercado una versión PHEV-50 del modelo Golf en 2010.

BEV – Battery Electric Vehicles.

Se podría denominar como el vehículo eléctrico “puro” en el sentido de que únicamente utiliza la energía eléctrica almacenada en las baterías para su propulsión.

Históricamente, las baterías han tenido altos costes de fabricación, peso, tiempo de recarga, y escasa vida útil y autonomía, lo que ha limitado la adopción masiva de vehículos eléctricos de batería. Los adelantos tecnológicos actuales en baterías han resuelto algunos de estos problemas; muchos modelos se han prototipado recientemente, y se ha anunciado la producción de ellos en el futuro próximo.

El sector de los vehículos eléctricos representa un sector creciente y plantea excelentes oportunidades, principalmente porque las grandes empresas del sector automovilístico se han mantenido al margen, pues han concentrado sus esfuerzos en las tecnologías híbridas. Es ahora cuando comienzan a dedicar recursos a los vehículos eléctricos, viendo el mercado que se está creando por parte de pequeñas empresas que han nacido gracias al nicho de mercado dejado vacío por las grandes empresas del sector.

La gran mayoría de estas pequeñas empresas ha creado pequeños vehículos eléctricos de poco peso para poder aprobar las homologaciones Europeas. Algunas marcas son REVA, Think, DILIXI. Otras empresas ya existentes en el mercado desde hace años se encuentran en Italia donde tanto Piaggio como su principal competidor Faam venden cantidades importantes a las empresas de transporte y los ayuntamientos. Faam dispone ahora de vehículos de baterías de litio dando así una excelente autonomía de hasta 130km y una posibilidad de carga de más de 1500kg. Esto hace posible el uso de un vehículo ecológico para ayuntamientos en su recogida de basura y también a empresas courier como DHL, Seur etc. El ayuntamiento de Barcelona ya dispone de 20 camiones eléctricos que recogen la basura en el barrio gótico Barcelonés. La empresa que distribuye la gama FAAM en España y Portugal es DILIXI.

En los últimos 12 meses ha habido cambios importantes en el sector. El mercado europeo se ha despertado y tanto nuevos distribuidores como nuevos fabricantes están apareciendo. Los principales fabricantes siguen siendo los italianos con marcas como Faam, Micro-Vett (empresa que se dedica a crear soluciones eléctricas para los vehículos industriales del grupo

Fiat Iveco), BredaMenarinibus (fabricante de autobuses que incluye un modelo eléctrico), VEM srl y Technobus. La empresa Dilixi acaba de lanzar al mercado tanto la gama Micro-Vett como Bredamenarini con una presentación en Madrid del modelo eléctrico Dobló y en Figueres con el autobús ZEUS, el primer autobús eléctrico a llegar a Cataluña. El autobús hace hasta 120km de autonomía y demuestra que hoy día, el vehículo eléctrico es una opción realista para muchas de las necesidades de transporte.

La tecnología de baterías que se está empleando para estos vehículos es la basada en ión-litio. Una de sus características más importantes es que no presentan el “efecto memoria” que tenían baterías más antiguas. Gracias a ello, se pueden poner a cargar cuantas veces quiera a lo largo del día.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA. FACTORES CLAVE.

A continuación se examinan los factores clave para efectuar el análisis de la demanda.

- **Factor demográfico.**

La movilidad en las ciudades actuales se caracteriza por unos patrones más difusos, con unas distancias de viaje más largas y un continuo crecimiento del nivel de motorización.

La **expansión urbana incrementa la dependencia del vehículo particular**. Se está pasando de un modelo de ciudad denso y compacto, en el que los servicios son atendidos dentro de las áreas urbanas principales, a un modelo disperso en el que la distancia entre destinos es muy superior y donde la utilización del vehículo privado es casi imprescindible para satisfacer las necesidades. Además, los viajes diarios al trabajo se combinan con otra serie de actividades (compras, cuidado de los niños, educación) en ubicaciones muy distantes.

Se produce una migración continua de población y de empleo desde zonas centrales hacia la periferia urbana y las áreas de baja densidad. El desarrollo comercial de las zonas periféricas de las ciudades continúa su expansión y las áreas urbanas y suburbanas compiten por el comercio y por el mayor número de desplazamientos. La compra y el uso de automóviles aumentan, en algunos países, a un ritmo muy acelerado debido a la expansión económica.

En España, la mayoría de la población vive en municipios mayores de 50.000 habitantes, destacando especialmente el incremento en el número de municipios con más de 100.000 habitantes. Concretamente, en la actualidad el 41% de la población vive en municipios de más de 100.000 habitantes y un 11,4% lo hace en municipios entre 50.000 y 100.000 habitantes. Además, en ciudades como Madrid y Barcelona hay que tener en cuenta la influencia que ejercen las ciudades del área metropolitana, ya que cuentan con un volumen de población equiparable a algunas capitales de provincia.

Por todo ello, se ha producido un **aumento de la movilidad urbana**. En concreto, en el período 1990-1999 el transporte urbano de viajeros en España se ha duplicado y el de mercancías ha aumentado un 15%. En las ciudades se produce un fenómeno de migración hacia la periferia, en busca de una mejor calidad de vida en zonas de menor densidad. Es en esas zonas donde el transporte público no es capaz de ofrecer un servicio tan eficiente como en el centro de la ciudad, por lo que se genera una fuerte dependencia del vehículo privado y un fuerte aumento del nivel de motorización.

Los datos generales de movilidad en entorno urbano en España se recogen en la siguiente tabla:

Datos de movilidad en España por tamaños de municipio					
		Tamaño del municipio			
		Menos de 10.000 hab.	Entre 10.000 y 50.000 hab.	Entre 50.000 y 500.000 hab.	Más de 500.000 hab.
Número de desplazamientos diarios por persona y día		2,8	2,9	3,0	2,8
Duración del desplazamiento	Transporte público (min.)	43,5	39,8	36,3	35,8
	Coche (min.)	20,1	19,3	21,1	26,3
Ratio medio de tiempo de desplazamiento: TP/coche		2,2	2,1	1,7	1,4
Tiempo dedicado a desplazarse: min./persona y día		64,0	63,9	73,2	81,1
Motivo del desplazamiento	Trabajo y estudios (%)	55,1	54,7	52,2	51,1
	Ocio (%)	5,3	5,6	6,5	6,9
	Compras y otros (%)	39,7	39,7	41,3	42,0
Reparto modal de los desplazamientos	En coche (%)	55,1	57,2	45,8	35,7
	En transporte público (%)	5,6	7,1	12,9	26,6

Durante los últimos años, la tasa de motorización ha crecido al mismo ritmo que el PIB, estrechamente ligado al crecimiento de la movilidad, y a un ritmo muy superior al de la población. Según el INE, casi el 70% de los hogares dispone al menos de un vehículo (excluidas las motocicletas), y el 30% restante no dispone de vehículo propio. Esta fracción de población dispone de menos oportunidades para acceder a empleo, servicios y equipamiento.

En cuanto al transporte por carretera, el transporte privado es el modo dominante ya que se percibe como el que mejor satisface las necesidades personales.

- Factor del precio del combustible.

El precio de la gasolina se prevé que se incremente aproximadamente un **65%** entre los años 2009 y 2015 mientras que el precio de la electricidad es probable que permanezca relativamente estable.

Si evaluamos, por un lado, la evolución del precio de los combustibles (gasolina y diésel) entre los años 2000 y 2008:

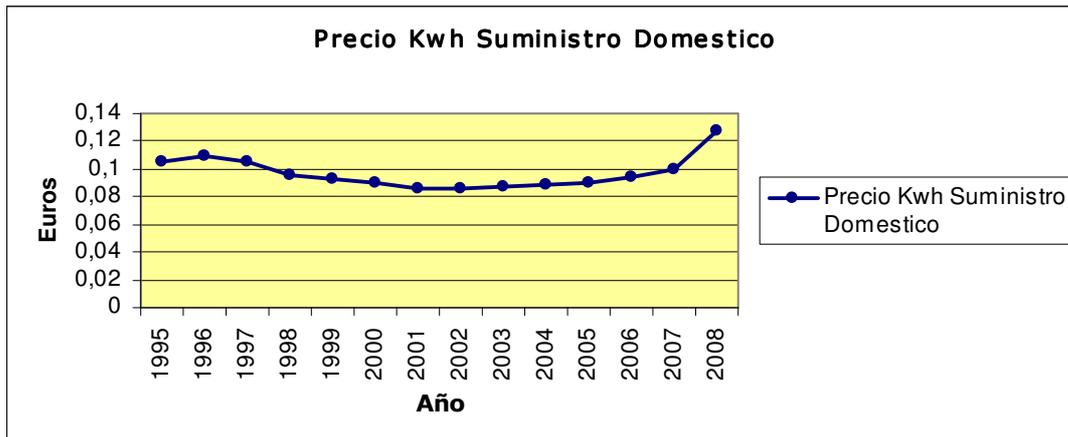
Precio de la gasolina y el gasóleo en España, y del petróleo Brent (enero de 2000 a junio de 2008)





El precio del litro de gasolina era en enero del año 2000 aproximadamente 0,65 euros, mientras que en enero del año 2008 dicho precio era de 1,22 euros. Entre el año 2000 y el año 2008 el precio se incrementó un 63%.

Si por el contrario examinamos el precio del Kwh.:



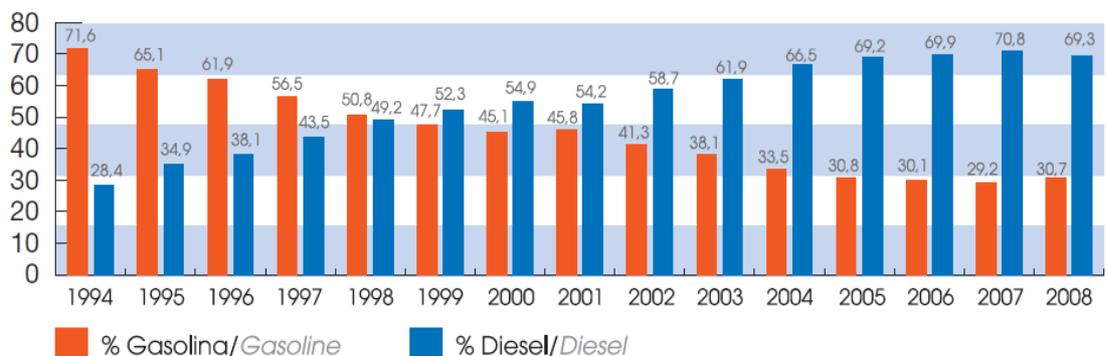
Durante un periodo de más de 10 años se observa que ha permanecido relativamente estable.

La diferencia progresiva entre el precio de ambas fuentes de energía contribuirá al interés creciente de los consumidores en los vehículos eléctricos que debe de ir ligado con la proliferación de estaciones de recarga.

En el sector del automóvil este comportamiento está claramente contrastado en el caso de los motores de gasolina vs diésel.

La evolución de la matriculación de vehículos en función del tipo de combustible (gasolina/diésel) aparece en la siguiente figura:

Porcentaje/Percentage



Hasta hace poco más de 10 años la principal razón de la compra de un vehículo diesel se basaba en el bajo precio del gasóleo respecto a la gasolina y en un menor consumo. Pero había



que hacer frente a un precio mayor y sufrir mayores vibraciones, ruido y prestaciones más limitadas.

Desde un punto de vista de prestaciones de ambos tipos de motor, en los inicios de los motores diésel las diferencias más destacables eran:

TIPO DE VEHÍCULO	VENTAJAS	INCONVENIENTES
GASOLINA	Mejor salida de punto cero. Mecánica más tradicional. Mayor fiabilidad. Funcionamiento más suave.	Mayor consumo. Menor par motor. Peor precio de reventa. Menor duración.
DIESEL	Menor consumo. Mayor par motor en bajas revoluciones. Mayor valor de reventa. Mayor duración.	Mayor Precio. Mayor coste de mantenimiento. Mayor coste de reparaciones. Menor fiabilidad. Mayor precio de seguro.

Pese a ello, debido a su menor consumo, ganaron cuota de mercado progresivamente lo que a su vez repercutió en una mejora de sus prestaciones menos ventajosas con respecto a los motores de gasolina.

Hoy en día, las cosas han cambiado radicalmente: la diferencia de precio entre el gasóleo y la gasolina ha disminuido y los consumos de ambos tipos de motores han bajado considerablemente con respecto a los de hace una década si bien el de los diesel sigue siendo menor.

La demanda de los motores diesel ha contribuido a que los fabricantes inviertan en investigación tecnológica. Gracias a la electrónica han desaparecido la mayoría de inconvenientes del diesel: menor aceleración, menor velocidad y mayor ruido. Los motores diesel de inyección directa proporcionan prestaciones similares a los de gasolina y gracias a los nuevos recubrimientos y aislamientos, se han reducido drásticamente los ruidos y las vibraciones. En lo que respecta al medio ambiente, la contaminación del gasóleo se ha reducido hasta niveles parecidos a los de la gasolina.

Además de por su menor consumo, también se han producido avances tecnológicos significativos en los motores diésel. Los fabricantes han logrado mejorar los motores diesel considerablemente, reduciendo de forma significativa su ruido, el peso del motor, las vibraciones o la contaminación emitida. Además, se ha logrado repuntar la potencia y la “vivacidad” de los vehículos diésel.

El vehículo diésel sigue siendo alrededor de un 15% más caro, aunque las diferencias se estrechan cada vez más.

Se considera que el precio del suministro y las ventajas fiscales asociadas y en menor medida la concienciación social con respecto al medio ambiente lo que haga que el mercado de los vehículos eléctricos sea finalmente un éxito.



Análisis de la amenaza de entrada de nuevos competidores y de las barreras de entrada.

El sector en el que se encuadra la compañía es el de **suministro de energía** para el abastecimiento de los vehículos eléctricos, de forma análoga al suministro de combustible de origen fósil que en la actualidad prestan las principales empresas de ese sector. Existen, por contra, diferencias claves entre ambos planteamientos determinados en su mayor medida por el origen de dicho suministro: electricidad en nuestro caso, derivados del petróleo en el otro tipo de suministradores.

La **incipiencia del mercado al que nos dirigimos presenta claras ventajas de posicionamiento** como compañía pionera de suministro pero a la vez presenta una serie de amenazas de incorporación de nuevos “players” y de la fortaleza de los mismos. Por ello, un buen análisis de las barreras de entrada que puedan promoverse para dificultar la entrada de nuevos actores es fundamental.

Las principales barreras de entrada que pueden existir en cualquier sector industrial son las siguientes:

- **Ventaja de mejores precios de suministro por efectos de economía de escala.**

Para potenciar esta barrera de entrada de cara a posibles competidores se establece la necesidad de elegir un “Comercializador Mayorista” y establecer una alianza con el mismo para obtener el mejor precio de Kwh en función de las previsiones de demanda de suministro de todos los puntos de recarga. Debido a la fortaleza de las compañías que compiten en el sector eléctrico la clave en la elección del “Comercializador Mayorista” se establece en la elección de un comercializador de tamaño medio.

- **Ventaja de percepción favorable por parte del cliente.**

Más allá de la calidad del servicio que se presta al cliente, una forma de potenciar esta barrera de entrada es la elección cuidadosa de la **ubicación de los puntos de suministro**. La disponibilidad de puntos de recarga es sin duda un factor clave para el desarrollo del mercado de vehículos eléctricos, y las características de autonomía entre recarga y tiempo de recarga son factores claves a la hora de establecer la ubicación de los puntos de suministro. El competidor que mejor establezca la red de distribución en cuanto a densidad de puntos y tipo de ubicación de los mismos (garajes privados y públicos, garajes de centros de trabajo, polígonos industriales, plazas reservadas en zonas azules, etc.) obtendrá una imagen de seguridad y disponibilidad del suministro que es crucial en este tipo de vehículos.

- **Ventaja adquirida por el coste de cambio de suministrador por parte del cliente.**

Desde un punto de vista de coste económico, esta barrera no puede considerarse fuerte a priori dado que el mercado de suministro eléctrico está liberalizado y el suministro que proporcionamos es de ese tipo. Sin embargo sí hay que intentar potenciar otro tipo de “costes” que el cliente pueda considerar a la hora de cambiar de compañía suministradora, al igual que sucede con el cambio de compañía de empresa de servicios de telecomunicaciones, por ejemplo.

- **Ventaja existente por las necesidades de alta inversión para que un nuevo “player” entre en el mercado.**

Esta barrera de entrada no juega en nuestro favor teniendo en cuenta, sobre todo, el tipo de posibles competidores con el que nos encontraremos: las **compañías eléctricas**.

- **Ventaja adquirida por disponer de mejores canales de distribución.**

Esta ventaja está muy vinculada a la imagen de seguridad y disponibilidad del suministro que es crucial en este tipo de vehículos, una forma de potenciar esta barrera de entrada es la elección cuidadosa de la ubicación de los puntos de suministro. Auto Recarga debe analizar, diseñar e implementar por medio de inversiones y acuerdos estratégicos una red óptima de distribución en cuanto a densidad de puntos y tipo de ubicación de los mismos (garajes privados y públicos, centros comerciales, garajes de centros de trabajo, polígonos industriales, plazas reservadas en zonas azules, etc.) que le aporte una ventaja competitiva de salida y sostenible.

- **Ventaja por disfrutar el sector de una política gubernamental restrictiva.**

Para los puntos de suministro que se ubiquen en lugares públicos, ser una compañía incipiente presenta una clara ventaja de cara a los nuevos “players”. La obtención de un permiso o una concesión para establecer un punto de suministro en una plaza de parking de zona azul, o en un parking público (por ejemplo) es un recurso claramente limitado.

Es una ventaja, a priori, la concienciación que todas las administraciones públicas tienen con respecto a la energía verde y por ello hay que aprovechar dicha predisposición para la intentar conseguir la cesión de espacio público dedicado a puntos de recarga y a su vez obtenida una cobertura de puntos suficiente en cuanto a densidad, los futuros competidores encontrarán difícil la adjudicación de nuevas ubicaciones así como su rentabilidad si no van a suplir zonas aún no explotadas.

- **Ventajas adquiridas con independencia del tamaño de la compañía.**

La principal ventaja adquirida que podemos disfrutar desde este punto de vista es la obtención de la exclusividad en la comercialización de los postes de recarga por parte del proveedor que mejor solución disponga en el mercado, una vez evaluados técnicamente los tres proveedores seleccionados.

La segunda ventaja adquirida se comentó anteriormente y es la correcta determinación de la red de distribución de puntos de suministro para disponer de una ventaja geográfica frente a posibles competidores.

Análisis de la competencia.

No se conoce actualmente ningún competidor en la instalación y mantenimiento de puntos de recarga de vehículos eléctricos con implantación de una red inteligente en España.



Análisis de productos sustitutivos.

Para el área en el que se desarrolla la compañía se considera producto o servicio sustitutivo como cualquier medio de suministro de combustible o fuente de energía que pueda denominarse limpia o ecológica y que sea una alternativa al uso de la electricidad mediante el uso de una batería recargable como el origen de dicha fuente.

La clasificación que se efectúa de los productos y servicios sustitutivos se hace desde el punto de vista del “coste de paso” para el cliente desde la utilización del suministro vía batería recargable a la fuente de energía sustitutiva. En este sentido, hay unos productos sustitutivos que se encuadran con un coste de paso alto y otro que se encuadra con un coste de paso bajo o nulo.

El coste se considera alto si el paso por parte del cliente al nuevo modelo de suministro lleva asociado cambiar el modelo de vehículo y de la fuente energética que utilice como combustible. Se considera bajo si utilizando la energía eléctrica como fuente de energía para el vehículo el modelo de suministro no es vía recarga por la red eléctrica, si no, por ejemplo, sustituyendo la batería en una estación de servicio.

Por otra parte, debido a que el área de desarrollo de la actividad de la compañía es un campo innovador y sobre el cual se están produciendo desarrollos tecnológicos, la evolución de los mismos representa en sí misma una amenaza de aparición de modelos de suministro que puedan suponer una amenaza real como producto sustitutivo.

Productos/servicios sustitutivos con coste alto.

Lo constituyen los denominados biocarburantes y el gas natural principalmente.

Con respecto a los **biocarburantes**, a lo largo de los últimos años, el sector del automóvil ha contribuido con su apoyo al desarrollo de energías renovables y en particular a los biocarburantes como herramienta de ayuda a reducir las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) de los vehículos y la dependencia del petróleo, manifestando la necesidad de que este tipo de carburantes pasen por un estricto control de calidad en la producción, distribución y puesta a disposición en las estaciones de servicio, un etiquetado correcto y específico indicativo de sus características técnicas y origen y una certificación de sostenibilidad que permita conocer el balance energético/emisiones de CO₂ global.

Precisamente con este objetivo, a principios del año 2007, ANFAC, ANIACAM, APPA e IDAE, firmaron un Convenio de Colaboración para el Desarrollo de un Estudio de Calidad del Biodiésel comercializado en España, consistente en la recogida y análisis de muestras representativas escogidas al azar en estaciones de servicio a lo largo de doce meses. Transcurrido el periodo de estudio, los resultados del mismo fueron presentados en el segundo trimestre de 2008, destacándose que el análisis realizado ha sido una herramienta satisfactoria para muestrear la calidad del biodiésel a la venta en las gasolineras en España, detectando la falta de calidad en algunos casos, así como problemas de etiquetado. Bajo esta perspectiva, el convenio recogía la continuación del estudio con planes de acción en función de los resultados del mismo, perfilándose como futuros planes de actuación para el ejercicio 2009, el desarrollo de un sistema de control de calidad del biodiésel en colaboración con IDAE

y las Comunidades Autónomas y la posibilidad de trabajar en la definición de una especificación técnica para el B30 a nivel nacional.

- **Biodiesel:**

El interés en este tipo de combustible creció enormemente durante la década de los 90 debido fundamentalmente al crecimiento en la venta de los motores diesel, el aumento de precio en el diesel de origen fósil y la posibilidad de uso del biodiesel en lugar del diesel si necesidad de efectuar ninguna modificación en los motores diesel actuales.

El biodiésel puede mezclarse con gasóleo procedente del refinado de petróleo en diferentes cantidades. Se utilizan notaciones abreviadas según el porcentaje por volumen de biodiésel en la mezcla: B100 en caso de utilizar sólo biodiésel, u otras notaciones como B5, B15, B30 o B50, donde la numeración indica el porcentaje por volumen de biodiésel en la mezcla.

El biodiésel supone un ahorro de entre un 25% a un 80% de las emisiones de CO₂ producidas por los combustibles derivados del petróleo, constituyendo así un elemento importante para disminuir los gases invernadero producidos por el transporte.

- **Bioetanol:**

El continente europeo ha sido tradicionalmente más proclive a los coches pequeños y eficientes, al contrario que en los EE.UU. donde los coches son de mayor cilindrada y el consumo de petróleo ha sido un tema secundario hasta hace bien poco. Esta tendencia de los europeos no se ha visto reflejada sin embargo a la hora del desarrollo de nuevos combustibles como el etanol, interesante en una región como Europa, con mucha superficie agrícola (y por lo tanto desechos aprovechables) y una escasa disponibilidad de petróleo. Esto está cambiando en los últimos años, ya que las empresas de automóviles europeas comienzan a desarrollar nuevos modelos optimizados para el mejor aprovechamiento del combustible vegetal en cuestión. Un ejemplo es el motor BioPower, desarrollado por la empresa sueca de automóviles Saab.

En Europa, en 2006, Francia ocupó el primer lugar en producción de etanol, seguida de Alemania y España.

Nota: Hay cierta controversia en cuanto a la consideración de los biocombustibles como fuentes de energía de baja emisión de CO₂ debido a los procesos propios de generación de dicho biocombustible. Así, por ejemplo, para producir algunos biocombustibles, como el etanol, hace falta invertir mucha energía en forma de fertilizante, de transporte, y también en el destilado del alcohol. Lo que se obtiene al fermentar el vegetal es algo intermedio, con un 10% de alcohol, y hay que convertirlo en alcohol 100%. Para eso hay que invertir casi tanta energía como la que hay en el etanol. Si dicha energía se obtiene de combustibles fósiles, se acaba emitiendo más CO₂ de lo que se emitiría simplemente usando gasolina en el coche.

- **Gas Natural:**

Existen aproximadamente 2 millones de vehículos basados en el uso de gas natural en todo el mundo, incluyendo coches, autobuses y camiones.



Debido al bajo número de estaciones de servicio de gas natural la mayor parte de turismos a gas operan también con derivados del petróleo y la elección de combustible se efectúa manualmente en el vehículo. En cuanto a los autobuses y los camiones usan motor exclusivamente a gas o uno dual, como los turismos.

Los sistemas de recarga de gas existentes son de dos tipos: llenado rápido (mediante gas comprimido e insertado a alta presión) o llenado lento, que tarda unas 4-5 horas en completar la carga.

- **Hidrógeno**

Otras variantes, como la apuesta que en el año 2006 se lanzó en EEUU para los vehículos con pilas de hidrógeno, han perdido fuerza y en la actualidad se asume que los VEs son la propuesta más realista para el progresivo abandono de la dependencia del petróleo en el transporte por carretera. El motivo fundamental es que la propuesta tecnológica basada en la pila de hidrógeno se considera demasiado costosa de implementar, en parte debido a los cientos de miles de estaciones de reabastecimiento de que serían necesarios y el coste de las mismas. Por el contrario la energía eléctrica se extiende por todas las zonas habitadas en los países desarrollados y por tanto es potencialmente de fácil acceso para cualquier vehículo en cualquier lugar donde pueda estacionarse.

Productos/servicios sustitutivos con coste bajo.

- Se puede también considerar como servicio sustitutivo un modelo de recarga de suministro de energía para el vehículo consistente en la **sustitución de la batería** en vez de efectuar recargas vía la red eléctrica. Se plantea como modelos sustitutivos pero no excluyentes. La estación de sustitución de batería está pensada para efectuar un suministro rápido en **trayectos largos, es decir, interurbanos**, mientras que las redes de recarga de batería tienen su principal foco de aplicación en entornos urbanos.

El principal obstáculo con el que se encuentra este servicio es el costo de inversión en la instalación y mantenimiento del establecimiento de prestación del servicio.

Otro factor a considerar es el gran valor y previsible evolución de las baterías a corto plazo lo que supone unos costes de inversión enormes

Las dos opciones que se plantean en la actualidad para la continuidad del suministro de un vehículo eléctrico son la recarga de la batería mediante el uso de la red eléctrica y la sustitución de la batería del vehículo en una estación de servicio.

La opción de continuidad de suministro basada en la sustitución de la batería representa un modelo de servicio sustitutivo al del uso de una red de puntos de recarga de la batería.

La **compañía Better Place** ha diseñado un sistema de estación de sustitución en el cual se tarda aproximadamente unos cinco minutos en efectuar toda la operación de sustitución. Se estima que el coste de una estación de sustitución de baterías es de unos 500.000 dólares.

La tipología de la estación de sustitución es similar a un túnel de lavado de coches, donde el vehículo entra por una rampa y un sistema hidráulico le extrae la batería actual y le coloca la

batería cargada al 100%. La batería extraída se lleva a una ubicación donde se recarga de nuevo vía la red eléctrica.

Conclusiones.

La principal característica del sector es su incipiencia, encuadrándose en un mercado que dará los primeros pasos significativos en nuestro país en el año 2011. Esta característica dota de gran potencialidad a las empresas que primero se posicionen en este mercado pero a su vez la amenaza de nuevos entrantes y su naturaleza representa un riesgo a considerar.

De forma genérica, la entrada de nuevos competidores introduce presión en el mercado en forma de precios más bajos a los clientes, reducción de costes y la necesidad de inversión para hacer frente a los nuevos competidores.

El precio de referencia del suministro de vehículos eléctricos (la electricidad) y su repercusión en el cliente en forma de servicio de suministro posee la ventaja de estar regulado mediante la tarifa de último recurso (TUR) y por tanto la competencia en precio entre competidores de distribución de puntos de suministro no es algo probable que suceda. Ahora bien, la **potencialidad del mercado y su relación con sectores de gran fuerza** (compañías eléctricas, fabricantes de automóviles e incluso la propia administración pública) representa una amenaza real de posibles competidores con una gran fortaleza. La principal barrera de entrada que se considera importante potenciar para dificultar la entrada de nuevos competidores es poseer la **mejor tecnología de postes de recarga y servicios asociados** para disponer de las mejores herramientas en la definición del modelo de servicio a los usuarios del mismo. Desde el punto de vista de la diferenciación y la competitividad, la **cadena de suministro** (capacidad de instalación de postes bajo demanda y en corto plazo de tiempo) y el **servicio postventa** son las dos características claves.

Aunque hay diversos proveedores de postes de recarga, existe una **incompatibilidad** entre ellos en el acceso físico al servicio, por un lado, y probablemente en los protocolos de comunicación que empleen entre el poste físico y el software de gestión y facturación, por otro. El primer inconveniente es a priori mayor que el segundo dado que en el caso del software, mediante capas de intermediación de software (middleware) se podrían hacer converger ambos sistemas. En cambio, el acceso físico único para que contar con más de un proveedor de la tecnología no implique que el usuario final del servicio tenga que emplear más de una interfaz física de acceso a la recarga (inviabile) necesitaría una **homogenización** de productos de diferentes competidores (bastante inviable por otro lado también). Por ello, lo más eficaz, pese a los riesgos que conlleva, sería **contratar un único proveedor de postes de recarga**, lo que representa un riesgo alto en la presión de precios que puede establecer. Por otro lado, una vez elegido un proveedor de postes, el cambio a otro representaría un coste altísimo, lo que proporciona aún más fuerza al suministrador de la tecnología en este sentido.

Hay que tener presente que los proveedores (comercializadora eléctrica, postes y red de comunicaciones) capturan por la naturaleza del suministro buena parte del valor que se transmite al usuario final:

- La comercializadora del servicio eléctrico porque la tarifa da poco juego para poder “revender” el suministro y porque es precisamente el bajo precio de éste el factor que

ha de actuar como “dirver” principal para el futuro de los vehículos eléctricos. Es difícilmente asumible que un cliente pague mayor precio por el suministro eléctrico de su vehículo que por el que paga en su casa. Por otro lado, el precio del suministro NO puede constituirse como la principal fuente de ingresos para la viabilidad financiera porque el payback de la inversión saldría demasiado largo (probablemente decenas de años).

- Los fabricantes de la tecnología (postes de recarga y servicios asociados) capturan una buena parte del valor al cliente dado que poseen la tecnología y el conocimiento del sector mediante las instalaciones que ya disponen en otros países (EEUU y algunos países de Europa) y sus alianzas con fabricantes de automóviles en algunos casos son ya un hecho.
- Los proveedores de la red de comunicaciones porque disponen de los servicios claves para el correcto funcionamiento del servicio.

Ninguno de los tres conceptos anteriores es fácilmente trasladable al usuario final del servicio mediante el precio del propio suministro. En la primera fase de arranque del mercado, sobre todo, la principal ventaja que un comprador de coches va a apreciar en los vehículos eléctricos (ya sean híbridos enchufables o puramente eléctricos) es el **precio del suministro** y su **compensación** con el coste mayor del vehículo para que el coste total de la adquisición sea equivalente a adquirir un coche de combustible tradicional. Si el precio del Kwh pagado en la recarga es similar al pagado por el suministro en su domicilio se optimiza el payback total.

Otras ventajas claras de adquisición residen en el impuesto de matriculación y circulación y previsiblemente a futuro la opción de circulación de puntos céntricos de ciudades donde no sea posible circular con otro tipo de vehículos.

El crecimiento del mercado de los vehículos eléctricos ha de ir de la mano de la instalación de una infraestructura de estaciones de recarga que funcionando en modo “conectado” proporcione los servicios necesarios.

La instalación de los postes ha de ser una combinación de puntos privados y públicos, tales como:

- Áreas de parking privadas de comunidad de vecinos.
- Áreas de parking privadas de edificios de empresa.
- Áreas de parking privadas de polígonos industriales.
- Áreas de parking privadas en edificios urbanos.
- Áreas de parking privadas de centros comerciales y grandes superficies.
- Áreas públicas de parking de zona azul en ciudades.
- Áreas públicas de parking de zona verde en ciudades.

La simplicidad y el pequeño tamaño que caracterizan a los postes de recarga facilitan que la propagación de los mismos en las áreas anteriormente citadas pueda hacerse de manera sencilla, rápida y con una puesta en servicio de gran eficiencia.

Para ello hay que facilitar la solicitud bajo demanda de la instalación y puesta en servicio de un determinado poste en una determinada zona a petición de un cliente o grupo de clientes.

Desde un punto de vista de empresas privadas que soliciten la instalación de postes de recarga en sus zonas de parking para los empleados, el coste de la instalación y el mantenimiento que les supone se verán recompensados con la proyección de responsabilidad social corporativa que este tipo de medidas proyecta.

Desde un punto de vista de centros comerciales y grandes superficies que soliciten la instalación de postes de recarga en sus zonas de parking para los consumidores, el coste de la instalación y el mantenimiento que les supone se verán recompensados con el marketing y la publicidad asociados.

Para las administraciones locales, la instalación de postes de recarga en zonas de parking públicas comienza a estar dentro de sus planes generales de movilidad urbana para promover el incremento de la cuota de mercado de los vehículos eléctricos y su uso en ciudad con las ventajas asociadas que ello conlleva.

Por todo ello, el target real de clientes para la instalación de postes de recarga desde el punto de la viabilidad financiera del proyecto son tanto los usuarios del vehículo que utiliza la red como los poseedores de los espacios físicos donde se vayan a instalar. De esta manera, el cliente del vehículo eléctrico captura todo el valor de disponer de un coche de estas características por el bajo precio del suministro y los poseedores del espacio para su instalación y que pagan por la instalación y el mantenimiento obtienen los beneficios citados anteriormente. Mediante esta combinación, se establece un “mix” en el target de clientes de la compañía: clientes de suministro y clientes de compra, instalación y explotación de los puntos de recarga.

Como se ha resaltado, proveer de herramientas y aplicaciones directamente a los clientes de suministro mediante sistemas de información on-line, como localización de postes vía Google Maps desde un PC, PDA, teléfono móvil, etc., y el estado de los mismos (disponible/ocupado) representa una facilidad que es en este caso inseparable del modelo de servicio.

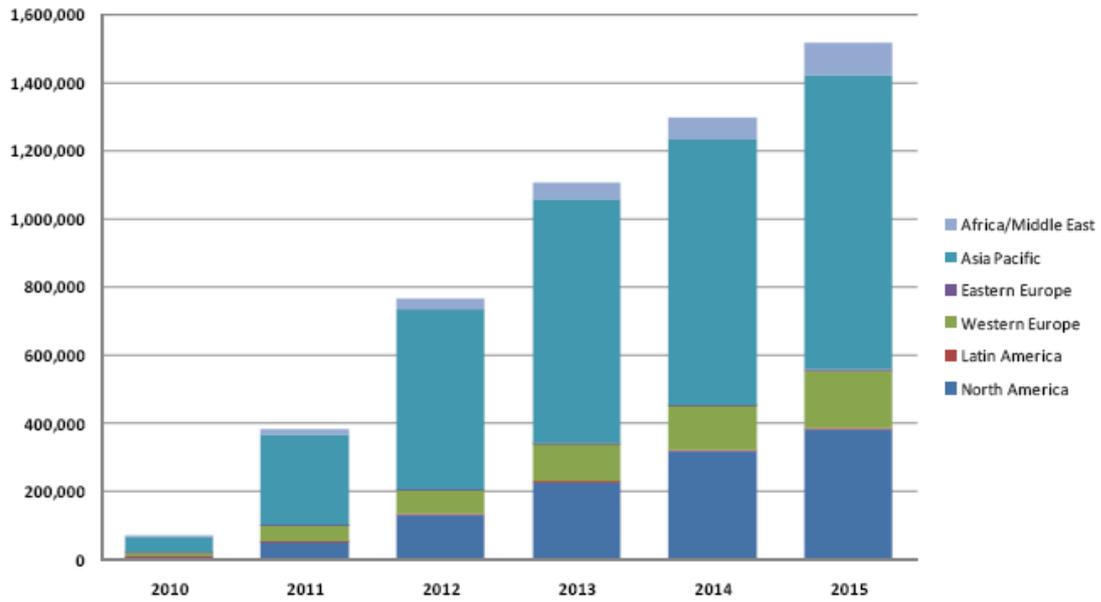
El **modelo de facturación** puede ser pre-pago o pospago. El sistema de precios puede ser flexible desde el punto de vista de:

- Suscripción mensual para recargas ilimitadas a cualquier hora, en cualquier lugar.
- Plan de precios por franjas horarias, fomentando la recarga en horas valle de demanda de suministro eléctrico.
- Suscripción con limitación del nº de recargas.

Según la consultora Pike Research, la evolución en la proliferación de puntos de recarga de vehículos eléctricos es la siguiente:



Chart 1.1 Total EV Charging Station Unit Sales by Region, World Markets: 2010-2015



(Source: Pike Research)





3. ANÁLISIS INTERNO.

La prestación del servicio a través de una red inteligente es la propuesta de valor de *Kargador*, propuesta tanto para los clientes finales (propietarios de un vehículo eléctrico) como para los clientes hacia los que se enfoca la oferta comercial de venta de postes de suministro, gestión de la infraestructura instalada y explotación del servicio. Las características de este tipo de redes son las siguientes:

- El acceso al suministro es **fiable y seguro**. Fiabilidad en la disponibilidad del punto de recarga y seguridad en el acceso físico al mismo.
- El suministro se proporciona previa **autenticación y autorización** del cliente en base a los datos almacenados en una tarjeta magnética que obra en su poder.
- Los puntos de recarga están conectados a una red de comunicaciones de datos desde la cual se gestiona la infraestructura para su **operatividad y funcionalidad**.
- La existencia de un sistema de información accesible por los clientes desde los cuales obtienen información relativa a:
 - Mapa cartográfico basado en Google Maps para la ubicación exacta de los puntos de suministro en cada ciudad.
 - Estado operativo del punto de recarga (libre, ocupado, fuera de servicio) en tiempo real.
 - Tiempo restante de prestación de servicio de un punto de recarga que está actualmente en uso.
 - Paso a disponibilidad de un punto de recarga previamente en uso vía mensajería SMS.
 - Notificación al cliente vía mensajería SMS de la finalización del servicio de recarga, que previamente inició, para la retirada del vehículo.
- La **facturación** del servicio de suministro se efectúa directamente al cliente en función de los Kwh suministrados en cada recarga.

La organización de la compañía comienza en el segundo semestre del año 2010 y su actividad comercial se inicia en el 2011. Las tareas a desarrollar desde la constitución de la compañía hasta el inicio de las actividades comerciales son las siguientes:

- **Evaluación y homologación** del proveedor de la tecnología de la red inteligente de puntos de recarga. Se ha efectuado por parte de los dos socios fundadores un contacto previo con los tres proveedores preseleccionados, dos extranjeros y uno español. La base de la diferenciación por la que *Kargador* quiere caracterizarse está ligada directamente con el proveedor que se homologue y con el que se establezca la relación comercial.
- Gestión de los **emplazamientos** para la infraestructura de puntos de recarga a desplegar.

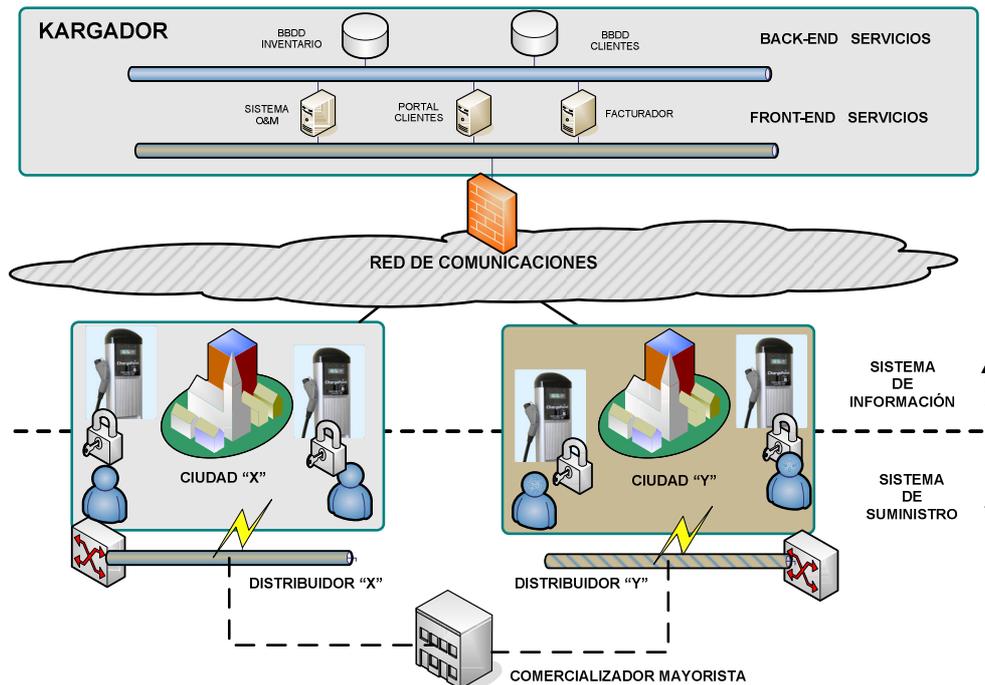


- Negociación con los diferentes **comercializadores** de electricidad (más de 30 actualmente, tras la liberalización del mercado en julio de 2009) para la obtención del mejor precio de compra posible del Kwh (Kilowatio Hora) en base a volumen de consumo agregado en toda la red.
- Establecimiento de relaciones de colaboración con **fabricantes** de automóviles y redes de **concesionarios** con el objetivo de proporcionar al cliente la tarjeta de acceso al suministro en el momento de adquisición del vehículo.

El resumen del conjunto de actividades que Kargador desarrolla a lo largo del plan de empresa aparece en la siguiente tabla:

Periodo	Actividad
Semestre 2 – 2010	<ul style="list-style-type: none">✓ Evaluación y homologación del proveedor de la tecnología de la red inteligente de puntos de recarga.✓ Gestión de los emplazamientos.✓ Negociación con los comercializadores de electricidad.✓ Relaciones de colaboración con fabricantes de automóviles y redes de concesionarios.
2011	<ul style="list-style-type: none">✓ Gestión de los emplazamientos del plan de despliegue.✓ Despliegue de red de puntos de suministro en ciudades de más de 500.000 habitantes.✓ Puesta en servicio de los sistemas de información de la infraestructura.
2012	<ul style="list-style-type: none">✓ Gestión de los emplazamientos del plan de despliegue.✓ Despliegue de red de puntos de suministro en ciudades no insulares de más de 300.000 habitantes.✓ Puesta en servicio de los sistemas de información de la infraestructura.
2012 - 2015	<ul style="list-style-type: none">✓ Comercialización de puntos de recarga a clientes.✓ Despliegue de red de puntos de suministro en ciudades no insulares de más de 200.000 habitantes.✓ Gestión de la infraestructura y los servicios de suministro de la infraestructura de recarga comercializada.

La tipología de servicio que *Kargador* implementa aparece en la siguiente figura:



La cadena de suministro está compuesta de las siguientes componentes:

- Comercializador mayorista: Único comercializador con el cual se contrata la comercialización del suministro eléctrico.
- Distribuidoras locales o de zona presentes en cada una de las ciudades donde se efectúa despliegue de infraestructura de puntos de recarga.
- El punto de recarga: Elemento físico instalado en zonas de parking público que proporciona el suministro eléctrico a los clientes previa autenticación y autorización de uso.
- La red de comunicaciones: Red de transmisión de información, “wireless”, y a través de la cual todos los puntos de recarga se conectan en modo “red” con un punto central donde reside la capa de inteligencia de red y de servicio.

Sistemas de Información, control y monitorización: Constituyen la inteligencia del sistema de suministro, aseguran el estado de funcionamiento de cada uno de los puntos de recarga (mediante monitorización remota), verifican la identidad del usuario del servicio, dan acceso al servicio de suministro y finalmente generan el ticket de suministro y efectúan el cargo correspondiente.



4. ANÁLISIS DAFO

Para poder realizar un buen análisis DAFO con las garantías necesarias y con el suficiente conocimiento, de modo que éste sea lo más efectivo posible, se debe de plantear antes toda una serie de aspectos y análisis para poder dar así respuesta a las dudas o inquietudes que se puedan presentar de forma eficaz. Es, pues, necesario tener una **visión clara** tanto de los **factores internos como externos**.

Así, los aspectos más importantes del análisis DAFO inicial se pueden detallar como sigue:

<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Falta de notoriedad, carencia de imagen de marca.▪ Recursos económicos escasos ante unas necesidades de inversión altas.▪ Ausencia de herramientas de planificación estratégica.▪ Dificil negociación con los proveedores.▪ Reducida experiencia en el sector.▪ Falta de coches eléctricos en el mercado.▪ Ausencia de una regulación del sector.	<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Especialización.▪ Ser los primeros en el mercado: Primeros en el establecimiento de alianzas estratégicas con distintos agentes del sector.▪ Profesionalidad del equipo y trato personalizado.▪ Adaptación adecuada de formatos al sector.▪ Empresa de nueva creación con una estructura flexible.▪ Líneas estratégicas claras y bien definidas.
<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none">• No se implante el coche eléctrico y triunfe otra forma de impulsión.• Pocas barreras de entrada.• Elevado precio de adquisición del coche eléctrico.• Evolución desfavorable a nivel macroeconómico.• Existencia de productos sustitutivos.• Reacción de competidores.• Que la nueva regulación del sector fortalezca la posición de los competidores.• Indefinición en lo relativo a la estandarización de los sistemas de toma de corriente, identificación y facturación dependiendo del tipo de VE.	<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none">▪ No existe competencia▪ Multiproveedores.▪ Apoyo de las Administraciones Públicas.▪ Subvención en la adquisición de coches eléctricos.▪ Fabricantes de automóviles lanzan modelos de coches eléctricos al mercado.▪ Cumplir con el protocolo de Kioto.▪ Restricciones europeas en emisiones de CO₂.▪ Posicionarse como líderes en el mercado-▪ Posicionarse en primer lugar mediante acuerdos y alianzas con los agentes.▪ Ocupar los mejores lugares de distribución.

Como **análisis externo** se tomará como punto de referencia el entorno general, que abarca aspectos macroeconómicos, sociales, demográficos, tecnológicos, medioambientales, culturales, etc. A su vez, como **entorno competitivo** se considerarán aspectos como amenazas



de productos sustitutivos, poder de proveedores, poder de clientes y, en definitiva la rivalidad general del sector. Todos estos puntos representarán Oportunidades y Amenazas.

Para representar Fortalezas y Debilidades se realizará un **análisis interno**, recogiendo puntos como capacidad y competencia de la empresa, visión de futuro, recursos financieros, tecnología, etc.

Matriz DAFO

El siguiente análisis DAFO, basado en una horquilla de puntuación (-3,+3), propone los siguientes variables:

DAFO		OPORTUNIDADES						AMENAZAS						TOTAL
		No competencia	Multiproveedores	Administraciones Públicas	Subvenciones	mercado	Restricciones emisiones CO ₂	No implantación coche eléctrico	Pocas barreras de entrada	Elevado precio coche eléctrico	Escenario económico pesimista	Productos sustitutivos	Reacción competidores	
Fortalezas	Especialización	2	2	3	3	3	0	-2	2	-2	-2	-1	3	13
	Ser los primeros	3	2	3	3	3	1	-2	-3	-3	-2	0	1	6
	Profesionalidad de equipo	1	1	3	0	2	0	0	1	0	-2	0	-2	4
	Adaptación de formatos al sector	2	1	2	0	3	0	0	-1	-1	-2	0	3	6
	Estructura flexible	2	1	2	0	2	0	2	-1	0	2	1	3	13
Debilidades	Carencia de imagen de marca	0	-1	-1	0	-2	0	0	0	0	-1	0	-2	-6
	Recursos económicos escasos	0	-2	-1	2	-2	-1	0	3	0	-2	-2	-2	-7
	Ausencia de herramientas de planificación estratégica	2	-1	-1	-1	-2	0	-2	1	0	-2	-2	-2	-10
	Negociación con los proveedores	3	-2	-2	0	1	0	0	2	0	3	0	-1	4
	Reducida experiencia en el sector	2	-2	-1	0	-1	0	0	1	0	-1	0	-2	-4
	Falta de coches eléctricos en el mercado	2	-1	-1	-3	-2	-2	-3	-2	-3	-3	-3	0	-21
TOTAL		19	-2	6	1	6	-2	-7	2	-9	-12	-7	-1	



Se trata ahora de **reflexionar** sobre las tres o cuatro **principales oportunidades** que ofrece el entorno en relación con el desarrollo del negocio, así como sobre las tres **principales amenazas** que presenta, y enfrentarlas a las principales fortalezas de los promotores y a sus debilidades más acusadas. Esta reflexión debe ayudar a enfocar la estrategia del negocio, no pretendiendo con esta matriz determinar qué estrategia sería la mejor, sino contemplando y comparando las estrategias viables o, al menos, las más significativas.

Las Oportunidades y Amenazas (análisis externo) son siempre aspectos relativos a la evolución del entorno, que condicionan de alguna forma la **viabilidad del negocio y actúan en general como tendencia**, es decir, juegan en cierto modo a futuro. Por contra, las Fortalezas y Debilidades (análisis interno) son siempre aspectos relativos a las propias capacidades de los promotores, que condicionan de alguna forma el **planteamiento del proyecto** y juegan generalmente a presente.

Se analizarán, pues, las posibles estrategias para combatir Debilidades y afrontar Amenazas, mejorando las propias Fortalezas y explotando las Oportunidades, para lo cual se conjugarán las **cuatro principales de cada grupo** con el fin de obtener un conjunto de posibles estrategias.

FACTORES EXTERNOS

		Amenazas	Oportunidades
		1. No implantación coche eléctrico. 2. Productos sustitutivos. 3. Reacción competencia 4. Mala situación económica.	1. No competencia 2. Multiproveedores 3. Ayudas Administraciones Públicas 4. Restricciones emisiones CO ₂
		Debilidades	Estrategias Defensivas
FACTORES INTERNOS	1. Pocos recursos económicos. 2. Reducida experiencia 3. Falta de coches eléctricos en el mercado 4. Negociación con los proveedores	-Búsqueda de capital. -Formación -Comunicar. - Establecimiento de barreras	-Acuerdos con proveedores -Prospección del mercado. -Fomento de las relaciones públicas dentro del sector.
			Fortalezas
	1. Ser los primeros. 2. Adaptación de formatos al sector 3. Especialización. 4. Profesionalidad del equipo	-Cercanía (especialización al nicho). -Optimización logística. -Adaptación a los cambios.	Estrategias Ofensivas
			-Formación. -Fidelización. -Adecuada cobertura.



Dentro de las Estrategias Defensivas, se encontrarán las siguientes:

- ✓ Aportación de socios capitalistas (distintas fórmulas: capital riesgo...) o financiación externa para paliar la escasez de recursos financieros y la mala situación económica.
- ✓ Sensibilización del cliente hacia el ahorro de costes en el repostaje de los vehículos (1,5€/100Km)
- ✓ Estrategias de comunicación enfocadas y adaptadas al cliente objetivo.
- ✓ Establecimiento de barreras de entrada de nuevos competidores por medio de los acuerdos estratégicos (“ocupar los huecos”) con distintos agentes: proveedores, fabricantes automóviles, administraciones, puntos de distribución (cadenas de aparcamientos, centros comerciales, grandes empresas...).

Por el lado de las **Estrategias Reactivas**, cabe destacar éstas:

- ✓ Aprovechamiento de una estructura flexible para prever y adaptarse a los diferentes cambios tecnológicos y normativos.
- ✓ Desarrollar capacidades de lobby ante las administraciones y los fabricantes
- ✓ Consecución, a través de la cercanía, de la captación de clientes y la creación de una barrera de entrada.

En cuanto a las **Estrategias Adaptativas**, se encuentran:

- ✓ Negociaciones con proveedores de energía, postes de recarga y comunicación.
- ✓ Establecimiento de diversos actos de patrocinio con las asociaciones sectoriales.
- ✓ Establecer relaciones con las diferentes Administraciones Públicas.

Por último, en lo referente a las **Estrategias Ofensivas**, se destacan:

- ✓ Puesta en marcha de diversas acciones de marketing relacional, como la implantación de una extranet específica para los clientes.
- ✓ Formación tecnológica a los técnicos.
- ✓ Prestación del servicio en el menor tiempo posible (al no sufrir grandes desplazamientos).
- ✓ Posicionarse como líderes para ocupar el espacio: plan de marketing antes los distintos agentes implicados.

5. PLAN ESTRATÉGICO.

Visión, misión y valores.

VISIÓN: Ser el líder del mercado español en la comercialización, instalación y explotación de puntos de suministro para vehículos eléctricos en el año 2015, con un modelo de negocio rentable y sostenible a largo plazo.

MISIÓN: Desplegar una infraestructura de puntos de recarga para vehículos eléctricos acorde con la proyección de demanda de este mercado. Proporcionar, a su vez, un servicio de suministro fiable y seguro que facilite el desarrollo comercial de este tipo de vehículos basado en la experiencia del usuario.

VALORES:

- Fomento de la creatividad y la innovación para poder afrontar los retos tecnológicos.
 - Orientación a servicio: la disponibilidad del suministro y el servicio al cliente como clave de éxito y motor en nuestro empeño.
 - El éxito sólo se consigue a través de las mejores personas, trabajando en un entorno abierto y donde se promueve la participación y el desarrollo profesional.
-
-

Mapa de Objetivos Estratégicos.

Del análisis externo, del sector, e interno (y el modelo de negocio planteado) extraemos las principales guías que permiten la formulación del plan estratégico de la compañía.

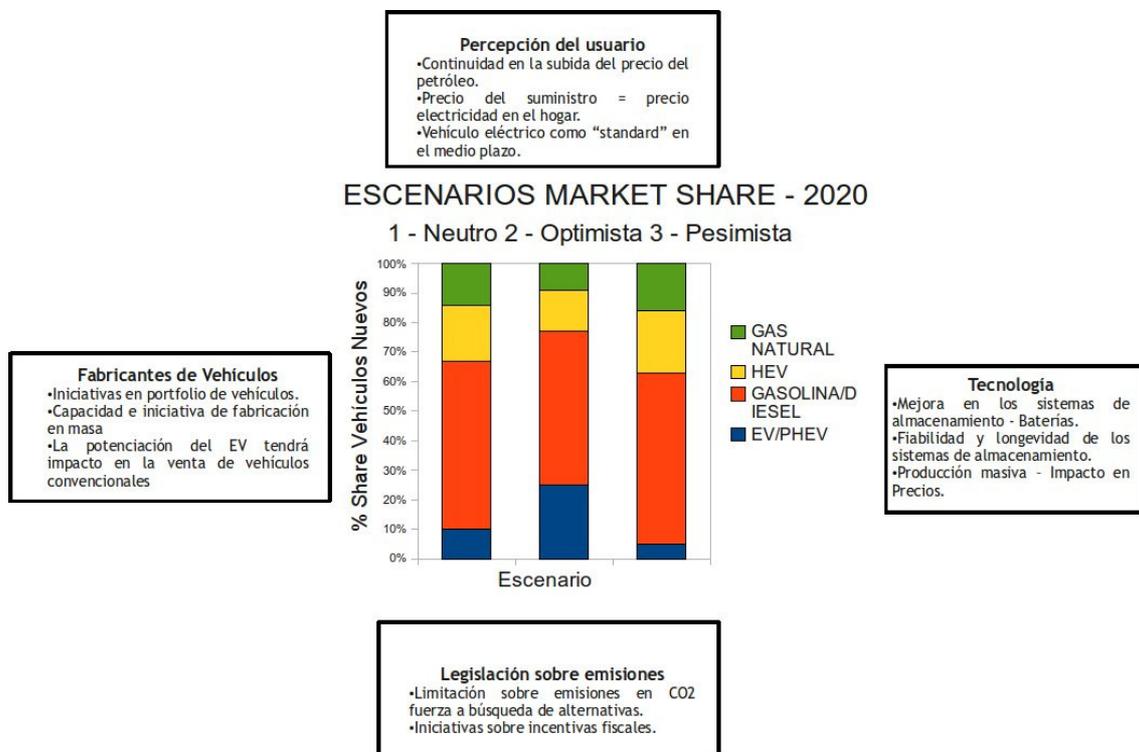
Por un lado, desde el punto de vista del éxito del vehículo eléctrico, los cuatro factores más importantes a destacar son:

- La percepción del usuario.
 - Coste y competitividad del “mix” precio del vehículo + precio del suministro.
 - Nivel de funcionalidad.
 - Imagen del vehículo (“look & feel”).
- La estrategia de los fabricantes de vehículos.
 - Previsiones de oferta de vehículos en el mercado en los próximos años.
 - Posicionamiento en precios.
- Legislación sobre emisiones de CO₂.
- Disponibilidad y estado global de la tecnología.



Estos cuatro factores marcan los posibles escenarios de penetración en el mercado de los vehículos eléctricos (EV y PHEV). Para la elaboración de los objetivos estratégicos manejamos tres escenarios, denominados Neutro, Optimista y Pesimista, desde el punto de vista del posicionamiento del vehículo eléctrico en el total del “market-share” de la matriculación de vehículos nuevos en un horizonte temporal del 2020.

De esta forma, tal y como muestra la siguiente figura, los porcentajes de matriculación de vehículos eléctricos sobre el total de vehículos puestos en mercado para los escenarios Neutro, Optimista y Pesimista son de un 10%, 25% y 5% respectivamente. Así pues, el número de vehículos eléctricos matriculados el año 2020 en el mercado español sería de unos 160.000 EVs.



Esta cuota de mercado del 10% (escenario neutro) sobre el total de matriculaciones alcanzada en el año 2020 se conseguirá de forma progresiva a partir del año 2011 (año en el que la mayoría de fabricantes introduce modelos en el mercado) y en base a una estimación de crecimiento significativa durante el periodo 2011 – 2015 pero con cuotas de mercado sobre el total de vehículos matriculados muy bajas en ese período. Para el período 2016-2020, en cambio, los incrementos de cuota de mercado serán más significativos motivados por el aumento de autonomía de los EVs y la evolución tecnológica de las baterías (mayor capacidad en menor espacio).

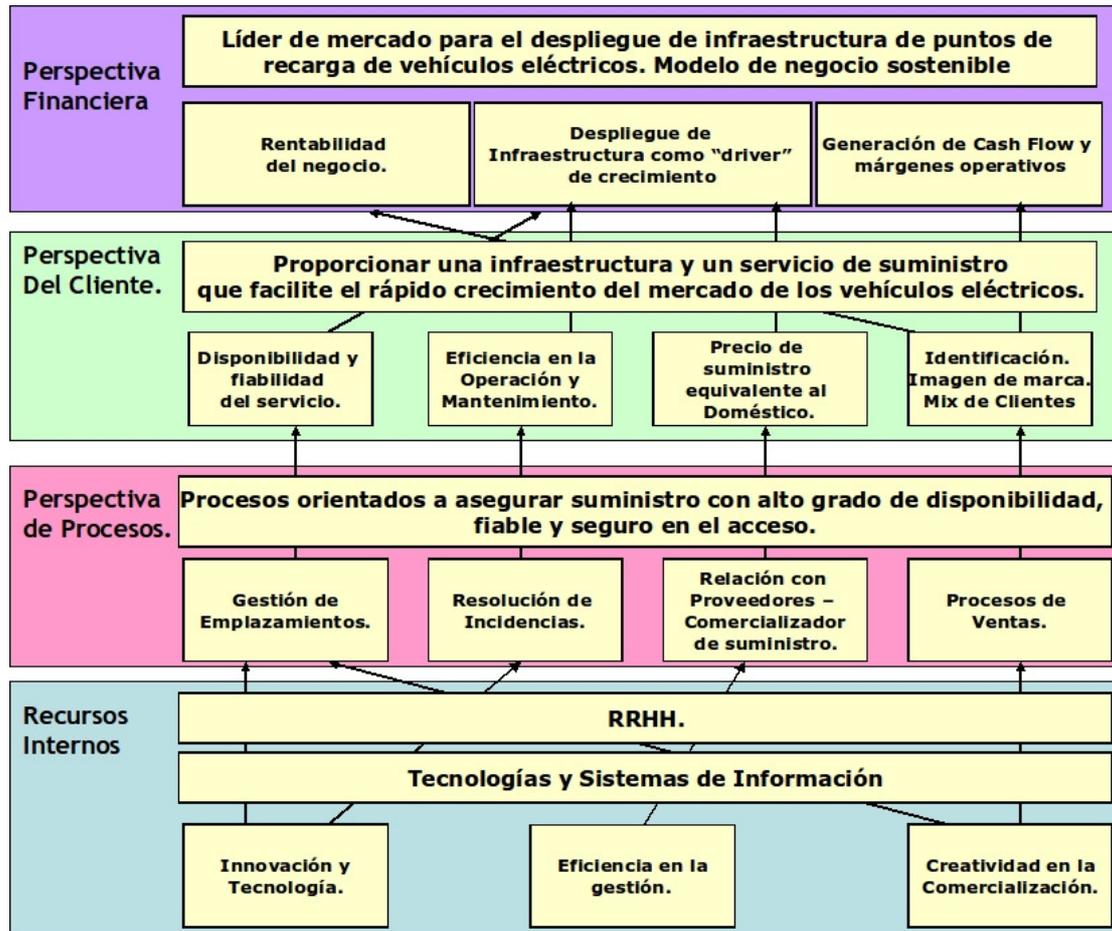
Para las estimaciones de necesidades de suministro la cifra a considerar es el valor de EVs acumulado por año y una serie de factores que se detallarán a continuación.

Por otro lado, la implantación de redes de suministro para la recarga de las baterías y la viabilidad de este modelo de negocio tiene los siguientes factores clave:

- Localización de emplazamientos en espacios compartidos y crecimiento de la infraestructura de puntos de recarga en sintonía con la evolución del mercado de los vehículos eléctricos.
 - Emplazamientos de uso público, gestionados por la administración (parkings públicos, mixtos, zonas azules y zonas verdes.).
 - Emplazamientos de uso público, gestionados por entidades privadas (parkings de centros comerciales y grandes superficies).
 - Emplazamientos privados, gestionados por entidades privadas (parkings de empresa).
- Posicionamiento de las compañías de distribución y comercialización de la electricidad.
 - Red fiable y dimensionada que proporcione un suministro seguro.
 - Participación en el desarrollo tecnológico del suministro inteligente (planes de precios según carga de la red).

En el presente plan estratégico describimos el conjunto de acciones encaminadas a la consecución del objetivo global expuesto en la visión de la compañía.

El mapa estratégico que recoge la formulación de la visión y la propuesta de valor al cliente como principales objetivos es el siguiente:



En la perspectiva financiera se recoge el planteamiento expresado en la visión de la compañía en el apartado anterior. Para ello, se establecen las cuatro actividades que reportarán los ingresos y supondrán los costes y el uso de los recursos. Cada una de estas cuatro actividades se describe en el siguiente apartado, con el mapa de objetivos en las correspondientes perspectivas y el BSC asociado, como herramienta de control. Por otro lado, se especifica la planificación plurianual de desarrollo de estas actividades para el periodo 2011 – 2015.

El "driver" de crecimiento en cuanto al desarrollo de las actividades de la compañía y por tanto de la consecución de los objetivos financieros es el despliegue de infraestructura de puntos de recarga. Sobre este planteamiento se establecen las cuatro actividades a desarrollar:

- Venta de suministro eléctrico sobre infraestructura de puntos de recarga propiedad de la compañía.
- Venta e instalación de postes de recarga a terceros.
- Explotación operativa y servicios de mantenimiento de la infraestructura instalada a terceros.



- “Facilities & Utilities” a clientes de vehículos eléctricos que utilizan la red de recarga, a clientes que adquieren e instalan postes de recarga en dependencias propias y al comercializador mayorista con el cual se ha contratado el servicio de suministro para la red repuntos desplegados.

La primera actividad se desarrolla durante los años 2011 y 2012 y supone el despliegue de infraestructura de puntos de recarga y de los sistemas de IT necesarios para explotar el servicio de suministro. El despliegue se efectúa con unos objetivos de adquisición de cuota de mercado y mediante un modelo estadístico de tasa de servicio que asegure un suministro con alto grado de disponibilidad. Los ingresos correspondientes a esta actividad provienen de la diferencia entre el precio del Kwh obtenido del comercializador mayorista en base al volumen de Mwh total suministrado por año y el precio de venta del Kwh a los clientes (la TUR). Desde un punto de vista operativo, la elección de los emplazamientos donde ubicar los postes de recarga es la clave para el desarrollo de la actividad.

Manteniendo el objetivo de cuota de mercado del servicio de recarga sobre el total de los vehículos eléctricos considerados “target”, el despliegue de infraestructura para los siguientes años (2012 – 2015) se efectúa mediante la venta de postes de recarga a terceros; clientes que disponen de espacio físico para la instalación de los postes y que recibirán los ingresos por suministro que se efectúen en los postes de su propiedad. La ubicación de postes en sus ubicaciones reporta además ingresos relacionados con su propia actividad (como mayor afluencia de clientes o proyección de imagen social corporativa). La adquisición de los postes se podrá efectuar bajo modalidades de compra directa o leasing.

Para los clientes que adquieren los postes de recarga a través de la compañía se establece la tercera de las actividades a desarrollar: la explotación en modo outsourcing de los servicios prestados a los usuarios de un vehículo eléctrico y el mantenimiento de la infraestructura. La clave para el desarrollo de esta tercera actividad está en el modelo de servicio que se establece: toda la infraestructura de puntos de recarga (sea de la propia compañía o sea por venta a terceros) utiliza los mismos sistemas de gestión, monitorización y facturación del suministro. Con la implantación de unos sistemas de información comunes a toda la infraestructura se obtiene una capa de inteligencia de red integrada y gestionada de forma centralizada.

Finalmente, la actividad de “Facilities & Utilities” supone desarrollar sobre las plataformas de sistemas de información servicios de valor añadido a clientes de la red de recarga, a clientes que adquieren postes de recarga con la compañía y al comercializador mayorista del suministro eléctrico. El desarrollo de esta actividad tiene como principal objetivo la diferenciación con respecto a los competidores directos. Sobre los sistemas centralizados donde se implementa la inteligencia de red se desarrollan servicios tanto para clientes del servicio de suministro, como para clientes de adquisición de postes de recarga y finalmente para el proveedor principal del suministro eléctrico, el comercializador mayorista.

Así pues, mediante el desarrollo de estas cuatro actividades y durante el plan plurianual en el que se llevan a cabo (2011 – 2015) se establece el plan de empresa con el objetivo de la



generación de flujos de caja que reporten rentabilidad al inversor y rentabilidad interna del modelo de negocio que asegure su continuidad en el futuro. Las bases para evaluar ambas rentabilidades (Rentabilidad para el inversor y TIR para el modelo de negocio) se establecieron en el análisis interno mediante el cálculo del coste de los recursos propios y el coste ponderado del capital.

Finalmente, el análisis de riesgos se plantea como un tema estratégico más, con su mapa de objetivos y su BSC como herramienta de control. Por las características del negocio y la incertidumbre tanto tecnológica como de mercado, el análisis y control de riesgos es, de hecho, la quinta actividad que la compañía desarrollará, a nivel interno. Los objetivos del análisis de riesgos son:

- Verificar si los objetivos de cuota de mercado de suministro se cumplen o no (y en base a ello efectuar un replanteo del despliegue de puntos y un recorte en la inversión si la corrección es a la baja).
- Verificar si los objetivos de venta de puntos a terceros se cumplen o no y en base al “mix” de clientes establecido.
- Participar (directamente o a través del comercializador mayorista del suministro) en los posibles cambios en la regulación y legislación del precio de venta del suministro para este tipo de vehículos.
- Controlar y reducir el nivel de riesgo relativo a impagos.
- Establecer y controlar un plan de gestión de tesorería que asegure liquidez y basado en el sistema de facturación a clientes de suministro predeterminado: la facturación del suministro en modo prepago.

En la perspectiva de cliente se define la propuesta de valor global que se persigue en la compañía y que se deriva de la visión expuesta en el apartado anterior. Esta propuesta de valor al cliente se basa en proporcionar una infraestructura de puntos de suministro que facilite el desarrollo del vehículo eléctrico. Como se destacó en el análisis del sector, tanto los fabricantes de EV's, como las compañías eléctricas y la administración pública destacan que el desarrollo del vehículo eléctrico está directamente relacionado con la creación de una infraestructura de puntos de recarga para los mismos.

Esta propuesta de valor se articula en torno a cuatro bloques:

- Proporcionar un precio competitivo y un coste total de la cadena de suministro bajo: En el mapa estratégico aparece como “Precio de suministro equivalente al doméstico”. Para asegurar el desarrollo de los vehículos eléctricos una de las claves es que el precio del suministro sea el menor posible para que el comprador de este tipo de vehículos vea en el coste del combustible una ventaja competitiva. Legalmente se establece la llamada Tarifa de Último Recurso (TUR) que es la que el gobierno fija como tarifa regulada para los usuarios particulares que tenían contratado el suministro con una

distribuidora antes de que se liberalizara la comercialización. La TUR es actualmente el precio del suministro doméstico en la inmensa mayoría de los casos dado que las instalaciones domésticas son de baja potencia y las comercializadoras efectúan ofertas atractivas que justifiquen un cambio de empresa de servicios para potencias contratadas por encima de 10Kw. El objetivo, por tanto, para establecer el precio del suministro de la recarga de los EV's es la TUR. Para ello se cuenta con el volumen de Mwh suministrados por año por el conjunto de puntos de recarga desplegados y un precio del Kwh de compra al comercializador mayorista que esté por debajo de la TUR en varios céntimos de euro. El margen entre este precio de compra y la TUR es el margen obtenido en el suministro.

- Calidad en el servicio prestado: En el mapa estratégico aparece como “Disponibilidad y fiabilidad del servicio”. La disponibilidad del suministro (establecer una infraestructura de puntos lo suficientemente amplia y con alto grado de disponibilidad), las operaciones de cliente (como facturación e información on-line), y los servicios post-venta tienen como objetivo que la red preste un servicio con alto grado de disponibilidad y calidad.
- Selección, adquisición y establecimiento de relación con los clientes: En el mapa estratégico aparece como “Identificación. Imagen de marca. Mix de clientes”. Para el desarrollo de este bloque se efectúa el primer grupo de actividades durante los años 2011 y 2012, como se explicará con detalle más adelante. Mediante la instalación de infraestructura propia de puntos de recarga se genera imagen de marca para los compradores de dicha infraestructura en el futuro. La adquisición de la cuota de mercado de clientes en esta fase (clientes que adquieren un EV y efectúan la recarga en uno de nuestros puntos) se basa en el establecimiento de alianzas con los fabricantes y las redes de concesionarios, como se verá en la perspectiva de procesos. La elección de los emplazamientos y la segmentación de los clientes target de compra de postes de recarga posteriormente, están directamente relacionados: los emplazamientos han de seleccionarse en zonas propiedad de los considerados clientes potenciales de compra de un poste en el futuro. Con el despliegue de infraestructura propia se consigue una identificación y una imagen de marca; con el establecimiento del Mix de clientes se establecen los potenciales emplazamientos para la instalación de los postes de recarga. Otro factor muy importante para la consecución de la imagen de marca son los servicios de valor añadido proporcionados a los clientes, basados en la instalación de una infraestructura de sistemas de información a través de la cual se establecen las “Facilities” y “Utilities” disponibles por parte de los clientes. Este conjunto de servicios de valor añadido son la base de la diferenciación con los competidores y su inversión tiene esta justificación. Este conjunto de “facilities” y “utilities” tiene un tema estratégico dedicado.
- Retención de clientes: En el mapa estratégico aparece como “Eficiencia en la operación y mantenimiento” y trata de englobar lo que genéricamente se denominan servicios post-venta. Por un lado están las operaciones encaminadas a mantener la cuota de

clientes que efectúan la recarga en uno de los postes instalados por la compañía, mediante un servicio post-venta que asegura sus operaciones de servicio y el grado de disponibilidad de los postes desplegados. Por otro lado, para los servicios de venta de postes de recarga y explotación del servicio de suministro a terceros, este bloque dentro de la perspectiva de cliente es la clave para obtener la cuota de mercado deseada dado que se efectúa el outsourcing de los servicios de suministro, mantenimiento y facturación del comprador de los postes en relación con los clientes que efectúan la recarga en sus puntos.

En la perspectiva de procesos la propuesta de valor se basa en orientar los procesos para proporcionar una red de suministro que pueda absorber los objetivos de demanda en base a un despliegue que asegure el grado de servicio (disponibilidad de los puntos de recarga) y la seguridad y fiabilidad del mismo.

Los procesos que aparecen en el mapa estratégico se corresponden con las actividades relativas a:

- Desarrollo de relaciones con proveedores de manera continua en el tiempo. En el mapa estratégico aparece como “Relación con proveedores – comercializador del suministro”. El objetivo es tratar de minimizar el coste total en la adquisición de los productos y servicios necesarios para el desarrollo de la actividad. Con respecto a los proveedores tecnológicos (los fabricantes de los puntos de recarga) se trata de minimizar los costes de generación de pedidos (mediante formularios electrónicos) y entrega de los postes de recarga directamente en los puntos de instalación (para evitar almacenaje y transporte posterior). La instalación de un poste, en cuanto a costes, implica la compra del mismo y su instalación. Una opción para minimizar la cadena de servicio anterior es que el proveedor tecnológico efectúe también la instalación. Si el precio de la instalación es elevado en relación a otros competidores, se trata de que la empresa instaladora reciba el material y lo transportase hasta el emplazamiento en concreto.
- Distribuir de forma eficiente los productos y servicios: En el mapa estratégico aparece como “Gestión de emplazamientos”. En el servicio de suministro la gestión de los emplazamientos es la clave de todo el proceso. La elección de los puntos donde se instalan los postes de recargas ha de efectuarse con varios objetivos: el número global de puntos ha de poder absorber la demanda total planteada como objetivo en la perspectiva de cliente, siguiendo un modelo estadístico de tasa de llegada, tiempo medio de servicio y probabilidad de ocupación; por otro lado, la instalación de puntos de recarga ha de efectuarse en puntos clave que facilite la posterior venta de los mismos al dueño del espacio donde se instalaron los primeros postes.
- Proporcionar el soporte a la post-venta. En el mapa estratégico aparece como “Resolución de Incidencias”. Se asegura el grado de servicio a los clientes del suministro y para la actividad de la compañía relativa a la venta de postes a terceros

implica efectuar todas las tareas de outsourcing y explotación del servicio que el tercero necesita, incluida la facturación del suministro a los clientes.

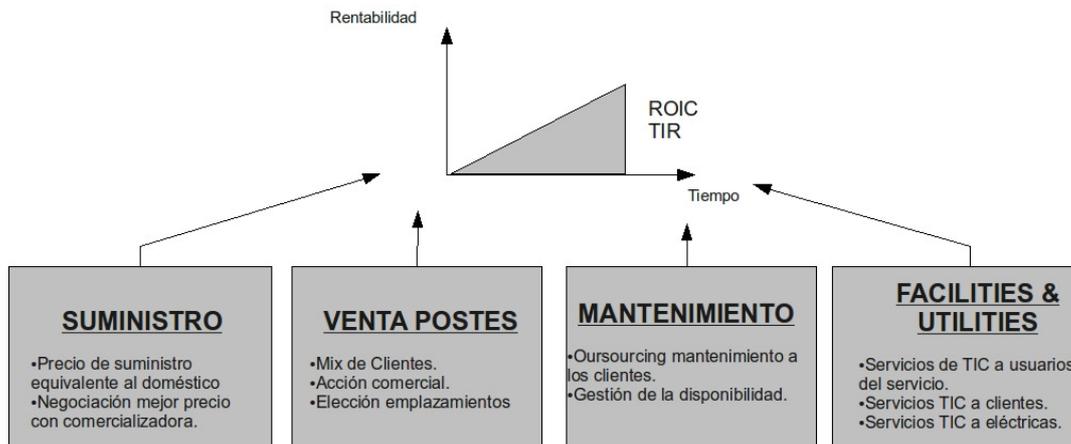
Finalmente, en la perspectiva de recursos internos se identifican las competencias, tecnologías de información y cultura de empresa necesarios desde el punto de vista material y humano como base en la consecución de los objetivos expuestos en el resto de perspectivas.

En el mapa estratégico aparecen los tres grandes bloques en los que se estructura esta perspectiva y que hacen referencia a:

- Capital Tecnológico y de Sistemas de Información: En el mapa estratégico aparece como “Innovación y Tecnología”. Es uno de los pilares más importantes en los que se basa todo el modelo de negocio. El modelo de negocio está directamente relacionado con la gestión de la información y los sistemas tecnológicos que lo sustentan. El desarrollo de sistemas de información y el valor añadido que se proporciona a través de ellos, tanto a las operaciones de cliente como a los procesos internos de la compañía, es además el principal diferenciador a explotar en relación a la competencia. Desde el punto de vista del entorno tecnológico del suministro eléctrico, como se verá más tarde, la cadena de valor refleja que la mayor parte del valor al cliente final se transfiere directamente a los proveedores de postes de recarga y al comercializador mayorista. Es, en cambio, en la oferta de los servicios denominados “Facilities & Utilities” donde las propuestas diferenciadoras desde el punto de vista de los servicios ofertados justifican su inversión. Por otro lado la inversión en sistemas de información y su integración en la cadena de servicio al cliente final supone una inversión frente al riesgo de no adquisición de la cuota de mercado deseada o frente al retorno sobre los activos (puntos desplegados) obtenido. Proporcionar un servicio de localización de puntos de recarga y la información sobre su estado y tiempo restante de uso en el caso de estar ocupado en ese momento, transforma un modelo estadístico de despliegue de puntos de recarga necesarios en base a una probabilidad de uso en un modelo determinista donde el cliente accede a la información con antelación. Finalmente, mediante el desarrollo de estas plataformas se facilita el establecimiento de las alianzas necesarias con las redes de concesionarios y con el comercializador mayorista. Las primeras son claves para llegar al cliente final desde el momento de la adquisición de un EV en el concesionario; se facilita que en el mismo momento de la adquisición, el cliente pueda darse de alta en el servicio de suministro. Las segundas son la clave para que la comercializadora mayorista tenga al cliente de un EV un cliente potencial para el suministro doméstico.
- Capital de la organización: En el mapa estratégico aparece como “Eficiencia en la gestión”.
- Capital humano, cultura y valores: En el mapa estratégico aparece como “Creatividad en la actividad”.



En torno al mapa estratégico y los objetivos de rentabilidad global y liderazgo en el mercado se establecen cuatro temas estratégicos principales, correspondiéndose cada uno de ellos con las principales áreas de negocio y fuentes de ingresos:



Actividades de la compañía.

Los temas estratégicos se corresponden con las actividades principales de la compañía y que por tanto reportarán los ingresos y consumirán gastos y recursos.

Sobre cada una de ellas se establecen las medidas claves y los objetivos deseados en las perspectivas financieras, de cliente, de procesos y de recursos de la compañía. A medida que se desarrollan estos cuatro temas estratégicos en los sub-apartados siguientes, se resaltan las iniciativas estratégicas correspondientes y su correspondencia con el plan de empresa concreto (marketing y comercial, RRHH, operaciones y financiero).

Suministro de electricidad a los usuarios.

Es el servicio de suministro de energía para los propietarios de un vehículo eléctrico y que proceden a la recarga de la batería utilizando uno de los postes instalados por la compañía y que son de nuestra propiedad, bien en un espacio público, bien en uno privado.

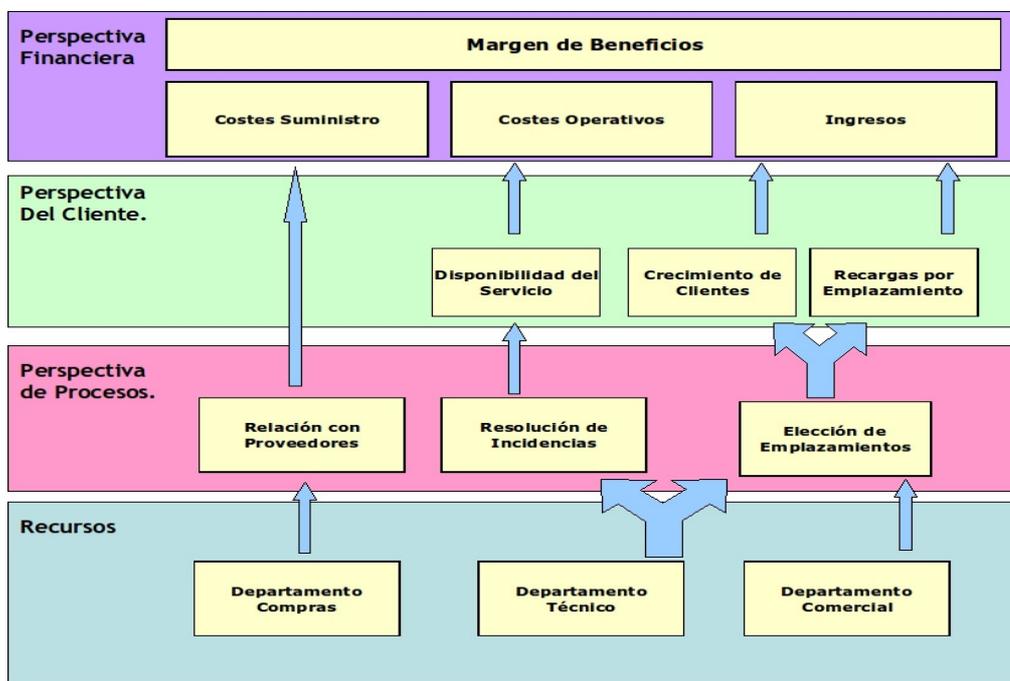
La cadena de suministro está compuesta de las siguientes componentes:

- Comercializador mayorista: Único comercializador con el cual se contrata la comercialización del suministro eléctrico.
- Distribuidoras locales o de zona presentes en cada una de las ciudades donde se efectúa despliegue de infraestructura de puntos de recarga.

- El punto de recarga: Elemento físico instalado en zonas de uso compartido que proporciona el suministro eléctrico a los clientes previa autenticación y autorización de uso.
- La red de comunicaciones: Red de transmisión de información, “wireless”, y a través de la cual todos los puntos de recarga se conectan en modo “red” con un punto central donde reside la capa de inteligencia de red y de servicio.
- Sistemas de Información, control y monitorización: Constituyen la inteligencia del sistema de suministro, aseguran el estado de funcionamiento de cada uno de los puntos de recarga (mediante monitorización remota), verifican la identidad del usuario del servicio, dan acceso al servicio de suministro y finalmente generan el ticket de suministro y efectúan el cargo correspondiente.

En la cadena de suministro, los dos sistemas presentes (sistema de suministro y sistema de información) son necesarios para que el servicio se preste correctamente.

El mapa de objetivos para este tema estratégico y su BSC aparecen en la siguiente figura y tabla:





BALANCED SCORECARD	
	MEDIDA
Perspectiva Financiera	Margen de Bº por Kwh.
Perspectiva de Cliente	Disponibilidad de Servicio* Recargas/día/poste. Cuota de mercado.
Perspectiva de Procesos	Tiempo Resolución Incidencias.
Perspectiva de Recursos	Disponibilidad de personal Especializado.

*Disponibilidad del servicio --> Se establece una probabilidad de bloqueo por ocupación de un 10% por poste instalado.

Como se observa en la perspectiva financiera se especifican los ingresos obtenidos por el suministro y las fuentes de costes que se desglosarán en partidas de CAPEX y de OPEX.

La cuota de mercado está referida a cuota de Puntos de Recarga (PdR) instalados por la compañía y que puede ser propiedad de la propia compañía o propiedad de terceros. En el primer caso, los ingresos por el suministro son de la compañía y en el segundo caso los ingresos por suministro son del tercero y por tanto no se contabilizan.

El tema estratégico de venta de suministro está estructurado en dos fases:

- Periodo 2011 – 2012. Durante estos dos años la compañía despliega infraestructura de PdR's que son de su propiedad. El despliegue planificado se detalla en el plan de operaciones y se dimensiona para poder absorber el 50% de las recargas del mercado de vehículos eléctricos considerados "target", con una especificación de grado de servicio establecido del 90% de disponibilidad de suministro. Este despliegue supondrá unos costes (compra de PdR's, instalación de los mismos, etc.) y reportará unos ingresos correspondientes a los Kwh suministrados.
- Periodo 2012 – 2015. La compañía despliega infraestructura de PdR's de su propiedad y comercializa e instala PdR's y explota el servicio de suministro a terceros. La cuota de mercado del suministro vendido por la compañía desciende en este periodo pero el planteamiento de despliegue de infraestructura a terceros sigue teniendo como objetivo cubrir el 50% de los vehículos eléctricos considerados "target". Los ingresos por suministro pertenecen al tercero, que ha contratado los servicios de instalación del PdR.

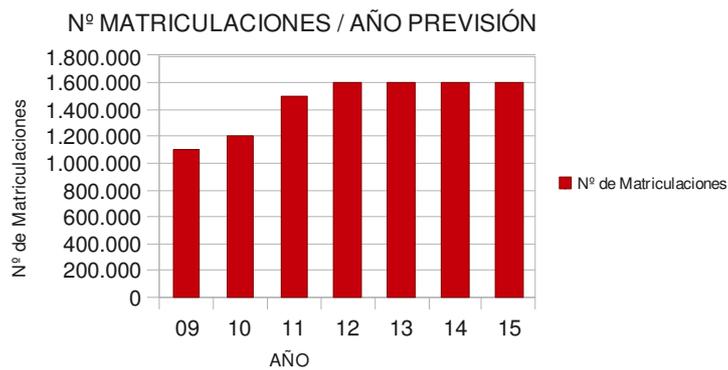
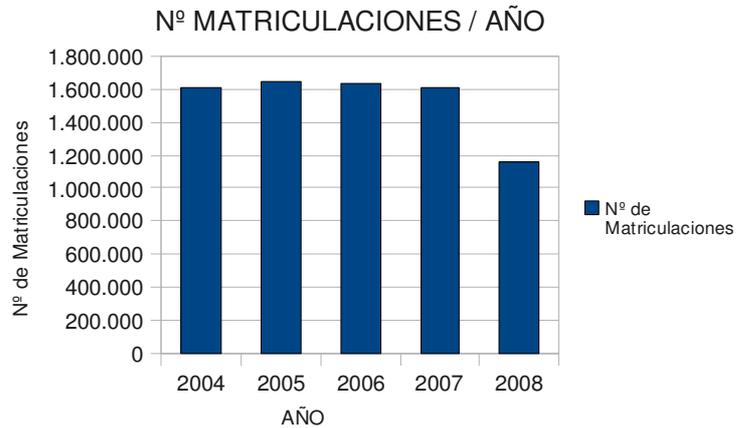
Con respecto a las previsiones de ingresos de la venta de suministro y los drivers de costes asociados, se obtienen teniendo en consideración los siguientes factores:

- Nº acumulado de vehículos eléctricos.

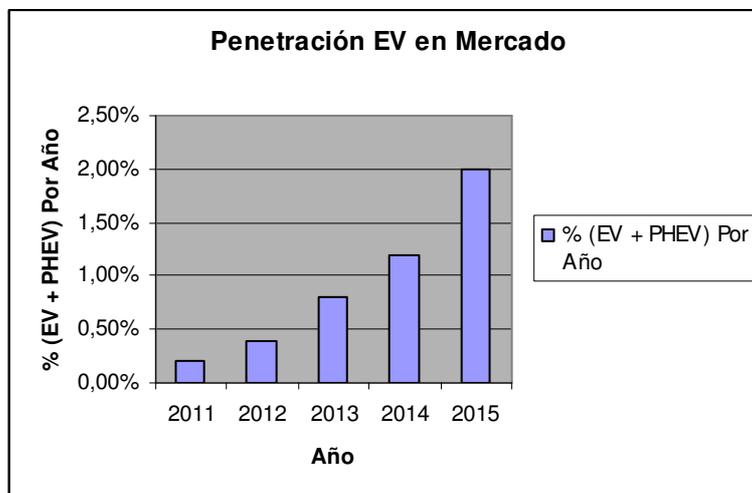
Para ello aplicamos estimaciones para el periodo 2011 – 2015 del porcentaje de matriculaciones de EVs sobre el total de vehículos matriculados por año.



Para estimar la flota de vehículos eléctricos matriculados en ese periodo nos basamos en los datos históricos de matriculación de vehículos convencionales publicados por ANFAC (Asociación Nacional de Fabricantes de Automóviles y Camiones) y efectuamos una previsión de la misma para los próximos años:



En cuanto a la penetración en el mercado de los vehículos eléctricos para el periodo 2011 – 2015 efectuamos una previsión de crecimiento relativo por año alta pero en cuotas de mercado muy bajas sobre el total de matriculaciones para este periodo:



- Capacidad (en Kwh) de la batería instalada en el vehículo.
- Penetración en el mercado del servicio de recarga comercializado (periodo 2011-2012).
- Penetración en el mercado del servicio de recarga comercializado (periodo 2013-2015).
- Nº medio de recargas por día en cada poste.
- Porcentaje de carga efectiva sobre el total de la capacidad de la batería (típicamente un 80% en las baterías de ión-litio).
- Margen obtenido entre precio del Kwh de compra al comercializador mayorista y la TUR (Tarifa de Último Recurso), o precio de venta del Kwh.

Todos estos factores se detallan en el plan de operaciones.

Para el desarrollo de este tema estratégico se definen las siguientes iniciativas estratégicas y su correspondencia con el plan departamental concreto (marketing y comercial, operaciones, RRHH y financiero):

Iniciativa Estratégica:	A desarrollar plan:
Elección de comercializadora mayorista para obtener el mejor precio de compra de suministro eléctrico en la red de PdR's	Operaciones – Compras.
Elección de emplazamientos para el plan de despliegue de PdR's en el periodo 2011 – 2012	Operaciones.
Relación con fabricantes de automóviles para la obtención de la cuota de mercado deseada en el mercado de instalación de PdR's.	Marketing – Ventas.
Relación con proveedores tecnológicos.	Operaciones – Compras.
Gestión de competencias, actitudes y aptitudes del personal para obtener la curva de aprendizaje deseada.	RRHH.

Venta de puntos de recarga a clientes.

Es el servicio de venta de postes de recarga para los propietarios de un espacio físico donde se pueda instalar un punto de suministro y por sus características de uso compartido los usuarios "target" realizarán la recarga.

El grupo de clientes objetivo para enfocar la acción comercial hay que dividirlos en tres grandes grupos:

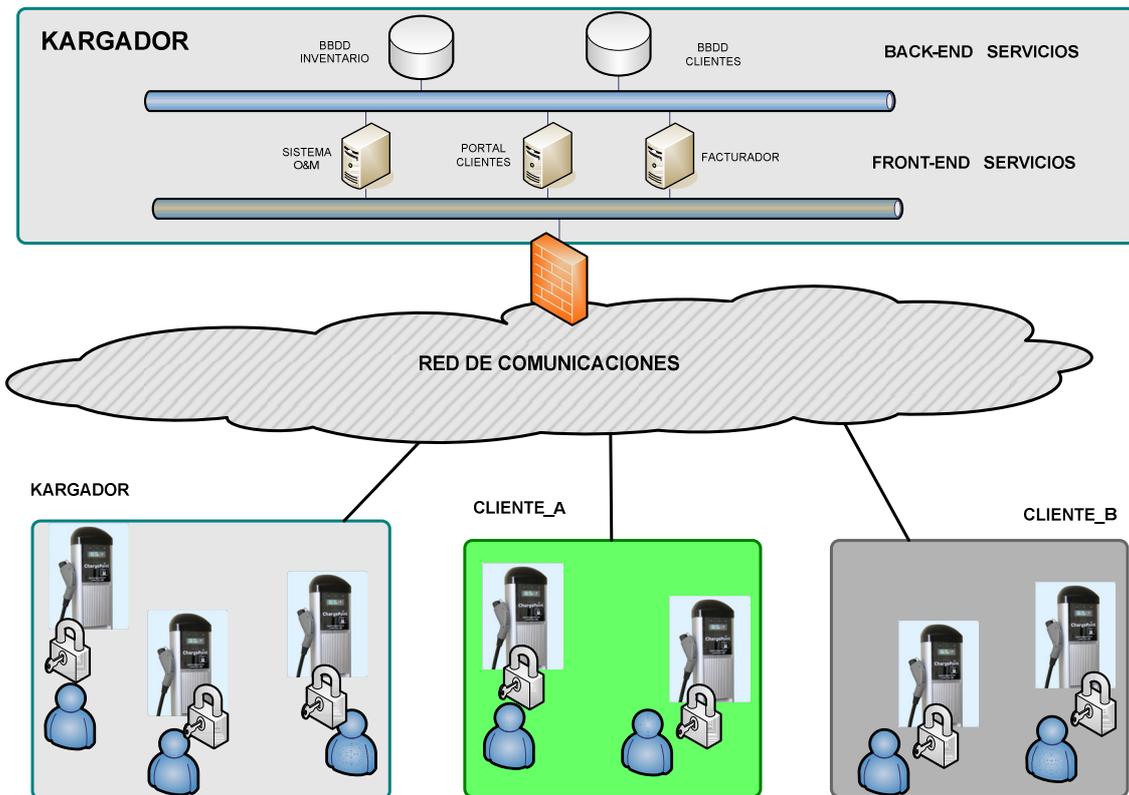
- Empresas privadas que disponen de espacios de parking compartido y que la instalación de un PdR suponga un “mix” de beneficios que incluye:
 - La venta del suministro eléctrico.
 - La instalación de PdR’s como componente de una actividad de marketing y ventas cuyo objetivo es la prestación de un servicio adicional para los clientes del establecimiento.

Dentro de esta categoría estarían los centros comerciales y las grandes superficies. Existe un beneficio tangible, el margen entre el precio de compra del suministro a su comercializador y el precio de venta al usuario (la TUR, típicamente) y un beneficio intangible (y difícil de cuantificar) derivado de la instalación de PdR’s como reclamo a clientes del establecimiento y como buena imagen de responsabilidad social corporativa.

- Administraciones locales y regionales que dentro de sus planes de movilidad urbana proporcionan una infraestructura de PdR’s para facilitar y potenciar el uso del vehículo eléctrico en el entorno urbano. Para ello disponen de espacios públicos de instalación de los PdR’s, como son las zonas azul y verde y los parking públicos o concertados. El retorno de inversión lo obtienen del margen entre la compra de la electricidad por parte del comercializador y la tarifa cobrada al usuario (la TUR).
- Empresas privadas que instalan PdR’s como un servicio corporativo a sus empleados y que además proporcionan esta infraestructura a visitantes eventuales a sus dependencias. El retorno de inversión lo obtienen del margen entre la compra de la electricidad por parte del comercializador y la tarifa cobrada al usuario (la TUR) y además existe la componente de proyección de imagen de responsabilidad social corporativa por parte de la empresa.

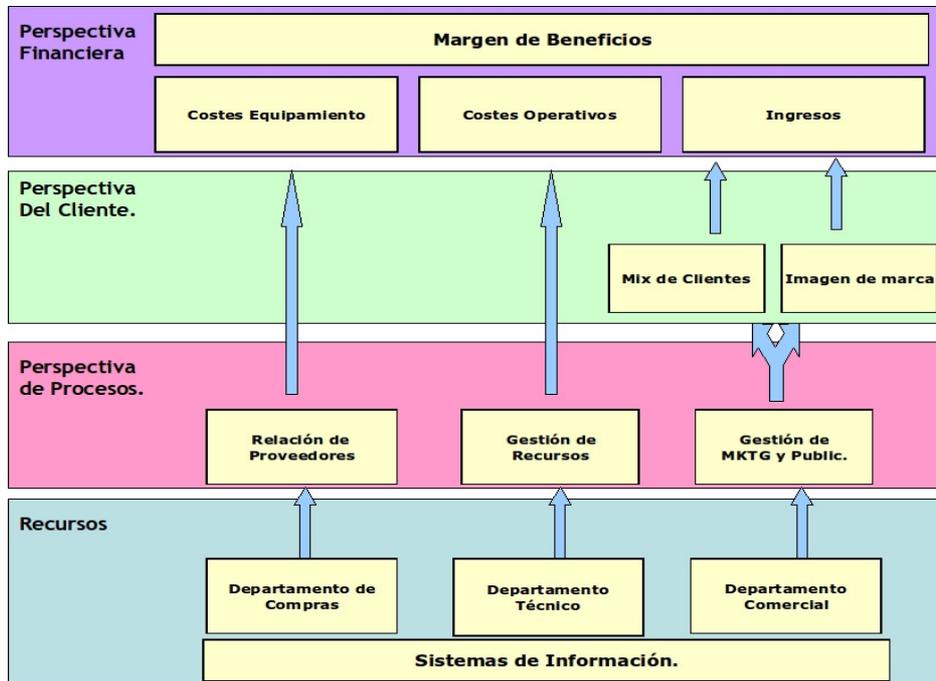
El objetivo en el despliegue de infraestructura, tanto propia como ajena, es conseguir la cuota de mercado de clientes de recarga expresada en el mapa de objetivos. La infraestructura de PdR’s desplegada, de nuevo tanto propia como ajena, utiliza una única capa de inteligencia de red en la que residen los sistemas de monitorización (O&M de la infraestructura) así como los sistemas para la facturación y los servicios denominados “facilities & utilities”. De esta manera el propietario de la infraestructura de PdR’s es el cliente que adquiere los postes pero los servicios al cliente final del servicio se prestan en modo Wholesale por parte de la compañía. El cliente que adquiere la infraestructura obtiene los ingresos por suministros y las operaciones relativas a la explotación del servicio se le efectúan en modo delegado.

El diagrama de servicio aparece en la siguiente figura:



Como aparece en la figura, sobre una capa de inteligencia de red única, operada y mantenida por la compañía se prestan los servicios relacionados con el suministro, necesarios tanto para la infraestructura propia de la compañía como la venta a terceros (en la figura “Cliente_A” y “Cliente_B”).

El mapa de objetivos para este tema y su BSC aparecen en la siguiente figura:



BALANCED SCORECARD	
	MEDIDA
Perspectiva Financiera	Bº de Explotación
Perspectiva de Cliente	“Mix” de Clientes
	Imagen de marca.
	Outsourcing de explotación.
Perspectiva de Procesos	Tiempo Resolución Incidencias.
Perspectiva de Recursos	Desarrollo tareas comerciales.

El planteamiento para estimar los ingresos y los drivers de costes es que la infraestructura instalada a terceros absorbe el 50% de la cuota anual de mercado durante el periodo 2013 – 2015 y en base a ello se requerirán un número de PdR’s para efectuar esta cobertura. Sobre este número de PdR’s establecemos un “mix” de clientes objetivo, de entre los que se comentó anteriormente, para definir la acción comercial.

El objetivo de la venta de PdR’s a terceros es, por tanto, cumplir el objetivo de cuota de mercado planteado en la proposición de valor al usuario definido en el mapa estratégico:

desplegar una infraestructura de suministro que cubra las necesidades de demanda según las proyecciones de cuota de mercado de los EV's.

Para determinar la infraestructura de PdR's necesaria durante el periodo 2013 – 2015 extendemos las ciudades objetivo a las ciudades de más de 200.000 habitantes. La cantidad de PdR's a instalar viene determinada por el objetivo de cuota de mercado fijado (el 50% por año) y los parámetros necesarios para efectuar el cálculo de unidades de servicio aplicando la distribución Erlang-B (ver el apartado anterior).

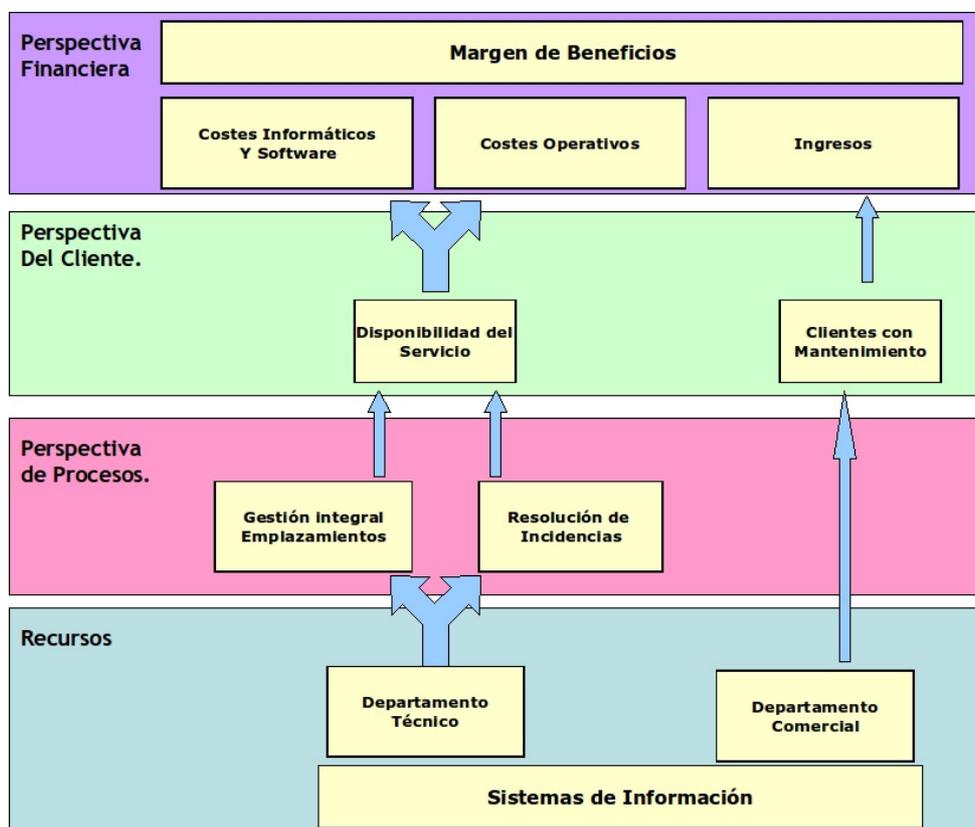
Los ingresos de esta actividad por parte de la compañía provienen del PVP del PdR y de su instalación. Los ingresos correspondientes al mantenimiento y la explotación del servicio se tratarán en los temas estratégicos siguientes.

Por otro lado, los costes de la actividad se corresponden a la adquisición del material, su almacenaje, transporte e instalación.

Servicios de mantenimiento, outsourcing y explotación de la infraestructura.

Es el servicio post-venta y de mantenimiento de postes de recarga para los propietarios de un espacio físico donde se vaya a instalar un punto de suministro.

El mapa de objetivos para este tema es el siguiente:



Facilities y Utilities a clientes.

En este tema estratégico se abordan los servicios de valor añadido que se ofrecen a los clientes que efectúan una recarga en uno de los PdR's desplegados por la compañía.

El desarrollo de este tipo de servicios es fundamental desde el punto de vista de la diferenciación con los competidores. Algunos de ellos lo implementan los propios proveedores tecnológicos y otros se implementarán vía desarrollo de software sobre las plataformas que se adquieren de los proveedores.

A continuación se exponen los servicios de valor añadido que se proporcionan a los clientes del servicio.

1. Portal de acceso y gestión de cuenta de usuario.

Es un portal web desde el cual el usuario que utiliza el servicio de suministro puede operar con su cuenta. Este portal web se publicará globalmente (accesible desde Internet) y es una de las herramientas para que desde la propia red de concesionarios, en el momento mismo de la adquisición del EV, el comprador pueda generar una cuenta de cliente para el acceso al suministro. Las actividades que el cliente podrá llevar a cabo desde este portal son las siguientes:

- i. Introducción de datos personales y bancarios (o cuenta de PayPal).
- ii. Recarga de la tarjeta prepago para el crédito del suministro.
- iii. Acceso y modificación del plan de precios contratado.
- iv. Acceso a los históricos de consumos semanales y mensuales.
- v. Formulario de solicitud de un PdR en una ubicación o zona urbana concreta.

2. Portal de localización de PdR's sobre mapa de "Google Map".

Es un servicio de localización de PdR's para que el usuario determine qué PdR utilizar (por proximidad) en todo momento.

La precisión y cantidad de información que se obtiene con el localizador es la misma que proporciona el programa de cartografía "Google Map" dado que, de hecho, lo que se establece es una conexión entre el portal y la interfaz de programación del tipo "web service" que Google incorpora en su aplicación y que está accesible públicamente.



La

información que se obtiene a través de este portal web de localización de puntos no es sólo la ubicación exacta de cada uno de los PdR's desplegados sino el estado operativo de los mismos: libre, en uso o fuera de servicio. Para cada PdR en estado "en uso" o ocupado proporciona además la hora de inicio de la recarga la hora estimada de finalización del servicio en curso.

En este portal web se publica la información de todos los PdR's que son gestionados y monitorizados por la compañía, ya sean de propiedad propia o vendidos y explotados a terceros.

3. Servicios de notificación vía SMS.

Mediante este servicio se efectúan notificaciones al usuario que faciliten la operativa del proceso de recarga y la interactividad.

Las notificaciones que se efectúan mediante avisos o mensajes cortos SMS son las siguientes:

- i. Aviso de finalización de la recarga en el vehículo conectado a un PdR. Típicamente, el usuario dejará cargando el vehículo, estacionándolo en una zona de parking habilitada para la recarga. Cuando la batería del vehículo ha completado la recarga y el PdR deja de proporcionar suministro mediante el software de gestión del PdR se generará el evento de fin de recarga para esa sesión y se generará un SMS de aviso al usuario que inició el servicio.
- ii. Aviso de PdR que pasa de estado "ocupado" a "libre". Este proceso se inicia desde el portal de localización de emplazamientos y a petición

del usuario. Si el PdR en el que el usuario desea efectuar la recarga en un momento dado está siendo utilizado, el usuario podrá solicitar que vía SMS reciba un aviso cuando quede libre para poder atender un nuevo servicio.

- iii. Solicitud de ubicación (dirección postal) del PdR más cercano en base al código postal de la ubicación actual del cliente. El cliente envía un SMS donde el texto del mensaje incluye el código postal en el que se encuentra en ese momento y recibe un SMS con la dirección física del PdR libre más cercano.

4. Networking entre la cuenta de usuario en el portal de servicio y las redes sociales (Facebook, Twitter, etc.).

Es un servicio para que el usuario publique su perfil de consumo semanal o mensual en la red social que utilice habitualmente, así como el perfil de no-emisión de CO₂ por utilizar un vehículo eléctrico frente a un vehículo de combustión.

Mediante el uso de redes sociales se tiene un acceso directo a la publicación de hábitos, patrones de comportamiento, preferencias, etc. en muchos aspectos del desarrollo social del individuo y dichos hábitos y comportamientos están accesibles para toda su red de contactos.

Para proporcionar esta “utility” es necesario generar una aplicación de software e integrarla en los portales de las redes sociales más utilizadas (Facebook y Twitter). El desarrollo de aplicaciones y su integración en los portales de las redes sociales es una actividad sencilla desde un punto de vista técnico y desde el inicio de la red social Facebook sus creadores lo consideraron uno de los principales atractivos para los usuarios de esta red social. Por otro lado, en los sistemas de información propios se necesita publicar un “web-service” a través del cual la aplicación desarrollada en la red social se conecta y accede a los datos del usuario mediante sus datos de cuenta de usuario y contraseña.

Gestión del riesgo.

El análisis del riesgo y los planes de acción relacionados (planes de contingencia) se efectúa siguiendo el siguiente planteamiento:

- Definición del posicionamiento interno: Reconocimiento de la necesidad de efectuar un análisis de riesgo y de la necesidad de contemplar planes de acción.
- Relación con la definición de objetivos: El análisis de riesgos se integra en el BSC, con indicadores definidos en las cuatro perspectivas de los mapas de objetivos (financiero, clientes, procesos y recursos).

- Identificación de Eventos: En el mapa de objetivos se identifican los eventos (externos e internos) que puedan suponer una amenaza para la consecución de los objetivos planteados.
- Evaluación del Riesgo: Identificados los eventos, se efectúa una evaluación (cuantitativa o cualitativa) de su impacto.
- Definición del plan de acción o plan de respuesta: Una vez identificados y evaluados los diferentes eventos y su impacto se determina un planteamiento de acción basado en una de estas cuatro alternativas:
 - Evitar el riesgo (y plantear una alternativa).
 - Aceptar el riesgo (y evaluar su consecuencia).
 - Reducir el riesgo (y determinar el coste asociado).
 - Compartir o trasladar el riesgo a terceros.
- Efectuar un control y monitorización continuos de todo el proceso.

El objetivo final de identificar, evaluar, planificar y controlar el nivel de riesgo es proporcionar una mayor visibilidad a los inversores sobre el funcionamiento interno del negocio y el modelo de servicio, y prever además vía las acciones de contingencia una respuesta integrada de cobertura.

1. Posicionamiento interno.

La inclusión del análisis de riesgos en el plan estratégico de la compañía está motivado por el entorno tecnológico en el que se desarrolla la actividad, la incipiente del mercado al que se dirigen los servicios que se ofrecen y la incertidumbre intrínseca que supone el desarrollo de los vehículos eléctricos y las redes de suministro de los mismos.

Por otro lado, como se reflejó en el análisis interno, la estructura interna de la compañía (PyME de actividad tecnológica) añade una prima de riesgo por tamaño y actividad que se recogió en el cálculo del coste de los recursos propios.

El planteamiento de desarrollo de actividades recogido en el plan estratégico también tiene un enfoque orientado a la diversificación como medio para reducir el nivel de riesgo global. Desde el planteamiento estratégico de que uno de los “drivers” que se establecen para la consecución de los objetivos de rentabilidad financiera es el crecimiento en la implantación de infraestructura de puntos de recarga, este despliegue se desglosa en dos periodos distintos donde en el primero de ellos la fuente de ingresos es la venta del suministro a los clientes que usan la red y en el segundo periodo lo es la venta y explotación de los servicios a terceros. Los posibles eventos relacionados con el precio del suministro (el aspecto clave de los ingresos en este sentido es el margen por Kwh que se

puede obtener del comercializador mayorista así como modificaciones legales sobre el precio de la TUR) afectan sólo a una de las fuentes de ingresos de la compañía.

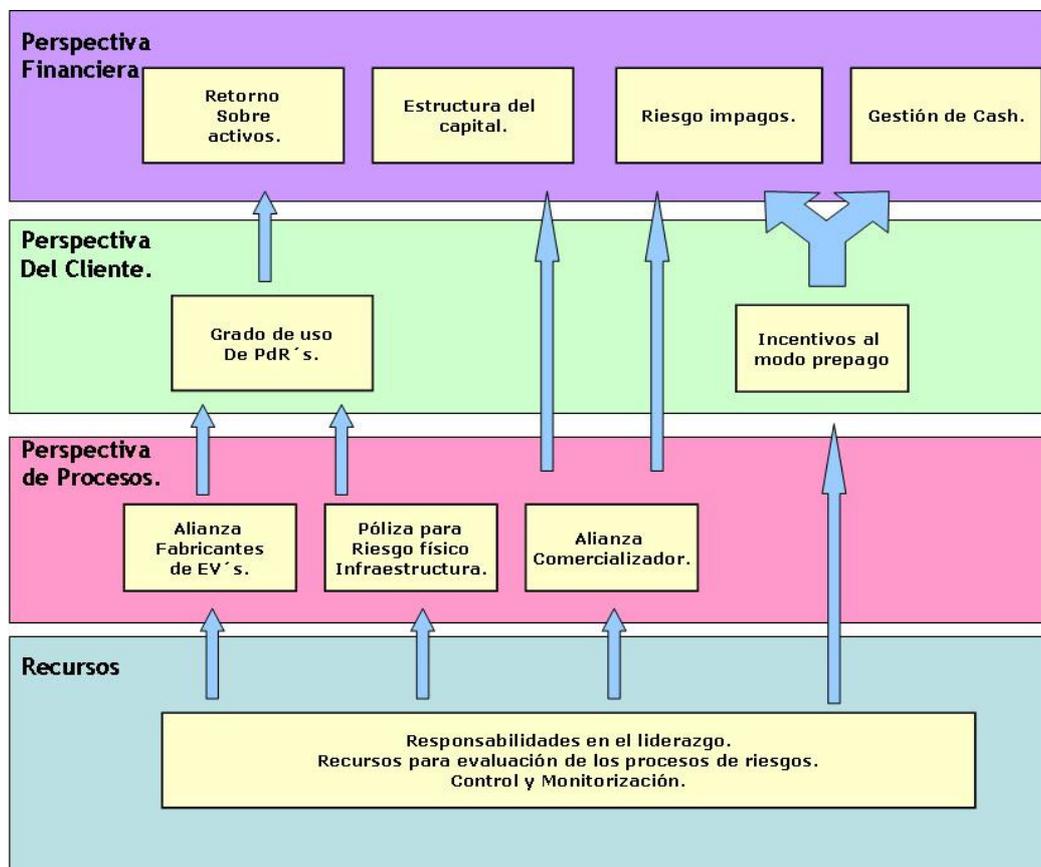
En definitiva, es desde el BSC donde se establecen las medidas claves y las responsabilidades de control de las mismas, donde se recogen también los aspectos claves del análisis de riesgos que se identifican, se establecen las medidas relacionadas con el mismo y se establecen las responsabilidades de su control en función de la perspectiva (financiera, clientes, procesos y recursos) donde se definen.

2. Integración de la gestión del riesgo en el BSC.

El análisis de riesgo que se efectúa se plantea no sólo desde una perspectiva financiera, sino que, asumiendo que la rentabilidad y los retornos por flujos de caja han de manejarse en varios escenarios (análisis de sensibilidad), la gestión financiera del negocio está relacionada, o es dependiente, de un correcto tratamiento del riesgo en las otras tres perspectivas de los mapas estratégicos.

Así pues, la gestión del riesgo se considera un tema estratégico más, con su correspondiente mapa de objetivos y con las medidas correspondientes en las cuatro perspectivas.

En la siguiente figura se recoge el mapa del tema estratégico de gestión del riesgo:



En la perspectiva financiera aparecen los siguientes objetivos:

- Estructura del capital de la compañía: En el análisis interno se reflejó la estructura de capital propio y ajeno que se maneja para la financiación de actividades. Por capital propio entendemos el capital aportado por los inversores y sobre el que esperan un retorno y por capital ajeno entendemos la financiación de actividades vía deuda bancaria. En el análisis financiero se utilizará un análisis por flujos de caja para obtener, por un lado, la rentabilidad al inversor (análisis de flujos de caja eliminando la deuda) y la rentabilidad interna del plan de negocio (TIR) mediante el análisis estándar de flujos de caja libre, que incluye la estructura combinada (propia y ajena) del capital de la compañía. Por otro lado, para la búsqueda de inversores se plantea como objetivo la búsqueda de sinergias con las compañías eléctricas y el establecimiento de alianzas con la comercializadora mayorista del suministro.
- Impagos: La forma de pago que se proporcionará a los clientes será mediante tarjetas prepago y mediante factura mensual. El modo prepago estará disponible para todos los clientes y en este caso no existe riesgo por impago del suministro. La modalidad de facturación mensual se ofrecerá a los clientes que tengan contratado el suministro doméstico con la misma compañía eléctrica que nos sirve el suministro en modo mayorista. Vía la “facility” con la compañía mayorista que se expuso en el apartado anterior, los datos de consumo de estos clientes y el ticket del servicio se proporcionan directamente a esta compañía eléctrica. De nuevo, el riesgo por impago es nulo dado que, de hecho, ese riesgo se transfiere a la compañía que comercializa el suministro.
- Gestión de la tesorería: La modalidad de prepago facilita que se pueda efectuar una gestión de la tesorería que reporte flujos de caja financieros mediante la inversión de esa caja en productos financieros. Mediante esta modalidad de pago se dispone de dinero por adelantado cuyo reflejo en el coste del suministro se carga incluso durante varios meses después de haber efectuado el pago. Como ejemplo, 50 de euros de carga en tarjeta proporciona crédito para, aproximadamente, 3000Km de recorrido; para un recorrido diario de 50Km, se tardan dos meses en agotar dicho crédito. Es decir, el cobro por adelantado del suministro tiene reflejado el coste equivalente para la empresa (liquidación con la compañía mayorista) varios meses después. Una buena gestión de la tesorería es clave para explotar este recurso financiero y a través de ella se trata de asegurar el mantenimiento anual de un volumen de caja en la compañía.

- Retorno sobre los Activos: Medidos como beneficio neto de la venta de suministro sobre los activos necesarios para prestar este servicio con la infraestructura propia (activos materiales y humanos). Es la medida en la perspectiva financiera para controlar el despliegue de infraestructura en base a la demanda real a la que estamos dando servicio.

En la perspectiva de cliente aparecen los siguientes objetivos:

- Grado de utilización de la infraestructura de PdR's: Para el despliegue de infraestructura propia se ha seguido un modelo estadístico basado en una tasa de llegada de vehículos conforme a un proceso de Poisson, un tiempo medio de servicio y una probabilidad de ocupación, de tal manera que se obtiene el nº de unidades de servicio necesarias (PdR's). Como se comentó, este planteamiento sirve para cumplir un objetivo de máximos en cuanto al grado de servicio de los clientes, aunque con las "facilities" de usuario ese proceso estadístico se transforma en determinista al poder saber cada cliente si un PdR está disponible en un momento dado. Medir el grado de utilización de cada PdR (y compararlo con el esperado con el despliegue efectuado) permite realimentar la planificación del despliegue previsto si los datos reales de uso del suministro no son los proyectados. Una posible reducción en los datos de uso de la red de PdR's ha de corregir a la baja el despliegue de PdR's previsto y por tanto la inversión necesaria. Por lo tanto, la inversión en los servicios relativos a "facilities" de usuario es, por un lado, una inversión que asegura que el grado de servicio se mantiene si el despliegue de PdR's se reduce con respecto a las previsiones y por otro una inversión con objetivo paliar el riesgo de reducción de cuota de mercado (paliado vía reducción del despliegue).

Otro aspecto para asegurar el grado de servicio es la disponibilidad y fiabilidad del servicio. Los PdR's están instalados en zonas de acceso público y por tanto es necesario prever acciones de vandalismo que puedan deteriorar los equipos o dejarlos inutilizados y los costes asociados a la reparación de los mismos o su sustitución completa incluso, si fuera necesario. Por ello se plantea la necesidad de contratar una póliza de seguro que cubra los daños físicos de la infraestructura desplegada.

- Incentivos al modo prepago: Para reducir el riesgo por impago se fomentará la modalidad prepago como la única posible si el cliente no tiene contratado el suministro doméstico con el comercializador mayorista. Para ello se efectuarán ofertas de recargas gratuitas por una cantidad determinada de crédito adquirido para recargas.

En la perspectiva de procesos aparecen los siguientes objetivos:

- Establecimiento de alianzas con las redes de concesionarios:

El objetivo es alcanzar la cuota de mercado deseada y marcada como objetivo en el BSC del mapa estratégico. Disponer de alianzas con los fabricantes de EV's y sus redes de concesionarios es la mejor forma de llegar al cliente final que utiliza la red de recargas. Se trata de proporcionar el medio físico de acceso al servicio (la tarjeta magnética que da acceso al suministro desde los PdR's) desde el propio punto de venta de los EV's. Desde la red de concesionarios se podrá dar de alta vía el portal web de acceso de usuarios los datos del comprador y en el momento del alta se efectuará una primera recarga gratuita de crédito para suministro. La alianza con las redes de concesionarios como medio para acceder al cliente final desde el momento de la adquisición del EV es un medio de reducir el riesgo de no alcanzar la cuota de mercado prevista en el plan estratégico.

- Establecimiento de alianzas con el comercializador mayorista: Existen dos motivos para establecer esta alianza con respecto al tratamiento del riesgo. Por un lado, obtener la estructura de capital necesaria buscando que la propia compañía mayorista se convierta en accionista del negocio. Por otro lado, la gestión de los pagos mensuales se ofertan a clientes de la red de suministro que también tienen contratado el suministro doméstico con esta comercializadora. El riesgo por impago se transfiere a la compañía comercializadora. Finalmente, para la comercializadora mayorista existe una oportunidad de negocio al poder ampliar el número de clientes de su segmento residencial con los dueños de un EV que efectúan la recarga en un PdR de la red, pudiendo ofertar un servicio de comercialización integral a un plan de precios determinado.
- Contratación de una póliza para asegurar la infraestructura ante daños físicos: Los PdR's se instalan en zonas compartidas de acceso público y existe riesgo de daño material provocado de forma intencionada. La contratación de un seguro de cobertura es la forma para reducir el daño económico de sustitución de un poste dañado mediante el abono anual de una póliza.

En la perspectiva de recursos aparecen los siguientes objetivos:

- Responsabilidades en el liderazgo: Todo el análisis y control en la gestión del riesgo ha de estar liderado y las medidas de evaluación se tratarán en las otras tres perspectivas del mapa de objetivos.
- Recursos para la evaluación de los procesos de la gestión de riesgos: Tanto en recursos humanos, a nivel de liderazgo por parte de los

responsables, como de herramientas de medición y control (Sistemas de Información).

- Control y monitorización de todos los procesos.

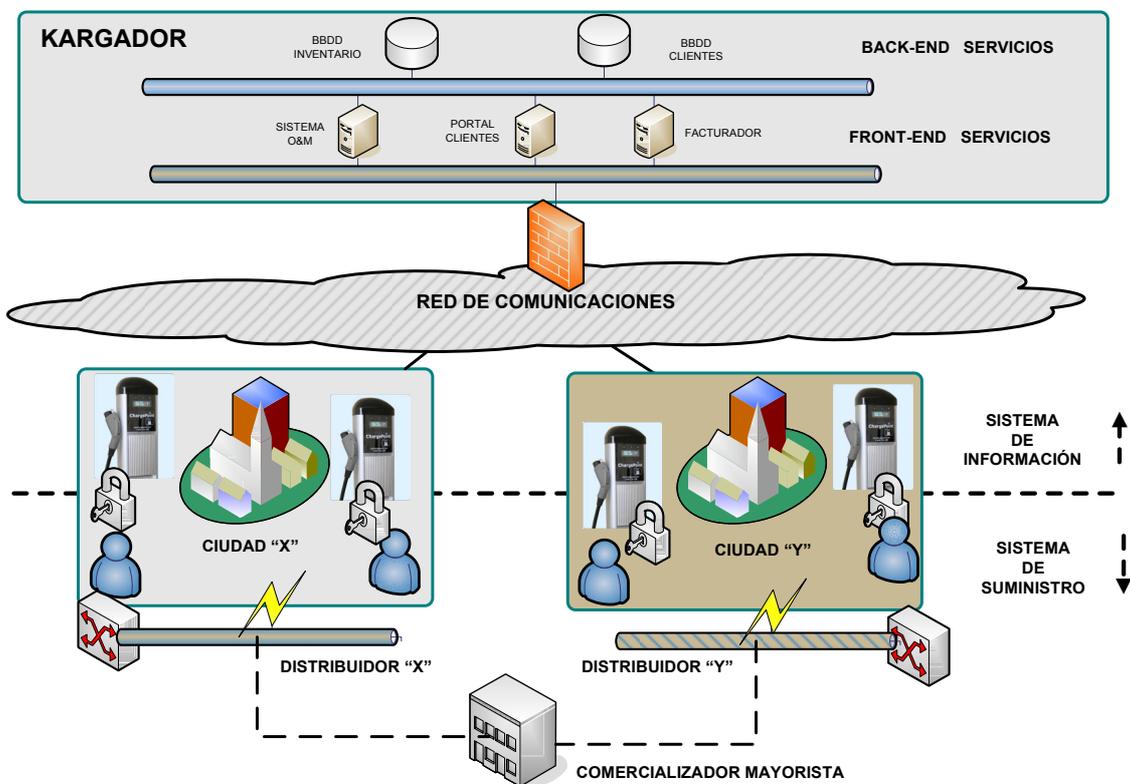


6. PLAN DE OPERACIONES

Despliegue de puntos para el suministro de electricidad a los usuarios.

Es el despliegue necesario para el servicio de suministro de energía para los propietarios de un vehículo eléctrico y que proceden a la recarga de la batería utilizando uno de los postes instalados por la compañía y que son de nuestra propiedad, bien en un espacio público, bien en uno privado.

El diagrama de servicio aparece en la siguiente figura:



La cadena de suministro está compuesta de las siguientes componentes:

- Comercializador mayorista: Único comercializador con el cual se contrata la comercialización del suministro eléctrico.
- Distribuidoras locales o de zona presentes en cada una de las ciudades donde se efectúa despliegue de infraestructura de puntos de recarga.
- El punto de recarga: Elemento físico instalado en zonas de uso compartido que proporciona el suministro eléctrico a los clientes previa autenticación y autorización de uso.



- La red de comunicaciones: Red de transmisión de información, “wireless”, y a través de la cual todos los puntos de recarga se conectan en modo “red” con un punto central donde reside la capa de inteligencia de red y de servicio.
- Sistemas de Información, control y monitorización: Constituyen la inteligencia del sistema de suministro, aseguran el estado de funcionamiento de cada uno de los puntos de recarga (mediante monitorización remota), verifican la identidad del usuario del servicio, dan acceso al servicio de suministro y finalmente generan el ticket de suministro y efectúan el cargo correspondiente.

En la cadena de suministro, los dos sistemas presentes (sistema de suministro y sistema de información) son necesarios para que el servicio se preste correctamente.

El despliegue está estructurado en dos fases:

- Periodo 2011 – 2012. Durante estos dos años la compañía despliega infraestructura de PdR’s que son de su propiedad. El despliegue planificado se detalla más adelante y se dimensiona para poder absorber el 50% de las recargas del mercado de vehículos eléctricos considerados “target”, con una especificación de grado de servicio establecido también como objetivo en el BSC (90% de disponibilidad de suministro). Este despliegue supondrá unos costes (compra de PdR’s, instalación de los mismos, etc.) y reportará unos ingresos correspondientes a los Kwh suministrados.
- Periodo 2012 – 2015. La compañía comercializa e instala PdR’s y explota el servicio de suministro a terceros. La cuota de mercado del suministro vendido por la compañía desciende en este periodo pero el planteamiento de despliegue de infraestructura a terceros sigue teniendo como objetivo cubrir el 50% de los vehículos eléctricos considerados “target”. Los ingresos por suministro pertenecen al tercero, que ha contratado los servicios de instalación del PdR.

Con respecto a las previsiones de ingresos de la venta de suministro y los drivers de costes asociados, se obtienen teniendo en consideración los siguientes factores:

- Nº acumulado de vehículos eléctricos.

Partiendo de las previsiones que se hicieron en el plan estratégico, la proyección de vehículos eléctricos en el mercado para el periodo 2011 – 2015 es la siguiente:

	2011	2012	2013	2014	2015
Total Vehículos Matriculados	1.500.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000
% (EV + PHEV) Por Año	0,20%	0,40%	0,80%	1,20%	2,00%
Total (EV + PHEV) Matriculados Por Año	3.000	6.400	12.800	19.200	32.000
Total EVs (Acumulado)	3.000	9.400	22.200	41.400	73.400



- Capacidad (en Kwh) de la batería instalada en el vehículo.

La capacidad de la batería instalada y por tanto la cantidad de Kwh necesarios para efectuar la recarga también variará en función de los años debido al desarrollo tecnológico de las baterías de ión-litio y a su aumento de capacidad de almacenamiento por dimensión física de la misma. Además, el lanzamiento del vehículo eléctrico, como pronostican varios estudios, será en modo progresivo desde el HEV al PHEV y finalmente al EV puro. Los PHEV incorporan una batería de capacidad baja-media al incorporar también el motor de combustión tradicional.

A efectos de ingresos por suministro se considera una ponderación entre el número de PHEVs y la capacidad de su batería (baja-media) y el número de EVs y la capacidad de su batería (media-alta). La evolución de la capacidad de la batería instalada (en el modo mix de modelos comentado antes) en los vehículos en función de salida al mercado de éstos se proyecta en el tiempo de la siguiente manera:

	2011	2012	2013	2014	2015
Capacidad de Batería (Kwh)	8	8	16	16	32

- Penetración en el mercado del servicio de recarga comercializado (periodo 2011-2012).

Es decir, el número de vehículos que efectúan la recarga en uno de los postes instalados y que es propiedad de la compañía.

El mercado de los vehículos eléctricos estará repartido entre flotas de la administración pública o empresas privadas y usuarios particulares. Toda flota de vehículos que pertenece a una misma entidad se descarta como conjunto de vehículos “target” de suministro por parte de los postes que comercializamos porque efectuarán la recarga en dependencias propias y el coste de las mismas lo evalúa en modo agregado el propietario de la flota, sin discriminar entre vehículo y/o usuario concreto. La recarga de un vehículo perteneciente a una flota en un poste de los comercializados se considera un hecho aislado y poco probable y por tanto a efectos de evaluación de ingresos no se considera. Además, dentro del conjunto de usuarios privados se descarta también el propietario de garaje propio dado que la recarga la efectuará en la mayoría de los casos en dicho garaje, con una toma de corriente estándar y de nuevo el uso de uno de los postes instalados por la compañía se considera un hecho aislado y por tanto no considerado a efectos de ingresos. Adicionalmente, como el despliegue de postes que efectúa la compañía se hará en modo progresivo, cubriendo ciudades en base a su población, también hay que excluir de los clientes “target” el nº de vehículos eléctricos matriculados en una ciudad donde la compañía aún no ha efectuado despliegue de infraestructura. La información del detalle de los planes de despliegue se recoge más adelante en este apartado.

Dentro del segmento de clientes “target”, la hipótesis contemplada es que el porcentaje de vehículos eléctricos en propiedad particular aumenta a medida que estos vehículos en general obtienen cuota de mercado.



Finalmente, sobre el total de vehículos target se asume una cuota de mercado de la compañía dentro del segmento de competencia directa (compañías como la nuestra que empiecen a operar en los próximos años). Esta cuota de mercado no tiene un enfoque de “previsión” si no de “objetivo”, tal y como se recogió en el BSC. Para desarrollar la actividad comercial encaminada a la obtención de esta cuota de mercado el punto clave es la relación con los fabricantes de automóviles y su red de concesionarios. El objetivo es la propagación por las redes de concesionarios de las tarjetas de acceso físico al suministro en uno de los PdR’s instalados por la compañía.

	2011	2012	2013	2014	2015
Total EVs (Acumulado)	3.000	9.400	22.200	41.400	73.400
% (EV + PHEV) Target (usuario particular)	60%	60%	65%	65%	70%
Nº (EV + PHEV) Target Año	1.800	3.840	8.320	12.480	22.400
Nº (EV + PHEV) Target Acumulado	1.800	5.640	13.960	26.440	48.840
Cuota de mercado despliegue de PdR’s	50%	50%	50%	50%	50%
Nº de Vehículos clientes Por Año	900	1.920	4.160	6.240	11.200
Nº de Vehículos cliente Acumulado	900	2.820	6.980	13.220	24.420

Como se comentó anteriormente, durante los años 2011 y 2012 la compañía despliega PdR’s para servir las cuotas de mercado especificadas en la tabla para esos dos años y además la infraestructura es de nuestra propiedad, es decir, el total de los ingresos por suministro obtenido de esos PdR’s son ingresos propios. Durante el período 2012 – 2015, la infraestructura desplegada a terceros cubrirá la misma cuota de mercado pero desde el punto de vista de ingresos por suministro, en su mayor parte, no son ingresos para la compañía sino para el tercero al que pertenece la infraestructura. El detalle de esta segunda actividad correspondiente a la venta de PdR’s a terceros se describe en el siguiente apartado del plan de operaciones.

Con respecto al plan de despliegue de infraestructura hay que efectuar un análisis de tal manera que con los puntos instalados seamos capaces de absorber la demanda de suministro prevista. Este plan de despliegue y las actividades relacionadas representa la principal fuente de costes durante este periodo 2011 – 2012.

Durante el año 2011 se despliega infraestructura en las seis ciudades españolas de más de 500.000 habitantes: Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Zaragoza y Málaga. Para cada una de ellas hay que dimensionar el número de PdR’s a instalar con criterios de absorción de demanda de suministro en función del nº de EVs previstos en cada ciudad. Para estimar el nº de vehículos por ciudad se atiende a un patrón exclusivamente de población. De esta manera, las previsiones de EVs para el año 2011 por ciudad queda de la siguiente manera:

Municipio	Habs	% Población	Evs Cliente / Ciudad
Madrid	3.213.271	42%	382
Barcelona	1.615.908	21%	192
Valencia	807.200	11%	96
Sevilla	699.759	9%	83
Zaragoza	666.129	9%	79
Málaga	566.447	7%	67
TOTAL	7.568.714	100%	900

La densidad de EVs por cada punto de recarga depende de cada ciudad debido a que el número medio de Km/día varía en cada entorno urbano. Para el 2011 hemos asumido una capacidad de batería de 8Kwh, lo que equivale a una autonomía del vehículo de 60Km aproximadamente. El nº medio de recargas por día será mayor en ciudades de mayor población (mayor tamaño) y menor en las de menor población.

Para calcular el nº de postes en función de la población de EVs por ciudad y de sus necesidades de servicio (nº de recargas por día) utilizamos una distribución Erlang-B con una probabilidad de ocupación por poste definida por el objetivo de disponibilidad de servicio establecido en el mapa de objetivos (90% de disponibilidad del servicio lo que equivale a 10% de probabilidad de ocupación). La distribución de Erlang-B, conocida la tasa media de solicitud de servicio, el tiempo medio de servicio y la probabilidad de bloqueo deseada, proporciona el nº de unidades de servicio necesarias, en nuestro caso, el nº de PdR's necesarios.

La tasa media de llegadas es el nº de EVs dividido por el nº de horas consideradas hábiles. Este número de horas lo establecemos en 10 horas a lo largo del día. Para hipótesis de recargas por día y por vehículo menores a una recarga por día (ciudades de menos población) hay que efectuar la corrección correspondiente para fijar la tasa media de llegada.

El tiempo medio de servicio es la duración de la recarga desde que el usuario llega al poste, conecta el vehículo, la batería se recarga y el usuario retira el vehículo.

Para un poste que suministra 32A a 220V la potencia entregada son 7Kw. Si la capacidad de la batería es de 8Kwh y carga sólo al 80% (6,4Kwh) el tiempo medio del servicio serán $6,4Kwh/7Kw = 0,91$ Horas. Añadiendo tiempo de conexión de vehículo y tiempo de retirada del mismo establecemos el tiempo medio de servicio en 1,5 Horas. Por lo tanto, en una unidad de tiempo (una hora) se efectúan 0,67 servicios.

Finalmente, la probabilidad de ocupación como se comentó anteriormente la fijamos en un 10%. Sobre la probabilidad de ocupación resaltar que la utilizamos sólo para marcar un objetivo de grado de servicio y para dimensionar el nº de PdR's por ciudad. En el tema estratégico dedicado a "Facilities & Utilities" se comentará que, en la práctica, esa

probabilidad de bloqueo será cercana a cero dado que el cliente dispondrá de un portal de acceso donde en un mapa “Google Map” podrá visualizar qué PdR está más cerca de su ubicación en ese momento y en qué estado está (libre, ocupado), así como el tiempo de servicio restante hasta quedar libre, caso de estar ocupado. También podrá solicitar que vía SMS se le notifique el momento en que ese poste ya esté libre.

Con el modelado estadístico anterior, el nº de PdR's necesarios por ciudad para el año 2011 queda de la siguiente manera:

Municipio	Habs	Nº PdR's
Madrid	3.213.271	40
Barcelona	1.615.908	23
Valencia	807.200	14
Sevilla	699.759	9
Zaragoza	666.129	8
Málaga	566.447	8
TOTAL	7.568.714	102

Para el año 2012 efectuamos el mismo análisis pero durante este año el despliegue se extiende a todas las ciudades de más de 300.000 habitantes, excluyendo las ciudades insulares. Para calcular el nº de PdR's utilizamos de nuevo el modelo Erlang-B sobre el acumulado de EVs en el periodo 2011-2012. Realizando la diferencia entre el total resultante y los ya instalados en el año 2011 nos da el nº de PdR's a desplegar durante el 2012. Siguiendo este procedimiento, el nº de PdR's a desplegar por ciudad durante el 2012 queda de la siguiente manera:

Municipio	Habs	Nº PdR's
Madrid	3.213.271	54
Barcelona	1.615.908	29
Valencia	807.200	16
Sevilla	699.759	7
Zaragoza	666.129	7
Málaga	566.447	6
Murcia	430.571	9
Bilbao	396.570	5
Alicante	381.123	5
Córdoba	353.340	5
Valladolid	331.750	5
Total	13.767.946	148

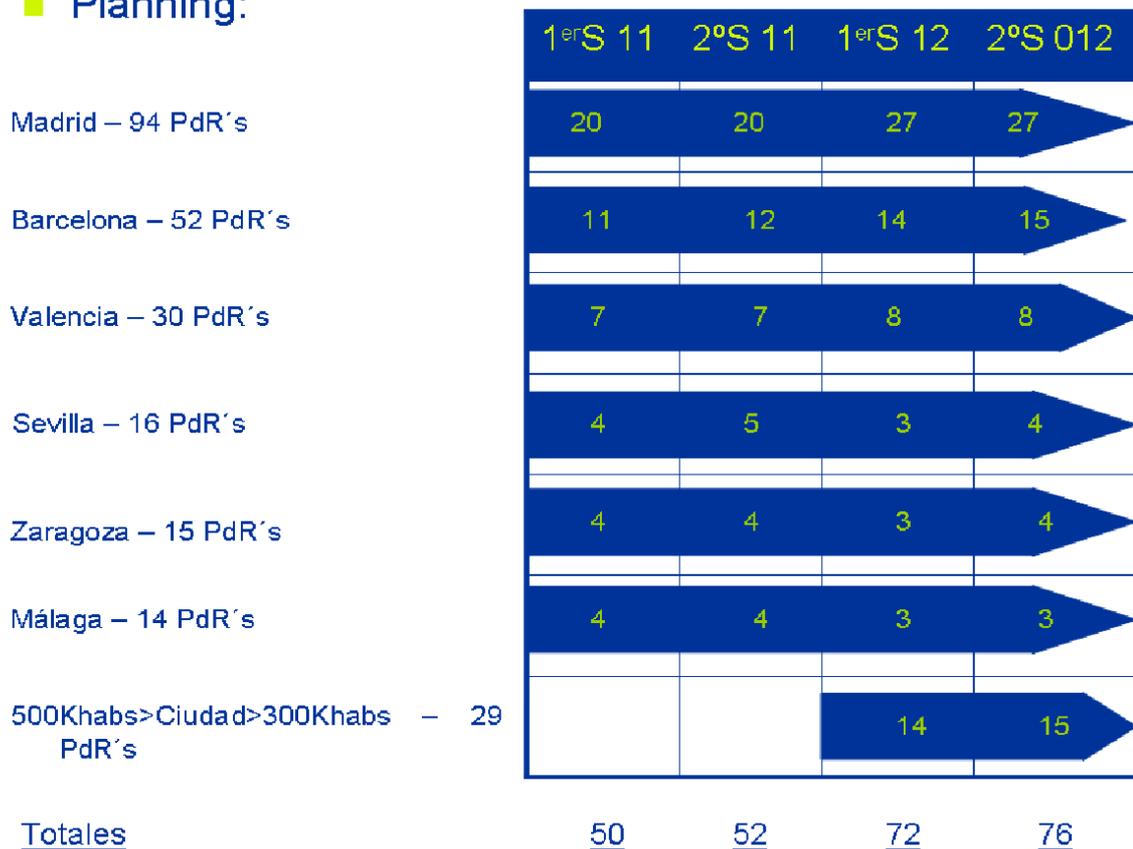
Por tanto, en el plan de despliegue de infraestructura se contempla la instalación de 102 PdR's durante el 2011 y de 148 PdR's durante el 2012 lo que hace un total de 250 PdR's para todo el periodo.

Un aspecto muy importante en el despliegue de la infraestructura durante este periodo es, una vez determinado el nº de puntos a instalar, la elección de los emplazamientos. Esta elección ha de enfocarse desde dos puntos de vista:

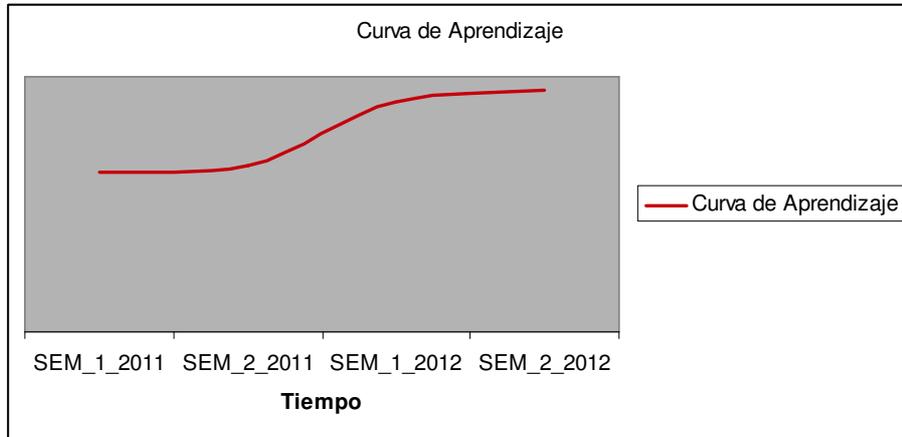
- Punto de vista de dispersión geográfica en la ciudad: Efectuar un despliegue con la suficiente dispersión.
- Punto de vista de marketing y comercial: Efectuar la instalación de la infraestructura en zonas de potenciales compradores de PdR's en un futuro.

El plan de despliegue para los años 2011 y 2012 se representa en la siguiente figura, desglosado semestralmente, asumiendo una curva de aprendizaje que evoluciona en el tiempo y que dota a la compañía de mayor capacidad operativa:

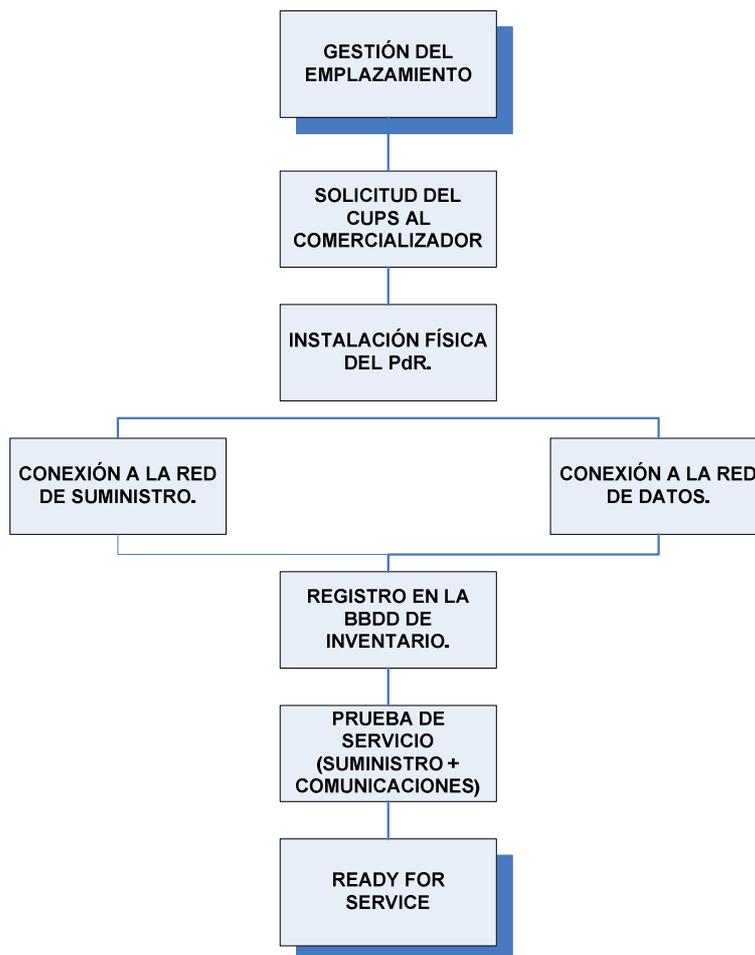
■ Planning:



La curva de aprendizaje necesaria para abordar el despliegue es la siguiente:



La cadena de procesos que desde un punto de vista de operaciones hay que realizar para la puesta en servicio de un PdR y su condición de “Ready For Service” aparece en el siguiente diagrama:



- Penetración en el mercado del servicio de recarga comercializado (periodo 2013-2015).

En el 2012 el total de EVs al que damos servicio es de 2.820 vehículos mediante 250 PdR's. Sin embargo, la capacidad máxima de servicio de 250 PdR's con una probabilidad de ocupación del 10% son 3.060 vehículos. La diferencia (240) sería el nº de vehículos introducidos en el 2013 a los que podríamos dar servicio sin degradar las prestaciones del mismo. La hipótesis de capacidad de batería de los vehículos comercializados en 2013 es de 16Kwh, y los 240 vehículos anteriores están sobre la base de una batería de 8Kwh, por lo tanto la capacidad de absorción de demanda real de vehículos en el 2013 hasta completar la capacidad de la red desplegada es de 480 vehículos.

El nº de EVs clientes en el 2013 es de 4.160 por lo tanto la cuota de mercado de suministro ese año es de 480/4.160, es decir, un 11%. A partir del año 2014 la cuota de mercado de suministro sobre los EV's cliente por año es 0%.

- Nº medio de recargas por día en cada poste.

Para estimar los ingresos por suministro el nº medio de recargas por día se establece como la media de las recargas día por ciudad, ponderada por el porcentaje de vehículos en cada ciudad sobre el total de los mismos. Como se comentó en el punto anterior, en base al tamaño de cada ciudad y a la autonomía que proporciona la batería en función de su capacidad, el nº de recargas por día variará. Para hacer la estimación de ingresos tomamos la media ponderada por el parque de vehículos por ciudad.

	2011	2012	2013	2014	2015
Nº Medio Recargas Día	0,87	0,77	0,38	N/A	N/A

- Porcentaje de carga efectiva sobre el total de la capacidad de la batería (típicamente un 80% en las baterías de ión-litio).

Con las proyecciones de estos datos para el período 2011 – 2015 obtenemos las previsiones de suministro (Mwh año) para la recarga de las baterías.

	2011	2012	2013	2014	2015
Nº de Vehículos cliente Acumulado	900	2.820	6.980	13.220	24.420
Cuota de mercado suministro eléctrico sobre despliegue propio PdR	100%	100%	11%	0%	0%
Nº Medio Recargas Día	0,87	0,77	0,38	N/A	N/A
% Carga sobre el Total de Capacidad	80%	80%	80%	80%	80%
Capacidad de Batería (Kwh)	8	8	16	16	32
Nº Medio Kwh por recarga Día	5.025	14.443	16.688	16.688	16.688
Días Hábiles Por Año	365	365	365	365	365
Mwh/año Suministrados	1.834	5.272	6.091	6.091	6.091



Un valor importante para la evaluación de la infraestructura es el nº de Kwh suministrados en cada Punto de Recarga:

Mwh/año Suministrados	1.834	5.272	6.091	6.091	6.091
Nº de PdR's (acumulado)	102	250	250	250	250
Mwh/año por PdR	18	21	24	24	24

Venta de PdR's, mantenimiento y outsourcing de servicios a clientes.

Es el servicio de venta de postes de recarga para los propietarios de un espacio físico donde se pueda instalar un punto de suministro y por sus características de uso compartido los usuarios "target" realizarán la recarga.

Directamente ligado a este proceso de venta y donde reside el valor que la compañía aporta está la gestión en modo outsourcing de los servicios relacionados con el suministro que los clientes que adquieren la infraestructura prestan a los propietarios de un vehículo eléctrico que la utilizan.

El grupo de clientes objetivo para enfocar la acción comercial hay que dividirlos en tres grandes grupos:

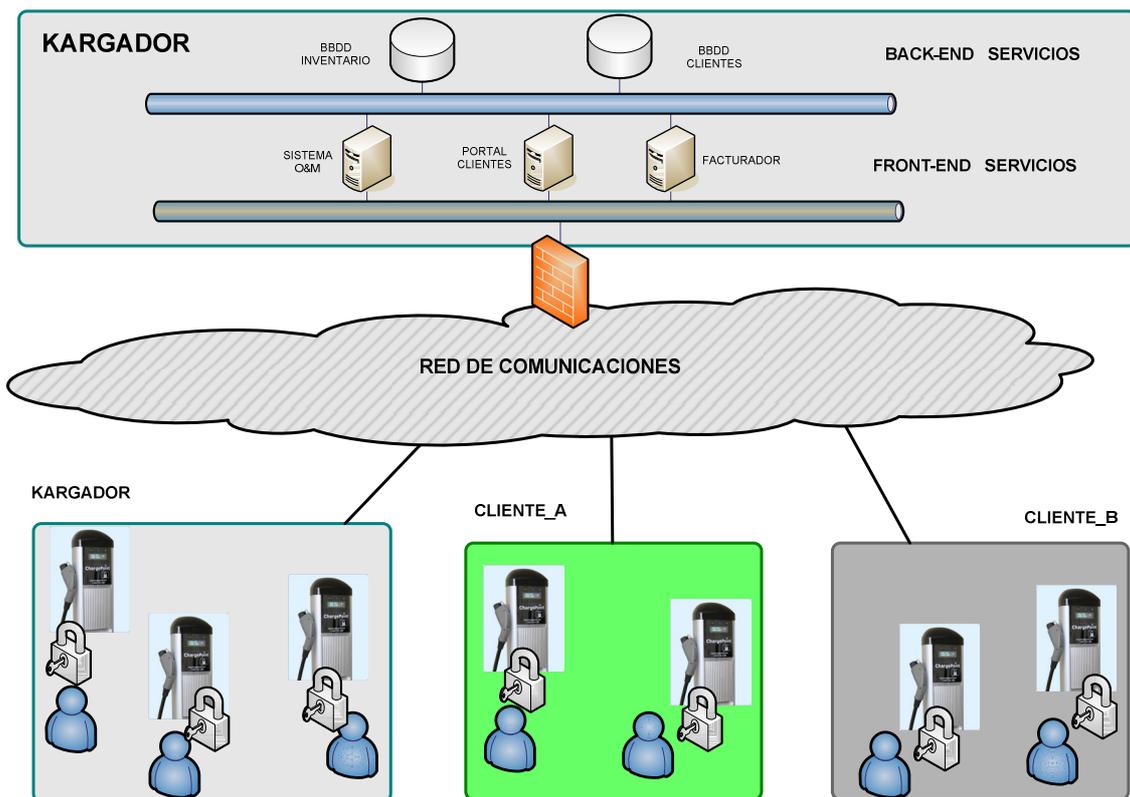
- Empresas privadas que disponen de espacios de parking compartido. Dentro de esta categoría estarían los centros comerciales y las grandes superficies. Existe un beneficio tangible, el margen entre el precio de compra del suministro a su comercializador y el precio de venta al usuario (la TUR, típicamente) y un beneficio intangible (y difícil de cuantificar) derivado de la instalación de PdR's como reclamo a clientes del establecimiento y como buena imagen de responsabilidad social corporativa.
- Administraciones locales y regionales que dentro de sus planes de movilidad urbana proporcionan una infraestructura de PdR's para facilitar y potenciar el uso del vehículo eléctrico en el entorno urbano. Para ello disponen de espacios públicos de instalación de los PdR's, como son las zonas azul y verde y los parking públicos o concertados. El retorno de inversión lo obtienen del margen entre la compra de la electricidad por parte del comercializador y la tarifa cobrada al usuario (la TUR).
- Empresas privadas que instalan PdR's como un servicio corporativo a sus empleados y que además proporcionan esta infraestructura a visitantes eventuales a sus dependencias. El retorno de inversión lo obtienen del margen entre la compra de la electricidad por parte del comercializador y la tarifa cobrada al usuario (la TUR) y además existe la componente de proyección de imagen de responsabilidad social corporativa por parte de la empresa.

El objetivo en el despliegue de infraestructura, tanto propia como ajena, es conseguir la cuota de mercado de clientes de recarga expresada en el mapa de objetivos. La infraestructura de PdR's desplegada, de nuevo tanto propia como ajena, utiliza una única capa de inteligencia de



red en la que residen los sistemas de monitorización (O&M de la infraestructura) así como los sistemas para la facturación y los servicios denominados “facilities & utilities”. De esta manera el propietario de la infraestructura de PdR’s es el cliente que adquiere los postes pero los servicios al cliente final del servicio se prestan en modo Wholesale por parte de la compañía. El cliente que adquiere la infraestructura obtiene los ingresos por suministros y las operaciones relativas a la explotación del servicio se le efectúan en modo delegado.

El diagrama de servicio aparece en la siguiente figura:



Como aparece en la figura, sobre una capa de inteligencia de red única, operada y mantenida por la compañía se prestan los servicios relacionados con el suministro, necesarios tanto para la infraestructura propia de la compañía como la venta a terceros (en la figura “Cliente_A” y “Cliente_B”).

El objetivo de la venta de PdR’s a terceros es, por tanto, cumplir el objetivo de cuota de mercado planteado en la proposición de valor al usuario definido en el mapa estratégico: desplegar una infraestructura de suministro que cubra las necesidades de demanda según las proyecciones de cuota de mercado de los EV’s.

Para determinar la infraestructura de PdR’s necesaria durante el periodo 2013 – 2015 extendemos las ciudades objetivo a las ciudades de más de 200.000 habitantes. La cantidad de PdR’s a instalar viene determinada por el objetivo de cuota de mercado fijado (el 50% por año)



y los parámetros necesarios para efectuar el cálculo de unidades de servicio aplicando la distribución Erlang-B (ver el apartado anterior).

En número de PdR's a desplegar por año sobre el objetivo de ciudades marcado es el siguiente:

Municipio	2013		2014		2015	
	EV's Clientes	Nº PdR's	EV's Clientes	Nº PdR's	EV's Clientes	Nº PdR's
Madrid	558	74	1.214	136	2.614	142
Barcelona	281	41	610	71	1.315	73
Valencia	140	24	305	37	657	38
Sevilla	122	13	264	18	569	17
Zaragoza	116	13	252	17	542	16
Málaga	98	12	214	14	461	14
Murcia	75	10	163	11	350	11
Palma de Mallorca	69	6	150	6	323	6
Las Palmas de Gran Canaria	66	6	144	6	310	6
Bilbao	61	6	133	6	287	5
Alicante	58	6	125	5	270	5
Córdoba	57	6	123	5	265	5
Valladolid	55	6	120	5	259	4
Vigo	51	6	112	4	241	5
Gijón	48	5	104	5	224	4
Hospitalet de Llobregat	44	5	96	5	206	3
La Coruña	43	5	93	4	199	4
Granada	41	5	90	4	193	4
Gasteiz	40	5	88	4	189	4
Elche	40	5	86	4	186	4
Santa Cruz de Tenerife	39	5	84	4	181	3
Oviedo	38	5	83	4	179	3
Badalona	37	5	81	3	175	4
Cartagena	37	5	79	3	171	4
Móstoles	36	5	78	3	168	4
Tarrasa	36	5	78	3	168	4
Jerez de la Frontera	36	5	78	3	167	4
Sabadell	35	5	77	3	166	4
Alcalá de Henares	35	5	77	3	166	4
Totales	2.392	304	5.200	396	11.200	404

Los ingresos de esta actividad por parte de la compañía provienen del PVP del PdR y de su instalación. Los ingresos correspondientes al mantenimiento y la explotación del servicio se tratarán en los temas estratégicos siguientes.



Por otro lado, los costes de la actividad se corresponden a la adquisición del material, su almacenaje, transporte e instalación.

Costes de Explotación.

En este apartado se evalúan los costes de explotación necesarios para que la compañía pueda desarrollar el plan de operaciones descrito. La imputación de estos costes por actividad depende del año en el que se efectúe la evaluación porque el desarrollo de cada una de las actividades tiene un “timing” diferente. Los costes se diferencian en partidas de CAPEX (costes de los activos necesarios para la actividad) y OPEX (costes operativos).

1. Línea de negocio de venta de suministro y utilities a los usuarios.

El análisis de costes lo dividimos en partidas de CAPEX y partidas de OPEX correspondientes a los costes DIRECTOS de la línea de negocio.

- Partidas de CAPEX. Costes de explotación (depreciación de los activos).

Para esta actividad hay dos partidas de CAPEX: la adquisición de los puntos de recarga y la adquisición de los sistemas de información necesarios para la explotación y facturación del servicio.

El despliegue de puntos de recarga es de 102 puntos en el año 2011 y 148 puntos en el 2012. La inversión necesaria es la siguiente:

PARTIDA CAPEX	2011	2012	2013	2014	2015
Unidades (PdR's)	102	74	0	0	0
CAPEX UNITARIO EQUIPO	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €
CAPEX UNITARIO INSTALACION	200 €	200 €	200 €	200 €	200 €
Total CAPEX Equipos	204.000 €	148.000 €	0 €	0 €	0 €
Total CAPEX Instalación	20.400 €	14.800 €	0 €	0 €	0 €
Total CAPEX	224.400 €	162.800 €	0 €	0 €	0 €

La inversión total en PdR's necesaria para efectuar la actividad asciende a 386.800€

El coste de explotación por año de estos activos es la depreciación contable establecida. La incertidumbre tecnológica en cuanto al desarrollo tecnológico de los puntos de suministro y el desarrollo de la tecnología “fast-charge” motiva que por efectos de obsolescencia tecnológica de los puntos de recarga instalados se les efectúe una pérdida de valor alta durante un tiempo total de servicio no muy largo. Los fabricantes de baterías para vehículos eléctricos consultados prevén que la llamada “fast-charge” esté disponible en torno al año 2014, 2015. Esta situación provoca que desde un punto de vista tecnológico la compañía estuviera “fuera de mercado” al llegar a ese periodo dado que las prestaciones tecnológicas del suministro son



un factor muy importante para el desarrollo de la actividad y la infraestructura desplegada por la compañía durante los años 2011 y 2012 se de recarga lenta.

Por ello, se establece una depreciación de los activos lineal en un periodo de 6 años y por tanto con un valor residual cero al final del periodo.

Con esta asignación de partida por depreciación para estos activos, los costes de explotación de los puntos de recarga para el periodo 2011 -2015 quedan de la siguiente manera:

PARTIDA CAPEX	2011	2012	2013	2014	2015
AMORTIZACIÓN PdR´s	37.400 €	64.533 €	64.533 €	64.533 €	64.533 €

El capital pendiente de amortizar al final del periodo 2011 – 2015 asciende a 91.667€.

La otra partida de activos necesarios para la explotación del servicio son los sistemas de información. La relación del equipamiento necesario y su precio de mercado es la siguiente:

ANEXO - RELACIÓN DE ITEMS	
ITEM	VALOR
HARDWARE SISTEMA DE MONITORIZACIÓN	1.844,50 €
HARDWARE PORTALES WEB	1.844,50 €
HARDWARE DISPATCHER SMS	1.844,50 €
HARDWARE FIREWALL DE RED	1.844,50 €
CONMUTADOR ETHERNET (SWITCH)	3.750,00 €
HARDWARE BASE DE DATOS DE INVENTARIO	1.969,00 €
HARDWARE BASE DE DATOS DE USUARIOS	1.969,00 €
SOFTWARE MONITORIZACIÓN (SOFT + 200 LICENCIAS)	6.000,00 €
SOFTWARE PORTAL WEB	1.680,00 €
SOFTWARE BBDD INVENTARIO	3.000,00 €
SOFTWARE BBDD USUARIOS	3.000,00 €
SOFTWARE DISPATCHER SMS	1.200,00 €

El dimensionado (nº de sistemas hardware y software necesarios) para la realización de la actividad es la siguiente:

AÑO	2011	2012
Nº PdR´s	102	148*
Nº PdR´s (acumulado)	102	250
Nº Unidades Sistema de Monitorización (por año)	2	2
Nº Unidades Portal WEB (por año)	2	0
Nº Unidades Dispatcher SMS (por año)	2	0
Nº Unidades Firewall Red (por año)	2	0
Nº Unidades Conmutador Ethernet (por año)	2	0
Nº Unidades Base de Datos Inventario (por año)	2	0
Nº Unidades Base de Datos Usuarios (por año)	2	0

*Nº de PdR´s totales de ese año, incluyendo los propios y los vendidos a terceros.



Los sistemas de información necesarios para la explotación del servicio se dimensionan en modo redundante (previsión de fallo simple en cada una de las componentes) para asegurar la continuidad en la prestación del servicio en situaciones de contingencia.

Las necesidades de inversión en estos sistemas de explotación aparecen en la siguiente tabla:

	2011	2012
TOTAL CAPEX HARDWARE	30.132 €	3.689 €
TOTAL CAPEX SOFTWARE	14.880 €	6.000 €
TOTAL CAPEX SdI	45.012 €	9.689 €

Los costes de explotación se determinan por la depreciación año de estos sistemas de hardware y software. La obsolescencia tecnológica fijada para los puntos de recarga determina también la depreciación año de estos sistemas: la pérdida de valor de los puntos de recarga y su sustitución por obsolescencia al final del periodo de amortización para seguir prestando un servicio acorde a las necesidades del mercado implica un grado de depreciación equivalente en la infraestructura de sistemas de información que monitoriza y proporciona la inteligencia de red de la infraestructura desplegada. La depreciación de los sistemas de información se establece por tanto en un modelo lineal a 6 años, al igual que los puntos de recarga.

De esta forma, los costes de explotación de los sistemas de información queda de la siguiente manera:

PARTIDA CAPEX	2011	2012	2013	2014	2015
COSTES DE EXPLOTACIÓN SdI	7.502 €	9.117 €	9.117 €	9.117 €	9.117 €

El capital pendiente de amortizar al final del periodo 2011 – 2015 asciende a 10.732€

Así pues, el resumen de las partidas de CAPEX para el desarrollo de esta actividad queda de la siguiente forma:

	2011	2012	2013	2014	2015
INVERSIÓN PdR´s	224.400 €	162.800 €	0 €	0 €	0 €
INVERSIÓN SdI	45.012 €	9.689 €	0 €	0 €	0 €
TOTAL INVERSIÓN	269.412 €	172.489 €	0 €	0 €	0 €
COSTES DE EXPLOTACIÓN	44.902 €	73.650 €	73.650 €	73.650 €	73.650 €

El capital pendiente de amortizar asciende a 102.398 € al final del periodo 2011 – 2015.

- Partidas de OPEX.

Las partidas de OPEX necesarias para el desarrollo de esta actividad son: la compra de electricidad al comercializador, el alquiler mensual de la sala técnica en un centro de procesamiento de datos (CPD) para alojar los sistemas de información, la contratación de la



conexión de cada punto de recarga a la red wireless de comunicaciones y el servicio de mensajería SMS asociado al suministro.

El OPEX de la compra del suministro es relación directa entre el nº de Kwh suministrados por año y el precio de compra del Kwh al comercializador:

	2011	2012	2013	2014	2015
Kwh Año suministrados	1.834.023	5.271.843	6.091.190	6.091.190	6.091.190
Precio de compra Kwh	0,08 €	0,08 €	0,08 €	0,08 €	0,08 €
TOTAL OPEX SUMINISTRO	150.840 €	433.586 €	500.973 €	500.973 €	500.973 €

El alquiler de la sala técnica es un OPEX que no depende del nº de unidades de suministro (Kwh) vendidas dado que es una contratación que se efectúa por “huella” dentro de la sala técnica. El precio de mercado que se proporciona es el del proveedor Interxion España, ubicado en la c/Albasanz nº 71 de Madrid. El precio incluye el mantenimiento de los sistemas (servicio “manos remotas”) y una conexión a Internet a 10Mbps para la comunicación con los puntos de recarga:

	2011	2012	2013	2014	2015
Alquiler Sala Técnica (precio mes)	1.200 €	1.200 €	1.200 €	1.200 €	1.200 €
TOTAL OPEX SALA TÉCNICA	14.400 €	14.400 €	14.400 €	14.400 €	14.400 €

El OPEX de la conexión de los puntos de recarga a la red de comunicaciones es relación directa entre el nº de puntos de recarga desplegados y el precio mensual de la conexión vía “wireless”:

	2011	2012	2013	2014	2015
Nº de PdR´s (acumulado)	102	250	250	250	250
Precio conexión por PdR y por mes*	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €
TOTAL OPEX CONEXIÓN A RED	9.792 €	24.000 €	24.000 €	24.000 €	24.000 €

* Precio mensual debido al tráfico de datos generado en la red de telecomunicaciones por los PdR´s.

Con estas tres partidas de OPEX, el total de los costes operativos para desarrollar esta línea de negocio son los siguientes:

	2011	2012	2013	2014	2015
TOTAL OPEX ACTIVIDAD	175.032 €	471.986 €	539.373 €	539.373 €	539.373 €

- Total Costes de Explotación. Costes de explotación por Kwh vendido.

El total de los costes de explotación de la actividad se obtiene sumando las partidas de CAPEX y de OPEX necesarias:

	2011	2012	2013	2014	2015
TOTAL CAPEX ACTIVIDAD	44.902 €	73.650 €	73.650 €	73.650 €	73.650 €



TOTAL OPEX ACTIVIDAD	175.032 €	471.986 €	539.373 €	539.373 €	539.373 €
TOTAL COSTES EXPLOTACIÓN	219.934 €	545.636 €	613.024 €	613.024 €	613.024 €

Con los costes totales de explotación se calcula el coste del suministro por unidad del mismo (coste por Kwh suministrado):

	2011	2012	2013	2014	2015
TOTAL COSTES EXPLOTACIÓN	219.934 €	545.636 €	613.024 €	613.024 €	613.024 €
Kwh por Año Suministrados	1.834.023	5.271.843	6.091.190	6.091.190	6.091.190
Coste Explotación por Kwh	0,1199 €	0,1035 €	0,1006 €	0,1006 €	0,1006 €

El servicio de suministro se compone de la electricidad proporcionada a los usuarios del vehículo más las “facilities & utilities” ofrecidas. En el análisis de costes anterior, están incluidos los costes de las facilities ofrecidas para la localización de PdR’s vía portal WEB, la solicitud de instalación de un nuevo PdR y la integración del perfil de consumo del cliente en su portal de red social que utilice. Estos costes están imputados en los sistemas denominados “Hardware y Software del portal WEB”. Estas facilities se consideran inherentes al modelo de servicio y no se facturarán en modo separado, sino incluidas en el PVP del propio Kwh.

Por otro lado está incluido el coste de los sistemas para el servicio de mensajería SMS de aviso de finalización del servicio, pero es necesario efectuar el cálculo del OPEX de envío de mensajes en las operaciones normales de suministro. La hipótesis que se contempla es que todos los clientes del servicio de recarga tienen contratado este servicio y que por cada recarga que un vehículo efectúa se genera un SMS de aviso.

Los factores a considerar para determinar este OPEX son, por tanto, el nº de vehículos acumulado a los que damos servicio, el nº medio de recargas por día y el precio de compra del servicio de mensajería (8 cnts de euro por SMS):

	2011	2012	2013	2014	2015
EV’s (acumulado)	900	2.820	3.300	3.300	3.300
Nº medio Recargas Día	0,87	0,77	0,38	0,38	0,2
Nº SMS Día	783	2.171	1.254	1.254	660
Precio Compra SMS	0,08 €	0,08 €	0,08 €	0,08 €	0,08 €
TOTAL OPEX SMS	22.864 €	63.405 €	36.617 €	36.617 €	19.272 €

2. Línea de negocio de venta de PdR’s, mantenimiento y outsourcing de servicios.

El análisis de costes lo dividimos en partidas de CAPEX y partidas de OPEX correspondientes a los costes DIRECTOS de la línea de negocio.

El detalle de la infraestructura de PdR’s desplegada y vendida a terceros y de los sistemas de información necesarios para su explotación aparece en la siguiente tabla:



	2011	2012	2013	2014	2015
Nº PdR´s Vendidos	0	74	304	396	404
Nº PdR´s (acumulado)	0	0	304	700	1104
Nº Unidades Sistema de Monitorización (por año)	0	0	4	4	8
Nº Unidades Dispatcher SMS (por año)	0	0	2	0	0
Nº Unidades Base de Datos Inventario (por año)	0	0	2	0	0
Nº Unidades Base de Datos Usuarios (por año)	0	0	2	0	0

La única partida de activos necesarios para la explotación del servicio son los sistemas de información. La relación del equipamiento necesario y su precio de mercado es la siguiente:

ANEXO - RELACIÓN DE ITEMS	
ITEM	VALOR
HARDWARE SISTEMA DE MONITORIZACIÓN	1.844,50 €
HARDWARE DISPATCHER SMS	1.844,50 €
HARDWARE BASE DE DATOS DE INVENTARIO	1.969,00 €
HARDWARE BASE DE DATOS DE USUARIOS	1.969,00 €
SOFTWARE MONITORIZACIÓN (SOFT + 200 LICENCIAS)	6.000,00 €
SOFTWARE BBDD INVENTARIO	3.000,00 €
SOFTWARE BBDD USUARIOS	3.000,00 €
SOFTWARE DISPATCHER SMS	1.200,00 €

Las necesidades de inversión en estos sistemas de explotación aparecen en la siguiente tabla:

	2011	2012	2013	2014	2015
TOTAL CAPEX					
HARDWARE	0 €	0 €	18.943 €	7.378 €	14.756 €
TOTAL CAPEX SOFTWARE	0 €	0 €	19.200 €	12.000 €	24.000 €
TOTAL CAPEX SdI	0 €	0 €	38.143 €	19.378 €	38.756 €

Los costes de explotación se determinan por la depreciación año de estos sistemas de hardware y software y la depreciación determinada es la misma que la que se contempló en los sistemas de explotación de la infraestructura propia: depreciación lineal a 6 años.

De esta forma, los costes de explotación de los sistemas de información queda de la siguiente manera:

	2011	2012	2013	2014	2015
PARTIDA CAPEX					
COSTES DE EXPLOTACIÓN SdI	0 €	0 €	6.357 €	9.587 €	16.046 €

El capital pendiente de amortizar al final del periodo 2011 – 2015 asciende a 64.287€.

El OPEX correspondiente a esta línea de negocio es el debido a los gastos de compra de los puntos de recarga a instalar a los clientes (PdR + Instalación):

	2011	2012	2013	2014	2015	
Nº PdR's Año		0	74	304	396	404
Precio compra PdR	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €
Precio compra Instalación	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €
TOTAL COMPRAS	0 €	162.800 €	668.800 €	871.200 €	888.800 €	

Los costes de explotación totales de esta actividad quedan:

	2011	2012	2013	2014	2015
TOTAL CAPEX	0 €	0 €	6.357 €	9.587 €	16.046 €
TOTAL OPEX	0 €	162.800 €	668.800 €	871.200 €	888.800 €
TOTAL COSTES EXPLOTACIÓN	0 €	162.800 €	675.157 €	880.787 €	904.846 €

3. Costes de personal, oficina y otros costes comunes.

El presupuesto de personal y la gestión de competencias se especifica en el plan de RRHH.

Durante los dos primeros años, las tareas de gerencia se asumen por parte de los fundadores de la compañía.

La oficina se contrata en alquiler y se ubica en la calle Leonardo Davinci nº 3 de Getafe (Madrid). Es una superficie total de 150m², de 100m² de zona de oficina y 50 m² de cuarto-almacén:



El de los costes por alquiler del local y otros gastos (luz, agua, teléfono, etc.) se establece en 2.300€ euros por mes.

Para el inmovilizado material (material de oficina y material ofimático) se fija una inversión de 9.500€ y un coeficiente de amortización lineal del 10%.

103  "Proyecto de creación de la empresa: *Kargador*: Suministro para vehículos eléctricos."



7. PLAN DE MARKETING Y COMERCIAL

Formulación del plan de marketing.

1. Análisis de Clientes.

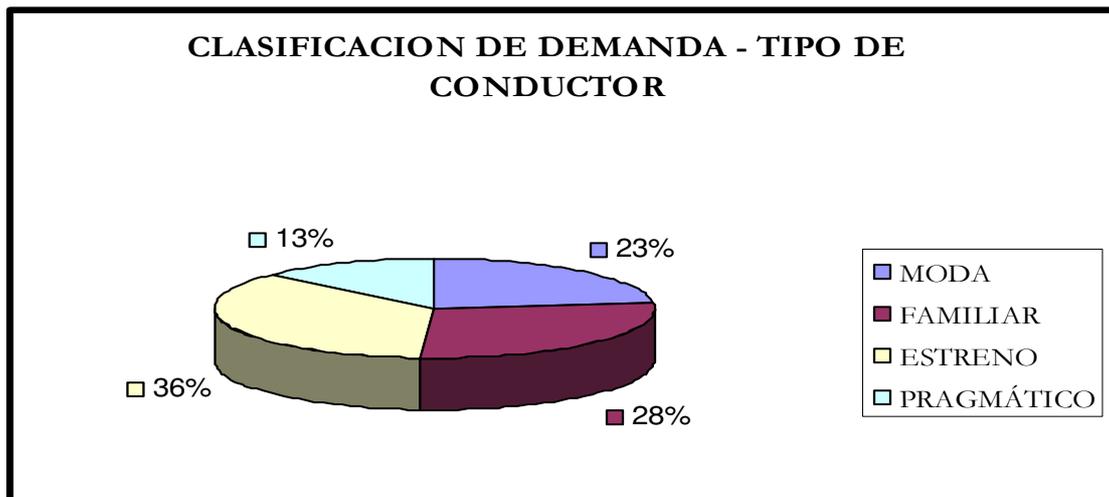
En el apartado de “análisis de la demanda”, dentro del capítulo que describía el sector en el que se encuadra la compañía, se introdujeron dos estudios que recogían los hábitos y las preferencias de los compradores de vehículos privados. Uno de ellos especificaba las características de los compradores en la actualidad y el otro las tendencias previstas en los segmentos de población que, por su edad, efectuarán compra de un vehículos en los próximos 5 años. La caracterización de los compradores privados de vehículos es importante dado que el porcentaje que dentro de los mismos compre un vehículo eléctrico será el conjunto de clientes “target” a considerar para la prestación del servicio de suministro.

Las conclusiones más relevantes de ambos estudios son las siguientes:

Los perfiles de compradores de vehículos se pueden clasificar en cuatro grandes bloques:

- Conductor por moda.
- Conductor familiar.
- Conductor de estreno.
- Conductor pragmático.

Los porcentajes correspondientes a cada uno de estos tipos se recogen en la siguiente figura:



Con respecto a la comparativa entre las preferencias y hábitos de los conductores en cada uno de los grupos anteriores se recoge en la siguiente tabla:



TIPO DE COMPRADOR - CONDUCTOR				
SHARE	Conductor por moda 23%	Conductor familiar 28%	Conductor de estreno 36%	Conductor pragmático 13%
Uso del vehículo	Poco uso. Fin de semana.	Uso intenso todos los días de la semana.	Poco uso. Entre semana.	Uso intenso, en especial el fin de semana.
Media años de sustitución.	7	>7	<5	>8
Lugar de adquisición.	- Concesionario Oficial. - Concesionario multimarca.	Concesionario oficial.	Concesionario oficial.	Particulares.
Uso de Internet en proceso de compra.	Proclives.	Poco proclives.	Poco proclives.	Poco proclives.
Claves para la compra	- Marca de prestigio. - Accesorios tecnológicos.	- Precio. - Consumo. - Seguridad.	- Marca. - Diseño, equipación. - Potencia.	- Precio. - Consumo.

En cuanto a las **tendencias**, tomamos como referencia el estudio efectuado por la consultora Deloitte llamado "Connecting with Gen Y". Este estudio trata de reflejar las tendencias de consumo y su reflejo en el futuro de la industria del automóvil. Para Deloitte los **hábitos de la Generación Y**, aquellos jóvenes nacidos durante la década de los 80 y que representan la mayor generación de consumidores desde el baby boom tendrán una clara influencia en el sector a futuro.

Según se refleja en el informe, los **aspectos más relevantes a la hora de elegir un turismo** son los siguientes:

- Consumo.
- Precio del vehículo.
- Seguridad.
- Fiabilidad.
- Confort.

El estudio analiza los hábitos de consumo y la relación con el automóvil de este grupo de consumidores. Algunas conclusiones del mismo son:

- Más del 90% de los jóvenes consultados considera que los factores clave en la decisión de compra de un vehículo son el consumo (fundamental para el 92% de los encuestados) y el precio (91%).
- Otros aspectos relevantes en un vehículo, como la potencia, la tecnología o que sea el último modelo del mercado, no son destacados por los encuestados a la hora de tomar la decisión de adquirir un automóvil.
- La seguridad y la comodidad son los principales atributos que busca la Generación Y en un automóvil.
- Un vehículo refleja el estilo, la situación y los valores del conductor.
- El precio es considerado como un indicador de calidad en el vehículo, según 2 de cada 3 jóvenes conductores.
- Hasta un 80% de los jóvenes está dispuesto a pagar más por un vehículo que no dañe el medio ambiente.
- El 62% de los encuestados considera clave en la decisión de compra que el vehículo haya sido fabricado a partir de métodos de producción con poco impacto medioambiental.



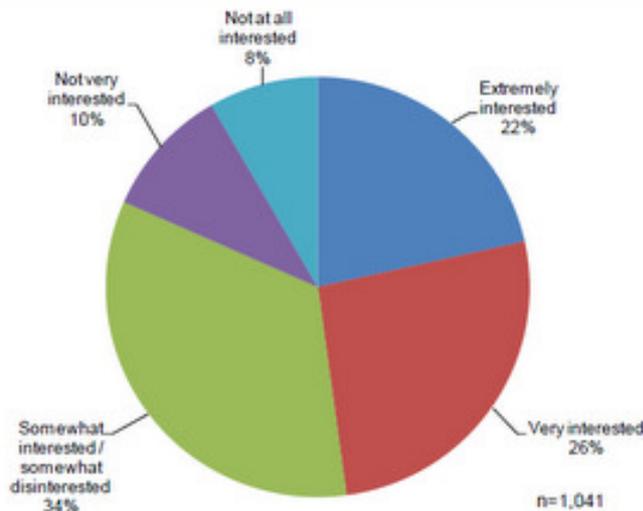
En cuanto al grado de penetración previsto del vehículo eléctrico no se ha tenido acceso a encuestas o estudios de mercado entre la población española que se consideren relevantes por su rigurosidad, pero sí se dispone de una encuesta efectuada por la consultora "Pike Research" en EEUU. Los datos más relevantes de dicha encuesta (fecha en septiembre de 2009) se proporcionan a continuación:

ENCUESTA PAUTAS DE CONSUMO DE Vehículos Eléctricos EN USA

Según una encuesta (1.041 encuestados) publicada por la consultora norteamericana "Pike Research" en los EEUU, un 48% de los conductores americanos están **"extremadamente" o "muy interesados"** en adquirir un vehículo híbrido con capacidad para circular durante 64 kilómetros solamente con el impulso del motor eléctrico y con un precio de la electricidad equivalente a 0,198 US\$ el litro (precio gasolina 0,69)

Según la encuesta un 49% de los entrevistados estarían **dispuestos a pagar un sobre precio** de entre un 5 y un 10% con respecto a un coche gasolina de similar segmento, un 17% pagaría entre un 20 y un 50% más, un 34% no estaría dispuesto a pagar un sobre-coste. Estas cifras dan un resultado medio que indica que el consumidor americano está dispuesto a pagar una media de un 12% más por disponer de autonomía eléctrica.

Interest in Plug-in Hybrid Electric Vehicles with a 40-Mile Range per Charge



(Source: Pike Research)

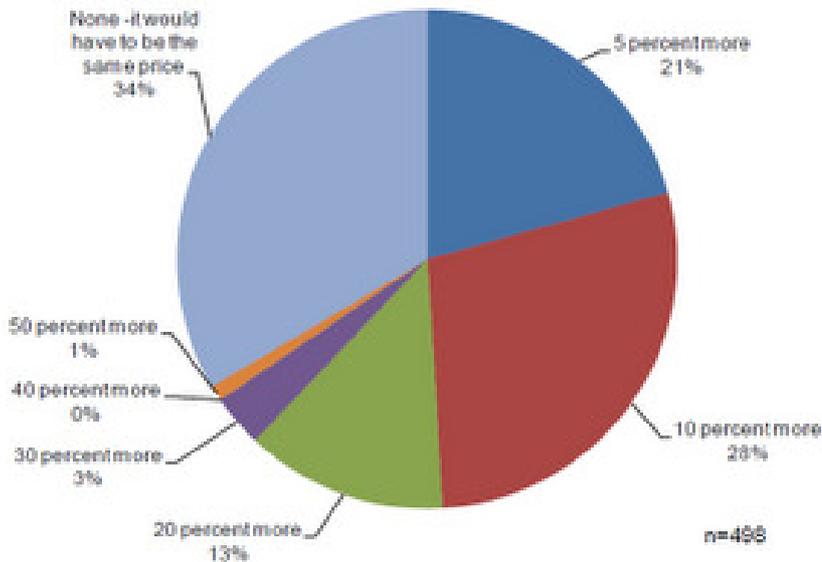
Las razones para estas respuestas también forman parte de la encuesta, un 45% se decidirían por un híbrido enchufable para esperar hasta que la tecnología eléctrica se desarrolle y bajen los precios. Un 33% dice que una autonomía de 64 kilómetros es más que suficiente para el día a día, un 29% asegura no tener demasiado interés en los coches eléctricos además de parecerles demasiado caros, un 28% cuestiona la viabilidad de los híbridos enchufables y

106 | "Proyecto de creación de la empresa: Kargador: Suministro para vehículos eléctricos."



finalmente un 25% cuestiona cualquier forma de transporte privado impulsado por electricidad.

Willingness to Pay a Premium Price for Plug-in Hybrid Electric Vehicles



(Source: Pike Research)

Un 82% de los **encuestados recorren** menos de 64 kilómetros al día, con una distancia media de 43,2km/día.

Los **niveles de interés no son radicalmente diferentes entre las categorías** demográficas tales como, edad, sexo, ingresos y nivel de educación. Dicho esto, los consumidores más jóvenes tienen más interés en esta tecnología, como las personas con mayores niveles de educación.

Para el 85% de los encuestados la reducción de la factura de consumo es un factor determinante para la compra de un nuevo vehículo.

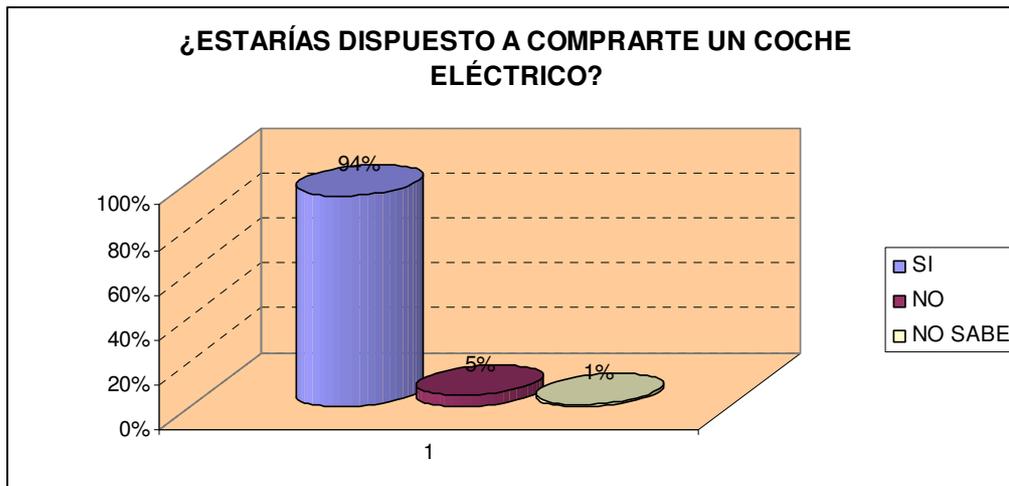
Mayoría interesada en adquirir un punto de recarga rápida (72%), aunque la mayoría tampoco estaría dispuesta a pagar más de 250US\$ por el punto

Puntos de recarga en los lugares de trabajo los mejores valorados (79%), centros comerciales 71% y aparcamientos en la calle 65%

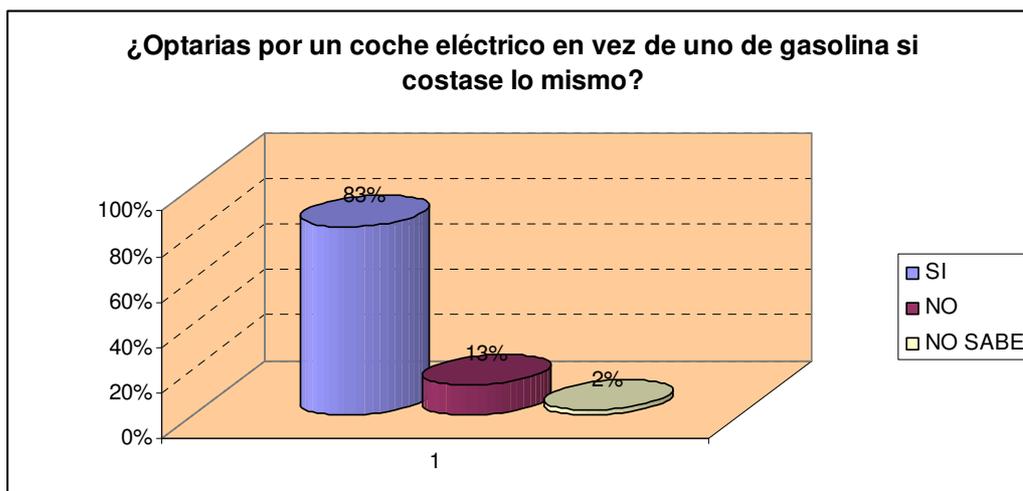
Como se indicó anteriormente, no se ha tenido acceso a ninguna encuesta que se considere relevante publicada en España. A título informativo se incluyen dos encuestas básicas publicadas en las ediciones on-line del periódico "El País" y el periódico económico "Cinco Días":

El Periódico "El País" realizó, con fecha 04/03/2009, una encuesta entre sus lectores. En dicha encuesta solo se realizaba una pregunta: "**¿Estarías dispuesto a comprarte un coche eléctrico?**". Se obtuvo 4791 respuestas, y el resultado fue de un 94%, sí estaría dispuesto.

107 | "Proyecto de creación de la empresa: *Kargador*: Suministro para vehículos eléctricos."



El periódico “ 5 días” realizó una encuesta entre sus lectores el 07/09/2009. la encuesta era responder a un sola pregunta: “¿Optarías por un coche eléctrico en vez de uno de gasolina si costaran lo mismo?”. El resultado fue de un 83%, sí estaría dispuesto



2. Análisis de la compañía.

En el análisis interno y en el plan estratégico (a través de la visión, misión y valores) se expusieron las líneas de definición de la compañía.

Desde el punto de vista del plan de marketing lo más importante a resaltar es el posicionamiento en el mercado y la propuesta de valor a los clientes en relación a los servicios a prestar. En este sentido, la misión de la compañía es el despliegue de una infraestructura de puntos de recarga para vehículos eléctricos que favorezca el desarrollo de este tipo de vehículos y cuya propuesta de valor se basa en el grado de disponibilidad del servicio y en la experiencia del usuario.

Para ello, como se verá en la definición del “producto”, existe un servicio que lo denominamos “core” (el propio suministro eléctrico) y en torno a él servicios aditivos o “augmented” que conjuntamente con el producto “core” conforman la propuesta de servicio y valor al cliente.

Las actividades de la compañía relativas a venta de puntos de recarga a terceros y el servicio de gestión de los mismos a nivel de mantenimiento y gestión de las operaciones que los clientes (los usuarios de un vehículo eléctrico) efectúan en ellos conforman otras dos líneas de producto/servicio que se considerarán en el plan de marketing.

3. Análisis de la competencia.

Como se puso de relieve en el capítulo de análisis del sector, no se tienen referencias de ninguna empresa que realice actividades que se puedan considerar en competencia directa.

Desde algunos ayuntamientos y administraciones locales, dentro del plan Movele de fomento a la demanda de vehículos eléctricos, se están instalando puntos de recarga en parkings públicos, de manera testimonial. Los puntos instalados están compuestos por una caja trifásica de 16 Amperios y de libre acceso (sin ningún tipo de restricción o autorización una vez que el conductor ha accedido al parking).

Por otro lado, la compañía Circutor, como ya se ha comentado, fabrica postes y cajas eléctricas de diferente modelo y tecnología para la instalación de puntos de recarga. Esta compañía, por el contrario, no desarrolla actividades de despliegue de infraestructura motu proprio, sino que suministra e instala equipamiento a quien se lo solicita.

Segmentación y posicionamiento.

La segmentación y el posicionamiento hay que efectuarlo desde dos puntos de vista:

- El cliente que adquiere un vehículo eléctrico, su perfil y hábitos.
- Los clientes que adquieren puntos de recarga y contratan el outsourcing de los servicios con la compañía.

Todos los fabricantes de automóviles consultados durante la realización de este plan de empresa contemplan la comercialización de vehículos eléctricos (ya sean híbridos enchufables o puramente eléctricos) a un precio similar que su equivalente en gama de consumo por combustión interna. Hay fabricantes que en el lanzamiento de sus modelos híbridos ya han seguido este posicionamiento, como Toyota con su modelo Prius y Honda con el modelo Insight. Por lo tanto, se considera que el precio de adquisición de un vehículo eléctrico no será un hándicap para los potenciales compradores. Del estudio efectuado por “Pike Research” expuesto anteriormente, también se extrae que un precio algo superior sería asumible si la reducción en el coste del consumo lo compensa. Como se expuso con anterioridad, recorrer 100 Km en un vehículo eléctrico supone un coste de 1,5 euros, frente a los 7 euros de un equivalente en gasolina.



La principal característica de los vehículos eléctricos, asumiendo por tanto equivalencia en su precio de venta e igualdad de prestaciones, reside en el reducido precio del consumo. Adicionalmente, este tipo de vehículos presenta una novedad tecnológica y un “look & feel” que los fabricantes de automóviles utilizarán para sus lanzamientos. Como ejemplo está la publicidad lanzada por Renault en su página web desde que anunció la salida al mercado de su gama de vehículos eléctricos en el 2011. La promoción de los vehículos eléctricos en base a su novedad tecnológica como plataforma a campañas de lanzamiento innovadoras y atractivas probablemente provoque el interés en los conductores no muy preocupados en el consumo y sí en el “look & feel” del vehículo.

Por lo tanto, de los cuatro segmentos de clientes expuestos (por moda, familiar, de estreno y pragmático) no se puede excluir ninguno de ellos como potencial comprador de este tipo de vehículos.

En las proyecciones de demanda de suministro que se muestran más adelante se mantiene coherencia con el modelo de servicio que se plantea: la base de este modelo está en partir de que el automóvil es un bien de consumo, y no de lujo. Con los vehículos eléctricos, tal y como los propios fabricantes plantean, a nivel de modelos y características, así se refleja. El modelo de suministro de este tipo de vehículos es revolucionario con respecto al modelo de repostaje de las estaciones de servicio de combustibles actuales. El modelo de servicio que la compañía plantea no se a usuarios de vehículos que, o bien efectúan la recarga en su propio domicilio por disponer de garaje propio, o bien se trata de un vehículo perteneciente a una flota adquirida por una determinada entidad. El posible uso de la red de recarga desplegada por la compañía de estos dos perfiles de usuario se considera circunstancial y no se contempla a efectos de absorción de demanda y despliegue de infraestructura. El modelo de servicio que se plantea en este plan de negocio está basado en la instalación de puntos de recarga en espacios públicos o privados de uso compartido, de tal manera que cada uno de los puntos de recarga son utilizables por cualquier propietario de un vehículo eléctrico que previamente haya adquirido una tarjeta magnética de acceso físico al servicio.

Este planteamiento se basa en que la mayor parte del tiempo que un vehículo se considera en tiempo de servicio, está estacionado. Los desplazamientos, bien al trabajo, bien para efectuar compras, bien para tiempos de ocio, llevan asociado que el tiempo de estacionamiento del vehículo es suficiente para efectuar una recarga de la batería que dé autonomía suficiente al vehículo.

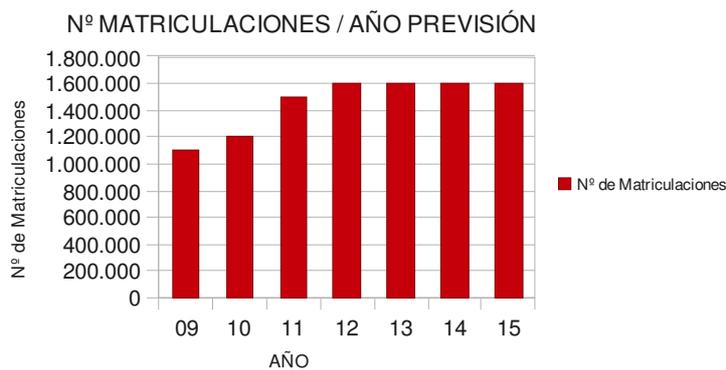
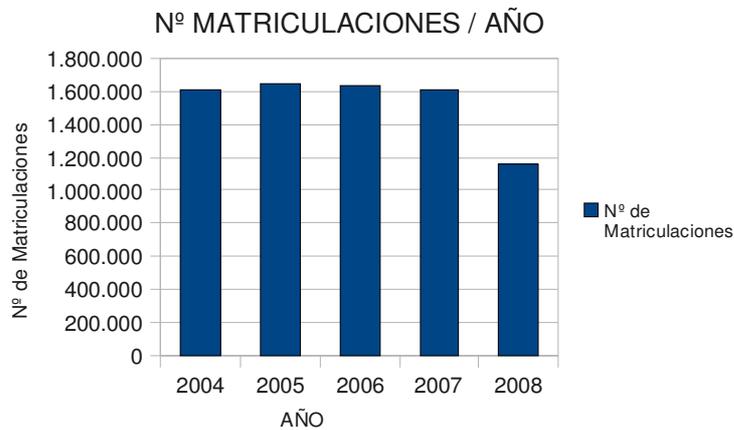
La hipótesis que en este plan de empresa se contempla es que la introducción de los vehículos eléctricos se hará de manera progresiva desde los híbridos actuales, a los híbridos enchufables y finalmente a los puramente eléctricos. Un vehículo puramente eléctrico, en el momento del lanzamiento y debido a la capacidad de su batería es un tipo de vehículo que cae dentro del segmento de clientes que adquieren un vehículo para desplazamientos 100% urbanos y que disponen de otro para efectuar desplazamientos de larga distancia (como puede ser el comprador de un Smart ForTwo, por ejemplo). Sin embargo, para los compradores de un híbrido enchufable la disposición de una red de recargas que satisfaga sus necesidades de



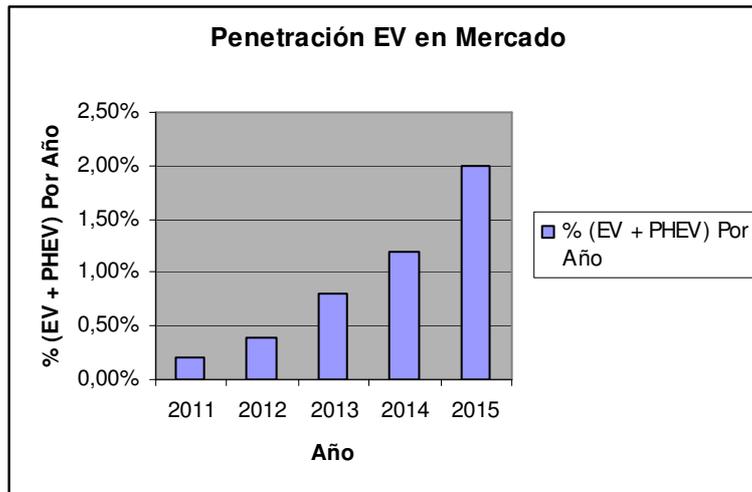
recargas diarias en desplazamientos urbanos presenta la oportunidad para proporcionar un suministro eléctrico a este tipo de vehículos durante sus desplazamientos urbanos y el comprador del mismo, al mismo tiempo, dispone de la seguridad del suministro continuo para desplazamientos largos por medio del motor de combustión.

El posicionamiento de la compañía con respecto a los propietarios de un vehículo eléctrico se basa en proporcionar una red de puntos de recarga con alto grado de disponibilidad, fiable y segura donde el precio ofertado sea el mínimo que legalmente se establece para el suministro doméstico: la Tarifa de Último Recurso, o TUR.

Para estimar la flota de vehículos eléctricos matriculados en el periodo 2011 – 2015 nos basamos en los datos históricos de matriculación de vehículos convencionales publicados por ANFAC (Asociación Nacional de Fabricantes de Automóviles y Camiones) y efectuamos una previsión de la misma para los próximos años:

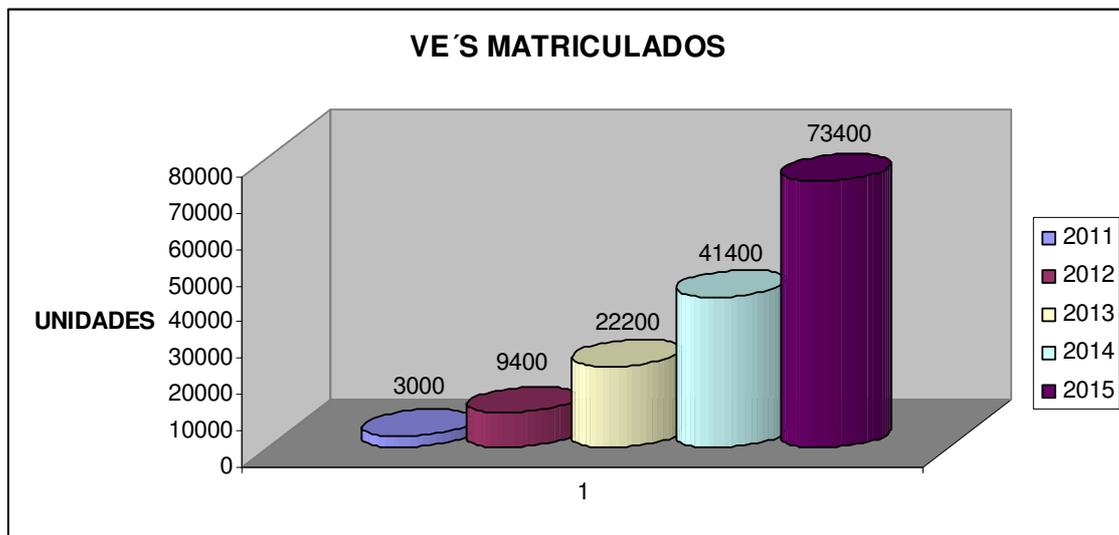


En cuanto a la penetración en el mercado de los vehículos eléctricos para el periodo 2011 – 2015 efectuamos una previsión de crecimiento relativo por año alta pero en cuotas de mercado muy bajas sobre el total de matriculaciones para este periodo:



De esta forma, las proyecciones de vehículos eléctricos en el mercado en el periodo 2011 – 2015 queda de la siguiente manera:

	2011	2012	2013	2014	2015
Total Vehículos Matriculados	1.500.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000
% (EV + PHEV) Por Año	0,20%	0,40%	0,80%	1,20%	2,00%
Total (EV + PHEV) Matriculados Por Año	3.000	6.400	12.800	19.200	32.000
Total EVs (Acumulado)	3.000	9.400	22.200	41.400	73.400



El mercado de los vehículos eléctricos estará repartido entre flotas de la administración pública o empresas privadas y usuarios particulares. Toda flota de vehículos que pertenece a una misma entidad se descarta como conjunto de vehículos “target” de suministro por parte de los postes que comercializamos porque efectuarán la recarga en dependencias propias y el coste de las mismas lo evalúa en modo agregado el propietario de la flota, sin discriminar



entre vehículo y/o usuario concreto. La recarga de un vehículo perteneciente a una flota en un poste de los comercializados se considera un hecho aislado y poco probable y por tanto a efectos de evaluación de ingresos no se considera. Además, dentro del conjunto de usuarios privados se descarta también el propietario de garaje propio dado que la recarga la efectuará en la mayoría de los casos en dicho garaje, con una toma de corriente estándar y de nuevo el uso de uno de los postes instalados por la compañía se considera un hecho aislado y por tanto no considerado a efectos de ingresos. Adicionalmente, como el despliegue de postes que efectúa la compañía se hará en modo progresivo, cubriendo ciudades en base a su población, también hay que excluir de los clientes “target” el nº de vehículos eléctricos matriculados en una ciudad donde la compañía aún no ha efectuado despliegue de infraestructura. La información del detalle de los planes de despliegue se recoge más adelante en este apartado.

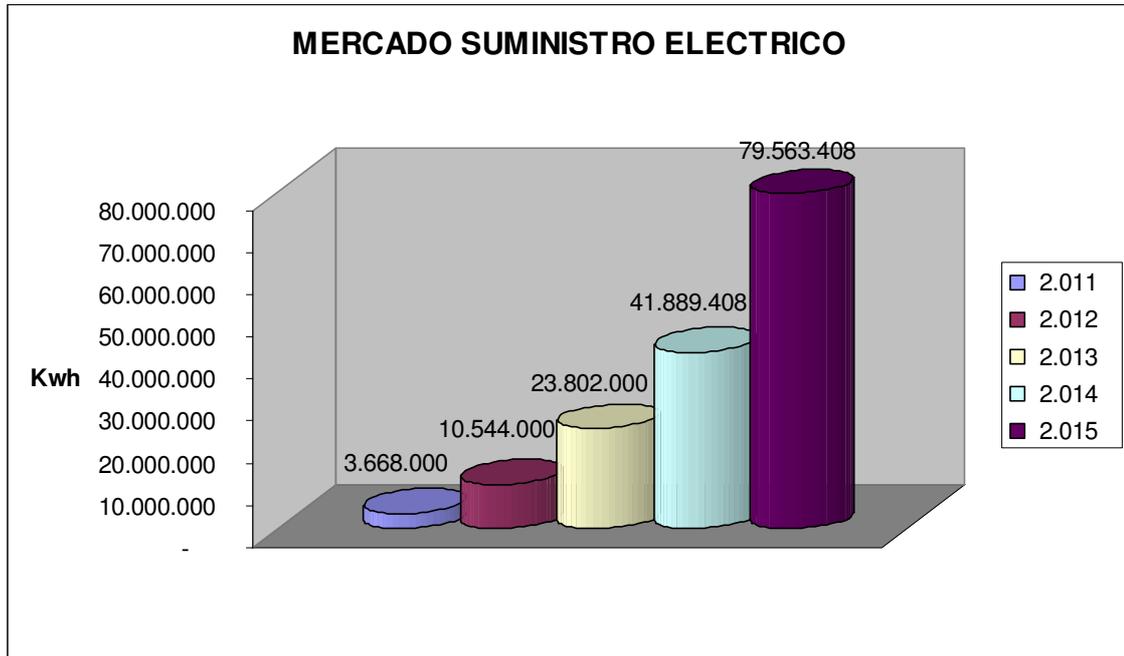
Dentro del segmento de clientes “target”, la hipótesis contemplada es que el porcentaje de vehículos eléctricos en propiedad particular aumenta a medida que estos vehículos en general obtienen cuota de mercado.

Finalmente, sobre el total de vehículos target se asume una cuota de mercado de la compañía dentro del segmento de competencia directa (compañías como la nuestra que empiecen a operar en los próximos años). Esta cuota de mercado no tiene un enfoque de “previsión” si no de “objetivo”, tal y como se recogió en el BSC. Para desarrollar la actividad comercial encaminada a la obtención de esta cuota de mercado el punto clave es la relación con los fabricantes de automóviles y su red de concesionarios. El objetivo es la propagación por las redes de concesionarios de las tarjetas de acceso físico al suministro en uno de los PdR’s instalados por la compañía.

	2011	2012	2013	2014	2015
Total EVs (Acumulado)	3.000	9.400	22.200	41.400	73.400
% (EV + PHEV) Target (usuario particular)	60%	60%	65%	65%	70%
Nº (EV + PHEV) Target Año	1.800	3.840	8.320	12.480	22.400
Nº (EV + PHEV) Target Acumulado	1.800	5.640	13.960	26.440	48.840
Cuota de mercado despliegue de PdR’s	50%	50%	50%	50%	50%
Nº de Vehículos clientes Por Año	900	1.920	4.160	6.240	11.200
Nº de Vehículos cliente Acumulado	900	2.820	6.980	13.220	24.420

El mercado del suministro de eléctrico para los vehículos eléctricos, está aún por definir y sentar las bases de actuación para las futuras empresas que cubran la necesidad del “repostaje” de dichos vehículos.

Es aquí dónde Kargador quiere ser pionero en sentar las bases para satisfacer la necesidad de recarga de los VE. Para ser posible la movilidad de este número de VE en el mercado, se estima un consumo de electricidad en el mercado, para el 2015, de 85.272.000Kwh/año.



Con respecto a los clientes para dirigir la acción comercial de la venta de puntos de recarga, el planteamiento es la realización de las actividades de “advertising” durante los años de despliegue de la infraestructura (2011 y 2012). Por ello la gestión y elección de emplazamientos en esos dos años es la clave para la adquisición de clientes en los años sucesivos. Esta elección ha de venir condicionada también por el planteamiento anterior de proporcionar una red de recarga en espacios accesibles por cualquier propietario de un vehículo. El posicionamiento en cada uno de los casos, sin embargo, difiere en función del tipo de cliente.

El grupo de clientes objetivo para enfocar la acción comercial hay que dividirlos en tres grandes grupos:

- Empresas privadas que disponen de espacios de parking compartido y que la instalación de un PdR suponga un “mix” de beneficios que incluye:
 - La venta del suministro eléctrico.
 - La instalación de PdR’s como componente de una actividad de marketing y ventas cuyo objetivo es la prestación de un servicio adicional para los clientes del establecimiento.

Dentro de esta categoría estarían los centros comerciales y las grandes superficies. Existe un beneficio tangible, el margen entre el precio de compra del suministro a su comercializador y el precio de venta al usuario (la TUR, típicamente) y un beneficio intangible (y difícil de cuantificar) derivado de la instalación de PdR’s como reclamo a

clientes del establecimiento y como buena imagen de responsabilidad social corporativa.

- Administraciones locales y regionales que dentro de sus planes de movilidad urbana proporcionan una infraestructura de PdR's para facilitar y potenciar el uso del vehículo eléctrico en el entorno urbano. Para ello disponen de espacios públicos de instalación de los PdR's, como son las zonas azul y verde y los parking públicos o concertados. El retorno de inversión lo obtienen del margen entre la compra de la electricidad por parte del comercializador y la tarifa cobrada al usuario (la TUR).
- Empresas privadas que instalan PdR's como un servicio corporativo a sus empleados y que además proporcionan esta infraestructura a visitantes eventuales a sus dependencias. El retorno de inversión lo obtienen del margen entre la compra de la electricidad por parte del comercializador y la tarifa cobrada al usuario (la TUR) y además existe la componente de proyección de imagen de responsabilidad social corporativa por parte de la empresa.

El "mix" de clientes que se contempla se basa en la instalación de la infraestructura a terceros siguiendo la siguiente distribución:

- Centros Comerciales y Grandes Superficies: 50% de la Infraestructura.
- Ayuntamientos y Administraciones Locales: 35% de la Infraestructura.
- Parkings de empresas privadas y parques empresariales: 15% de la Infraestructura.

El objetivo en el despliegue de infraestructura, tanto propia como ajena, es conseguir la cuota de mercado de clientes de recarga expresada en el mapa de objetivos. La infraestructura de PdR's desplegada, de nuevo tanto propia como ajena, utiliza una única capa de inteligencia de red en la que residen los sistemas de monitorización (O&M de la infraestructura) así como los sistemas para la facturación y los servicios denominados "facilities & utilities". De esta manera el propietario de la infraestructura de PdR's es el cliente que adquiere los postes pero los servicios al cliente final del servicio se prestan en modo Wholesale por parte de la compañía. El cliente que adquiere la infraestructura obtiene los ingresos por suministros y las operaciones relativas a la explotación del servicio se le efectúan en modo delegado.

Producto, canales, fuerza de ventas y promoción.

1. Producto.

El denominado producto "core" es el modelo de suministro que se plantea en el plan de empresa. En este sentido, el producto no es sólo la venta de suministro sino el modelo de venta o de prestación del servicio. Por ello, la definición del "producto" es la suma del suministro eléctrico que se proporciona más el conjunto de "utilities & facilities" que se ponen a disposición del usuario del servicio. Así pues, el "producto" empieza en el conjunto de herramientas que se ponen al alcance del usuario para la localización de un punto de recarga y su estado operacional (libre / ocupado), el acceso fiable y seguro al punto de recarga, el

115  "Proyecto de creación de la empresa: *Kargador*: Suministro para vehículos eléctricos."

suministro propiamente dicho, el sistema de mensajería SMS de fin de recarga y la entrega del ticket de consumo. Cada una de estas partes se considera como el modelo de servicio y este modelo de servicio es lo que constituye el “producto” que la compañía comercializa.

Con respecto a los clientes a los que se les vende infraestructura de puntos de recarga y los servicios de explotación de los mismos, de nuevo el producto “core” es la venta del punto de suministro pero el “producto” considerado como el valor que se proporciona lo compone tanto la infraestructura en sí como el outsourcing de los servicios de suministro que se prestan en la infraestructura del cliente.

2. Canales.

Para la adquisición de clientes de suministro eléctrico y para asegurar que disponen del acceso físico al mismo hay dos canales, uno directo y uno indirecto.

El primer canal (directo) es el que la propia compañía a través de su servicio de comercialización establece con los propietarios de un vehículo eléctrico. Para ello se dispone de tres herramientas:

- El portal web de usuarios del servicio: a través de esta herramienta cualquier propietario de un vehículo eléctrico puede efectuar las operaciones de alta en el servicio y adquisición de crédito para efectuar los pagos. Tras el registro en la herramienta, se le envía la tarjeta magnética de acceso al servicio a su domicilio. La tarjeta tiene una relación única con el cliente que la adquirió.
- El teléfono de atención al cliente y telemarketing desde el que se efectúa el alta a través de operadora que, de hecho, efectúa las mismas operaciones que el usuario que directamente utiliza el portal web anterior.
- El portal web de solicitud de un punto de recarga en un determinado código postal: es una herramienta para que un potencial cliente solicite la instalación de un punto de recarga en una ubicación conveniente al usuario. En función del nº de solicitudes recibidas para esa zona o distrito en concreto, la compañía decidirá la instalación de un punto de suministro tras la evaluación de los emplazamientos y efectuará el registro de los nuevos abonados al servicio.

Con respecto al segundo canal (el indirecto) está compuesto por las redes de concesionarios de automóviles. Se considera, de hecho, el canal fundamental para el éxito del modelo de servicio. Para ello, el concesionario proporcionaría una tarjeta de acceso a los postes de suministro instalados y en explotación por la compañía:



3. Fuerza de ventas

La fuerza de ventas quedará constituida por un Responsable Técnico Comercial a nivel nacional, durante el primer año, para años sucesivos se irán incorporando en función del número de VE en que hayan en el mercado.

El sueldo de los comerciales quedará establecido en 22.000€ brutos anuales, más una parte variable.

Aunque se detallará en el Plan de Recursos Humanos, los Responsables Técnicos Comerciales deberán tener Titulación Universitaria.

El principal objetivo será el de establecer relaciones con los Ayuntamientos de las principales ciudades, con las grandes superficies de las zonas asignadas y con los concesionarios. Deben representar a la empresa y utilizar todos los medios a su alcance para lograr los objetivos marcados en el Plan de Actividad de la empresa, así como dar respuesta a las demandas de clientes particulares.

4. Promoción y Advertising.

- “Naming”

El nombre comercial elegido para ser conocida la empresa en el sector, Kargador, tiene como objetivo fundamental ayudar al posicionamiento de la empresa en el mercado, comunicar la ventaja diferencial de la misma (la cercanía) y transmitir un mensaje optimista y comercial, cumpliendo además con los requisitos de ser fácilmente recordable e identificable, facilitando con ello las acciones de publicity, indispensables en el sector y máxime en las primeras andaduras.

Debido a que el producto que puedan vender empresas de la competencia puede presentar características similares y no es, por tanto, el punto fuerte de la ventaja diferencial de la empresa, es primordial recordar al usuario que es él mismo el foco de atención de la ésta, y no tanto el producto en sí. Esto debe ser transmitido a través de la marca.

Además, la marca cumple la función de identificar al personal de la empresa con ésta, por lo que debe estimular a todos los integrantes de la organización para lograr el nivel

- Marca.

La calidad que inspira la marca debe estar directamente relacionada con la calidad del producto que ampara. La marca constituye el instrumento sobre el cual se sostiene el posicionamiento de la empresa. Con la marca se intenta que los clientes identifiquen el poste de recarga con el nombre de Kargador.

De este modo, la marca Kargador va a ser la firma a nivel interno y externo de la empresa, convirtiéndose en un importante símbolo de garantía y responsabilidad.

La marca es fácil de recordar por el cliente; atiende a una expresión muy conocida por el público referida a una acción que se va a producir al instante: ¿dónde está el cargador más próximo?

El reto de la empresa consistirá en mantener viva la marca a lo largo del tiempo y conseguir que escale posiciones sin retroceder ante las dificultades que surjan. Esto va a permitir:

- Diferenciar el producto del de la competencia.
- Favorecer la adquisición del producto por parte del cliente.
- Estimular la compra repetitiva.
- Facilitar las estrategias de comunicación y publicidad.
- Permitir la introducción de nuevos productos.

- Mensaje y Lema.

La comprensión del mensaje es una condición necesaria para lograr eficacia a la hora de poner en marcha la campaña de publicidad, transmitiéndolo de esta manera con una intensidad y fidelidad suficiente y sin contradicciones. La clave para alcanzar este objetivo está en descubrir el punto donde coinciden las ventajas de nuestro producto y los intereses y necesidades del consumidor. Kargador se posiciona en el sector como la única que ofrece un servicio cercano y a la medida de cada cliente en todos los aspectos tanto técnicos como humanos.

Los productos y servicios que ofrece siempre están disponibles y a punto, para que las necesidades de los clientes sean satisfechas en el menor tiempo posible y adecuadas en función de las características y del negocio de cada uno.

El mensaje que se transmite es sencillo, claro y conciso, pues, tanto en su forma como en el contenido, la palabra es familiar y personal; es fácil de recordar por el cliente, expresando la ventaja diferencial que se tiene frente a la competencia, y que constituye, a su vez, el valor y la cultura que posee la empresa (transmitida tanto de modo interno como externo). También expresa verdad y credibilidad sobre el servicio que ofrece.

El lema a transmitir está basado en el valor de cercanía que representa. No se trata de escoger un lema brillante, sino de crear un concepto que arrope una buena idea y que ésta finalmente induzca a la compra. Para construirlo se ha valorado y analizado la información de la que se dispone y deducido que los actores del mercado encuentran una enorme dificultad para diferenciarse en el producto propiamente dicho, por lo que el lema escogido está basado en el valor añadido al producto: un servicio cercano y a la medida del cliente. Así lo demuestra el lema -o tag line-: “Un Kargador cerca de usted”. Consiste en expresar lo suficiente para que se capte la esencia del producto y despierte a su vez el interés y la curiosidad por conocer en profundidad sus características.

- Tag Line:

“Un Kargador cerca de usted”

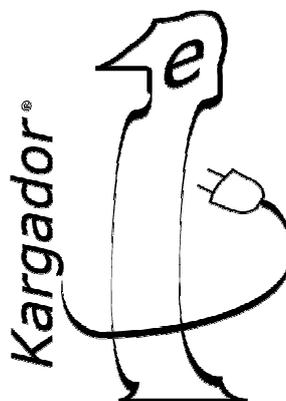
El tag line tendrá como función principal reforzar la ventaja única competitiva, convirtiéndose en el mensaje característico de la marca que refuerce el logotipo y todo aquello que transmite.

- Logotipo y Litografía:

La función de los elementos gráficos no es simplemente adornar, sino atraer, representar la realidad y proporcionar más información que la escrita, o simplemente hacerla más evidente.

El principal objetivo del logo es reflejar la posición en el mercado de Kargador. Este permitirá situarse visualmente al lado de los competidores, y ayudará a posicionarse dentro de la mente del cliente con una percepción atractiva dentro del sector.

Se ha buscado una imagen actual que exprese e identifique claramente la marca, resaltando la simplicidad del logo y los colores corporativos que lo constituyen. El logotipo, que está compuesto por el nombre de la marca en sí, representa, tanto en concepto como en diseño, las características diferenciales de la empresa. El logotipo se ha creado con un efecto visual que pretende transmitir una imagen de profesionalidad y calidad, siendo a la vez actual y dinámico, con lo que se sigue aportando sencillez al diseño:



- Comunicación Externa.

La palabra que define el posicionamiento externo es, como ya se ha repetido en anteriores ocasiones, la cercanía al cliente. Esta cercanía queda patente en numerosos aspectos que conforman el know how corporativo.

Se pueden destacar como atributos distintivos respecto a la competencia los siguientes:

- Cercanía.
- Disposición de un sistema de atención al cliente que permite atender a cada uno de ellos en función de las necesidades.
- Prestación de un servicio de retirada y abono del producto en caso de que, aun contando con los mínimos índices de calidad, no satisfaga al cliente.

Todas las estrategias de Kargador están enfocadas al cliente, no entendiendo el servicio ofrecido como un valor añadido más, sino como la base donde se sustenta la cultura corporativa y los valores de la empresa.

Al ser una empresa de reciente creación, toda imagen corporativa que se ha desarrollado es totalmente actual y acorde con las tendencias existentes en el mercado.

Dentro de las directrices de posicionamiento que establece Kotler, la empresa se identifica con el posicionamiento por beneficio, como es la cercanía al cliente respecto al resto de la competencia -agilizando al máximo los flujos de información y materiales, optimizando los procesos de aprovisionamiento, almacenaje, distribución y devoluciones de los productos-. El aprovechamiento de los aspectos intangibles del producto se basa en la consecución de la estrategia de posicionamiento.

En el área de comunicación externa se establecen tres niveles:

- La comunicación directa con el cliente: los comerciales son los principales comunicadores. Las acciones que van a realizar consisten en visitar a los clientes potenciales y presentarles el producto y los servicios que ofrece Kargador, desarrollando una amplia base de datos. Aprovechando esta base de datos se llevará a cabo una acción de marketing directo al respecto.

De forma paralela, se hará un seguimiento a los clientes propios mediante un check-list de todo aquello que necesiten, presentándoles las últimas novedades que Kargadoro acabe de lanzar al mercado. Para ello, se dispondrá de una encuesta de calidad que le será entregada, de modo que responda de la forma más objetiva posible a preguntas sobre la calidad del servicio, productos, etc. De esta forma, se obtendrá un mecanismo de feedback con el cliente para conocer su opinión.

En cuanto a la página web de Kargador, se ha habilitado una extranet exclusiva para clientes, en donde podrán ver sus compras y facturas, así como solicitar nuevos pedidos.

El mensaje transmitido al cliente será el mismo que se realice en las campañas de publicidad insertadas en los medios, o a través de acciones de relaciones públicas para que sea lo más creíble y fiable, sin generar contradicciones.

- Acciones Below the line: el objetivo es que hablen positivamente de la labor desempeñada por Kargador, generando una opinión positiva entre el público objetivo.

La finalidad pretendida es dar a conocer Kargador y la calidad del servicio que ofrece, así como la calidad de sus productos. Estas acciones están enfocadas a generar opinión entre los clientes potenciales y actuales y que, a su vez, esta opinión sea positiva y acerque al consumidor.

- Acciones en medios de comunicación: la campaña publicitaria que a desarrollar empleará como soportes principales la prensa y los boletines especializados del sector.

Las inserciones en prensa en formato de publlirreportaje se realizarán de forma puntual (aprovechando los actos organizados por las asociaciones sectoriales), y cuya función consiste en reportar beneficios a corto plazo gracias a la fuerza e impacto del medio, reforzando a su vez el mensaje difundido a través de otras acciones.

En los boletines se realizarán campañas de mayor continuidad a lo largo del año para potenciar la imagen de Kargador e ir informando sobre nuevas tendencias y productos que lance al mercado.

- Desarrollo Publicitario.

El briefing permitirá recopilar de forma resumida la información básica acerca del producto, la empresa y el público objetivo. Se trata de ordenar y seleccionar esta información estratégica para llegar a establecer qué estrategias de publicidad se pondrán en marcha con la campaña.

- Descripción de la empresa y el mercado: Kargador es una empresa de reciente creación dedicada a la distribución y comercialización, instalación y mantenimiento de los postes de recarga eléctrica.

El mercado de la recarga para los coches eléctricos en el que se sitúa, es un mercado poco explotado que se encuentra en fase de crecimiento, por lo que existe un nuevo nicho que cubrir, y una buena oportunidad para llevar a cabo una actividad empresarial que permita obtener una rentabilidad adecuada y atractiva a posibles inversores.

- Objetivo de comunicación: el objetivo de comunicación consiste en dar a conocer a la clientela la calidad y garantía del producto y servicio que se ofrece, basándose en la cercanía al cliente y en un trato profesional especializado.

- Posicionamiento de la empresa: Kargador se posiciona como una empresa cercana al cliente, dispuesta a satisfacer sus necesidades y aportar soluciones ante cualquier problema que pueda surgir respecto al producto y a su servicio.

- Características del producto o servicio y diferencias respecto a la competencia:
 - Flexibilidad ante los cambios del mercado.
 - Revisión y control de todos los postes de recarga vendidos así como de los servicios prestados; y ofrecer así una garantía no comparable al resto, lo que la distinguirá con respecto a los demás, gozando de un reconocimiento dentro del mercado.
 - Estrategias de almacenaje y distribución, proporcionando un servicio óptimo frente a la competencia, evitando roturas de stock y garantizando toda la gama posible.

- Principales competidores: tras un previo análisis estratégico sobre la competencia, no se identifican competidores actuales con el mismo modelo de negocio que Kargador.

- Descripción de los públicos: tras la realización de la investigación cuantitativa y cualitativa se ha confirmado que el público objetivo al que Kargador se dirige está compuesto por Administraciones Públicas, Centros Comerciales, Parkings, tanto públicos como privados, Empresas con grandes áreas de parking y clientes particulares.

Se va a desarrollar una serie de estrategias de publicidad que permitan seleccionar de la forma más adecuada posible la combinación de los medios y soportes que optimicen los objetivos de la campaña de Kargador..

Se pretenden tres objetivos en la campaña de publicidad:

- Recuerdo de la marca Kargador: esto aumentará la probabilidad de compra del producto.

- Penetración del mensaje: consiguiendo que el principal cliente potencial, Concejales de Movilidad, gerentes de grandes superficies, recuerde que es la única empresa que ofrece un servicio eficaz, de gran calidad y adaptado a sus necesidades.

- Conocimiento del producto: la finalidad es que el cliente potencial sea consciente de la existencia de Kargador en el mercado, así como de los tipos productos y servicios que se comercializan.

Los soportes escogidos para la puesta en marcha de la campaña de publicidad de Kargador son los siguientes:

1. Campañas en medios de comunicación:



- Prensa: las inserciones se realizarán a modo de publirreportaje. Serán un total de dos inserciones en las revistas especializadas del sector Motor 16. También se realizarán inserciones en los suplementos económicos de los periódicos El País.
 - Boletines informativos: las inserciones donde se van a realizar las inserciones pertenecen a distintas asociaciones del sector del automóvil, ANFAC.
- Actividades Below the line:
 - Relaciones Públicas: Ayuntamientos, personajes clave y autoridades.
 - Página web: servicio extranet para clientes de Kargador.
 - Ferias y exposiciones: participación de Kargador con un stand en los actos organizados dentro del sector, feria del automóvil de Barcelona.
 - Merchandising: obsequios promocionales destinados a los clientes.
 - Patrocinio: con las distintas asociaciones del sector y fabricantes de automóviles.

Cabe reseñar que la mayoría de las estrategias se han centrado en las acciones de relaciones públicas. El motivo de esta decisión es tanto la necesidad de contacto personal para promover la venta del producto como el escaso calado que otras estrategias podrían tener. De esta forma, el uso de las inserciones publicitarias será de forma puntual y limitada.

2. Timing

PLANIFICACIÓN DE CAMPAÑA DE PROMOCIÓN Y MARKETING												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Publicidad												
Publireportaje presentación en Prensa (El País de los Negocios)												
Publireportaje presentación en Revista (Motor 16)												
Página Web												
Prensa en boletines de Asociaciones (ANFAC)												
Relaciones Públicas												
Salón del Automóvil de Barcelona												



Precios.

En este apartado se analiza y se establece la asignación de precios que la compañía facturará por cada uno de los productos y servicios que presta.

Para realizar la fijación de precios, se va a establecer dos modelos de negocio:

- El primer modelo se implantaría durante los dos primeros años. Como se ha comentado anteriormente, durante los años 2011 y 2012, todo el despliegue de la infraestructura de los PDR's, corre a cargo de *Kargador*. En este periodo, las ventas se deben solamente a la facturación de la electricidad, según la TUR y el poder de negociación que tengamos con el proveedor de electricidad:

A partir del año 2013, el modelo de negocio se basa en la venta de los PDR's y la venta del servicio de mantenimiento y facturación de la electricidad. Al cliente se le ofrecerá la posibilidad de que *Kargador* les facturemos la electricidad, pero sí tiene un precio mejor, contratado con su comercializador de electricidad, nosotros le cobraremos una comisión de 0,01€/Kwh hora consumido, en concepto de realizar la facturación de electricidad gracias a las tarjetas prepago con las que se realizan las recargas.

1. Venta de suministro.

Para esta línea de negocio los ingresos provienen del suministro eléctrico total proporcionado a los propietarios de un vehículo eléctrico que efectúan recargas en los puntos propiedad de la compañía.

El objetivo definido en la perspectiva de cliente del mapa estratégico se orienta a la consecución de cuota de mercado de clientes basada en la venta de suministro para los vehículos eléctricos al mismo precio que este servicio se presta en el domicilio. La Tarifa de Último Recurso (TUR) es un precio fijado por el gobierno y representa el máximo precio por Kwh que una comercializadora de suministro eléctrico puede facturar a sus clientes.

En la actualidad, no hay perspectivas de que la administración vaya a regular vía legislación un precio del suministro para los vehículos eléctricos, de forma que a través del mismo se fomenta la demanda. Por ello, el establecimiento de la TUR como PVP para el suministro se efectúa para estar alineados con la regulación existente a día de hoy y para ofertar un precio del suministro que sea el habitual pagado por el cliente, sin hacer excepción de qué uso tiene dicho suministro.

TUR	Descuento Comercial	Precio de Compra Electricidad
0,11482 €	28,4%	0,08225 €



Los servicios de mensajería SMS asociados al servicio (SMS de aviso de fin de recarga) se dan de forma gratuita durante el primer año de actividad. A partir del primer año de servicio se factura 12 céntimos de euro por SMS de aviso.

PVP	Descuento Comercial	Precio de Compra SMS
0,12 €	0,04	0,08 €

2. Venta de PdR's, Mantenimiento y Outsourcing a los clientes.

Constituye el precio de comercialización del “producto” que se proporciona a los clientes que adquieren puntos de recarga y contratan los servicios de gestión de usuarios de la red y servicios de facturación.

El valor que la compañía aporta en esta línea de negocio es la experiencia en la explotación de los servicios por el hecho de disponer de y mantener una infraestructura propia y un modelo de servicio a los usuarios de los puntos de recarga. El “know-how” adquirido por la compañía durante los dos años de desarrollo de la actividad como integrador tecnológico de la solución del suministro es lo que la hace atractiva desde un punto de vista técnico y de servicio para que los clientes interesados en adquirir puntos de recarga lo hagan a través de la compañía.

Esto facilita que el valor se recupere vía margen añadido en el precio de venta de los puntos de recarga con respecto a la adquisición directa al fabricante. Por otro lado, la prestación de los servicios de outsourcing de gestión del suministro a terceros se factura en base a los Kwh que se suministran en la infraestructura del tercero. El coste de explotación en el que incurrimos por prestar dicho servicio es relación directa a los Kwh que se suministran desde la misma.

El precio establecido por la gestión en modo outsourcing de los servicios que el cliente de compra de puntos de recarga necesita para prestar el suministro a los usuarios se establece en 1,5 céntimos de euro por cada Kwh que se suministre en un poste de su propiedad.

Nº Unidades	Precio unidad
1	3000
2	2900
5	2800
10	2700
20	2600
COMISIÓN FACTURACIÓN	
Comisión	Consumo electricidad
0,015€	1Kwh

Para realizar la venta del PDR en clientes de grandes superficies o Administraciones locales, hay que apoyarse en los ingresos que genera la instalación de un PDR, según las previsiones de consumo de electricidad:

	INGRESOS CLIENTE				
	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015
Beneficio/PDR (€)	586	687	917	1.107	1.736
Beneficio acumulado / PDR (€)	586	1.273	2.189	3.297	5.033

Considerando que las ventas de los postes la comenzaremos a realizar a partir del 2013, y teniendo en cuenta un PVP del PDR de 3.000€, el cliente que instale un PDR, amortiza la inversión en el 2015 y a partir de ese año solo obtiene beneficios por la instalación de PDR, aproximadamente 2.000€/año por cada PDR.

Forecast de Ventas.

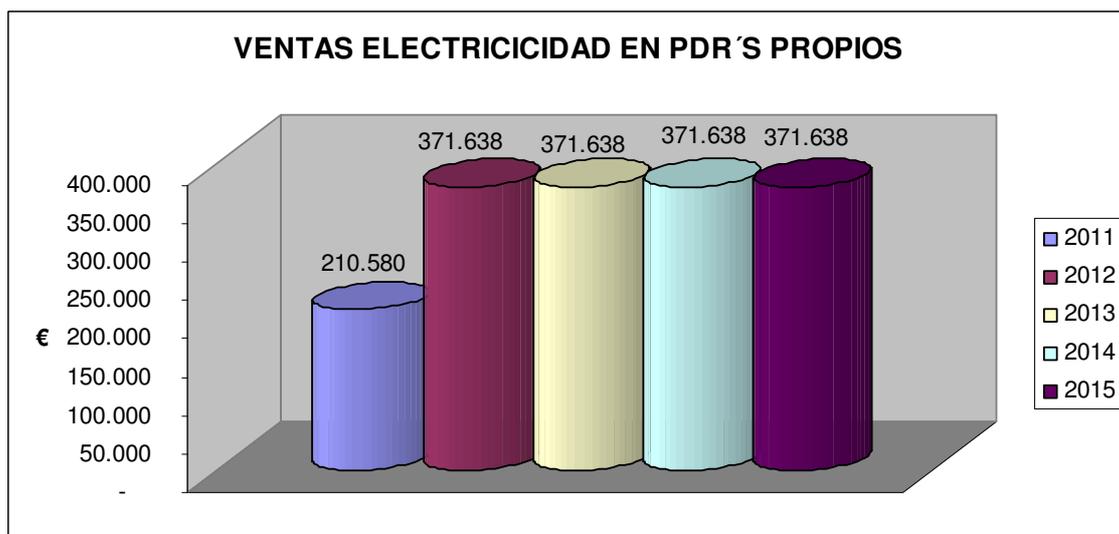
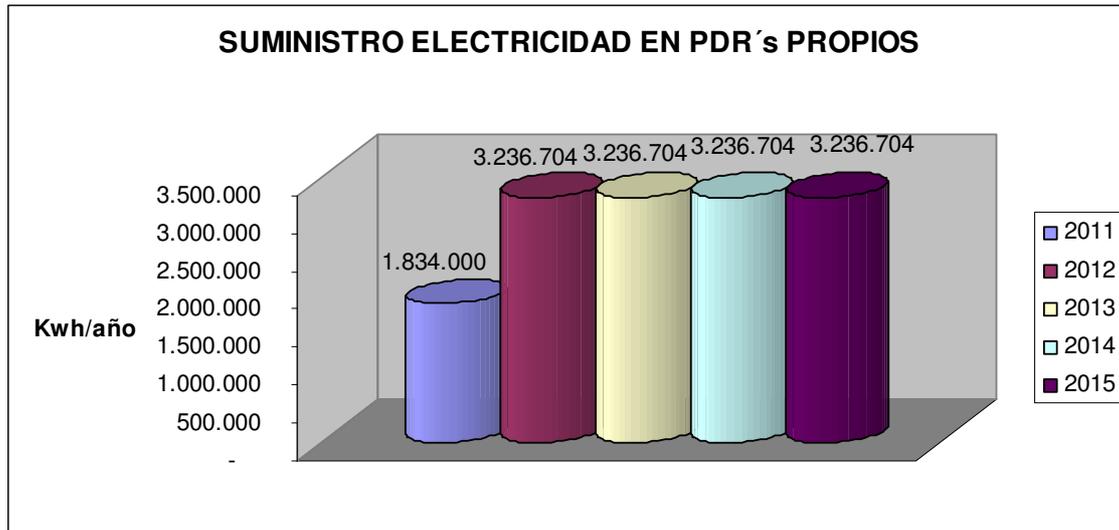
En este apartado se efectúan las previsiones de ingresos por línea de negocio. Con las estimaciones de costes desarrolladas en el plan de operaciones se establecen los forecast de ingresos y costes y el break-even de cada una de las actividades.

1. Venta de Suministro.

Esta línea de negocio consiste en la venta del suministro eléctrico a los clientes que efectúan la recarga en uno de los puntos de recarga de la compañía.

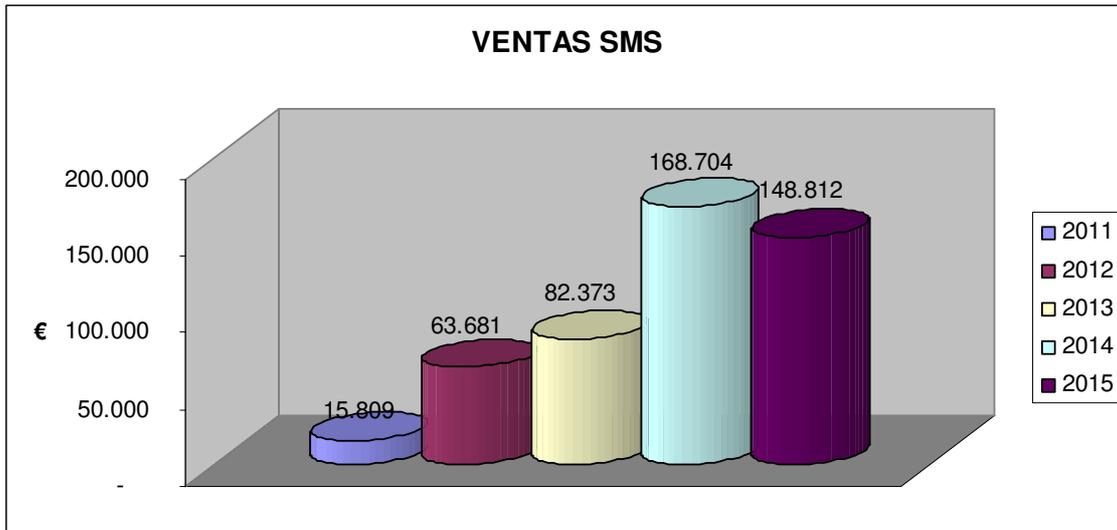
Para determinar los ingresos producidos por esta línea de negocio partimos del forecast de los Mwh vendidos en el periodo 2011 – 2015 en la infraestructura de puntos de recarga propiedad de la compañía:

	2011	2012	2013	2014	2015
Mwh/año Suministrados	1.834	3.236.704	3.236.704	3.236.704	3.236.704
PVP Kwh (TUR)	0,11482	0,11482	0,11482	0,11482	0,11482
Total Ingresos	210.580 €	371.638 €	371.638 €	371.638 €	371.638 €



Con respecto a la utility de mensajería SMS, las previsiones de ingresos son las siguientes:

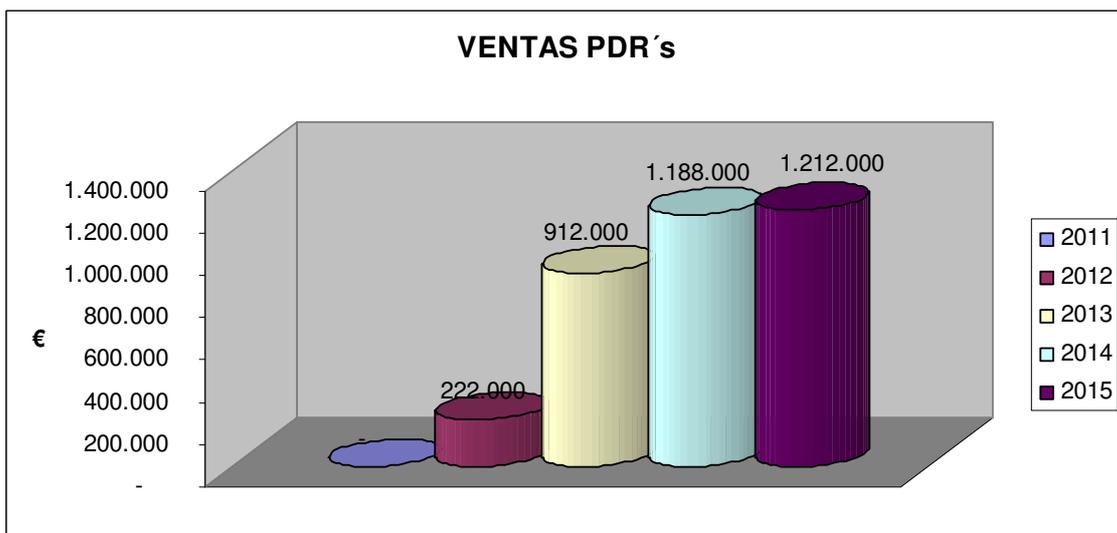
	2011	2012	2013	2014	2015
EV's (acumulado)	900	2.820	3.300	3.300	3.300
Nº medio Recargas Dia	0,87	0,77	0,38	0,38	0,2
Nº SMS Dia	783	2.171	1.254	1.254	660
PVP SMS	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €
TOTAL INGRESOS	15.809 €	63.681 €	82.373 €	168.704 €	148.812 €



2. Venta de Puntos de Recarga, mantenimiento y outsourcing de servicios.

Para determinar los ingresos producidos por esta línea de negocio partimos del forecast de los puntos de recarga vendidos en el periodo 2013 – 2015 a los diferentes clientes definidos en el “mix”:

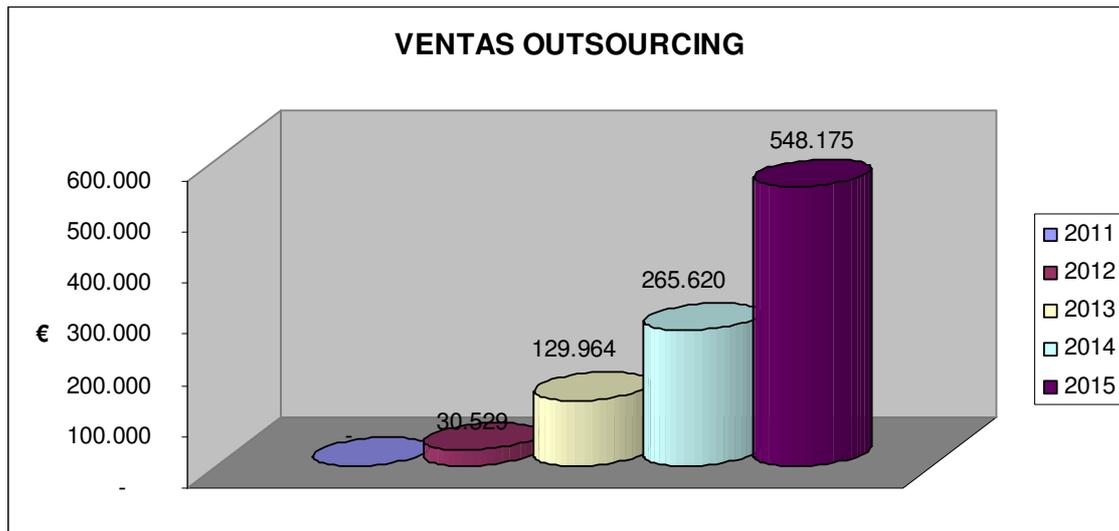
	2011	2012	2013	2014	2015
PdR's vendidos a clientes	0	74	304	396	404
PVP PdR (punto + instalación)	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Ingresos Venta PdR's	0 €	222.000 €	912.000 €	1.188.000 €	1.212.000 €



Sobre esta infraestructura desplegada a terceros se gestionan en modo outsourcing los servicios de explotación y facturación a los usuarios de la red de suministro y se factura 1 céntimo de euro por Kwh suministrado en la red del tercero. Los ingresos debidos al outsourcing son los siguientes:



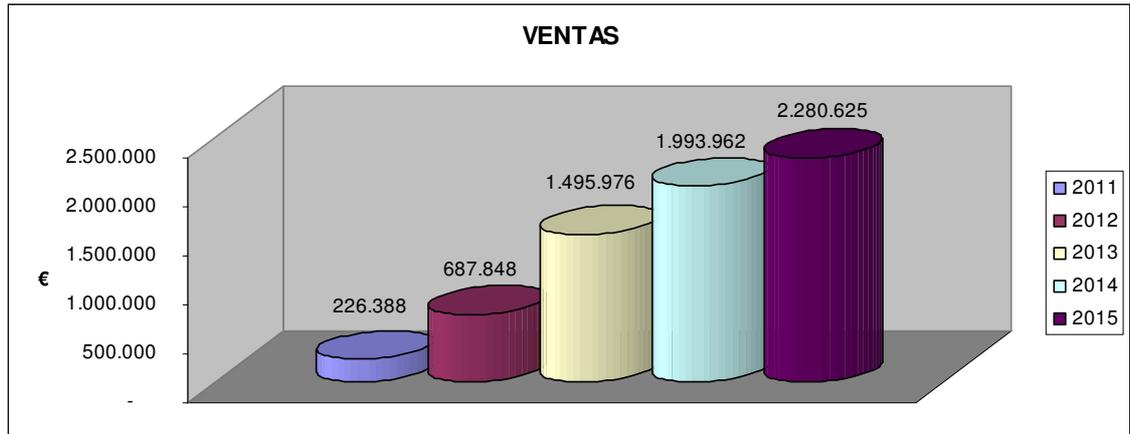
	2011	2012	2013	2014	2015
Mwh Año Suministrados	0	2.035	8.664	17.708	36.545
PVP Outsourcing (por Kwh)	0,01 €	0,015 €	0,015 €	0,015 €	0,015 €
INGRESOS OUTSOURCING	0 €	30.529 €	129.964 €	265.620 €	548.175 €



3. Mix de ventas

La configuración de las ventas según en función de todos los productos o servicios que se va a comercializar son las siguientes:

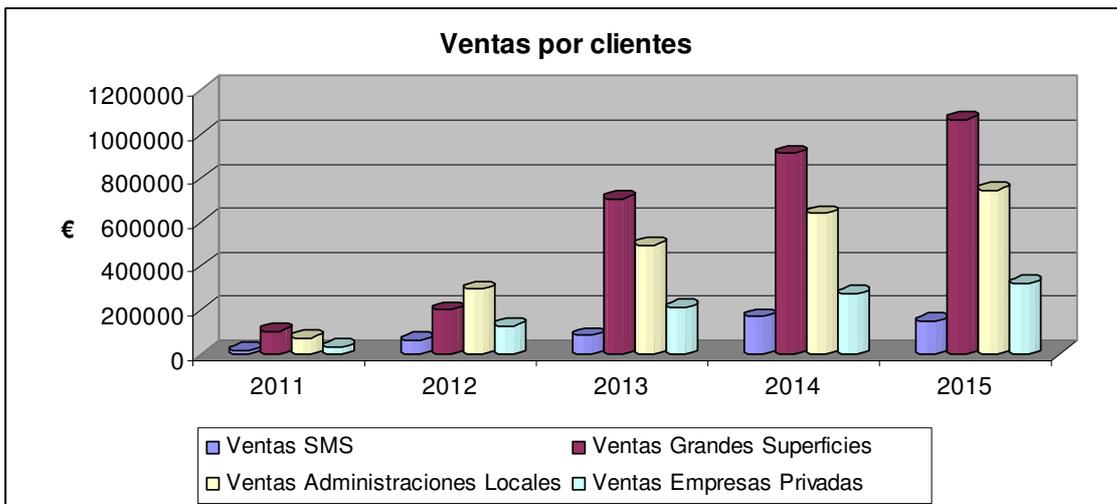
	VENTAS POR PRODUCTOS				
	2011	2012	2013	2014	2015
Ventas SMS	15.809 €	63.681 €	82.373 €	168.704 €	148.812 €
Ventas PDR's	-	222.000 €	912.000 €	1.188.000 €	1.212.000 €
Ventas Electricidad	210.580 €	371.638 €	371.638 €	371.638 €	371.638 €
Ventas Outsourcing	-	30.529 €	129.964 €	265.620 €	548.175 €
TOTAL VENTAS	226.338 €	687.848 €	1.495.976 €	1.993.962 €	2.280.625 €



3. Ventas por segmentación clientes

Como he ha comentado anteriormente, nos vamos a dirigir a tres principales grupos de clientes: Grandes Superficies, Administraciones Locales, y Empresas Privadas, cada una con un peso de las ventas del 50%, 35% y 15% respectivamente, los resultados esperados se muestran en la siguiente tabla:

	2011	2012	2013	2014	2015
Ventas SMS	15.809 €	63.681 €	82.373 €	168.704 €	148.812 €
Ventas Grandes Superficies	105.290 €	201.084 €	706.801€	912.629 €	1.065.907 €
Ventas Administraciones Locales	73.703 €	296.159 €	494.761 €	638.840 €	746.135 €
Ventas Empresas Privadas	31.587 €	126.925 €	212.040 €	273.789 €	319.772 €
Ventas Totales	226.388 €	687.848 €	1.495.976 €	1.993.962 €	2.280.625 €



4. Cuota de mercado suministro electricidad

El propósito es, utilizando todos los medios y recursos tanto materiales como humanos y con el cumplimiento del Plan de Marketing descrito, alcanzar una cuota de mercado total del 50% y mantener esa cuota de mercado en años sucesivos.

Al hablar de cuota de mercado total, nos referimos a los Kwh/año que Kargador trata, bien sea por que los suministra Kargador o bien los Kwh/año, que no se suministra Kargador, pero si realiza el servicio de Outsourcing.

Tamaño del mercado (Kwh/año)	3.668.000	10.544.000	23.802.000	41.889.408	79.563.408
Cuota de mercado total	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
Cuota de mercado a través de PDR's propios	50,00%	50,00%	23,94%	12,80%	7,14%
Cuota mercado a través de PDR's no propios	0,00%	0,00%	26,06%	37,20%	42,86%

La intención es con el tiempo centrar la línea de negocio en la contratación del servicio Outsourcing, llegando al 2015 a tener una cuota de mercado del 42, 86%.

5. Cuota mercado PDR's

La cuota de mercado de PdR's con respecto a la demanda de suministro no cubierta y donde, por tanto, la recarga se presta en infraestructura de la competencia no se puede determinar a priori porque depende del planteamiento o modelo de despliegue de puntos que cada compañía efectúe. El modelo seguido por Kargador se basa en un despliegue en base a un modelado estadístico de tasa media de petición de servicio, tiempo medio de prestación del mismo y objetivo de grado de disponibilidad (minimización de la probabilidad de ocupación de un punto de la red). Otras compañías pueden emplear otro modelado, u otro planteamiento de servicio y en base al mismo determinar el nº de puntos de recarga a desplegar.

6. Análisis sensibilidad

Para realizar el análisis de sensibilidad, se ha considerado dos escenarios, uno pesimista con una desviación del -15% sobre la cuota de mercado del suministro eléctrico que hemos planteado como objetivo (50%), y otro escenario optimista, suponiendo un aumento de la cuota mercado del +15%.



Los datos se adjunta en la siguiente tabla:

		2.011	2.012	2.013	2.014	2.015
	Tamaño del mercado	3.668.000	10.544.000	23.802.000	41.889.408	79.563.408
-30%	Cuota de mercado total	35%	35%	37%	40%	38%
	Cuota de mercado suministro electricidad PDR's propios	35,00%	35,00%	17,91%	10,18%	5,36%
	cuota mercado suministro electricidad PDR's no propi	0,00%	0,00%	19,50%	29,59%	32,15%
	Ventas SMS (€)	-	95.090	54.925	54.925	28.908
	Ventas PDR's (€)	-	-	912.000	1.188.000	1.212.000
	Ventas Electricidad (€)	147.406	423.732	489.558	489.558	489.558
	Ventas Outsourcing (€)	-	-	46.403	123.956	255.815
	TOTAL VENTAS (€)	147.406	518.822	1.502.886	1.856.439	1.986.281
	Desviación sobre Optimista	-35%	-25%	0%	-7%	-13%
PROBABLE	Cuota de mercado total	50%	50%	50%	50%	50%
	Cuota de mercado suministro electricidad PDR's propios	50,00%	30,70%	13,60%	7,73%	4,07%
	cuota mercado suministro electricidad PDR's no propi	0,00%	19,30%	36,40%	42,27%	45,93%
	Ventas SMS (€)	15.809	63.681	82.373	168.704	148.812
	Ventas PDR's (€)	-	222.000	912.000	1.188.000	1.212.000
	Ventas Electricidad (€)	210.580	371.638	371.638	371.638	371.638
	Ventas Outsourcing (€)	-	30.529	129.964	265.620	548.175
	TOTAL VENTAS (€)	226.388	687.848	1.495.976	1.993.962	2.280.625
30%	Cuota de mercado total	65,00%	65,00%	69,47%	73,86%	69,66%
	Cuota de mercado suministro electricidad PDR's propios	65,00%	65,00%	33,27%	18,90%	9,95%
	cuota mercado suministro electricidad PDR's no propi	0,00%	0,00%	36,21%	54,96%	59,71%
	Ventas SMS (€)	0	95.090	54.925	54.925	28.908
	Ventas PDR's (€)	0	0	912.000	1.188.000	1.212.000
	Ventas Electricidad (€)	273.754	786.930	909.179	909.179	909.179
	Ventas Outsourcing (€)	0	0	86.177	230.204	475.085
	TOTAL VENTAS(€)	273.754	882.020	1.962.281	2.382.308	2.625.172
	Desviación sobre Optimista	21%	28%	31%	19%	15%

Una desviación de la cuota de mercado en un $\pm 30\%$, se traduce en una alteración del total de ventas para los años 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015 de un $\pm 30\%$, $\pm 26\%$, $\pm 13\%$, $\pm 12\%$ y $\pm 14\%$, respectivamente.

7. Costes de Marketing

El presupuesto en Publicidad será de 24.000€, los cuales se destinará a publicar un publireportaje en el periódico del País en esta partida también se incluye el presupuesto de la creación y mantenimiento de la página Web.

Se incluye un presupuesto de 10.000€ para estar presentes en el Salón Internacional de Automóvil de Barcelona.



Se estima un presupuesto de 3.000€ para hacer frente a diversos gastos con clientes, comidas, merchandaising, etc.

El sueldo de los comerciales queda fijado en 20.000€ brutos anuales, para los gastos de alojamiento, comidas y viajes, se parte de las siguientes suposiciones:

Días laborales: 220 días

Alojamiento: 70€/día

Comidas: 40€/día

Viajes: 0,17€/km

Media de kilómetros anuales: 50.000kms

Contemplando con todos estos gastos, el presupuesto de marketing y ventas del año 2011 es de 78.400€.

CONCEPTOS	Cantidad	IMPORTE
Publireportaje El País	1	12.000 €
Salón Internacional del Automóvil	1	10.000 €
RRPP	1	3.000 €
Comerciales	1	53.400 €
Sueldo		20.000 €
Alojamiento		15.400 €
Comidas		9.000 €
Viajes		9.000 €
TOTAL		78.400 €



8. PLAN DE RRHH.

Consideraciones generales.

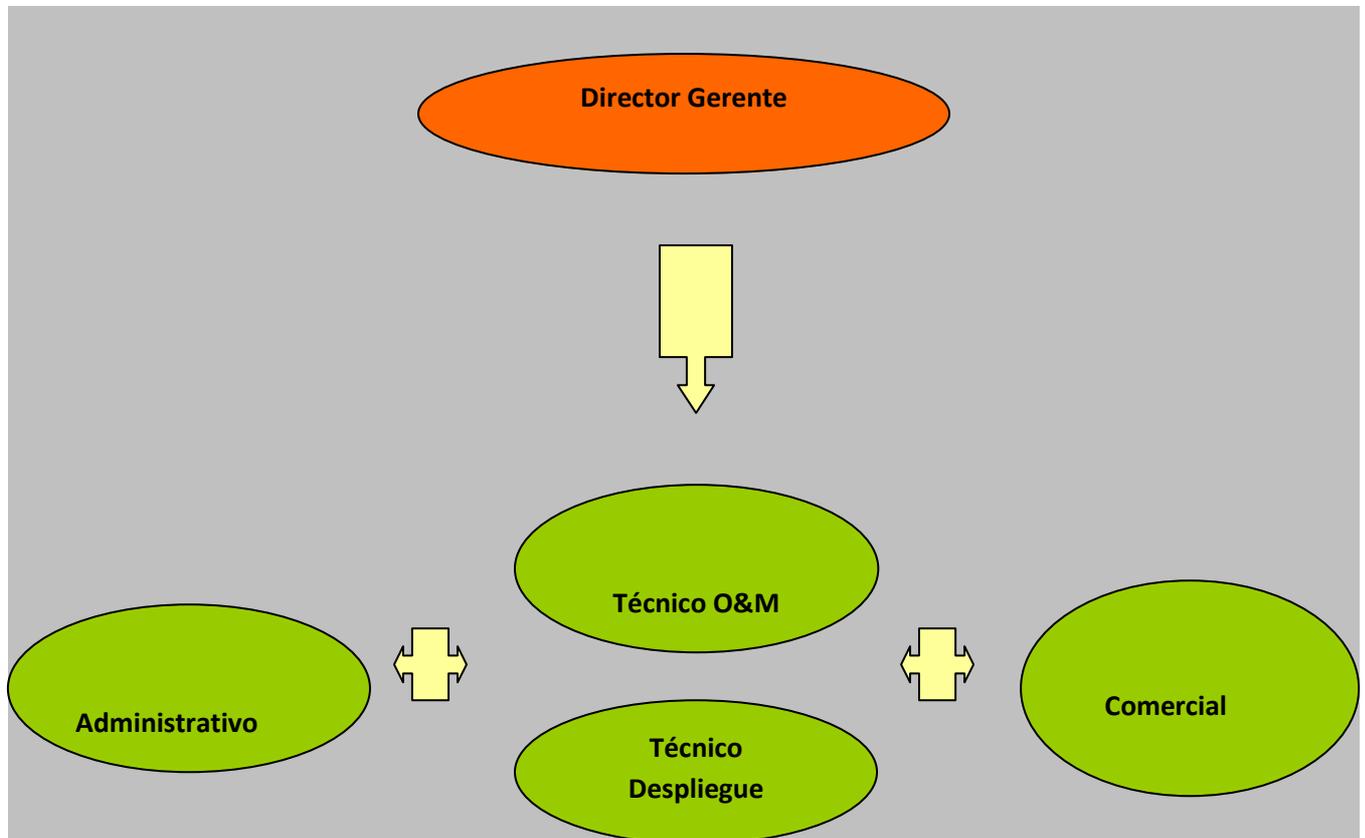
La elaboración del Plan de Recursos Humanos de Kargador parte de la premisa de que ésta es una empresa pequeña, y que, por lo tanto, a la hora de diseñar la organización, se establecerán únicamente aquellos departamentos que sean necesarios.

Desde el punto de vista organizacional, Kargador es una empresa que cuenta con una lógica estructura jerárquica que no obstaculiza la cercanía entre los empleados con cargos de alta responsabilidad y aquellos que no la tienen. Esa cercanía que la empresa pretende forjar como su ventaja competitiva hacia el cliente externo ha de ser implantada en la cultura interna.

El hecho de impregnar a toda la organización con el espíritu de cercanía propiciará que los valores de *Kargador* sean asimilados fácilmente. Conseguido esto, podrá afirmarse que la empresa, dentro del respeto mutuo entre sus miembros, sean cuales sean sus puestos, se transformará en un equipo -incluso en una familia- que se encaminará hacia la consecución del objetivo común.

Organigrama de la empresa.

El organigrama de la empresa para el primer año de actividad será el siguiente:



Par el segundo año de Actividad (2012), se incorpora un nuevo puesto de comercial.

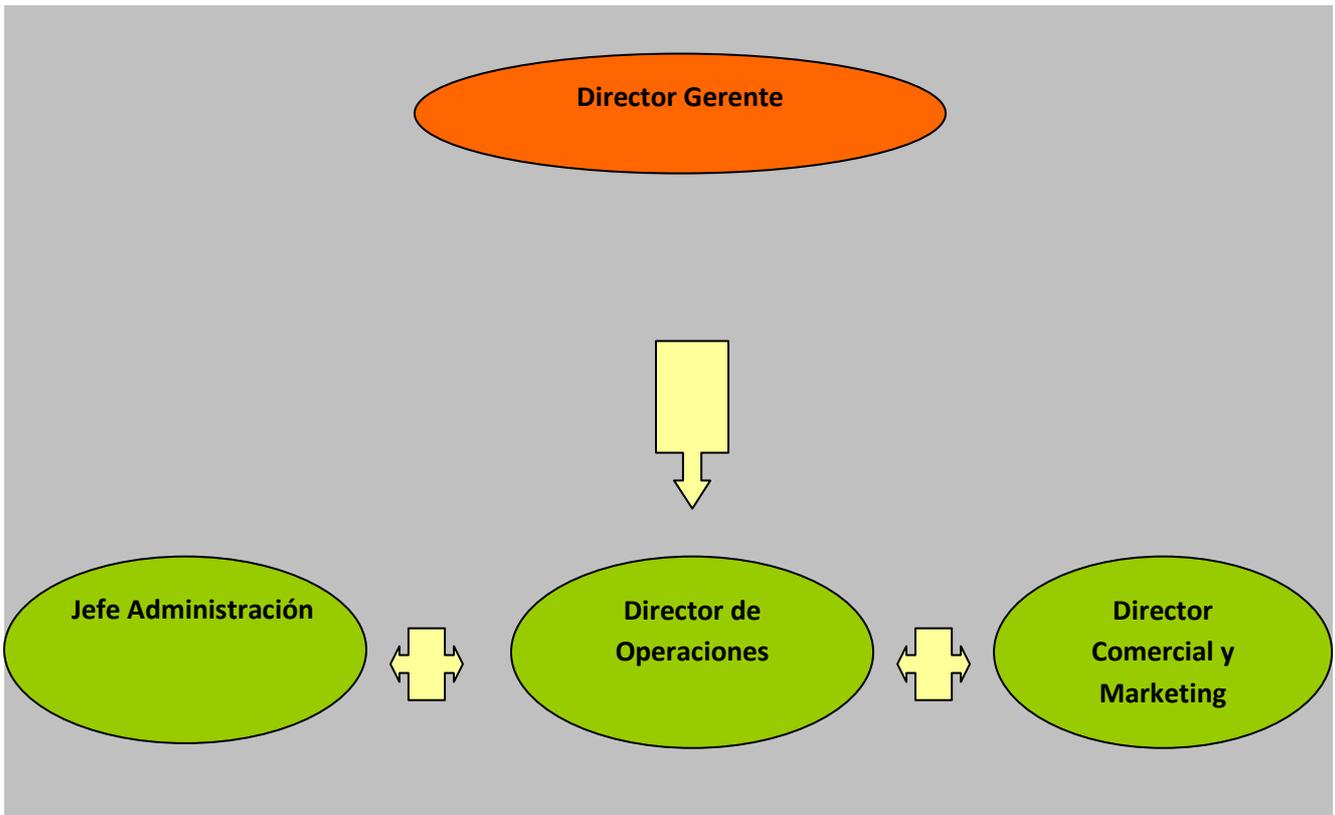
Será en el cuarto año (2014) cuando se creará un nuevo puesto de comercial, quedando el organigrama definido.

La empresa cuenta en sus inicios con cuatro trabajadores. De ellos, uno sería el que desempeñaría cargo directivo: Director Gerente Comercial y Jefe de Compras. De este modo, *Kargador* se articularía, amén de la Gerencia, en tres departamentos: Administración, Operaciones y Comercial. Estas áreas actuarán de manera interrelacionada, manteniendo un contacto permanente entre sí. Algunos cometidos han de llevarse a cabo con la colaboración de los otros departamentos, lo que obliga a mantener una comunicación constante y fluida.

La distribución del personal quedaría del siguiente modo:

- Administración: contaría con un administrativo.
- Operaciones: Contaría con dos técnicos
- Comercial: un comercial completaría el departamento, siendo este además el Director Gerente.

En función del crecimiento que experimentara la empresa, el organigrama evolucionaría mediante la creación de mandos intermedios, lo que propiciaría una política de ascenso y promoción interna. El organigrama pensado para el desarrollo de la empresa sería el siguiente:



Manual de funciones.

El Manual de Funciones pretende establecer cuáles son las tareas de cada uno de los componentes de la organización. Asimismo, se especifica cuáles son los requisitos buscados para cada uno de los puestos de trabajo.

- **Director Gerente-Comercial.**

Su principal cometido será el de asegurar el buen funcionamiento de la empresa, transmitiendo al resto de empleados la cultura y valores de la misma. Si la cercanía es la seña de identidad de la empresa, el director gerente es quien, en primera instancia, se responsabilizará de inculcar ese espíritu.

Además, se ocupará de coordinar y conceder el visto bueno a todos aquellos planes estratégicos que se elaboren. Participará activamente en la fijación de los objetivos y las acciones para conseguirlos. En este sentido, mediante el análisis de los informes que le envíen desde los demás departamentos, se encargará de controlar que dichos objetivos se vayan cumpliendo.

Por el cargo que desempeña, será la imagen de la empresa hacia el exterior. Ejercerá las funciones de representación de la compañía cuando se haya de tratar con asociaciones

sectoriales o administraciones en actos o acontecimientos en los que sea interesante estar presente.

Como Director Comercial desarrollará las siguientes funciones:

- Elaboración y control de los planes comerciales.
- Fijación tanto del precio de los productos como de los distintos tipos de descuentos que se pueden ofrecer a los clientes.
- Establecimiento de las acciones promocionales pertinentes.
- Diseño de las rutas que seguirán los comerciales.
- Determinación de las acciones formativas que necesiten sus subordinados.
- Solución de aquellos problemas graves que hayan surgido con los clientes.
- Selección del equipo a su cargo.
- Seguimiento y análisis de los informes recibidos sobre las visitas y los clientes.
- Elaboración de los presupuestos.
- Búsqueda de fuentes de financiación y su control.
- Evaluación periódica de la situación financiera de la empresa y presentación de medidas para su mejora.
- Análisis de la rentabilidad de la empresa.
- Coordinación del pago de salarios y liquidaciones a la Seguridad Social.
- Estudio de la política fiscal más acorde a las características de la empresa.
- Supervisión de los procesos de facturación y cobro.

El puesto de Director Gerente-Comercial estará ocupado por un Licenciado en Administración y Dirección de Empresas, preferiblemente con formación de postgrado en Marketing y con experiencia.

- **Comercial.**

Elemento clave dentro de la organización. Será la representación, la imagen de la empresa ante el cliente y el canal de comunicación entre ambos. Los comerciales se dedicarán a:

- Ampliar la cartera de clientes.
- Dar respuesta y solución a los problemas y necesidades de los clientes.
- Recogida de información sobre las inquietudes del cliente, competencia y evolución del sector.
- Redacción de informes acerca de las visitas y ventas a clientes.

Los comerciales de la empresa deberán ser personas con clara orientación hacia el cliente, interesadas en solucionar los problemas de éstos con los productos que se comercializan. También sería deseable que tuvieran experiencia en el área comercial. Será imprescindible tener titulación universitaria en empresariales o Marketing.

Uno de estos comerciales será el que promoció a desempeñar el cargo de Director Comercial y Marketing.

- **Administrativo.**

El administrativo se ocupará fundamentalmente de atender a los clientes, ya sea tanto para tomar un pedido como para resolver cualquier duda que pueda presentársele. Además, tendrá, dentro de su ocupación, los siguientes cometidos:

- Facturación de los pedidos recibidos.
- Archivo de la documentación.
- Apoyo al Jefe de Administración en la realización de las nóminas y los cierres contables del mes.
- Realización de pedidos a los proveedores y seguimiento de los plazos de entrega.
- Control y planificación de stocks, informando periódicamente sobre el estado de los mismos.
- Control, seguimiento y planificación en la entrega de pedidos, así como de cada una de las rutas.

Por las características del puesto, el cargo de administrativo será ejercido por una persona que tenga titulación universitaria de Licenciado en Empresariales. Deberá contar con una experiencia mínima de un año.

Esta persona promocionará y desempeñará el cargo de Jefe de Administración, dónde desempeñará funciones que ahora realiza el gerente como son:

- Elaboración de los presupuestos.
- Análisis de la rentabilidad de la empresa.
- Coordinación del pago de salarios y liquidaciones a la Seguridad Social.
- Estudio de la política fiscal más acorde a las características de la empresa.

- **Técnico O&M**

La gestión de competencias es la siguiente:

- Elabora el plan de mantenimiento en el marco del mantenimiento preventivo y predictivo.
- Organiza el mantenimiento preventivo, elabora los planes de renovación de las herramientas.
- Aporta las modificaciones técnicas con vistas a mejorar los procesos en términos de coste y de productividad.
- Organiza las relaciones con las subcontratas.
- Optimiza las tasas de disponibilidad de los equipamientos.
- Llegado el caso, pone en marcha el MPT (Mantenimiento Productivo Total).
- Es responsable de la seguridad de las personas que utilizan el material.

El perfil requerido es un ingeniero técnico de sistemas electrónicos.

- **Técnico despliegue**

La gestión de competencias es la siguiente:

- Redacción de proyectos de instalaciones técnicas.
- Gestión y coordinación de los proyectos y obras en este ámbito.
- Asegurar la correcta evolución de los proyectos.
- Comprobar que la calidad especificada en el dossier del proyecto se cumple en los proyectos llevados a cabo.
- Asegurar el cumplimiento de las especificaciones de los proyectos durante el desarrollo de la obra en todas sus fases.
- Desarrollar íntegramente y con autonomía los proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Dar apoyo técnico específico en trabajos de asistencia técnica.
- Dar apoyo técnico en desarrollo de obra.
- Supervisar y validar el trabajo realizado.

El perfil requerido es un ingeniero técnico industrial o de sistemas electrónicos.

Manual de calidad.

- **Objeto.**

Este Manual de Calidad tiene por objeto definir el Sistema de Gestión de la Calidad establecido en Kargador, los objetivos del mismo, así como describir la documentación que lo sustenta.

- **Alcance.**

Este Manual de Calidad se aplica a todas las actividades contempladas en el Sistema de Gestión de Calidad que quedan reflejadas en el propio manual y en la documentación que complementa al mismo.

- **Documentación de referencia.**

- ✓ Norma UNE-EN-ISO 9001:2000, Sistemas de Gestión de la Calidad.
- ✓ Norma UNE-EN-ISO 9000:2000, Fundamentos y vocabulario.

- **Justificación de exclusiones.**

El campo de aplicación del Sistema de Gestión de la Calidad de Kargador no incluye las actividades de Diseño y Desarrollo, Validación de los Procesos de la Producción y de la Prestación del Servicio y Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición, dado que la empresa trabaja (provee, distribuye y vende) con artículos que han sido previamente procesados, no incluyendo dentro de sus procesos la producción de elemento alguno.

- **Ambiente de trabajo.**

Debido a la naturaleza de la actividad, y a la sistemática de trabajo, no se precisan condiciones especiales de ambiente de trabajo en los lugares en los que se desarrolla, si bien se tratará en todo momento de que se mantengan por doquier las condiciones idóneas de confortabilidad tanto para los empleados como para los clientes, cuidando también de mantener la salubridad e higiene adecuadas.

- **Política de calidad.**

Desde la obtención del Certificado, la política de calidad de *Kargador* continúa basada en el principio de que la calidad es responsabilidad de todo su personal y debe ser entendida, implantada y continuamente mejorada en todos los niveles de de la organización.

Kargador está plenamente identificada con el concepto de Sistema de Gestión de la Calidad y entiende que la responsabilidad en la gestión incumbe a todos los niveles y miembros, los cuales conocen a fondo y aceptan su responsabilidad de cumplirlo y ayudar a poderlo cumplir.

Kargador está comprometida a seguir proveyendo productos y servicios que satisfagan las expectativas del cliente con base en la mejora continua del Sistema de Calidad establecido, reiterando el compromiso y apoyo a las iniciativas de calidad y continuando con los principios instaurados durante el primer año:

- Los clientes son el centro de todo lo que la empresa hace, todo el trabajo está orientado a comprender las necesidades del cliente, cumpliendo con la finalidad de los servicios en calidad, coste y plazo.
- Se trabajará con el objetivo de la mejora continua de los procesos, encaminándose así a lograr la satisfacción del cliente.
- El compromiso del empleado es clave para el logro de la calidad, fomentando la motivación, participación y el desarrollo de todos los miembros de la organización para conseguir el éxito de la empresa.
- Será proporcionada la formación adecuada al personal para que realice sus actividades con los niveles de calidad exigidos.
- Los proveedores y subcontratistas serán considerados como colaboradores del negocio, buscando el beneficio mutuo, poniendo empeño para repercutir al cliente las mejoras en calidad y servicio, estableciendo por ello, en la medida de lo posible, relaciones a largo plazo.
- Cumplimiento en todo momento con la legislación y normativa vigente.
- La mejora continua es fundamental para el éxito, buscando la excelencia de las acciones, los servicios, las capacidades técnicas, las relaciones humanas y la competitividad.

- **Responsabilidades.**

Responsabilidades de la Dirección.

- La Dirección de *Kargador* es responsable de definir la estructura organizativa de la empresa ligada a la gestión de la calidad así como las responsabilidades, la autoridad y las interrelaciones entre los estamentos y personas implicadas en actividades relativas a la calidad.
- La Dirección de *Kargador* impulsará el establecimiento en la empresa del Sistema de Calidad descrito en este Manual. Para la adecuada definición documental e implantación del sistema, el Gerente adquiere el compromiso de asignar los medios materiales y humanos necesarios.
- Los recursos necesarios para el adecuado funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad serán identificados y proporcionados por la Dirección.
- La Dirección de *Kargador* establece como cauces de comunicación interna los siguientes:
 - Tablones de anuncios en los que se difunda toda aquella información que se considere adecuada para este medio (comunicados generales).
 - Difusión y distribución de los documentos del Sistema de Gestión de Calidad (Procedimientos, Manual de Calidad, Política de Calidad, etc.).
 - Charlas divulgativas y reuniones de difusión de asuntos referentes a la calidad.
- El Gerente será el responsable de la Gestión de la Calidad, en el sentido de lo indicado en el apartado 5.5.2. de la Norma UNE-EN-ISO 9001:2000.
- En su ausencia, el Gerente delegará en los responsables de cada departamento las responsabilidades propias de su cargo.

Responsabilidades del resto de personal.

Las funciones y responsabilidades específicas para cada proceso se definirán en los correspondientes Procedimientos Generales de Calidad.

Requisitos de la documentación.

El Sistema de Gestión de la Calidad de *Kargador* está constituido por el conjunto de su estructura organizativa, de responsabilidades, de procedimientos de actuación, de procesos y de recursos que se establecen en la empresa para llevar a cabo la gestión de la calidad.

Los documentos que constituyen la estructura del Sistema de Gestión de la Calidad de *Kargador* son los siguientes:

- Manual de Calidad.
- Procedimientos Generales de Calidad.
- Política, Indicadores y Objetivos de Calidad.



Plan de retribuciones e incentivos.

Para la elaboración del Plan de Retribuciones se ha partido de la previsión de ventas durante el primer año de la empresa. A partir de ahí en función del desarrollo de la actividad de la empresas, los salarios y plan de incentivos serán revisados anualmente.

Destacar que el Director Gerente – Comercial, durante los dos primeros años, tendrá sueldo de comercial, en el tercer año (2013), será cuando desempeñe solamente las funciones del puesto de gerente, y el sueldo será el definido para Director Gerente, 30.000€. por el contrario, durante los dos primeros años si que cobrará la comisión del puesto de Gerente.

Categoría profesional	Salario bruto	Retrib. vble.	Cuota patronal	Retrib. bruta año	Retrib. bruta mes
Director Gerente		2.260 €	779,70	2.260,00	
Comercial	20.000 €	2.815 €	7.871,31	22.815,40	1.901,28
Administrativo	20.000 €	226 €	6.977,97	20.226,00	1.685,50
Técnico	20.000 €	678 €	7.133,91	20.678,00	1.723,17

Una vez realizadas las deducciones estipuladas, se obtiene la siguiente tabla de retribuciones netas:

Categoría profesional	Con.Com. (4,7%)	C. Des. (1,6%)	C. Form. (0,1%)	I.R.P.F. (12%)	Retrib. neta año	Retrib. neta mes
Director Gerente	106,22	36,16	2,26	271,20	1.844,16	153,68
Comercial	1.072,32	365,04	22,8154	2.737,85	18.617,37	1.551,45
Administrativo	950,62	323,616	20,226	2.427,12	16.504,42	1.375,37
Técnico	971,87	330,848	20,678	2.481,36	16.873,25	1.406,10

Como puede apreciarse en la primera tabla, todos los empleados, independientemente de su función, dispondrán de un incentivo, de forma que todos se encuentren motivados e implicados con el proyecto de la empresa. Eso sí, la parte variable será diferente, según el tipo de puesto. De esta manera, el comercial será el empleado que dispondrá de unos incentivos mayores; dispondrá de una comisión del 2% por los primeros 9.000 euros facturados al mes. Además, a partir de esa cifra, su comisión será del 4%, ampliable hasta el 5% si consigue el



cumplimiento de su objetivo trimestral, 30.000€ al trimestre y 1% si consigue el objetivo anual, tal y como se detalla en la siguiente tabla:

Objetivos de Ventas por comercial				
	Objetivo	Comisión	Cantidad	Total
Ventas mes	18.000 €	1%	180 €	2.160 €
Más de	18.000 €	3%	540 €	
Ventas trimestre				
Más de	57.000 €	5%	2850 €	
Ventas año				
Más de	226.000 €	0,29%	655,4 €	655,4 €
TOTAL				2815,4 €

Le siguen en importancia, el Director Gerente-Comercial con un 1% de comisión sobre el total de las ventas. Los técnicos disfrutarán de un 0,3%, Por último, el administrativo dispondrían de un porcentaje de comisión de un 0,1% sobre el total de las ventas.

Objetivos de Ventas anuales resto de empleados			
	Objetivo	Comisión	Cantidad
Directo Gerente	226.000 €	1%	2.260 €
Administrativo	226.000 €	0,10%	226 €
Número empleados	1		
Técnicos	226.000 €	0,3%	1.356 €
Número empleados	2		
TOTAL			3.842 €



Gasto de Personal

Una vez establecida la retribución económica y la política de incentivos, el gasto de personal, entre sueldos fijos, variables y cuota patronal, será un total de 116.538 €, durante el primer año.

El gasto en personal para los siguientes años se detalla en la siguiente tabla:

	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015
Sueldos	86.645	122.290	152.290	192.290	192.290
Seguros sociales	29.893	42.190	52.540	66.340	66.340
Total	116.538	164.480	204.830	258.630	258.630



9. PLAN FINANCIERO

Introducción.

En este capítulo se establece la planificación financiera necesaria para el desarrollo de las actividades de la compañía. El plan financiero se estructura de la siguiente forma:

- En primer lugar, se detallan los flujos de fondos por año, previstos en el plan de empresa. Los flujos de fondos recogen las entradas y salidas de efectivo por las actividades de explotación y también las necesidades de inversión en inmovilizado material y la financiación necesaria para su adquisición. La información relativa a cobros y pagos de las actividades de explotación se detalla trimestralmente para cada año del plan. Las necesidades de inversión en inmovilizado y la adquisición de préstamos a largo se especifican anualmente. En este sentido, los flujos de fondos se especifican desde el punto de vista de las actividades de explotación, inversión y financiación. Los inputs para establecer las proyecciones en los sucesivos años son:
 - El forecast de ingresos que se recogió en el plan de marketing.
 - El forecast de costes derivados de las necesidades de inversión en activos y los gastos de explotación que se recogieron en el plan de operaciones.
 - El ciclo de explotación de la compañía para determinar las necesidades de circulante para las actividades de explotación.
 - El esquema de recursos propios, subvenciones de la administración, disponibles para este tipo de actividad y la financiación a largo y corto plazo con terceros.
- A partir de las proyecciones de los flujos de fondos, se proyectan las cuentas de pérdidas y ganancias y los balances de situación.
- Posteriormente se determinan los flujos de caja correspondientes a:
 - El flujo de caja de operaciones.
 - El flujo de caja libre.
 - El flujo de caja para el inversor de capital (equity cash flow).
- Finalmente se analiza la rentabilidad de la inversión partiendo de los flujos de caja del “equity cash flow” en los sucesivos años del plan de empresa y el desembolso inicial efectuado por los socios. La tasa interna de rentabilidad sobre estos flujos de caja se compara con el coste de los recursos propios (K_e).

Inversiones de inmovilizado material para todo el periodo.

Hay tres partidas de inversión en inmovilizado material:

- Activos fijos correspondientes a los postes de recarga.
- Activos fijos correspondientes a los sistemas de información necesarios para la explotación del servicio de suministro y la gestión de los cobros.
- Activos fijos de “backoffice” (material informático, de oficina, etc.).

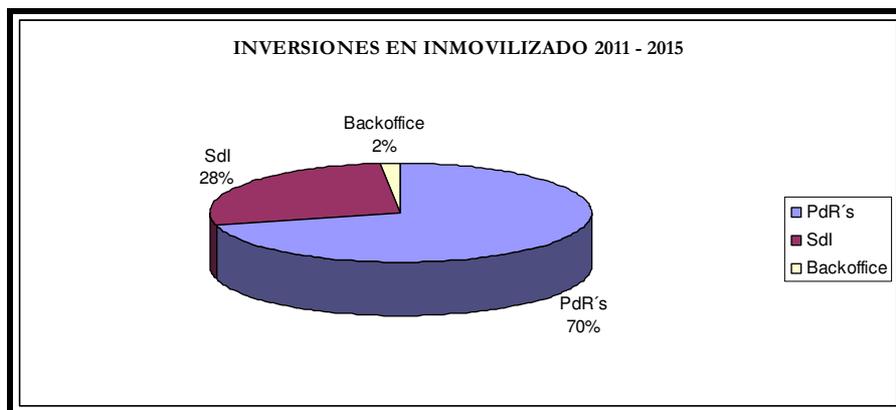
La partida más importante, desde el punto de vista de su importe, es la debida al inmovilizado correspondiente a los puntos de recarga. Esta inversión se efectúa durante los dos primeros años de actividad, según se especificó anteriormente en el plan de empresa.

Las necesidades de inversión en sistemas de información para la explotación de la infraestructura y el servicio de suministro se efectúan a lo largo de todo el periodo dado que dependen de los postes sobre los que se explota el servicio, sean propios o sean ajenos.

La partida de inmovilizado material correspondiente al “backoffice” se efectúa al inicio de la actividad.

En la siguiente tabla se recogen las necesidades de inversiones en inmovilizado material:

	TOTAL PERIODO 2011 - 2015
TIPO DE INMOVILIZADO MATERIAL	
Activos para el suministro (PdR´s)	387.200 €
Activos de Sistemas de Información (SdI)	150.978 €
Inmovilizado Material Oficina (Backoffice)	9.500 €



La inversión total en inmovilizado material para el total del periodo es de **547.678 €**.

La depreciación contable de los activos depende de la naturaleza de los mismos. Para los activos relacionados con la actividad de suministro (postes de recarga) la depreciación



contable se establece en un 17% por año, con coeficiente lineal. El valor residual de estos activos al final de los 6 años del periodo de depreciación hay que preverlo bajo o casi nulo por la incertidumbre tecnológica relativa a la tecnología de los sistemas de recarga y la posibilidad de que la tecnología "Fast-charge" esté disponible. Esta situación provocaría que la infraestructura de postes desplegada durante los años 2011 y 2012 estuviera obsoleta tecnológicamente y la compañía estaría obligada a irlos sustituyendo por tecnología más actual de forma progresiva. De forma análoga, los activos correspondientes a los sistemas de información que dan soporte a estos activos se deprecian en la misma medida dado que existe una relación tecnológica entre ellos. Finalmente, para los activos de material informático y de oficina se fija un coeficiente lineal de un 10%.

Financiación.

Las fuentes de financiación que se contemplan en el plan de empresa son las siguientes:

- Capital aportado por los socios: **246.000€**. De este importe, los dos socios fundadores y autores de este plan de empresa aportan 120.000€, para el resto del capital, 126.000€, es necesario buscar uno o varios socios adicionales.
- Préstamos a largo plazo de la línea ICO-PyME (4,42% TAE, préstamo a 5 años con un año de carencia): **485.000€**. Este importe de financiación ajena, como se verá en los apartados siguientes donde se especifican los flujos de fondos para cada año del plan de empresa, se realiza mediante un préstamo de 250.000€ para el año 2011 y otro de 235.000€ para el año 2012. El 60% (aproximadamente) del importe de los préstamos se dedica a la financiación de activos y el resto se utiliza para financiar los déficits de caja de las actividades de explotación de la compañía durante los años 2011 y 2012. La dedicación de un importe correspondiente al 60% del importe del préstamo para la financiación de activos es un requisito para la adjudicación de este tipo de préstamo por el ICO.
- Subvención del Ministerio de Industria a través del "Plan Movele" del IDAE. Mediante esta subvención de tipo no reintegrable, el Ministerio de Industria financia el 40% de los activos referentes a los postes de recarga, con un máximo total de subvención de 200.000€. La subvención se obtendría, por tanto, para las inversiones en activos correspondientes a los postes de recarga en los años 2011 y 2012. El importe total de estos activos y la subvención asociada se recoge en la siguiente tabla:

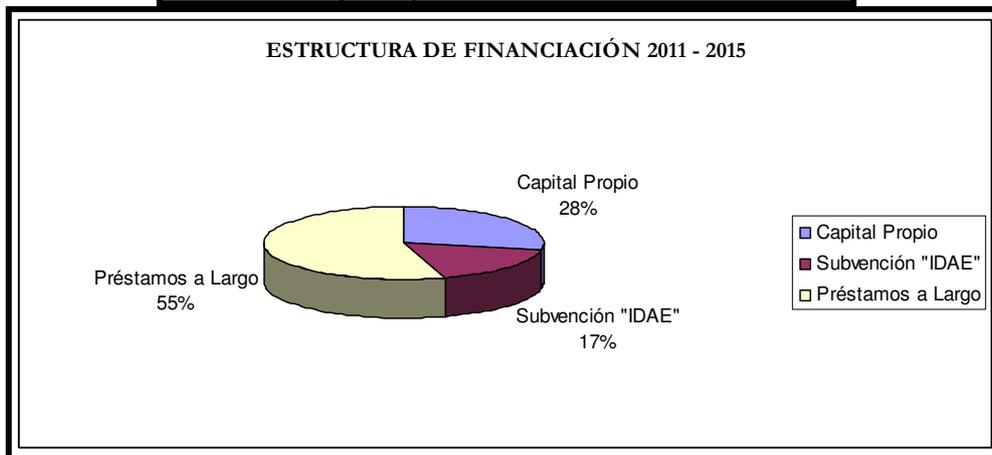
	2011	2012
Inversión PdR's	224.400 €	162.800 €
Subvención "IDAE"	89.760 €	65.120 €

La subvención del ministerio de industria hay que recogerla posteriormente en dos estados financieros distintos: la cuenta de pérdidas y ganancias y la partida de patrimonio neto



denominada “**Subvenciones, donaciones y legados recibidos**”. En la cuenta de pérdidas y ganancias ha de recogerse un ingreso que ha de ser la parte proporcional de la depreciación de los activos con la que estamos financiando la subvención recibida. En la partida de patrimonio neto del balance se contabiliza la diferencia entre el dinero recibido y la partida de ingresos ya especificada en la cuenta de PyG, neta del efecto impositivo.

	TOTAL PERIODO 2011 - 2015
Capital Propio	246.000 €
Subvención "IDAE"	154.880 €
Préstamos a Largo	485.000 €



- Pólizas de crédito para la financiación de las necesidades de circulante: El importe depende del año de actividad y su objetivo es cubrir los déficits de caja trimestrales que surgen de las actividades de explotación, cuando éstos se producen. La póliza que se contempla en el plan de empresa es la disponible a través de la línea ICO-Liquidez (4,448% TAE).

Gestión del circulante; ciclo de explotación.

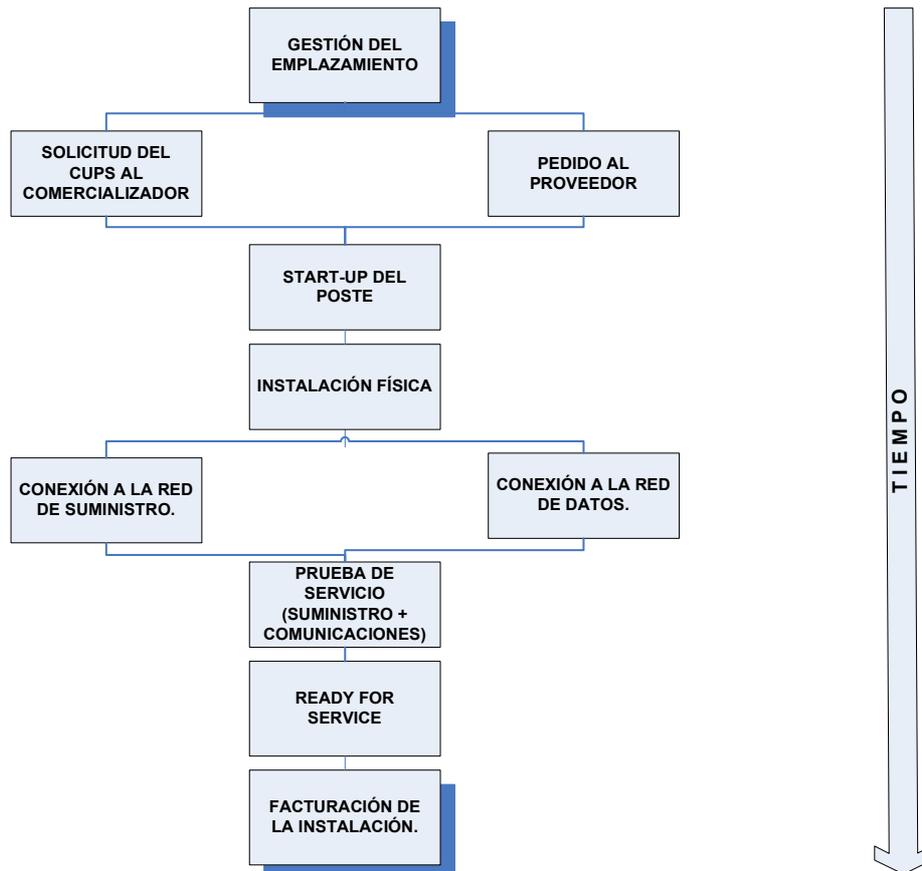
Las tres actividades a las que se dedica la compañía tienen un ciclo de explotación distinto.

Por un lado, el servicio de suministro para todos los propietarios de un vehículo eléctrico que efectúan la recarga de la batería en un poste gestionado por la empresa (sea propio o ajeno) se cobra mediante un pago por adelantado del suministro que irán adquiriendo en los sucesivos días. El coste principal asociado al suministro sobre infraestructura propia que se ha cobrado por adelantado (la liquidación de los Kwh con el comercializador) tiene su reflejo posteriormente, de forma periódica mensual. Debido al bajo coste de suministro en cada recarga con una facturación por Kwh igual a la TUR (en torno a 1€ para un recorrido de 50Km) la recarga de crédito por parte del cliente tendrá un periodo de liquidación de hasta varios meses.

La venta e instalación de postes de recarga a terceros tiene un ciclo de explotación que comienza en la gestión del emplazamiento y termina con la facturación del poste al cliente tras su instalación y el periodo de cobro acordado.

Dentro de este ciclo está la gestión del emplazamiento, la gestión del pedido con los diferentes proveedores, la recepción del material, el “start-up” del poste (dejarlo listo para su puesta en servicio con anterioridad a la instalación), la instalación física del poste en el emplazamiento y el periodo de facturación al cliente. Tanto el período de pago al proveedor como el de facturación al cliente se plantean hipotéticamente en dos meses, en ambos casos.

El ciclo de explotación de venta de postes de recarga se detalla en la siguiente figura:



Los servicios de “outsourcing” de la explotación del servicio del suministro sobre la infraestructura de postes de recarga vendidos a terceros tienen una facturación al cliente del servicio de suministro por adelantado (igual que sobre la infraestructura propia) y la liquidación con el propietario del poste en función de los Kwh suministrados se efectúa mensualmente, en los cinco o diez primeros días al mes de cierre. Durante ese periodo posterior al cierre se preparan las liquidaciones con cada uno de los clientes a los que se les gestiona el servicio en base a los Kwh totales servidos en su infraestructura y sobre los mismos se aplica la comisión del servicio.

Tomando como base estos tres ciclos de explotación se establecen las necesidades de caja en periodos trimestrales. Estas necesidades de caja tienen en cuenta la evolución del volumen de pagos necesarios por trimestre pero están ponderadas por el “mix” de ventas de cada tipo de actividad a medida que dichas actividades se desarrolla.



El volumen de caja mínima para cada trimestre en cada uno de los años del plan se establece como un promedio ponderado de los pagos que es necesario afrontar en cada periodo. La ponderación reduce a la baja ese promedio para cada año del plan en función del volumen de cobros por anticipado que se ingresa.

Los volúmenes de ventas por tipo de actividad y la caja mínima por trimestre establecida se recogen en la siguiente tabla:

	2011	2012	2013	2014	2015
Ventas de Suministro	226.387 €	435.319 €	454.012 €	540.342 €	520.450 €
Ventas PDR´s (€)	0 €	182.040 €	787.800 €	1.138.320 €	1.207.680 €
Ventas Outsourcing (€)	0 €	30.529 €	129.964 €	265.620 €	548.175 €
Total Ventas	226.387 €	647.888 €	1.371.776 €	1.944.282 €	2.276.305 €
% Ventas Suministro	100%	67%	33%	28%	23%
% Ventas PdR´s	0%	28%	57%	59%	53%
% Ventas Outsourcing	0%	5%	9%	14%	24%
Caja Mínima por Trimestre	95.474€	121.340€	213.452 €	276.331 €	281.623€

Los movimientos de caja correspondientes a las actividades de explotación se recogen en los apartados siguientes, agregadas por trimestre para cada uno de los años del plan. Los déficits de caja en un determinado trimestre (salvo en los dos primeros años, en los que se dedica parte de los préstamos a largo para los déficits de caja) se cubren con pólizas de crédito que se van liquidando si en los sucesivos trimestres hay superávit, o bien al final del ciclo, amortizando el total del importe dispuesto. Por el contrario, los superávit de caja se utilizan bien para ir amortizando el principal de la póliza dispuesto (en primer lugar), bien para efectuar inversiones financieras temporales cuyos intereses se incluyen en el ciclo de caja. Se parte de un interés del 3% TAE para las cantidades de sobrante en caja. Como los intereses del capital dispuesto vía póliza en los trimestres con déficit de caja son superiores a los intereses generados por las inversiones temporales en los trimestres de superávit, se liquida en primer lugar el capital dispuesto cuando hay superávit en lugar de invertirlo temporalmente.

Estados Financieros del plan de empresa.

A continuación se exponen, para cada año del plan de empresa, los estados financieros correspondientes al flujo de fondos, la cuenta de resultados y el balance de situación al cierre de cada ejercicio. Los movimientos de caja correspondientes a las actividades de explotación se presentan en resumen trimestral para cada año. El detalle de los cobros y pagos mensuales aparecen en el anexo del plan financiero. Por otro lado, las variaciones en la situación del patrimonio neto, aunque se recoge su especificación según el último PGC publicado, no se refleja en este plan.



ESTADOS FINANCIEROS AÑO 2011.

Durante el año 2011 se despliega infraestructura de puntos de recarga propios y se instalan los sistemas de información necesarios para su explotación.

El presupuesto de ventas desglosado trimestralmente es el siguiente:

	Totales	1Q 2011	2Q 2011	3Q 2011	4Q 2011
Presupuesto de ventas	226.387 €				
Kwh Suministrados	1.834.000	269.706	449.510	539.412	575.373
PVP Kwh (TUR)		0,11 €	0,11 €	0,11 €	0,11 €
Cobros Suministro	210.580 €	30.968 €	51.613 €	61.935 €	66.064 €
Nº SMS de Servicio	131.728	6.909	20.726	41.453	62.640
PVP SMS		0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €
Cobros SMS	15.807 €	829 €	2.487 €	4.974 €	7.517 €

Los presupuestos de explotación, MKTG y Publicidad, RRHH y gastos de Administración se recogen en las tablas siguientes, desglosados trimestralmente:

	Totales	1Q 2011	2Q 2011	3Q 2011	4Q 2011
Presupuesto de Explotación	180.361 €				
Kwh Suministrados	1.834.000	269.706	449.510	539.412	575.373
Coste Kwh		0,08 €	0,08 €	0,08 €	0,08 €
Coste Suministro	150.847 €	22.183 €	36.972 €	44.367 €	47.324 €
Nº SMS de Servicio	131.728	6.909	20.726	41.453	62.640
Coste Unitario SMS de Servicio		0,08 €	0,08 €	0,08 €	0,08 €
Costes SMS de Servicio	10.538 €	553 €	1.658 €	3.316 €	5.011 €
Alquiler Sala Técnica	14.400 €	3.600 €	3.600 €	3.600 €	3.600 €
Servicios de Telecom.	4.576 €	240 €	720 €	1.440 €	2.176 €

	Totales	1Q 2011	2Q 2011	3Q 2011	4Q 2011
Presupuesto de MKTG y Publicidad	24.000 €				
El País	12.000 €	0 €	12.000 €	0 €	0 €
Motor 16	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Página Web	2.000 €	2.000 €	0 €	0 €	0 €
Salón Internacional de Barcelona	10.000 €	10.000 €	0 €	0 €	0 €



	Totales	1Q 2011	2Q 2011	3Q 2011	4Q 2011
Presupuesto de Personal	149.934 €				
Comercial 1	20.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Gerente*	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Administrativo	20.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Técnico O&M	20.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Técnico Despliegue	20.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Retribución variable	6.645 €	540 €	540 €	540 €	5.025 €
Dietas					
Alojamiento	15.396 €	3.849 €	3.849 €	3.849 €	3.849 €
Comidas	9.000 €	2.250 €	2.250 €	2.250 €	2.250 €
Viajes	9.000 €	2.250 €	2.250 €	2.250 €	2.250 €
Seguro Social (34,5%)	29.893 €	7.086 €	7.086 €	7.086 €	8.634 €

*Las tareas de gerencia durante los dos primeros años las asumen los socios de la compañía.

	Totales	1Q 2011	2Q 2011	3Q 2011	4Q 2011
Presupuesto de Administración	27.600 €				
Alquiler Oficinas	24.000 €	6.000 €	6.000 €	6.000 €	6.000 €
Otros Gastos	3.600 €	900 €	900 €	900 €	900 €

Los flujos de fondos correspondientes a las actividades de explotación, inversión y financiación se reflejan en la tabla siguiente:

EXPLORACIÓN	
Cobros de las ventas y prestación de servicios	226.387 €
Intereses Inversiones Temporales de Excedente de Caja	3.064 €
Pagos a proveedores	231.961 €
Pagos a empleados	149.934 €
Pagos de intereses deuda con terceros	11.050 €
Pagos o devoluciones de impuestos	0 €
INVERSIÓN	
Pagos por la adquisición de inmovilizado	230.512 €
FINANCIACIÓN	
Subvención IDAE	89.600 €
Adquisición de deuda (Préstamo Línea ICO-PyME.)	250.000 €
Pagos del principal deuda con terceros	0 €
Aportaciones de Capital	240.000 €

Los movimientos de tesorería (por trimestre) correspondientes al año 2011 son los siguientes:

	1Q 2011	2Q 2011	3Q 2011	4Q 2011
Tesorería Inicial	- €	95.474 €	95.474 €	95.474 €
Cobros	31.797 €	54.100 €	66.910 €	73.581 €
Capital	240.000 €			
Préstamo a largo	27.272 €	27.272 €	27.272 €	27.272 €
Total Entradas de Caja	299.069 €	176.846 €	189.656 €	196.327 €
Pagos	83.451 €	95.826 €	95.598 €	107.019 €
Intereses Préstamo a Largo	2.763 €	2.763 €	2.763 €	2.763 €
Ppal. Préstamo a Largo				
Total Salidas de Caja	86.214 €	98.588 €	98.361 €	109.782 €
Cambio Tesorería	212.855 €	78.258 €	91.295 €	86.545 €
Inversiones financieras temporales	- 118.268 €			
Paso a Caja Inversión Temporal		16.453 €	3.441 €	8.253 €
Ingresos financieros	887 €	764 €	738 €	676 €
Deuda requerida para Tesorería mínima				
Gastos financieros	- €	- €	- €	- €
Amortización principal				- €
Tesorería mínima	95.474 €	95.474 €	95.474 €	95.474 €
Tesorería Final	95.474 €	95.474 €	95.474 €	95.474 €

Al final del periodo, en el activo circulante tenemos una partida de caja (la caja final anterior) y partida de inversiones temporales por importe de 90.121€. No existen cuentas por cobrar (la única actividad durante el 2011 es la venta de suministro y éste se cobra por anticipado) ni partida de existencias dado que los postes instalados durante el 2011 son activos fijos propios. En el pasivo a corto está la partida de postes adquiridos pero aún no pagados al proveedor y las deudas a corto correspondientes al principal del préstamo a largo que se pagará durante el siguiente año.



La cuenta de PyG del año 2011 es la siguiente:

2011	
1. Importe neto de la cifra de negocios.	226.387 €
a) Ventas.	226.387 €
b) Prestaciones de servicios.	
2. Variación de existencias	
3. Aprovisionamientos.	180.361 €
a) Consumo de mercaderías.	180.361 €
4. Gastos de personal.	116.538 €
a) Sueldos, salarios y asimilados.	116.538 €
5. Otros Gastos de Explotación.	84.996 €
6. Amortización del inmovilizado.	45.852 €
7. Imputación de subvenciones de inmovilizado	14.960 €
Resultado de Explotación	-186.399 €
8. Ingresos financieros.	3.064 €
9. Gastos financieros.	11.050 €
Resultado Financiero	-7.986 €
Resultado Antes de Impuestos	-194.385 €
Impuesto sobre Beneficios*	-58.315 €
Resultado del Ejercicio	-136.069 €

*Al producirse pérdidas en el ejercicio esta cantidad va a la partida de activos de impuestos diferidos (crédito fiscal).

El balance de situación al final del año 2011 es el siguiente:

ACTIVO		PATRIMONIO NETO Y PASIVO	
ACTIVO CORRIENTE	185.755 €	PASIVO CORRIENTE	107.042 €
Efectivo y otros activos líquidos equivalentes.	95.634 €	Provisiones a corto plazo.	
Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar.		Acreedores comerciales y otras cuentas a pagar.	48.400 €
Existencias.		Deudas a corto plazo.	58.642 €
Inversiones financieras a corto plazo.	90.121 €		
ACTIVO NO CORRIENTE	297.375 €	PASIVO NO CORRIENTE	213.798 €
Inmovilizado material.	233.060 €	Provisiones a largo plazo.	
Inversiones financieras a largo plazo.	6.000 €	Deudas a largo plazo.	191.358 €
Activos por Impuesto diferido.	58.315 €	Pasivos por impuesto diferido	22.440 €
		PATRIMONIO NETO	162.291 €
		Fondos propios.	109.931 €
		Capital.	240.000 €
		Reservas.	6.000 €
		Resultados de ejercicios anteriores.	
		Resultado del ejercicio.	-136.069 €
		Subvenciones, donaciones y legados recibidos.	52.360 €
TOTAL ACTIVO	483.131 €	TOTAL PATRIMONIO NETO Y PASIVO	483.131 €



ESTADOS FINANCIEROS AÑO 2012.

Se especifican en primer lugar los presupuestos trimestrales correspondientes a ventas, costes de explotación, costes de MKTG y publicidad, costes de RRHH y costes de administración:

	Totales	1Q 2012	2Q 2012	3Q 2012	4Q 2012
Presupuesto de ventas	647.888 €				
Kwh Suministrados Infra Propia		776.809	776.809	809.176	873.910
PVP Kwh (TUR)		0,1148 €	0,1148 €	0,1148 €	0,1148 €
Cobros Suministro	371.638 €	89.193 €	89.193 €	92.910 €	100.342 €
Nº de PdR´s Vendidos		18	18	19	7
PVP PdR (Equipo + Instalación)		3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €
Cobros PdR´s	182.040 €	53.280 €	53.280 €	55.500 €	19.980 €
Kwh Suministrados Infra Ajena		488.471	488.471	508.824	549.530
PVP Servicio por Kwh		0,015 €	0,015 €	0,015 €	0,015 €
Cobros Servicios	30.529 €	7.327 €	7.327 €	7.632 €	8.243 €
Nº SMS de Servicio		83.659	115.592	147.969	183.451
PVP SMS		0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €
Cobros SMS	63.681 €	10.039 €	13.871 €	17.756 €	22.014 €

	Totales	1Q 2012	2Q 2012	3Q 2012	4Q 2012
Presupuesto de Explotación	461.145 €				
Kwh Suministrados		776.809	776.809	809.176	873.910
Coste Kwh		0,0823 €	0,0823 €	0,0823 €	0,0823 €
Coste Suministro	266.219 €	63.893 €	63.893 €	66.555 €	71.879 €
Nº de PdR´s Vendidos		18	18	19	7
Coste Unitario PdR (Equipo + Instalación)		2.200 €	2.200 €	2.200 €	2.200 €
Coste PdR´s	133.496 €	39.072 €	39.072 €	40.700 €	14.652 €
Nº SMS de Servicio		83.659	115.592	147.969	183.451
Coste Unitario SMS de Servicio		0,08 €	0,08 €	0,08 €	0,08 €
Costes SMS de Servicio	42.454 €	6.693 €	9.247 €	11.838 €	14.676 €
Alquiler Sala Técnica	14.400 €	3.600 €	3.600 €	3.600 €	3.600 €
Servicios de Telecom.	4.576 €	240 €	720 €	1.440 €	2.176 €

	Totales	1Q 2012	2Q 2012	3Q 2012	4Q 2012
Presupuesto de MKTG y Publicidad	12.000 €				
El País					
Motor 16					
Página Web	2.000 €	2.000 €	0 €	0 €	0 €
Salón Internacional de Barcelona	10.000 €	10.000 €	0 €	0 €	0 €



	Totales	1Q 2012	2Q 2012	3Q 2012	4Q 2012
Presupuesto de Personal	231.280 €				
Comercial 1	20.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Comercial 2	20.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Gerente	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Administrativo	20.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Técnico O&M	20.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Técnico Despliegue	20.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Retribución variable	22.290 €	4.080 €	4.080 €	4.080 €	10.050 €
Dietas					
Alojamiento	30.800 €	7.700 €	7.700 €	7.700 €	7.700 €
Comidas	18.000 €	4.500 €	4.500 €	4.500 €	4.500 €
Viajes	18.000 €	4.500 €	4.500 €	4.500 €	4.500 €

*Las tareas de gerencia durante los dos primeros años las asumen los socios de la compañía.

	Totales	1Q 2012	2Q 2012	3Q 2012	4Q 2012
Presupuesto de Administración	27.600 €				
Alquiler Oficinas	24.000 €	6.000 €	6.000 €	6.000 €	6.000 €
Otros Gastos	3.600 €	900 €	900 €	900 €	900 €

Los movimientos de tesorería (por trimestre) correspondientes al año 2012 son los siguientes:

	1Q 2012	2Q 2012	3Q 2012	4Q 2012
Tesorería Inicial	185.755 €	121.340 €	121.340 €	121.340 €
Cobros	124.319 €	163.671 €	171.578 €	188.319 €
Préstamo a largo	27.134 €	27.134 €	27.134 €	27.134 €
Total Entradas de Caja	337.208 €	312.145 €	320.052 €	336.793 €
Pagos	152.064 €	188.667 €	183.925 €	203.385 €
Intereses Préstamo a Largo	5.012 €	5.012 €	5.012 €	5.012 €
Ppal. Préstamo a Largo	14.660 €	14.660 €	14.660 €	14.660 €
Total Salidas de Caja	171.736 €	208.339 €	203.597 €	223.058 €
Cambio Tesorería	165.472 €	103.806 €	116.455 €	113.735 €
Inversiones financieras temporales	- 44.465 €			
Paso a Caja Inversión Temporal		17.330 €	4.717 €	7.493 €
Ingresos financieros	333 €	204 €	168 €	112 €
Deuda requerida para Tesorería mínima				
Gastos financieros	- €	- €	- €	- €
Amortización principal				
Tesorería mínima	121.340 €	121.340 €	121.340 €	121.340 €
Tesorería Final	121.340 €	121.340 €	121.340 €	121.340 €

La tesorería inicial es la caja al final del 2011 más las inversiones temporales que aparecían en el balance de ese año, que se pasan a caja. Al final del periodo se cierra con una caja de 121.340 € y un total de circulante en inversiones temporales de 14.925 €.

Los flujos de fondos para el año 2012 son los siguientes:

156 | “Proyecto de creación de la empresa: *Kargador*: Suministro para vehículos eléctricos.”

EXPLOTACIÓN	
Cobros de las ventas y prestación de servicios	647.888 €
Intereses Inversiones Temporales de Excedente de Caja	817 €
Pagos a proveedores	496.761 €
Pagos a empleados	231.280 €
Pagos de intereses deuda con terceros	20.048 €
Pagos o devoluciones de impuestos	0 €
INVERSIÓN	
Pagos por la adquisición de inmovilizado	191.585 €
FINANCIACIÓN	
Subvención IDAE	65.120 €
Adquisición de deuda (Préstamo Línea ICO-PyME.)	235.000 €
Pagos del principal deuda con terceros	58.642 €
Aportaciones de Capital	0 €

La cuenta de resultados correspondiente al año 2012:

2012	
1. Importe neto de la cifra de negocios.	647.888 €
a) Ventas.	617.359 €
b) Prestaciones de servicios.	30.529 €
2. Variación de existencias	14.856 €
3. Aprovisionamientos.	457.161 €
a) Consumo de mercaderías.	457.161 €
4. Gastos de personal.	164.480 €
a) Sueldos, salarios y asimilados.	164.480 €
5. Otros Gastos de Explotación.	106.400 €
6. Amortización del inmovilizado.	74.600 €
7. Imputación de subvenciones de inmovilizado	25.813 €
Resultado de Explotación	-114.083 €
8. Ingresos financieros.	817 €
9. Gastos financieros.	20.048 €
Resultado Financiero	-19.231 €
Resultado Antes de Impuestos	-133.314 €
Impuesto sobre Beneficios*	-39.994 €*
Resultado del Ejercicio	-93.320 €

*Al producirse pérdidas en el ejercicio esta cantidad va a la partida de activos de impuestos diferidos (crédito fiscal).



El balance de situación al final del año 2012 es el siguiente:

ACTIVO		PATRIMONIO NETO Y PASIVO	
ACTIVO CORRIENTE	176.225 €	PASIVO CORRIENTE	148.378 €
Efectivo y otros activos líquidos equivalentes.	121.340 €	Provisiones a corto plazo.	
Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar.	24.960 €	Acreedores comerciales y otras cuentas a pagar.	31.968 €
Existencias.	15.000 €	Deudas a corto plazo.	116.410 €
Inversiones financieras a corto plazo.	14.925 €		
ACTIVO NO CORRIENTE	435.258 €	PASIVO NO CORRIENTE	366.555 €
Inmovilizado material.	330.949 €	Provisiones a largo plazo.	
Inversiones financieras a largo plazo.	6.000 €	Deudas a largo plazo.	309.948 €
Activos por Impuesto diferido.	98.310 €	Pasivos por impuesto diferido	56.607 €
		PATRIMONIO NETO	96.551 €
		Fondos propios.	16.611 €
		Capital.	240.000 €
		Reservas.	6.000 €
		Resultados de ejercicios anteriores.	-136.069 €
		Resultado del ejercicio.	-93.320 €
		Subvenciones, donaciones y legados recibidos.	79.940 €
TOTAL ACTIVO	611.484 €	TOTAL PATRIMONIO NETO Y PASIVO	611.484 €

ESTADOS FINANCIEROS AÑO 2013.

Se especifican en primer lugar los presupuestos trimestrales correspondientes a ventas, costes de explotación, costes de MKTG y publicidad, costes de RRHH y costes de administración:

	Totales	1Q 2013	2Q 2013	3Q 2013	4Q 2013
Presupuesto de ventas	1.371.776 €				
Kwh Suministrados Infra Propia		776.809	776.809	809.176	873.910
PVP Kwh (TUR)		0,1148 €	0,1148 €	0,1148 €	0,1148 €
Cobros Suministro	371.638 €	89.193 €	89.193 €	92.910 €	100.342 €
Nº de PdR´s Vendidos		73	73	76	27
PVP PdR (Equipo + Instalación)		3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €
Cobros PdR´s	787.800 €	112.920 €	218.880 €	218.880 €	237.120 €
Kwh Suministrados Infra Ajena		2.079.431	2.079.431	2.166.074	2.339.360
PVP Servicio por Kwh		0,015 €	0,015 €	0,015 €	0,015 €
Cobros Servicios	129.964 €	31.191 €	31.191 €	32.491 €	35.090 €
Nº SMS de Servicio		119.208	153.353	187.972	225.912
PVP SMS		0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €
Cobros SMS	82.373 €	14.305 €	18.402 €	22.557 €	27.109 €



	Totales	1Q 2013	2Q 2013	3Q 2013	4Q 2013
Presupuesto de Explotación	969.480 €				
Kwh Suministrados		776.809	776.809	809.176	873.910
Coste Kwh		0,0823 €	0,0823 €	0,0823 €	0,0823 €
Coste Suministro	266.219 €	63.893 €	63.893 €	66.555 €	71.879 €
Nº de PdR´s Vendidos		73	73	76	27
Coste Unitario PdR (Equipo + Instalación)		2.200 €	2.200 €	2.200 €	2.200 €
Coste PdR´s	580.384 €	85.472 €	160.512 €	160.512 €	173.888 €
Nº SMS de Servicio		119.208	153.353	187.972	225.912
Coste Unitario SMS de Servicio		0,08 €	0,08 €	0,08 €	0,08 €
Costes SMS de Servicio	54.916 €	9.537 €	12.268 €	15.038 €	18.073 €
Alquiler Sala Técnica	14.400 €	3.600 €	3.600 €	3.600 €	3.600 €
Servicios de Telecom.	15.419 €	1.167 €	2.918 €	4.694 €	6.639 €

	Totales	1Q 2013	2Q 2013	3Q 2013	4Q 2013
Presupuesto de MKTG y Publicidad	12.000 €				
El País	10.000 €		10.000 €		
Motor 16	0 €				
Página Web	2.000 €	2.000 €			
Salón Internacional de Barcelona	0 €				

	Totales	1Q 2013	2Q 2013	3Q 2013	4Q 2013
Presupuesto de Personal	271.630 €				
Comercial 1	20.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Comercial 2	20.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Grerente	30.000 €	7.500 €	7.500 €	7.500 €	7.500 €
Administrativo	20.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Técnico O&M	20.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Técnico Despliegue	20.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Retribución variable	22.290 €	4.080 €	4.080 €	4.080 €	10.050 €
Diets					
Alojamiento	30.800 €	7.700 €	7.700 €	7.700 €	7.700 €
Comidas	18.000 €	4.500 €	4.500 €	4.500 €	4.500 €
Viajes	18.000 €	4.500 €	4.500 €	4.500 €	4.500 €

	Totales	1Q 2013	2Q 2013	3Q 2013	4Q 2013
Presupuesto de Administración	27.600 €				
Alquiler Oficinas	24.000 €	6.000 €	6.000 €	6.000 €	6.000 €
Otros Gastos	3.600 €	900 €	900 €	900 €	900 €



Los movimientos de tesorería agrupados por trimestre de este ejercicio son los siguientes:

	1Q 2012	2Q 2012	3Q 2012	4Q 2012
Tesorería Inicial	121.340 €	213.452 €	213.452 €	213.452 €
Cobros	247.610 €	357.667 €	366.837 €	399.662 €
Total Entradas de Caja	368.950 €	571.119 €	580.289 €	613.114 €
Pagos	276.612 €	325.991 €	323.198 €	354.909 €
Intereses Préstamo a Largo	4.024 €	4.024 €	4.024 €	4.024 €
Ppal. Préstamo a Largo	29.103 €	29.103 €	29.103 €	29.103 €
Total Salidas de Caja	309.738 €	359.118 €	356.325 €	388.036 €
Cambio Tesorería	59.211 €	212.001 €	223.964 €	225.078 €
Inversiones financieras temporales				
Paso a Caja Inversión Temporal	- €	- €	- €	- €
Ingresos financieros				
Deuda requerida para Tesorería mínima	155.975 €	3.221 €		
Gastos financieros	- 1.734 €	- 1.770 €	- 1.672 €	- 1.560 €
Amortización principal			- 8.840 €	- 10.066 €
Tesorería mínima	213.452 €	213.452 €	213.452 €	213.452 €
Tesorería Final	213.452 €	213.452 €	213.452 €	213.452 €

La cuenta de PyG del año 2013 es la siguiente:

2013	
1. Importe neto de la cifra de negocios.	1.371.776 €
a) Ventas.	1.241.812 €
b) Prestaciones de servicios.	129.964 €
2. Variación de existencias	0 €
3. Aprovisionamientos.	931.337 €
a) Consumo de mercaderías.	931.337 €
4. Gastos de personal.	204.830 €
a) Sueldos, salarios y asimilados.	204.830 €
5. Otros Gastos de Explotación.	106.400 €
6. Amortización del inmovilizado.	80.957 €
7. Imputación de subvenciones de inmovilizado	25.813 €
Resultado de Explotación	74.065 €
8. Ingresos financieros.	0 €
9. Gastos financieros.	22.833 €
Resultado Financiero	-22.833 €
Resultado Antes de Impuestos	51.231 €
Impuesto sobre Beneficios	15.369 €
Resultado del Ejercicio*	35.862 €
Dotación a Reserva Legal	3.586 €

*El 10% del resultado se dota a reserva legal hasta que ésta supere el 20% del Capital Social.

El balance de situación al final del año 2013 es el siguiente:



ACTIVO		PATRIMONIO NETO Y PASIVO	
ACTIVO CORRIENTE	250.500 €	PASIVO CORRIENTE	242.045 €
Efectivo y otros activos líquidos equivalentes.	86.340 €	Provisiones a corto plazo.	
Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar.	149.160 €	Acreedores comerciales y otras cuentas a pagar.	120.384 €
Existencias.	15.000 €	Deudas a corto plazo.	121.661 €
Inversiones financieras a corto plazo.	0 €		
ACTIVO NO CORRIENTE	377.075 €	PASIVO NO CORRIENTE	271.251 €
Inmovilizado material.	288.135 €	Provisiones a largo plazo.	
Inversiones financieras a largo plazo.	6.000 €	Deudas a largo plazo.	188.287 €
Activos por Impuesto diferido.	82.940 €	Pasivos por impuesto diferido	82.965 €
		PATRIMONIO NETO	114.278 €
		Fondos propios.	52.473 €
		Capital.	240.000 €
		Reservas.	9.586 €
		Resultados de ejercicios anteriores.	-229.389 €
		Resultado del ejercicio.	32.276 €
		Subvenciones, donaciones y legados recibidos.	61.805 €
TOTAL ACTIVO	627.575 €	TOTAL PATRIMONIO NETO Y PASIVO	627.575 €

ESTADOS FINANCIEROS AÑO 2014.

Para los años 2014 y 2015 se especifica sólo la cuenta de resultados y el balance de situación al final del ejercicio.

La cuenta de PyG del año 2014 es la siguiente:

2014	
1. Importe neto de la cifra de negocios.	1.944.282 €
a) Ventas.	1.678.662 €
b) Prestaciones de servicios.	265.620 €
2. Variación de existencias	6.000 €
3. Aprovisionamientos.	1.247.941 €
a) Consumo de mercaderías.	1.247.941 €
4. Gastos de personal.	258.630 €
a) Sueldos, salarios y asimilados.	258.630 €
5. Otros Gastos de Explotación.	106.400 €
6. Amortización del inmovilizado.	84.187 €
7. Imputación de subvenciones de inmovilizado	84.187 €
Resultado de Explotación	325.311 €
8. Ingresos financieros.	0 €
9. Gastos financieros.	73.067 €
Resultado Financiero	-73.067 €
Resultado Antes de Impuestos	252.243 €
Impuesto sobre Beneficios	75.673 €
Resultado del Ejercicio*	176.570 €
Dotación a Reserva Legal	17.657 €

*El 10% del resultado se dota a reserva legal hasta que ésta supere el 20% del Capital Social.



El balance de situación al final del año 2014 es el siguiente:

ACTIVO		PATRIMONIO NETO Y PASIVO	
ACTIVO CORRIENTE	399.862 €	PASIVO CORRIENTE	283.044 €
Efectivo y otros activos líquidos equivalentes.	186.022 €	Provisiones a corto plazo.	
Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar.	192.840 €	Acreedores comerciales y otras cuentas a pagar.	156.816 €
Existencias.	21.000 €	Deudas a corto plazo.	126.228 €
Inversiones financieras a corto plazo.	0 €		
ACTIVO NO CORRIENTE	312.266 €	PASIVO NO CORRIENTE	156.305 €
Inmovilizado material.	223.326 €	Provisiones a largo plazo.	
Inversiones financieras a largo plazo.	6.000 €	Deudas a largo plazo.	62.059 €
Activos por Impuesto diferido.	82.940 €	Pasivos por impuesto diferido	94.246 €
		PATRIMONIO NETO	272.779 €
		Fondos propios.	229.043 €
		Capital.	240.000 €
		Reservas.	27.243 €
		Resultados de ejercicios anteriores.	-197.113 €
		Resultado del ejercicio.	158.913 €
		Subvenciones, donaciones y legados recibidos.	43.736 €
TOTAL ACTIVO	712.128 €	TOTAL PATRIMONIO NETO Y PASIVO	712.128 €

ESTADOS FINANCIEROS AÑO 2015.

La cuenta de PyG del año 2015 es la siguiente:

2015	
1. Importe neto de la cifra de negocios.	2.276.305 €
a) Ventas.	1.728.130 €
b) Prestaciones de servicios.	548.175 €
2. Variación de existencias	0 €
3. Aprovisionamientos.	1.285.950 €
a) Consumo de mercaderías.	1.285.950 €
4. Gastos de personal.	258.630 €
a) Sueldos, salarios y asimilados.	258.630 €
5. Otros Gastos de Explotación.	106.400 €
6. Amortización del inmovilizado.	90.646 €
7. Imputación de subvenciones de inmovilizado	25.813 €
Resultado de Explotación	560.492 €
8. Ingresos financieros.	5.318 €
9. Gastos financieros.	6.325 €
Resultado Financiero	-1.008 €
Resultado Antes de Impuestos	559.484 €
Impuesto sobre Beneficios	167.845 €
Resultado del Ejercicio*	391.639 €
Dotación a Reserva Legal	39.164 €

*El 10% del resultado se dota a reserva legal hasta que ésta supere el 20% del Capital Social.



El balance de situación al final del año 2015 es el siguiente:

ACTIVO		PATRIMONIO NETO Y PASIVO	
ACTIVO CORRIENTE	869.541 €	PASIVO CORRIENTE	222.043 €
Efectivo y otros activos líquidos equivalentes.	280.381 €	Provisiones a corto plazo.	
Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar.	197.160 €	Acreedores comerciales y otras cuentas a pagar.	159.984 €
Existencias.	21.000 €	Deudas a corto plazo.	62.059 €
Inversiones financieras a corto plazo.	371.000 €		
ACTIVO NO CORRIENTE	177.435 €	PASIVO NO CORRIENTE	178.585 €
Inmovilizado material.	171.435 €	Provisiones a largo plazo.	
Inversiones financieras a largo plazo.	6.000 €	Deudas a largo plazo.	0 €
Activos por Impuesto diferido.	0 €	Pasivos por impuesto diferido	178.585 €
		PATRIMONIO NETO	646.349 €
		Fondos propios.	620.682 €
		Capital.	240.000 €
		Reservas.	66.407 €
		Resultados de ejercicios anteriores.	-38.200 €
		Resultado del ejercicio.	352.475 €
		Subvenciones, donaciones y legados recibidos.	25.667 €
TOTAL ACTIVO	1.046.976 €	TOTAL PATRIMONIO NETO Y PASIVO	1.046.976 €

Análisis de Rentabilidad.

El análisis de rentabilidad está planteado desde dos puntos de vista:

- La rentabilidad interna del negocio. Con los flujos de caja libre se determina el VAN al final del quinto año, sobre una tasa de descuento igual al coste medio ponderado del capital (WACC) y estimando un valor residual al final del quinto año de nuevo por el método del crecimiento perpetuo. A continuación se determina la TIR partiendo del capital total necesario (aportaciones de los socios, deuda bancaria y subvenciones recibidas).
- La rentabilidad sobre el capital aportado por los socios. Para ello los flujos de caja que se utilizan son los "Equity Cash Flow" y la tasa interna de rentabilidad que se obtiene sobre dichos flujos durante los cinco primeros años de actividad asumiendo un valor residual, calculado en base a la fórmula del crecimiento perpetuo. La tasa interna así obtenida se compara con el coste de los recursos propios (K_e).

Calculamos en primer lugar el valor del coste de los recursos propios (K_e) y el coste medio ponderado del capital (WACC).



WACC y Ke.

El coste de los recursos propios se calcula mediante la fórmula:

$$Ke = Rf + \beta (Rm - Rf) + Pr(s) + Pr(i)$$

Donde:

- Ke → Coste de los recursos propios.
- Rf → Tasa libre de riesgo: 4,3% (bonos del tesoro a 10 años en España).
- β → el utilizado para empresas tecnológicas de tipo PyME, y cuyo valor lo fijamos en 1,89 (según estudio de la Universidad Autónoma de Madrid).
- Rm - Rf → Prima de riesgo del mercado español: 5%.
- Pr(s) → Prima de riesgo por tamaño (típico en PyMEs) y empresas pequeñas que no cotizan en bolsa. Se establece en un 1,2%.
- Pr(i) → Prima de riesgo por iliquidez, 0,8%.

Por tanto, el valor del coste de los recursos propios es:

$$Ke = 4,3 + 1,89 \times 5 + 1,2 + 0,8 = 15,75\%$$

El coste ponderado del capital (WACC) se calculará según la fórmula habitual:

$$WACC = (E \times Ke + D \times Kdat) / (E + D)$$

Donde:

- E → "Equity", o capital aportado por los socios.
- Ke → Coste de los recursos propios.
- D → Deuda con terceros.
- Kdat → Coste de la deuda con terceros.

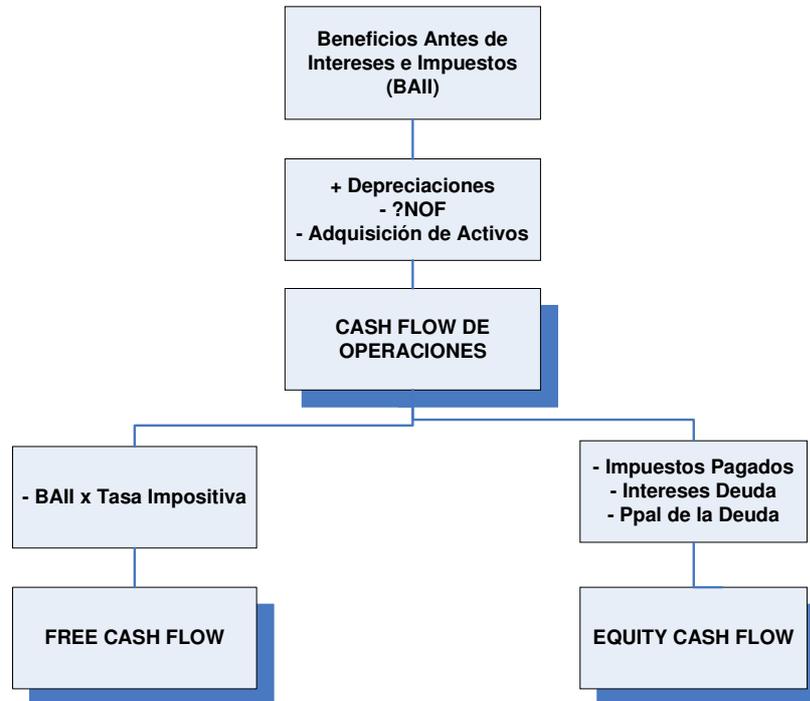
Para calcular el WACC utilizamos la situación de endeudamiento de la compañía a partir del año 2012. El coste medio ponderado del capital es:

$$WACC = 8,2\%$$



FLUJOS DE CAJA.

El esquema seguido para el cálculo de los flujos de caja necesarios para el cálculo del VAN y la rentabilidad sobre el capital invertido es el siguiente:



- Flujos de Caja de Operaciones.

En la tabla siguiente se recogen los flujos de caja correspondientes a las operaciones:

	2011	2012	2013	2014	2015
BAII	-186.399 €	-114.083 €	74.065 €	325.311 €	560.492 €
Amortizaciones	45.852 €	74.600 €	80.957 €	84.187 €	90.646 €
ΔNOF	47.234 €	67.098 €	784 €	106.930 €	95.511 €
Pago de activos	0 €	0 €	38.143 €	45.012 €	38.756 €
Operating Cash Flow	-187.781 €	-106.581 €	116.095 €	257.556 €	516.872 €

- Flujos de Caja Libres.

En la tabla siguiente se recogen los flujos de caja Libres:

	CF0	2011	2012	2013	2014	2015
Operating Cash Flow		-187.781 €	-106.581 €	116.095 €	257.556 €	516.872 €
BAII x Tasa Impositiva		0 €	0 €	22.219 €	97.593 €	168.148 €
Free Cash Flow	-731.000 €* 	-187.781 €	-106.581 €	93.875 €	159.962 €	348.724 €

* Importe total del capital aportado por los socios, adquisición de deuda bancaria y subvenciones recibidas.



Para calcular el VAN determinamos el Valor Residual a partir del quinto año mediante la fórmula del crecimiento perpetuo:

$$VR = [FCF_5(1+g)]/(WACC-g)$$

Donde “g” es la “tasa de crecimiento perpetuo”, que se fija en un 1,5%.

Aplicando la fórmula anterior, el Valor Residual obtenido tras el quinto año es:

$$VR = 5.282.908 \text{ €}$$

El VR actualizado a la tasa de descuento (el WACC) se utiliza como el último flujo de caja para determinar el VAN:

	CF0	2011	2012	2013	2014	2015	VR
Operating Cash Flow		-187.781 €	-106.581 €	116.095 €	257.556 €	516.872 €	
BAIL x Tasa Impositiva		0 €	0 €	22.219 €	97.593 €	168.148 €	
Free Cash Flow	-731.000	-187.781 €	-106.581 €	93.875 €	159.962 €	348.724 €	3.562.351 €
VAN	1.650.484 €						
TIR	29,8%						

- Flujos de Caja Sobre la Inversión.

En la siguiente tabla se recogen los “equity cash flow”:

	2011	2012	2013	2014	2015
Operating Cash Flow	-187.781 €	-106.581 €	116.095 €	257.556 €	516.872 €
Impuestos Pagados	0 €	0 €	0 €	0 €	7.267 €
Intereses Deuda	11.050 €	20.048 €	16.096 €	10.846 €	6.279 €
Ppal Deuda	0 €	58.642 €	116.410 €	121.661 €	126.228 €
Equity Cash Flow	-198.831 €	-185.271 €	-16.412 €	125.049 €	377.098 €

Sobre los “equity cash flow” anteriores determinamos de nuevo el valor residual, pero utilizando el coste de los recursos propios (Ke) en vez del WACC, en este caso. La fórmula será:

$$VR = [ECF_5(1+g)]/(Ke-g) = 2.996.695 \text{ €}$$



Descontando el VR al coste de los recursos propios (Ke) se determina el flujo de caja final para determinar la rentabilidad al inversor de capital:

		2011	2012	2013	2014	2015	VR
Operating Cash Flow		-187.781 €	-106.581 €	116.095 €	257.556 €	516.872 €	
Impuestos Pagados		0 €	0 €	0 €	0 €	7.267 €	
Intereses Deuda		11.050 €	20.048 €	16.096 €	10.846 €	6.279 €	
Ppal Deuda		0 €	58.642 €	116.410 €	121.661 €	126.228 €	
Equity Cash Flow	-246.000 €	-198.831 €	-185.271 €	-16.412 €	125.049 €	377.098 €	1.442.240 €
Rentabilidad	24,08%						

- Umbral de Rentabilidad o Punto de Equilibrio

Para realizar el cálculo del P.E. se tiene en cuenta que las ventas lo constituyen varios productos, por lo que se calcula el P.E multiproducto.

$$Ve = \frac{CF}{1 - \{ P_a / (1 + m_a) + P_b / (1 + m_b) + P_c / (1 + m_c) \}}$$

Donde:

V_e = ventas de equilibrio

CF = Costes fijos totales.

m_A = margen de marcación a aplicar a la familia de productos A

P_A = Es el tanto por uno de participación que representa cada línea en el total de ventas.

Así se obtienen los P.E para el periodo 2011-2016:

	2011	2012	2013	2014	2015
Punto de Equilibrio (€)	13.734.474	1.850.783	933.930	1.149.829	1.120.055
Total Ingresos (€)	242.195	711.569	1.454.149	2.112.986	2.425.117

Durante el primer año, el limite del umbral de rentabilidad es demasiado alto, 13.734.474€, debido a la inversión en los PDR's y no vender estos PDR's.

En el 2012, el umbral de rentabilidad baja considerablemente, 1.850.783€. Esto se debe al comienzo de la venta de PDR's. así como a la explotación de las otras líneas de negocio de la



empresa, Outsourcing y ventas PDR's. Pero se continúa sin sobrepasar este umbral de rentabilidad.

Es el el año 2013, cuando Kargador está funcionando con todas las líneas de negocio activadas, Suministro Electricidad, Ventas PDR's, Outsourcing y SMS, en esta año el umbral de rentabilidad, 933.930€, si será superado por primera vez por las ventas realizadas durante el año, 1.454.149€.

En los años posteriores, 2014, 2015 y 2016, el umbral de rentabilidad será superado en más de un 50% por las ventas realizadas.

Análisis de Sensibilidad.

El análisis de sensibilidad evalúa el impacto en la rentabilidad de la inversión en los supuestos de un incremento y una reducción del 15% de la cifra total de ventas, permaneciendo todas las demás variables igual que en la situación "neutra".

Efectuando estas dos modificaciones sobre la cifra total de ingresos, se toma el BAII resultante y se determina de nuevo el cash flow operativo, a partir del cual se evalúan los "equity cash flow" y la rentabilidad obtenida.

Los resultados son los siguientes:

Incremento de un 15% en la cifra de ventas.

		2011	2012	2013	2014	2015	VR
Operating Cash Flow		-208.236 €	-83.225 €	132.170 €	431.922 €	711.206 €	
Impuestos Pagados		0 €	0 €	0 €	0 €	44.854 €	
Intereses Deuda		11.050 €	20.048 €	16.096 €	10.846 €	6.279 €	
Ppal Deuda		0 €	58.642 €	116.410 €	121.661 €	126.228 €	
Equity Cash Flow	-246.000 €	-219.286 €	-161.915 €	-336 €	299.415 €	533.845 €	1.830.042 €
Rentabilidad	35,80%						

Disminución de un 15% en la cifra de ventas.

		2011	2012	2013	2014	2015	VR
Operating Cash Flow		-164.563 €	-144.941 €	15.959 €	218.699 €	409.779 €	
Impuestos Pagados		0 €	0 €	0 €	0 €	-59.389 €	
Intereses Deuda		11.050 €	20.048 €	16.096 €	10.846 €	6.279 €	
Ppal Deuda		0 €	58.642 €	116.410 €	121.661 €	126.228 €	
Equity Cash Flow	-246.000 €	-175.613 €	-223.631 €	-116.548 €	86.193 €	336.661 €	1.154.088 €
Rentabilidad	17,70%						



Gestión del riesgo, planes de contingencia.

Impacto en la cuota de mercado del suministro.

El impacto a la baja en la cuota de adquisición de clientes de reportaje en la red de recarga desplegada por *Kargador* tiene un impacto en el volumen de ingresos por suministro, sobre todo en los dos primeros años de actividad en los cuales la comercialización de postes a terceros y la explotación de su infraestructura en modo outsourcing no se ha iniciado.

El plan de despliegue de postes está dimensionado en base a unos parámetros de cuota de mercado (demanda de electricidad) y a unos requisitos de disponibilidad (90% de probabilidad de disponer de un poste de recarga libre).

No alcanzar la cuota de mercado objetiva tiene como respuesta reactiva disminuir el número de postes a desplegar, disminuyendo las necesidades de inversión en activos (postes y sistemas de información de soporte), adecuando las necesidades de financiación a esta situación.

Impacto en la cuota de mercado de venta de postes y servicios de outsourcing.

El impacto a la baja en la cuota de adquisición de clientes para la venta de infraestructura de recarga y los servicios de explotación asociados tiene dos respuestas reactivas posibles:

- ✓ Disminución del precio de venta de la infraestructura, manteniendo la comisión de servicio por Kwh de venta gestionado. El margen aplicado a la venta de los postes soporta una reducción sin que impacte significativamente en la rentabilidad manejada.
- ✓ Modalidades de comercialización diferentes a la venta de postes, como el leasing, donde el cliente imputa el coste como gasto y no como inversión. En esta modalidad, en cambio, el precio de la cuota recogería tanto la imputación del precio del poste como de la gestión de los servicios de explotación.



10. ANEXO – WEBGRAFÍA

- <http://www.gimb.com.ar/Zip/2004/lapuco.pdf>
- http://ec.europa.eu/environment/etap/inaction/sectors/Transport/171_en.html
- <http://www.rwe-mobility.com/web/cms/en/236926/elane/what-is-the-e-lane-club/basic-concepts/>
- <http://www.greencarcongress.com/2009/08/etec-nissan-20090805.html>
- <http://movele.ayesa.es/movele2/>
- www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/id.407
- <http://www.coulombtech.com/>
- <http://www.elektromotive.com/html/index.php>
- <http://www.circutor.es/>