



# SmartWatt



JOSE IGNACIO ANDREU MEDINA  
ENRIQUE BARUQUE DE LA FUENTE  
BEATRIZ PICAZO BLASCO  
JORGE SANZ PEREZ DE INESTROSA  
NOEMÍ URBINA CORCUERA  
JAIME DE ZAVALA Y MAZARREDO

## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	3
<b>2. OPORTUNIDAD DE MERCADO DETECTADA</b> .....	7
2.1. Contexto.....	7
2.2. Propuesta de valor .....	8
2.3. Design thinking.....	8
<b>3. SOLUCIÓN PROPUESTA</b> .....	12
<b>4. CONCLUSIONES DE LA VALIDACIÓN DEL MODELO</b> .....	14
<b>5. BUSINESS MODEL CANVAS</b> .....	15
<b>6. ANÁLISIS DEL ENTORNO</b> .....	16
6.1. Entorno Político .....	16
6.2. Entorno económico .....	16
6.3. Entorno social.....	18
6.4. Entorno tecnológico .....	19
6.5. Entorno ecológico.....	21
6.6. Entorno legal .....	22
<b>7. ANÁLISIS DEL SECTOR</b> .....	22
7.1. Tendencias del mercado .....	22
7.2. Las fuerzas de Porter .....	25
<b>8. PLAN ESTRATÉGICO</b> .....	28
8.1. DAFO .....	28
8.2. Análisis estratégico .....	29
<b>9. PLAN DE OPERACIONES</b> .....	30
9.1. Análisis de actividades y tareas (mapa de proceso).....	30
9.2. Definición de los recursos físicos.....	32
<b>10. PLAN DE MARKETING</b> .....	33
10.1. Segmentación de clientes .....	34
10.2. Definición del público objetivo: Targeting .....	36
10.3. Estrategia de posicionamiento.....	37
10.4. Marketing MIX.....	38
10.5. Cronograma .....	43
<b>11. PLAN DE RRHH Y LEGAL</b> .....	43
11.1. Socios.....	43
11.2. Organigrama y definición de puestos.....	43
11.3. Previsiones de plantilla .....	45

11.4.	Política retributiva .....	46
11.5.	Plan Legal .....	46
<b>12.</b>	<b>PLAN FINANCIERO .....</b>	<b>47</b>
12.1.	Inversión y costes iniciales .....	47
12.2.	Plan de financiación.....	48
12.3.	Previsión de costes.....	49
12.4.	Previsión de ventas .....	50
12.5.	Balance anual.....	51
12.6.	Cuenta de resultados .....	52
12.7.	Análisis económico-financiero.....	53
<b>13.</b>	<b>CRONOGRAMA .....</b>	<b>53</b>
<b>14.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>55</b>
<b>15.</b>	<b>ANEXO 1. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS A CLIENTES POTENCIALES.....</b>	<b>57</b>
<b>16.</b>	<b>ANEXO 2. ESTUDIO DE AHORRO ECONÓMICO DE HOGARES TIPO .....</b>	<b>63</b>
<b>17.</b>	<b>ANEXO 3. ONE PAGE SMARTWATT.....</b>	<b>67</b>

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

### ¿Qué es SmartWatt?



SmartWatt es una start-up que tiene como objetivo proporcionar una solución integrada y automatizada de los consumos energéticos de su hogar/negocio. El usuario dispondrá de una aplicación móvil conectada a dispositivos inteligentes que le proporcionará:

- Reducción de costes en la factura eléctrica
- Optimización de consumos eléctricos y reducción de emisiones de CO2
- Herramientas para la programación, planificación de tareas, distribución y seguimiento de los consumos eléctricos

### SmartWatt nace en un contexto de:



Elevados precios energía eléctrica. El precio de la energía eléctrica se encuentra en sus máximos históricos, existiendo una preocupación generalizada por su aumento y cambios recientes en la regulación de las tarifas eléctricas.



Crecimiento del consumo eléctrico. La energía eléctrica se ha convertido en la base para mantener la rutina y el confort en nuestro hogar y negocio. A esto se suma el desarrollo e implantación del vehículo eléctrico, que aumentarán nuestro consumo exponencialmente en los próximos años.



Desarrollo eminente de la domótica/inmótica. La digitalización de nuestros hogares y negocios es una realidad cada vez más asequible y en constante evolución con beneficios claros en el confort, gestión de tiempos, ahorro económico y energético.



Descarbonización y preocupación por el cambio climático. La creciente penetración de las energías renovables en el mix energético es una realidad. Se genera la necesidad por parte de la sociedad de contribuir al aplanamiento de la curva de demanda para facilitar su incorporación.



Amplia variedad aplicaciones para la gestión energía eléctrica. Nuestro principal valor, frente otras aplicaciones del mercado, es la integración de las distintas funcionalidades en una sola aplicación, que nos permita gestionar de manera inteligente los consumos de nuestro hogar/negocio en función del precio *online* de la energía eléctrica.

## Nuestro producto:



- SmartWatt se alimenta de los precios de energía eléctrica oficiales de Red eléctrica de España
- A través de red wifi se conecta a los dispositivos eléctricos de tu hogar/negocio
- Identifica los momentos óptimos de consumo realizando una gestión inteligente e integral de los mismos

Con su usuario y contraseña el cliente accederá a la aplicación, que dispondrá de las siguientes funcionalidades:

- Configuración de dispositivos en la red: lavadora, secadora, lavavajillas, depurador piscina, robot aspirador, coche eléctrico, patinete eléctrico, cargadores móviles, tablets,...Una vez configurados los dispositivos se llevará a cabo la gestión integrada de éstos para maximizar su uso en horas de menor precio económico. Adicionalmente cuenta con la posibilidad de realizar el control remoto de dispositivos a distancia de forma manual.
- Herramientas para la programación y planificación de tareas y capacidad de priorización en caso de limitación en el término de potencia.
- Visualización del precio eléctrico online, ahorro económico conseguido, distribución del consumo del hogar por dispositivo y emisiones de CO2 ahorradas. Gráficos de seguimiento de la evolución del consumo eléctrico y del ahorro conseguido con SmartWatt.
- Avisos, alarmas y consejos para la mejora de eficiencia energética.

SmartWatt te permitirá conseguir una optimización de los consumos del hogar/negocio:

- Ahorro de consumos en standby mediante el encendido/apagado de dispositivos
- Control de temperatura y sectorización en el hogar
- Iluminación inteligente
- Optimización consumo eléctrico en el proceso de carga del coche eléctrico

Adicionalmente, SmartWatt realiza estudios adhoc de consultoría energética para optimizaciones concretas en hogares, negocios y oficinas.



## Modelo de negocio:

La **propuesta de valor** de SmartWatt consiste en proporcionar al cliente un ahorro económico y energético con una reducción de emisiones CO2 en su hogar/negocio, ofreciendo una aplicación integrada, intuitiva y asequible.

El **perfil de nuestros clientes** es personal joven y de mediana edad, entre 25-55 años, que están dispuestos a realizar pequeñas inversiones en su hogar/negocio para conseguir una rentabilidad a medio plazo.

SmartWatt tiene como principales **asociados clave** a proveedores de servicios informáticos para la creación y mantenimiento de la aplicación, proveedores de dispositivos de conectividad y fabricantes de electrodomésticos. Parte de nuestra estrategia a medio plazo es incluir a las comercializadoras y empresas de servicios energéticos como socios estratégicos, se negociará con ellos esta posibilidad.

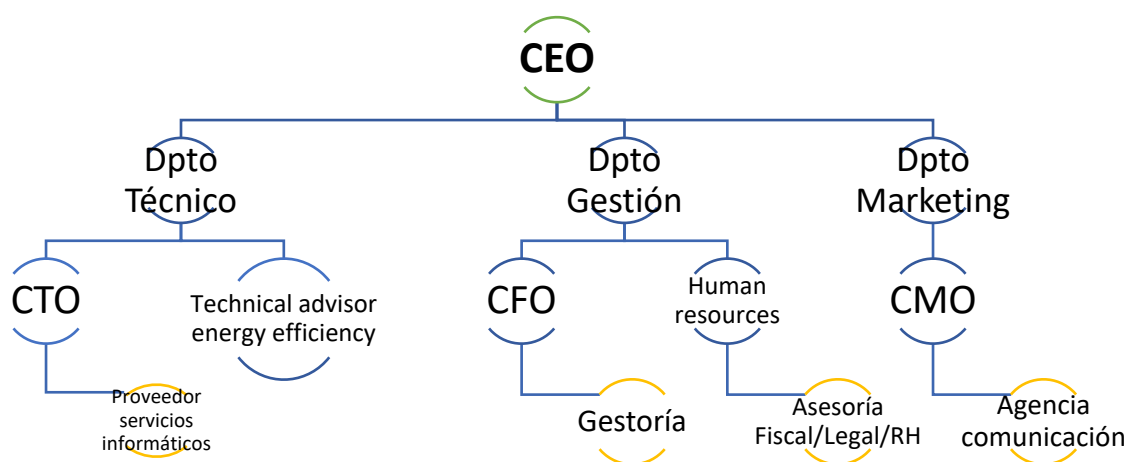
Uno de nuestros pilares es el **plan de marketing**, con el objetivo de maximizar la captación de clientes en el menor tiempo posible. Los **canales** para conseguir esta penetración en el mercado incluyen: web corporativa, plan posicionamiento SEO, plan marketing SEM, plan social media, email marketing, Display advertising and Retargeting, participación en webs de opiniones verificadas.

SmartWatt proporcionará los **recursos al cliente** para un uso sencillo de la aplicación: autoguía de uso, funcionalidades para autogestión de la app por el cliente, y resolución de incidencias mediante formulario web.

Tras realizar un estudio de mercado, se ha estimado para el primer año un total de 3850 hogares conectados con Smartwatt, con un incremento de las ventas anuales entre el 20%-40%. El principal beneficio se obtiene de los ingresos derivados de los clientes al usar la aplicación, que dispondrán de una tarificación en función de la potencia total agregada en la aplicación.

<b>Tarifa 1</b>	< 5 kW	30 €/año
<b>Tarifa 2</b>	5 < kW < 10	60 €/año
<b>Tarifa 3</b>	> 10 kW	120 €/año

SmartWatt está liderada y dirigida por sus seis socios fundadores. Uno de los socios ocupa el puesto de CEO, contando con la visión integrada y el control global de la empresa. El resto de los socios son responsables de dirigir las áreas **core** de la empresa: departamento técnico, departamento de gestión y departamento de marketing, de acuerdo a la siguiente estructura:



## ¿De dónde obtenemos nuestro beneficio?

Nuestro principal beneficio es:



- Ingresos de la aplicación 30-120€/año por usuario en función de potencia agregada en aplicación: 177.000€ en el primer año
- Ingresos por venta de dispositivos: 15.400€ en el primer año

Como estrategia a largo plazo dispondremos como fuente de beneficio:



- Estudios addhoc de consultoría energética para optimizaciones concretas en hogares y negocios.



- Publicidad en la app

## ¿Y nuestros recursos?



Capital social: 90.000€ (15.000€/socio x 6 socios)



Préstamo de 75.000€ al Instituto de Crédito Oficial en base a su plan de financiación RED.ES ACELERA

## Nuestros números:



Inversión: 160.200€



Modelo flujo de caja a 5 años



VAN: 126.750€



Payback: 3 años



TIR: 51,6%, ROI: 30%



Ahorro potencial del usuario:  
 Hogar tipo 1 (5kW): 290 €/año  
 Hogar tipo 2 (10kW): 990 €/año

## 2. OPORTUNIDAD DE MERCADO DETECTADA

### 2.1. Contexto

SmartWatt nace en un contexto de:

- Elevados precios energía eléctrica y cambios recientes en la regulación de las tarifas eléctricas. El precio de la energía eléctrica se encuentra en sus máximos históricos, existiendo una preocupación generalizada por su aumento.

Adicionalmente, el 1 de junio entró en vigor la nueva tarifa PVPC por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Esta nueva tarificación incentiva un consumo más eficiente por parte de los consumidores, y busca el traslado de los consumos a las denominadas horas ‘valle’. Así, los precios de los peajes y cargos serán diferentes entre los periodos horarios.

Con la nueva tarificación, la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU) estima que desplazar el consumo de los principales electrodomésticos desde las horas punta hasta las horas ‘llano’ o ‘valle’ puede suponer 130 euros de ahorro anual en la factura eléctrica para el usuario medio. Asimismo, la CNMC indica que estos ahorros en la factura pueden ser mayores todavía ajustando esa potencia de ‘punta’ y ‘valle’ a la nueva estructura de peajes y cargo y con medidas como evitar simultanear consumos, es decir, intentar no encender varios aparatos a la vez (por ejemplo, lavadora y cocina o plancha), que podrían inducir un ahorro de entre 200 y 300 euros anuales para un consumidor con alto equipamiento eléctrico, lo que le permitirá ajustar la potencia contratada, o cargar el vehículo eléctrico por la noche.

- Crecimiento del consumo eléctrico. La energía eléctrica se ha convertido en la base para mantener la rutina y el confort en nuestro hogar y negocio. A esto se suma el desarrollo y creciente incorporación del vehículo eléctrico, que aumentarán nuestro consumo exponencialmente en los próximos años.
- Desarrollo eminente de la domótica/inmótica. La digitalización de nuestros hogares y negocios es una realidad cada vez más asequible y en constante evolución, con beneficios claros en el confort, gestión de tiempos, ahorro económico y energético.
- Descarbonización y preocupación por el cambio climático. La creciente penetración de las energías renovables en el mix energético es una realidad. La nueva tarificación en la factura eléctrica está diseñada para potenciar el consumo en las horas valles, aplanando así la curva de demanda y favoreciendo la penetración de las energías renovables en el mix energético, existiendo a su vez una relación con la reducción del precio de la energía en el mercado mayorista (pool energético). A largo plazo, se incentivará de esta forma el desarrollo y transformación del mix energético a un “pool” cada vez más renovable y reducirá la necesidad de llevar a cabo inversiones en redes de distribución.
- Amplia variedad de aplicaciones para la gestión de energía eléctrica. Uno de nuestros principales valores es la automatización e integración de distintas funcionalidades en una sola aplicación, que nos permita gestionar de manera inteligente los consumos de nuestro hogar/negocio en función del precio *online* de la energía eléctrica.



## 2.2. Propuesta de valor

SmartWatt es una start-up que nace con el objetivo de dar solución a la gestión integrada y automatizada de los consumos energéticos.

Los principales drivers de valor de SmartWatt son:

- Reducción de costes de la factura eléctrica aprovechando consumos en periodos de bajo coste.
- Automatización de los consumos para mejorar la experiencia del usuario apoyándonos en dispositivos de domótica.
- Optimizar los consumos y establecer estrategias para mejorar la eficiencia energética
- Mejorar la imagen de las empresas para con sus clientes: Consumo “verde” y responsable optimizado para un “pool” energético renovable.
- Aprovechar diferenciales de precios: Consumo e inyección a la red utilizando baterías de coches eléctricos u otros dispositivos de almacenamiento.

El usuario dispondrá de una aplicación conectada a dispositivos inteligentes que le permitirá llevar a cabo de forma centralizada la gestión integral de los consumos energéticos y recibirá “tips” o recomendaciones para reducir el consumo y mejorar la eficiencia energética.

## 2.3. Design thinking

Se ha llevado a cabo un prototipo de la aplicación a través de un proceso de definición utilizando técnicas de “design thinking” manteniendo al usuario final en el centro del desarrollo desde la propia conceptualización de la herramienta. Durante este proceso de ideación y conceptualización ha participado personal interno de “SmartWatt” y servirá como base para realizar las encuestas y validaciones de los usuarios finales y comenzar las iteraciones en un modelo de desarrollo “agile”.



Figura 1. Fases design thinking process  
Fuente: businessadn.com

### EMPATIZAR: Usuario en el centro del desarrollo.

Se han definido dos tipos de usuarios finales / clientes potenciales:

- Clientes particulares: para un uso doméstico y residencial.
- Clientes profesionales: locales comerciales, oficinas, hoteles, pequeñas industrias, etc.

Aunque el porcentaje de reparto a los tipos de consumos y el consumo es diferente entre estos usuarios, las necesidades son las mismas y, por lo tanto, se pueden considerar como un usuario único para esta fase de definición del prototipo.

En el caso del cliente profesional sí se ha identificado una oportunidad de mejorar la imagen con respecto a sus propios clientes.

**DEFINIR: Necesidades y percepciones del usuario.**

En la siguiente infografía se muestra el mapa interacciones del usuario “tipo” con diferentes stakeholders, elementos consumidores, etc. que servirán como base para determinar los “pain points” u oportunidades en los que SmartWatt podrá ayudar al usuario y aportar valor en su día a día.





Figura 2. Mapa de interacciones del usuario  
Fuente: Elaboración propia







**IDEAR: Soluciones creativas**

A partir de los “pain points” y oportunidades detectadas, se proponen soluciones o funcionalidades de la aplicación.

En algunos casos, la funcionalidad de la aplicación se tendrá que ayudar en algún elemento o hardware externo con el que se comunicará para ejecutar las acciones.

En el siguiente cuadro se puede encontrar el resumen del proceso de definición e ideación:

	“Pain Points”	Oportunidades	Solución /funcionalidad
 <b>Domótica</b>	Coste dispositivos domótica Gestión de la instalación Usabilidad Mantenimiento Conectividad entre dispositivos (visión global)	Optimizar pérdidas energéticas (persianas, puertas/ventanas abiertas) Automatizar y programar consumos Mayor comodidad al usuario Optimización consumo energético en horas más baratas	Gestión remota y conjunta de los dispositivos Programación de los dispositivos para que consuman en las horas más baratas Optimización de consumos Alertas asociadas a los dispositivos
 <b>Climatización</b>	Coste eléctrico Desconocimiento	Aprovechamiento energético en función de	Gestión remota y automática

		tarifa PVPC Temperatura estable Sistema de climatización implantado	condiciones ambientales Optimización consumo energético en horas más baratas Automatización	Optimización de consumos Optimización del confort térmico Aprovechamiento de temperatura exterior
	<b>Sistemas de almacenamiento de energía</b>	Inversión inicial elevada Espacio Mantenimiento Desconocimiento	Beneficio económico Seguridad de suministro	Gestión remota y automática Optimización de carga/descarga Consejos sobre instalación de sistemas de almacenamiento y rentabilidad
	<b>Mejora de eficiencia energética</b>	Desconocimiento del usuario de métodos reales de eficiencia energética	Reducción de costes Reducción de consumo energético Reducción emisiones CO2	Gestión remota y conjunta de los dispositivos Programación de los dispositivos Optimización de consumos Consejos Ahorro energético asociado y de emisiones CO2
	<b>Consumo de agua caliente</b>	Coste energía Perdidas energéticas por la ineficiencia en la gestión	Calentar el agua en las horas más baratas satisfaciendo la necesidad de consumo	Gestión remota y automática Optimización del consumo Posibilidad de programar temperaturas mínimas necesarias a lo largo del día
	<b>Recarga de vehículos</b>	Tiempos de carga Coste de la energía Automatización Pérdida de eficiencia Disponibilidad del vehículo	Tecnología V2G Optimización consumo energético en horas más baratas	Programación de tiempos de carga del vehículo las horas más económicas Visualización del SoC (estado de carga) Gestión de la batería como sistema de almacenamiento (V2G) Autonomía mínima necesaria Control de los ciclos de carga
	<b>Comercializadora</b>	Infinidad de tarifas y comercializadoras Desconocimiento tarifa PVPC frente a mercado libre	Recomendaciones de tarifas de todas las comercializadoras	Comparación distintas comercializadoras y tarifas Recomendación de distintas tarifas en función de hábitos de consumo
	<b>Equipos eléctricos</b>	Coste energía Automatización	Optimización de consumo en horas más	"Domotización" de los equipos


		Desconocimiento tarifa PVPC Incomodidad de adaptar los hábitos de consumo a horas más baratas	baratas Automatizar y programar consumos	Gestión remota y conjunta de los dispositivos Programación de los dispositivos para que consuman en las horas más baratas Optimización de consumos Alertas asociadas a los dispositivos
	<b>Cientes (para empresas)</b>		Mejora de la imagen corporativa frente a los clientes con un certificado	Acreditación o certificación por parte de SMARTWATT

Figura 3. Pain points y soluciones propuestas  
Fuente: Elaboración propia

En la siguiente figura, se muestran las posibles funcionalidades/soluciones de SmartWatt priorizadas en una matriz de impacto (para el usuario final) vs Factibilidad (implantación física de la solución). Estas funcionalidades serán la base para la creación del prototipo.

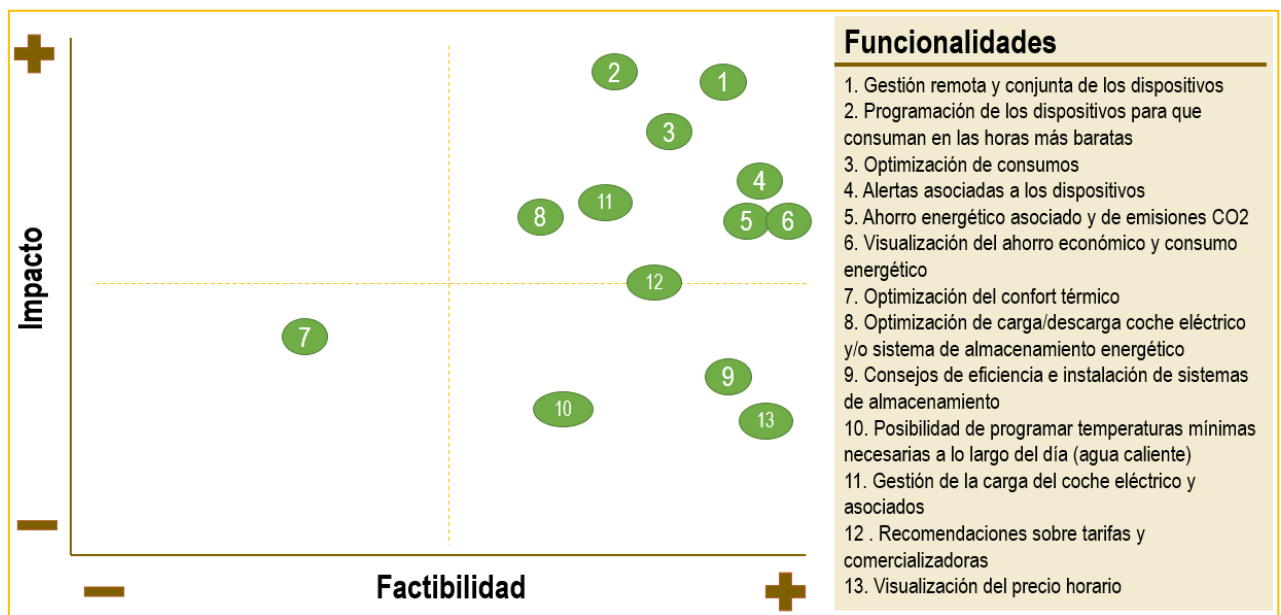


Figura 4. Matriz de priorización  
Fuente: Elaboración propia

Tras el proceso de “design thinking” y la validación del proyecto con los encuestados, se ha procedido a adaptar las funcionalidades y el alcance del proyecto en función de los resultados obtenidos. En el punto siguiente se establecen las funcionalidades que finalmente tendrá la aplicación para satisfacer las necesidades y solucionar los problemas de los futuros usuarios.

### 3. SOLUCIÓN PROPUESTA

Teniendo en cuenta las oportunidades detectadas y explicadas en el punto anterior, se ha desarrollado el prototipo SmartWatt.

SmartWatt es una aplicación móvil que pretende dar solución a problemas como el aumento de la factura de la luz por el cambio a las nuevas tarifas horarias y el aumento de emisiones de CO2 debido al consumo energético excesivo e ineficiencia energética.

La siguiente figura, resume de manera clara el funcionamiento de la aplicación.



Figura 5. Funcionamiento aplicación SmartWatt  
Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver, la aplicación se nutre de la información oficial de precios proporcionada por Red Eléctrica de España (REE). Así mismo, a través de la domotización de nuestros dispositivos eléctricos y una red wifi, podemos programar cuándo queremos tener cargados o listos nuestros dispositivos. La aplicación se encargará de manera automática de, por ejemplo, cargar nuestro coche eléctrico o poner la lavadora en el momento más óptimo y lo tendremos listo para la hora que hayamos programado.

Además del beneficio económico que obtendremos, estaremos consumiendo energía de manera más eficiente y cómoda. Por ejemplo, un día normal en el que el precio de la energía sea más bajo a las 4 am, no nos vamos a levantar para cargar nuestro coche eléctrico, pero si lo tenemos programado y lo hace por nosotros la App, estaríamos consumiendo energía de una manera más eficiente ya que, por ejemplo, no saturamos la red y además lo haríamos sin movernos de la cama.

#### PROTOTIPAR: Representación de las ideas a mostrar.

En la siguiente figura se muestran algunas de las pantallas más representativas que se han desarrollado para la realización de un prototipo (mockup) para que los usuarios puedan probar e interpretar las funcionalidades de la aplicación en la fase de validación. El acceso al prototipo para realizar prueba de usuario se puede hacer a través del siguiente link:

<https://marvelapp.com/prototype/6b1jedd>

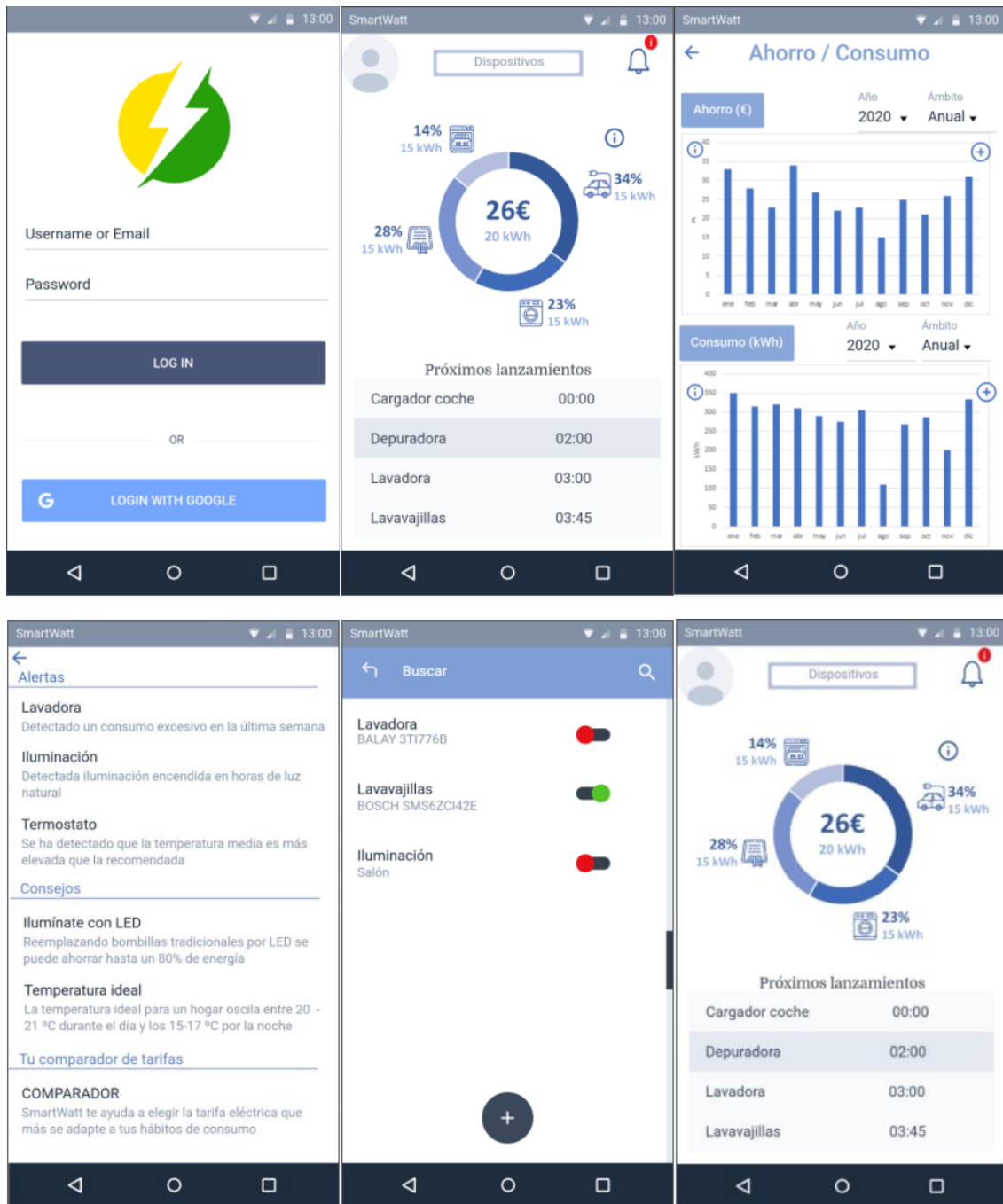


Figura 6. Prototipo SmartWatt  
Fuente: Elaboración propia

## 4. CONCLUSIONES DE LA VALIDACIÓN DEL MODELO

### EVALUAR: Pruebas y feedback

Para realizar la validación del modelo de negocio, se han realizado entrevistas a potenciales clientes para saber qué piensan y constatar los “pain points” detectados inicialmente. Con toda la información recopilada se ha desarrollado nuestra propuesta de valor definitiva. En el propio proceso de entrevistas se ha incluido una prueba de usabilidad del prototipo por parte de los encuestados.

Las conclusiones obtenidas son:

- El 84% del personal encuestado conoce la entrada en vigor de las nuevas tarifas eléctricas asociadas a franjas horarias y la repercusión en el precio de la factura eléctrica.
- El 80% de los usuarios es consciente de la importancia de reducir la huella de carbono y la eficiencia energética.
- Hay un número relevante de encuestados que no dispone de electrodomésticos configurables en la aplicación. Sin embargo, la mayor parte tiene disposición a invertir en nuevos equipos y en cambiar sus rutinas, siempre que se obtenga un ahorro económico:
  - ✓ El 87% cambiaría sus electrodomésticos o domotizaría su casa.
  - ✓ El 53% se compraría un coche eléctrico.
  - ✓ El 80% estaría dispuesto a cambiar sus rutinas para conseguir un ahorro económico.
- Del prototipo desarrollado (“*mockup*”) un 82% de los usuarios considera que la aplicación es intuitiva, es de utilidad y que contiene información de interés. Entre las propuestas de mejora planteadas se encuentra:
  - ✓ Disponer de una programación horaria y una priorización en la ejecución para no sobrepasar el término de potencia del hogar. Incorporar vista tipo “calendar” en la que se vean las próximas conexiones/desconexiones previstas.
  - ✓ Incorporar una interfaz guiada para la configuración inicial del dispositivo: electrodomésticos, sectorización por habitaciones y por hogares si se dispone de más de uno, certificación energética del edificio, m2 de la casa, tarifa, potencia, etc.
  - ✓ Mayor segregación en el seguimiento de consumo: consumo mensual por electrodoméstico. Disponer de un apartado donde archivar las facturas eléctricas y gas.
  - ✓ Mejorar el apartado de alertas con mensajes de logros, ahorros obtenidos de CO2, etc.
  - ✓ Habilitar conexión con otros dispositivos: Alexa, Google Chrome, Roomba, etc,
  - ✓ Añadir apartado de “wikismart” con conceptos básicos. Chat online para dudas y un apartado de FAC.
  - ✓ Incorporar funcionalidad para diferentes modos: vacaciones, verano/invierno, que el usuario pueda configurar el apagado de varios dispositivos.
  - ✓ Incorporar datos de tarificación y potencia contratada del usuario.
- Finalmente, indicar que un 73% de los clientes comprarían la aplicación. Como valor de referencia pagarían un promedio de 20-30 €/año o un 10-20% del ahorro conseguido.

## 5. BUSINESS MODEL CANVAS

Business Model Canvas		Diseñado por: SMARTWATT	En: 16/07/2021	
			Iteración 1	
<b>Asociados Clave</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proveedores de servicios informáticos, para mantenimiento de la app e interface electrodomésticos con la app.</li> <li>- Proveedores utilities conectividad dispositivos.</li> <li>- Fabricantes de electrodomésticos, con acuerdos que compatibilizan nuestra app con equipos domotizados.</li> <li>- Comercializadoras, instaladores oficiales, como canal para llegar a cliente final.</li> <li>- Patrocinadores publicidad en app.</li> <li>- Entidades financieras.</li> </ul>	<b>Actividades Clave</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión remota y conjunta de los dispositivos con programa en horas baratas.</li> <li>- Alertas asociadas a los dispositivos.</li> <li>- Visualización del ahorro económico y consumo energético.</li> <li>- Optimización consumo dispositivos.</li> <li>- Consejos de eficiencia energética.</li> <li>- Visualización del precio horario.</li> </ul>	<b>Propuesta de Valor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión remota dispositivos y programación para consumo en horas baratas.</li> <li>- Configurar preferencias de consumos, prioridades y periodos de tiempo de funcionamiento para cada dispositivo</li> <li>- Recibir alertas sobre consumo y consejos de uso.</li> <li>- Visualizar el ahorro económico, consumo energético, emisiones de CO2 y precio horario eléctrico.</li> <li>- Optimizar confort térmico.</li> <li>- Optimizar carga/descarga vehículo eléctrico.</li> <li>- La herramienta conseguirá ahorro en la factura eléctrica, ayudar a aplanar la curva de la demanda, optimizar el mix energético y conseguir un ahorro energético.</li> </ul>	<b>Relación con los Clientes</b> <p>Para los clientes particulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación móvil con autogüía de uso.</li> <li>- Servicios automatizados para autogestión en la app por el cliente.</li> <li>- Asistencia personal remota ante incidencias o dudas.</li> <li>- Resolución incidencias mediante formulario en web.</li> </ul> <p>Para los clientes profesionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación móvil con autogüía de uso.</li> <li>- Atención personalizada para empresa</li> <li>- Estudio previo energético</li> </ul>	<b>Segmento de Clientes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clientes particulares: para un uso doméstico y residencial.</li> <li>- Clientes profesionales: locales, comercios, pequeñas industrias...</li> <li>- Otras empresas: empresas de servicios energéticos, consultoras de eficiencia energética, comercializadoras... Con el fin de ofrecer este servicio a sus clientes habituales.</li> <li>- Sistema eléctrico: mediante ayuda a aplanar curva de demanda y optimizar mix energético.</li> <li>- Medio ambiente: potenciando eficiencia y ahorro energético.</li> </ul>
<b>Recursos Clave</b> <p>Recursos físicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servidores/conexión a red</li> <li>- Dispositivos monitorización datos</li> <li>- Espacio de oficinas</li> </ul> <p>Recursos Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programadores/analistas datos</li> <li>- Personal administración, gestión económica, legal</li> <li>- Personal Marketing</li> <li>- Personal técnico eficiencia energética</li> </ul> <p>Recursos intelectuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Software app / análisis datos</li> <li>- Plataforma conectividad dispositivos</li> </ul>		<b>Canales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo comercial. En primera fase para presentar el proyecto a socios estratégicos y continuar con clientes de tamaño medio-grande.</li> <li>- Internet: tienda de apps, Redes sociales, Mailing, Posicionamientos en la web, Addwords.</li> <li>- Asociación con comercializadoras y fabricantes electrodomésticos/ domótica para ofrecer el servicio a sus clientes.</li> <li>- Jornadas formativas y promoción de los servicios canalizados a través de foros, jornadas técnicas y eventos de administraciones públicas.</li> </ul>		
<b>Estructura de Costos</b> <p>Inversión inicial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratación empresa especialista para el desarrollo de la herramienta y página web.</li> <li>- Alquiler de servidores y compra de otros materiales.</li> </ul> <p>Costes fijos: Es la partida más grande y en ella se incluyen el alquiler de oficinas, los costes de personal, asesoría legal y seguridad de la herramienta.</p> <p>Costes variables: En esta partida se incluyen otro tipo de costes como mantenimiento, marketing, formación, servicio de atención o soporte a cliente y servicio de ventas.</p>		<b>Vías de Ingreso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuota fija de uso aplicación a comercializadoras, ESEs, Otras</li> <li>- Cuota fija directa a cliente doméstico y profesional</li> <li>- Margen beneficio con venta dispositivos conectividad</li> <li>- Publicidad en app</li> </ul>		

Figura 7. Business Canvas Model  
Fuente: Elaboración propia



## 6. ANÁLISIS DEL ENTORNO

En el siguiente análisis, se van a explicar las características actuales del entorno en el cual se va a desarrollar nuestro proyecto y que pueden tener tanto una influencia positiva como negativa en el éxito del proyecto.

### 6.1. Entorno Político

La situación política actual tanto a nivel nacional como internacional viene marcada por la actual crisis del Coronavirus. Son muchos los países que en los últimos meses han enfocado sus esfuerzos y recursos en tratar de solventar la crisis sanitaria. Sin embargo, este hecho no dejado de lado el desarrollo o aplicación de nuevas normativas en materia medioambiental.

La política medioambiental de la UE se basa en los principios de cautela, prevención, corrección de la contaminación en su fuente y «quien contamina paga». Además, la integración de consideraciones medioambientales en otros ámbitos políticos ha pasado a ser un importante concepto en las políticas europeas. En los últimos años, la integración de la política medioambiental ha realizado avances significativos, por ejemplo, en el ámbito de la política energética, tal como se refleja en el desarrollo paralelo del paquete de la Unión sobre el clima y la energía o en la Hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050. Otras políticas que favorecen positivamente nuestra propuesta de proyecto son los programas de acción y estrategias horizontales que la comunidad europea tiene puestas en marcha. En este nuevo marco, la «iniciativa emblemática para una Europa que utilice eficazmente los recursos» señala el camino hacia un crecimiento sostenible y respalda el avance hacia una economía hipocarbónica y eficiente en el uso de los recursos.

A nivel nacional, el gobierno está en línea con estas iniciativas. Por ejemplo, el pasado 1 de junio entró en vigor el nuevo proceso de facturación eléctrica que persigue un objetivo similar a nuestro desarrollo: incentivar un consumo eficiente de electricidad en el que el consumidor tenga un papel relevante en la descarbonización. El modelo fija tramos horarios y el regulador calcula que el consumo en las horas valle puede llegar a ser un 95% más barato que en las punta. Se prevé que este modelo abra la puerta al abaratamiento en el recibo de la luz por medio de estos “comportamientos eficientes” que reducirán la necesidad de llevar a cabo nuevas inversiones en redes.

El hecho de que el gobierno esté optando por esta iniciativa es una oportunidad para nuestro desarrollo, ya que contaremos con la visibilidad y concienciación del consumidor, que cada vez se irá dando más cuenta de los potenciales ahorros que puede tener optimizando sus horas de uso de energía eléctrica. Adicionalmente, la reciente aprobada Ley de Cambio Climático, supone una apuesta firme hacia el coche eléctrico en los próximos años, que contribuirá en gran medida a nuestra factura eléctrica, apoyando aún más esta iniciativa de optimización económica y medioambiental.

### 6.2. Entorno económico

En el entorno económico, al igual que en el caso anterior, la pandemia del Coronavirus provocó que durante el año 2020 la economía española se contrajera un 11%. Los principales motivos fueron los estrictos confinamientos de los meses iniciales, las restricciones al turismo y los ERTes derivados de la crisis. Por todo ello, los hogares españoles redujeron su gasto interanual un 8,4%.

Actualmente, las previsiones de la Comunidad Europea elevan el crecimiento del PIB español un 6,2% en el actual ejercicio y un 6,3% para el año 2022.

Sin embargo, la pandemia ha traído consigo nuevas rutinas o cambios en nuestras vidas, y entre ellas, una de las más importantes ha sido el teletrabajo. Son muchos los ciudadanos que han cambiado las oficinas por sus casas, con los consiguientes gastos de luz, internet y agua entre otros, que en muchos casos, no son compensados por las empresas. Es en este nicho de mercado, en el de los hogares que necesitan un menor gasto a través de la mejora eficiente de sus consumos, donde nuestra empresa se vería realmente favorecida.

En cuanto a la recuperación económica postpandemia a medio plazo, el Banco de España incluye en su informe anual de 2020 como se puede ver en la siguiente imagen, la transición ecológica como uno de sus principales retos.



*Figura 8. Principales retos para la recuperación postpandémica a nivel económico*  
*Fuente: Informe anual Banco de España 2020*

Según el BDE, avanzar hacia un modelo de crecimiento más sostenible y mitigar los efectos del cambio climático exigirán una profunda transformación económica y tecnológica. En este contexto, resulta fundamental evaluar rigurosamente las múltiples implicaciones asociadas a cualquier iniciativa de política económica que se adopte en este ámbito y perseguir el mayor grado posible de coordinación internacional.

A su vez, el programa europeo NGEU supone, por su elevada cuantía y por su enfoque estructural, una oportunidad única para impulsar la transformación de la economía española con una perspectiva de medio y largo plazo, especialmente en los ámbitos digital y medioambiental.

Por último, también se espera que se incentiven acciones o actividades que mejoren la eficiencia energética a través de ayudas que financien proyectos como el que nosotros proponemos, así como ayudas a la electrificación del transporte como, por ejemplo, el Plan Moves III.

### 6.3. Entorno social

De acuerdo al informe ‘CEO Outlook 2020: COVID-19’ y el análisis que la consultora KPMG hace sobre el mismo, la pandemia de Covid19 ha contribuido a la aceleración de la transformación digital en la que ya veníamos estando inmersos durante los últimos años. Son muchas las empresas que han cambiado sus prioridades incluyendo el proceso de digitalización como su “core” principal. Este hecho es fundamental en nuestro proyecto basado en el desarrollo de una app en la que una interfaz de usuario fácil e intuitiva es nuestra prioridad.

Por otro lado, hoy en día la conciencia social respecto a las emisiones de GEI y el consumo energético ineficiente es un hecho. De acuerdo con una encuesta realizada por el INE en el año 2008, el 75% del total de los encuestados, se mostraba muy preocupado por problemas relacionados con el medioambiente. Más recientemente, en un estudio realizado por Sigma Dos en el año 2020, se aseguraba que el 90% de los españoles veía el cambio climático como un problema de gravedad. Sin embargo, y a pesar de ese sentido de gravedad del problema, se hace difícil en muchos casos realizar un aporte de valor en la lucha contra el cambio climático a nivel individual, puesto que las herramientas que tenemos a nuestra disposición o bien son escasas o bien son inaccesibles.

Es por ello por lo que consideramos que nuestro modelo de negocio sería factible para dar accesibilidad a aquellas personas que quieren contribuir a la lucha contra el cambio climático de una forma sencilla y obteniendo a su vez un beneficio económico.

Por otro lado, y un punto muy importante en nuestro proyecto es el auge de la compra de coches eléctricos tanto en Europa como a nivel mundial.

#### Crecimiento del mercado de vehículos eléctricos en el mundo

Para el año 2030, se venderán más de 20 millones de vehículos eléctricos

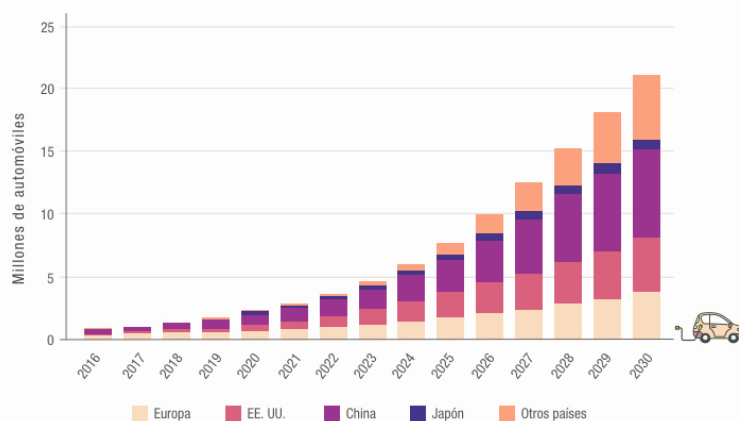


Figura 9. Previsión de crecimiento del mercado de vehículos eléctricos en el mundo para el año 2030

Fuente: Bloomberg New Energy Finance

Sabemos de la tendencia cada vez mayor en la compra de vehículos eléctricos frente a vehículos de combustibles fósiles, sin embargo, para que la contribución al medio ambiente sea positiva, también será necesario hacer un uso eficiente de la energía de carga del mismo. Es en este punto donde nuestro modelo de negocio resultaría interesante y fundamental.

Por último, y como punto de máxima actualizad, los precios de la electricidad que se están alcanzando en el mercado mayorista durante este verano, superiores a los

100€/MWh durante gran parte del mes de agosto, están marcando récords nunca antes registrados. En la siguiente gráfica sacada de la página web de OMIE se puede ver la evolución.

Precio del mercado diario



Figura 10. Evolución del precio diario del MWh en el mercado eléctrico español  
Fuente: OMIE

Este hecho, está incentivando que muchos ciudadanos estén más preocupados por el coste de su consumo eléctrico y busquen soluciones de eficiencia y ahorro energético como la que nosotros proponemos.

#### 6.4. Entorno tecnológico

En la actualidad una de las principales palancas por la que están apostando los países desarrollados o en vías de desarrollo para continuar progresando, incrementando su productividad y el bienestar de la sociedad es la digitalización. Es por ello que muchos modelos de negocio y empresas de éxito están encontrando grandes oportunidades en todo lo digital y el IOT (internet of things).

El Índice de la Economía y la Sociedad Digital (DESI) es el indicador utilizado por la Unión Europea para medir el grado de digitalización de los países, y está basado en 5 parámetros: conectividad, capital humano, uso de internet, integración de la tecnología digital y servicios públicos digitales. Según el DESI 2020 España se situó en la posición undécima, por encima de la media de todos los países integrantes de la Unión Europea. Destaca principalmente el servicios públicos digitales y conectividad, y tiene mucho margen de mejora en capital humano con hasta un 8% de la población que nunca ha usado internet, y en digitalización de empresas, sobre todo de las PYMEs.

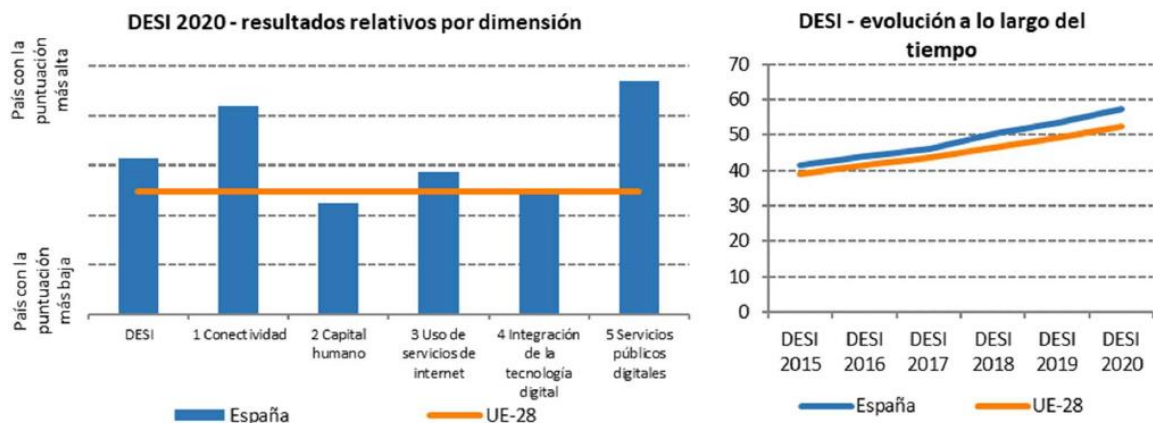


Figura 11. Resultados DESI 2020 por dimensión y tiempo  
Fuente: European Commission, "Digital Economy and Society Index (DESI) 2020"

Observamos el detalle del parámetro uso de internet por su relevancia en la aceptación de nuestro modelo de negocio en la población:

	España			UE
	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020	DESI 2020
	valor	valor	valor	valor
<b>3a1 Personas que nunca han utilizado internet</b>	<b>14 %</b>	<b>13 %</b>	<b>8 %</b>	<b>9 %</b>
% personas	2017	2018	2019	2019
<b>3a2 Usuarios de internet</b>	<b>80 %</b>	<b>83 %</b>	<b>88 %</b>	<b>85 %</b>
% personas	2017	2018	2019	2019
<b>3b1 Noticias</b>	<b>77 %</b>	<b>77 %</b>	<b>78 %</b>	<b>72 %</b>
% usuarios de internet	2017	2017	2019	2019
<b>3b2 Música, vídeos y juegos</b>	<b>83 %</b>	<b>86 %</b>	<b>86 %</b>	<b>81 %</b>
% usuarios de internet	2016	2018	2018	2018
<b>3b3 Vídeo a la carta</b>	<b>27 %</b>	<b>39 %</b>	<b>39 %</b>	<b>31 %</b>
% usuarios de internet	2016	2018	2018	2018
<b>3b4 Videollamadas</b>	<b>35 %</b>	<b>38 %</b>	<b>61 %</b>	<b>60 %</b>
% usuarios de internet	2017	2018	2019	2019
<b>3b5 Redes sociales</b>	<b>68 %</b>	<b>67 %</b>	<b>65 %</b>	<b>65 %</b>
% usuarios de internet	2017	2018	2019	2019
<b>3b6 Participación en un curso en línea</b>	<b>15 %</b>	<b>15 %</b>	<b>16 %</b>	<b>11 %</b>
% usuarios de internet	2017	2017	2019	2019
<b>3c1 Banca</b>	<b>55 %</b>	<b>57 %</b>	<b>60 %</b>	<b>66 %</b>
% usuarios de internet	2017	2018	2019	2019
<b>3c2 Compras</b>	<b>59 %</b>	<b>62 %</b>	<b>64 %</b>	<b>71 %</b>
% usuarios de internet	2017	2018	2019	2019
<b>3c3 Venta en línea</b>	<b>15 %</b>	<b>13 %</b>	<b>15 %</b>	<b>23 %</b>
% usuarios de internet	2017	2018	2019	2019

Figura 12. Uso de internet DESI 18-20

Fuente: European Commission, "Digital Economy and Society Index (DESI) 2020"

Observamos que en el DESI 2020 (con datos de 2019) el 88% de la población era usuaria de internet y un 64% realiza compras habitualmente en la red. Aunque no hay una medición directa de uso de aplicaciones de eficiencia energética, podemos constatar por ejemplo que un 57% de la población utiliza ya internet para gestiones bancarias.

El INE también ha publicado su encuesta sobre equipamiento y uso de TICs y comunicación en los hogares 2020. Podemos ver que el 95% de la población tiene conexión a internet con banda ancha en sus hogares, y que el 93% de la población entre 16 y 74 años ha utilizado internet en los últimos 3 meses.

	Total	Usa alguno de los dispositivos conectados a internet	Sistemas para la administración de energía en el hogar	Sistema de seguridad para el hogar	Electrodomésticos conectados	Asistente virtual en forma de o de altavoz inteligente o app
<b>Total de personas (16 a 74 años)</b>						
Total Personas	35.238.288,0 <sup>1</sup>	29,0 <sup>1</sup>	7,9 <sup>1</sup>	8,9 <sup>1</sup>	10,1 <sup>1</sup>	16,9 <sup>1</sup>
Sexo: Hombre	17.472.634,0 <sup>1</sup>	30,3 <sup>1</sup>	8,8 <sup>1</sup>	10,0 <sup>1</sup>	10,2 <sup>1</sup>	17,4 <sup>1</sup>
Sexo: Mujer	17.765.654,0 <sup>1</sup>	27,7 <sup>1</sup>	6,9 <sup>1</sup>	7,8 <sup>1</sup>	10,0 <sup>1</sup>	16,3 <sup>1</sup>
Edad: De 16 a 24 años	4.305.088,0 <sup>1</sup>	36,0 <sup>1</sup>	8,3 <sup>1</sup>	6,4 <sup>1</sup>	10,5 <sup>1</sup>	26,5 <sup>1</sup>
Edad: De 25 a 34 años	5.248.721,0 <sup>1</sup>	37,9 <sup>1</sup>	11,4 <sup>1</sup>	10,3 <sup>1</sup>	16,4 <sup>1</sup>	22,1 <sup>1</sup>
Edad: De 35 a 44 años	7.162.898,0 <sup>1</sup>	35,6 <sup>1</sup>	10,5 <sup>1</sup>	11,6 <sup>1</sup>	14,6 <sup>1</sup>	19,3 <sup>1</sup>
Edad: De 45 a 54 años	7.557.196,0 <sup>1</sup>	28,3 <sup>1</sup>	8,0 <sup>1</sup>	9,0 <sup>1</sup>	9,0 <sup>1</sup>	16,4 <sup>1</sup>
Edad: De 55 a 64 años	6.325.344,0 <sup>1</sup>	22,0 <sup>1</sup>	5,2 <sup>1</sup>	8,0 <sup>1</sup>	5,9 <sup>1</sup>	11,5 <sup>1</sup>
Edad: De 65 a 74 años	4.639.041,0 <sup>1</sup>	12,8 <sup>1</sup>	2,7 <sup>1</sup>	6,2 <sup>1</sup>	3,0 <sup>1</sup>	6,3 <sup>1</sup>
Habitat: Más de 100.000 habitantes y capitales de provincia	14.902.451,0 <sup>2</sup>	29,9 <sup>2</sup>	7,9 <sup>2</sup>	9,2 <sup>2</sup>	9,8 <sup>2</sup>	18,2 <sup>2</sup>
Habitat: De 50.000 a 100.000 habitantes	4.454.693,0 <sup>2</sup>	29,8 <sup>2</sup>	8,0 <sup>2</sup>	8,5 <sup>2</sup>	9,3 <sup>2</sup>	15,8 <sup>2</sup>
Habitat: De 20.000 a 50.000 habitantes	5.377.260,0 <sup>2</sup>	28,8 <sup>2</sup>	7,7 <sup>2</sup>	8,7 <sup>2</sup>	11,5 <sup>2</sup>	16,8 <sup>2</sup>
Habitat: De 10.000 a 20.000 habitantes	3.940.311,0 <sup>2</sup>	29,2 <sup>2</sup>	8,2 <sup>2</sup>	10,9 <sup>2</sup>	10,3 <sup>2</sup>	16,2 <sup>2</sup>

Figura 13. "Utilización de productos TIC por las personas. Personas de 16 a 74 años"

Fuente: INE

De esta encuesta obtenemos también información relevante para nuestro modelo de negocio, que se resume en:

- El 8% utiliza sistemas para la administración de la energía en el hogar, con más uso entre personas de 25 a 54 años.
- El 10% tiene electrodomésticos conectados a la red, predominando la franja de edad de 25 a 64 años.
- El 17% utiliza asistente virtual en forma de altavoz o app, sobre todo en edades de 16 a 54 años.
- No se aprecia una dependencia relevante del tamaño de los núcleos poblacionales.

En conclusión, la información vista anteriormente nos lleva a pensar que el uso de internet está ampliamente extendido en la población española, y que ya existe un inicio de uso habitual de aplicaciones similares a las planteadas en nuestro modelo de negocio en un 10% aproximadamente de la población. Por tanto, se evidencian grandes posibilidades de expansión de este tipo de negocios y la tecnología y conectividad son ya maduras para desarrollarlos.

### 6.5. Entorno ecológico

Alcanzar los objetivos de reducción de CO2 no es una opción para un mundo tal y como lo entendemos hoy en día. La Unión Europea y sus estados miembros son conscientes y como tal participan en el liderazgo mundial para contener el cambio climático.

Alcanzar los objetivos marcados supone mejorar en un 30% la eficiencia energética. A la vista de los valores y la progresión alcanzados en los últimos años queda mucho camino por recorrer y esto asegura que la eficiencia energética va a estar al frente de la agenda política de la Unión y, por lo tanto, de países como España, lo que se va a traducir en un marco jurídico adecuado, la incentivación de las inversiones relacionadas y un claro soporte a las tecnologías necesarias. La Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, modificada por la Directiva (UE) 2018/2002, establece el objetivo principal de aumentar la eficiencia energética con al menos un 32,5 % de ahorro a escala de la Unión para 2030. España ha fijado su propio objetivo en el Plan Nacional de Energía y Clima (PNIEC) basándose en la Directiva de la UE, un Plan que será el instrumento de planificación para abordar la transición energética recogida en la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. Con las medidas puestas en marcha y de acuerdo con las propuestas en el propio PNIEC, se espera alcanzar un 39,5% de mejora en 2030.

Entre las 10 medidas propuestas en el PNIEC para lograr el ahorro energético objetivo, destacamos algunas que tienen impacto en los segmentos de clientes a los que va dirigido nuestro negocio:

- Medida 2.6. Eficiencia energética en edificios existentes del sector residencial.
- Medida 2.7. Renovación del equipamiento residencial.
- Medida 2.8. Eficiencia energética en la edificación del sector terciario.

Estas medidas pueden beneficiar nuestro modelo de negocio, ya que también se habla de la concienciación de los propietarios y los ocupantes de los edificios sobre el valor de la automatización de estos y la monitorización electrónica de sus instalaciones técnicas. Además se establecen ayudas para renovar equipos en edificios por otros más eficientes y al ser equipos nuevos deben llevar sistemas de monitorización y conectividad.

Otro de los principales objetivos planteados en el PNIEC está relacionado con la electrificación y descarbonización del sistema energético, alcanzando en 2030 un uso final del 42% de energía renovable, y llegando hasta el 74% en el caso de la generación eléctrica. Y para poder llevar a cabo esta transformación, se plantea pasar de la generación a la gestión de la demanda y el almacenamiento. En este sentido, se busca aplanar la curva de demanda para lograr una reducción

de costes, un menor impacto sobre el medio ambiente, una mejora de la competitividad de los consumidores y de la eficiencia en el uso de los sistemas de generación, transmisión y distribución.

Y en esta estrategia clave de gestión de demanda entra nuestro modelo de negocio que busca incentivar al consumidor para trasladar consumos energéticos a momentos del día de baja demanda y menor coste para el sistema y el propio consumidor.

## 6.6. Entorno legal

Nos fijamos en tres aspectos legales que tienen un claro impacto en nuestro modelo de negocio:

1. Nueva tarifa PVPC (tarifa regulada) del 1 de junio de 2021 en la que se aplica la nueva estructura de peajes y cargos de los términos de energía y de potencia de la factura de electricidad, y que incentiva un consumo más eficiente por parte de los consumidores, buscando que el importe del recibo final dependa más de cuándo que de cuánto se consume, con el traslado de los consumos a las denominadas horas ‘valle’. Así, los precios de los peajes y cargos serán diferentes entre los periodos horarios, tanto de potencia como de energía.

2. Potenciar la eficiencia energética según la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética que fija objetivos y medidas concretas para España en el PNIEC (ya comentado en el punto anterior).

3. Cumplimiento Reglamento de Protección de Datos que dicta la Unión Europea [20] para plataformas web, y que implica básicamente los siguientes puntos:

- Tener una política de privacidad comprensible y fácilmente accesible que informe sobre la identidad y datos de contacto de la empresa que recibe los datos.
- Los datos personales que quiere recoger y procesar.
- Explicar el porqué de la necesidad del tratamiento de datos y el propósito del mismo.
- Determinar si los datos son cedidos a terceras personas.
- Informar a los usuarios de sus derechos respecto a la revocación del consentimiento y la eliminación de datos.
- La necesidad de aceptación de las cookies es imprescindible.

## 7. ANÁLISIS DEL SECTOR

### 7.1. Tendencias del mercado

#### 7.1.1. *Domótica, inmótica y IoT*

De acuerdo con un estudio elaborado por la revista Forbes, el mercado de IoT en España creció hasta los 23 millones de euros en 2020, lo que supone un 17,9% con respecto al año anterior. El número de consumidores que usan dispositivos conectados y sus aplicaciones ha crecido un 66% en 2020.

Se prevé que la domótica crezca un 300% en España en 2024. Según la revista Forbes, el “smart home” estará presente en el 80% de las viviendas en Estados Unidos para ese mismo año. En Europa, la agencia Berg Insights prevé una penetración del 35% en los próximos cuatro años.

En el caso de España se espera que el 20% de los hogares en 2024 tengan por lo menos un dispositivo conectado. Esto supone un crecimiento del 300% respecto a las cifras de 2018 y un mercado de más de mil millones dentro de tres años.

Los dispositivos inteligentes generarán la parte más importante del total de mercado, seguidos por dispositivos de control y seguridad y a continuación, los dispositivos de eficiencia energética.

### 7.1.2. Aplicaciones móviles

Por su parte, el uso creciente de los smartphones ha provocado que las apps sean, a día de hoy, una de las herramientas más utilizadas de estos dispositivos en todo el mundo.

Estudios previos revelan que el tiempo que se dedica a las apps respecto del uso en general del smartphone representa más del 80% del tiempo de uso de estos dispositivos. Según el Informe Ditrendia Mobile (2020), en 2019 los usuarios a nivel mundial dedicaron más de 3 horas y media diarias a las apps. En relación con todo ello, ciertos investigadores consideran el hecho de que un usuario abra más de 60 veces al día las apps como una conducta de un individuo con adicción a dicho dispositivo y, además, afirman que cada vez son más usuarios los que realizan este tipo de conductas.

El Informe Ditrendia: Mobile en España y en el Mundo (2020) concluyó que a lo largo de 2019 se descargaron por los usuarios smartphone más de 200 mil millones de apps, ascendiendo el gasto en descargas a un total de 120 mil millones de dólares. Estos ingresos no sólo provienen de aquellas apps por las que para poder instalar y descargar hay que pagar un precio, sino también por aquellos pagos realizados por los usuarios para acceder a versiones premium de las apps o para la venta de espacio publicitario.

La experiencia del usuario en la que se centra la concepción de este proyecto y su satisfacción respecto de cada app son aspectos de gran relevancia ya que derivan de las características de las propias apps, la utilidad que perciben, así como el entretenimiento que proporcionan a los usuarios.

### 7.1.3. Hábitos de consumo eléctrico

A continuación, se muestran las tendencias de consumo eléctrico, de acuerdo al último informe anual de IDAE. En la siguiente tabla, se muestra el consumo en Gwh para los distintos grandes bloques de servicios o usos de la energía eléctrica:

Unidad: GWh	España	
Calefacción	4.418	7,4%
Agua caliente sanitaria	4.480	7,5%
Cocina	5.572	9,3%
Refrigeración	1.400	2,3%
Iluminación	7.045	11,7%
Electrodomésticos	33.099	55,2%
Standby	3.969	6,6%
<b>TOTAL</b>	<b>59.983</b>	<b>100%</b>

Figura 14. Consumo de electricidad por servicios  
Fuente: Consumos del sector residencial en España, IDAE

Como se puede ver en la tabla, la calefacción, electrodomésticos y consumos en standby que son consumos a priori gestionables representan casi el 70% del consumo total de los hogares.



En este mismo informe se muestra el consumo medio por hogar para los electrodomésticos más importantes:

Unidad: kWh	España	
Frigoríficos	662	22,4%
Congeladores	563	19,1%
Lavadoras	255	8,6%
Lavavajillas	246	8,3%
Secadoras	255	8,6%
Horno	231	7,8%
TV	263	8,9%
Ordenadores	172	5,8%
Standby	231	7,8%
Resto Electrodomésticos	76	2,6%
<b>TOTAL</b>	<b>2.953</b>	<b>100%</b>

Figura 15. Consumo medio anual de electrodomésticos por hogar

Fuente: Consumos del sector residencial en España, IDAE

Del 55,2% del consumo que representan los electrodomésticos sobre el total, lavadoras, lavavajillas, secadoras, hornos y standby representan más del 40% del consumo. Este tipo de consumidores podrán ser gestionados por SmartWatt para optimizar el consumo energético.

Además, estos electrodomésticos presentan unas curvas de cargas en las que tradicionalmente las puntas de utilización coinciden con los intervalos en los que el precio de la energía es más elevado. A continuación, se muestran las curvas de carga tipo para los electrodomésticos más relevantes:

- Lavadoras

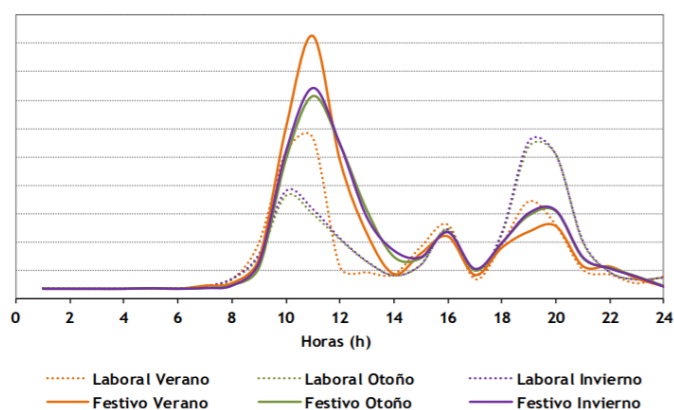


Figura 16. Curva de carga lavadoras

Fuente: Consumos del sector residencial en España, IDAE

- Lavavajillas

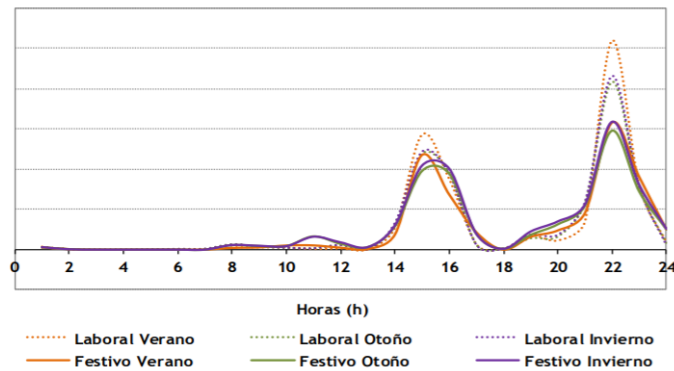


Figura 17. Curva de carga lavavajillas  
Fuente: Consumos del sector residencial en España, IDAE

Además, el consumo producido por el standby de los electrodomésticos puede gestionarse para realizar una desconexión real de la red en los casos que sea posible y evitar el consumo de energía innecesario:

- Standby

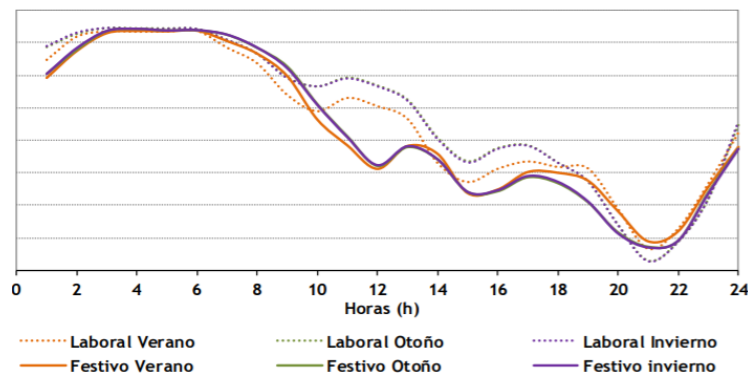


Figura 18. Curva de carga consumos en standby  
Fuente: Consumos del sector residencial en España, IDAE

## 7.2. Las fuerzas de Porter

A continuación, se analizan los principales focos que nos permitirán establecer y planificar estrategias que potencien nuestro negocio y que permitan una penetración de éste en el mercado.

### 7.2.1. Poder negociación clientes

Se han definido dos tipos principales de usuarios finales / clientes potenciales de la aplicación:

- Clientes particulares: para un uso doméstico y residencial.
- Clientes profesionales: locales comerciales, oficinas, hoteles, pequeñas industrias, empresas de servicios energéticos, etc.
- Dentro de esta clasificación, se pueden distinguir dos categorías:
- Clientes con/sin domótica/inmótica instalada en el hogar/edificio de trabajo
- Clientes con/sin coche eléctrico

De acuerdo con las encuestas realizadas el 80% de los usuarios potenciales se muestran preocupados por el consumo energético de sus viviendas y es consciente de la importancia de reducir la huella de carbono, están interesados en reducir el coste de la factura eléctrica tras la entrada en vigor de las nuevas tarifas eléctricas y el aumento del precio de ésta.

Hay un número relevante de encuestados que actualmente no dispone de electrodomésticos con conexión wifi/domótica, pero un 87% indica que estaría dispuesto a cambiar sus electrodomésticos o domotizar su hogar/negocio si obtuviese una rentabilidad al respecto.

Los clientes con coche eléctrico verán en gran medida un ahorro en su factura eléctrica. El 53% del personal encuestado indica que se compraría un coche eléctrico.

Finalmente, un 73% estarían interesados en disponer de una aplicación similar a Smartwatt capaz de integrar y controlar la domótica/inmótica con los precios de la energía eléctrica.

### 7.2.2. Poder negociación proveedores

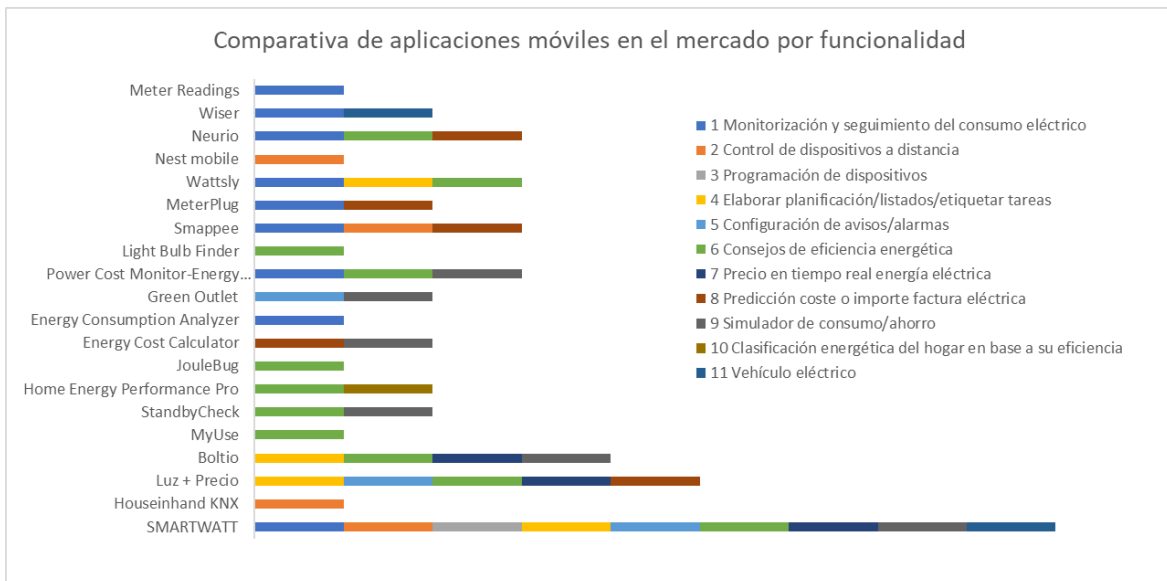
Nuestros principales proveedores se definen a continuación:

- Proveedores de servicios informáticos: desarrolladores de plataformas web, diseñadores de sistemas de monitorización energética, base de datos sobre estadísticas de consumo energético. Se solicitará presupuesto a distintos proveedores para la contratación de este servicio. IBM IX y Accenture son empresas referentes en el sector, aunque se tendrán en cuenta otras posibilidades.
- Proveedores de electrodomésticos inteligentes: marcas como Samsung y LG, están proponiendo algunas de las mejores prestaciones dentro de la tecnología de electrodomésticos. Adicionalmente Bosch, Liebherr, Miele o Siemens son un referente en la venta de electrodomésticos domóticos. Se trata de marcas que integran en sus productos materiales resistentes y de calidad con las últimas prestaciones tecnológicas. La aplicación será compatible con las marcas de referencia en el mercado y permitirá la configuración rápida y ágil con los principales dispositivos.
- Proveedores de enchufes inteligentes: existe una amplia gama de enchufes inteligentes, con precios relativamente bajos y con tecnología inalámbrica wifi que se integra en la instalación de la vivienda u oficina. Wemo de Belkin, Simon, Eurowifi, Nie-tech, AFT,...son algunas de las marcas más destacadas aunque se seleccionarán en función del tipo de servicio requerido.
- Proveedores de bombillas para iluminación inteligente: existe una amplia variedad de proveedores de bombillas inteligentes, entre las que destacan las bombillas HUE de Philips, Xiaomi Yeelight,... con wifi, controlables por app, Alexa, Google home,... La aplicación será compatible con las marcas de referencia en el mercado y permitirá la configuración rápida y ágil con los principales dispositivos.
- Patrocinadores de publicidad en la aplicación: una vez disponible la aplicación se abrirá la oportunidad al mercado para poder incluir anuncios en ésta.

### 7.2.3. Competidores actuales

Actualmente en el mercado existen un gran número de aplicaciones y empresas que se están dedicando a monitorizar el consumo de los hogares ofreciendo al cliente obtener un ahorro energético en la factura de su hogar. Sin embargo, realizando un estudio de detalle de estas aplicaciones vemos como las funcionalidades que poseen se encuentran muy disgregadas, no

disponemos de una app completa que integre todas las funcionalidades que posee Smartwatt. A continuación, se muestra en el siguiente gráfico este análisis.



**Figura 19. Comparativa de aplicaciones móviles en el mercado por funcionalidad**  
Fuente: Elaboración propia según información internet

#### 7.2.4. Competidores potenciales

Grandes empresas como Amazon (Alexa), Google (Home/Nest..), Apple (HomeKit), Samsung (Thread), están trabajando en el desarrollo de distintas funcionalidades para domótica y en el uso de conectividad wifi y control remoto, contando como elemento innovador la apertura de los puertos de sus dispositivos para que puedan conectar y controlar aplicaciones de terceros. Sin embargo, aún no es un sistema capaz de tomar decisiones, sino un sistema en el que el usuario es capaz de mandar a la aplicación la orden a ejecutar.

Por otro lado, las empresas comercializadoras como Endesa, Iberdrola, Repsol electricidad y gas... para mejora de su servicio, están desarrollando cada vez aplicaciones para la monitorización, control y seguimiento de consumos energéticos en el hogar, lo que supone una competencia importante en la captación de clientes.

Nuestro aspecto diferenciador se centra en la automatización y el carácter multifuncional de la aplicación, que integra los servicios de domótica con el precio online de la energía eléctrica, de forma que se convierta en el centro de control y mando de nuestro hogar/negocio con el objetivo de reducir el coste económico y el consumo energético de éste.

#### 7.2.5. Productos sustitutos

Actualmente, existen gran variedad de aplicaciones móviles pero no disponen todas las funcionalidades que posee Smartwatt. Algunas de las aplicaciones existentes son gratuitas y otras tienen un coste relativamente bajo.

Si bien, con la creciente evolución del sector y el desarrollo que se está realizando en grandes empresas y comercializadoras es posible la aparición en el mercado de otra plataforma con características similares a la nuestra, ya que nos encontramos en un sector emergente. Dado el

caso sería necesario volver a reestudiar nuestro modelo de negocio y analizar si es posible incorporar nuevos aspectos diferenciadores.

## 8. PLAN ESTRATÉGICO

### 8.1. DAFO

A continuación, se define la matriz DAFO con la que se va a evaluar el modelo de negocio y se va a definir la estrategia empresarial. Para ello se van a considerar las principales debilidades y fortalezas desde el punto de vista interno y las principales amenazas y oportunidades desde el punto de vista externo.

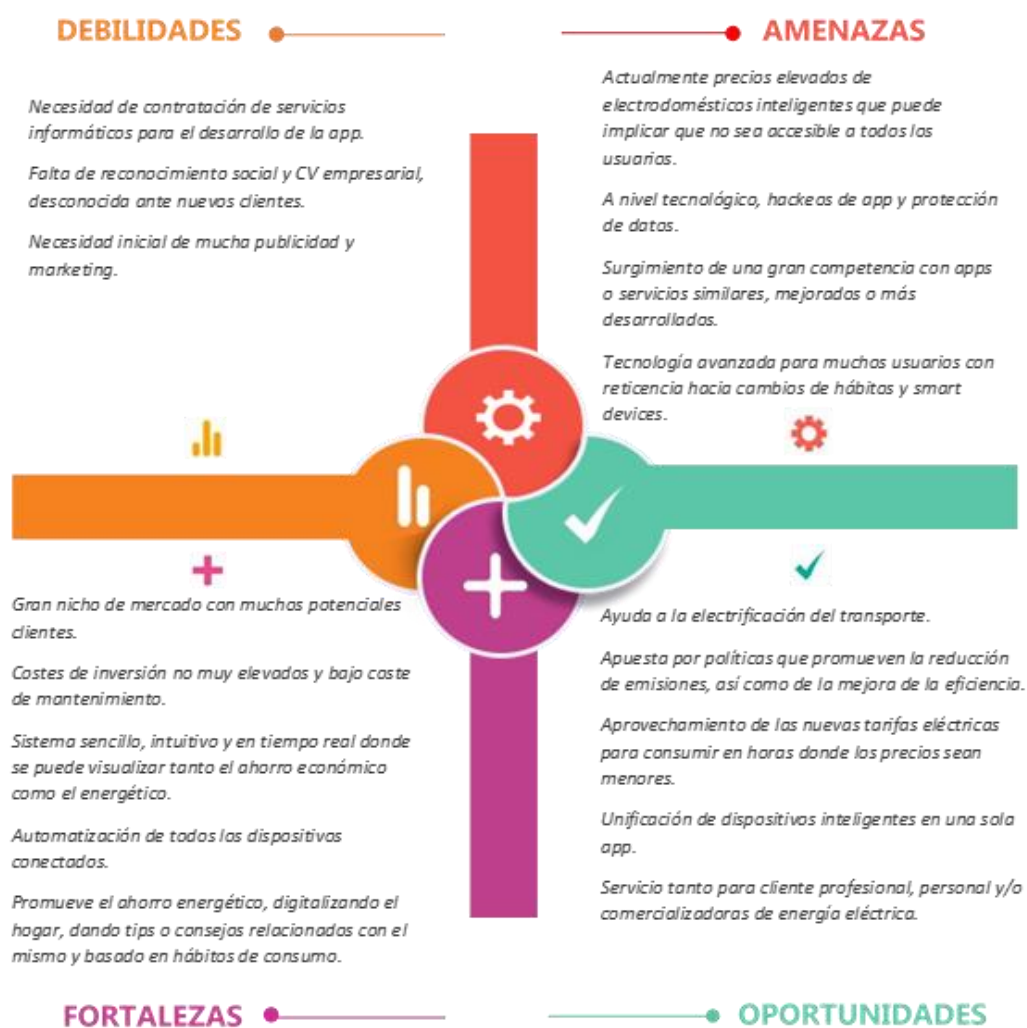


Figura 20. Matriz DAFO  
Fuente: Elaboración propia

## 8.2. Análisis estratégico

La planificación estratégica, como elemento básico para el desarrollo del modelo de negocio, se ha determinado en función del factor tiempo y las metas y objetivos definidos para cada uno de los plazos: corto, medio y largo plazo.

### 8.2.1. *Objetivo estratégico a corto plazo*

El primer objetivo estratégico para que el modelo de negocio pueda “despegar” es darse a conocer a los consumidores. Los usuarios iniciales serán usuarios jóvenes, más acostumbrados a usar nuevas tecnologías y más dispuestos a tener dispositivos inteligentes (domótica) en sus hogares. Para darse a conocer es vital crear un plan de marketing, dirigido a esos usuarios objetivo para dar a conocer la aplicación y demostrar las funcionalidades de la propia aplicación y el ahorro económico que su uso puede conllevar en los hogares.

Inicialmente no se esperan ganancias en el primer año de vida de la empresa, ya que hay que desarrollar la aplicación, invertir en una fuerte campaña de marketing y hay que ser capaz de dar soporte a los pocos usuarios que se tengan al principio. No será hasta que se consiga una firme base de usuarios cuando las ganancias empiecen a verse reflejadas.

Como objetivo principal para SMARTWATT será conseguir alianzas estratégicas con empresas energéticas como comercializadoras, empresas de servicios energéticos o consultorías de eficiencia energética. Formando este tipo de alianzas se abre el mercado de SMARTWATT a todos sus clientes y se da a conocer la aplicación rápidamente. Además, teniendo un socio ya establecido en el sector y con experiencia se reducen los riesgos de plagio por parte de otras compañías o que puedan “adelantarse” gracias a su posición en el sector.

### 8.2.2. *Objetivo estratégico a medio plazo*

Una vez SMARTWATT se ha dado a conocer como medio para un ahorro económico, ahorro de emisiones de CO2 fomentando la electrificación del parque de vehículos y ayudando a la integración de energías renovables y demostrando la comodidad y la usabilidad de la aplicación, es fundamental asentarse como referente y atraer futuros clientes demostrándoles las ventajas de la herramienta.

A medio plazo se espera que la consolidación del 5G y del internet of things haga que los usuarios estén cada vez más conectados con los dispositivos inteligentes y que este mercado despegue. Esto hará que la aplicación sea de mucha utilidad para aquellos usuarios que se inicien en el mundo de los dispositivos inteligentes. SMARTWATT les dará la opción de conectarlos todos a una misma aplicación optimizando sus consumos, consiguiendo un ahorro económico sustancial y aportando comodidad al usuario final.

Se espera conseguir aliados estratégicos colaborando con empresas fabricantes de electrodomésticos o de domótica, con comercializadoras... que se pueden aprovechar de información de hábitos de consumo y ofrecer la aplicación a sus clientes. Con estas alianzas se podrá ofrecer a través de la aplicación la compra de dispositivos de domótica para el hogar y de electrodomésticos con el fin de convertirse en intermediarios entre las empresas y los clientes.

Finalmente, se dará servicio de consultoría energética a clientes profesionales para sacar el máximo provecho de la aplicación en sus negocios y/o oficinas.

### 8.2.3. Objetivo estratégico a largo plazo

A largo plazo los objetivos principales son el de asegurar el asentamiento en el mercado español y realizar una estrategia de expansión.

Por una parte, en España SMARTWATT será referente tecnológico de ahorro económico y energético, así como una herramienta diaria usada por los consumidores que usen la aplicación y SMARTWATT contará con una consolidada cartera de clientes.

Por otra parte, para realizar la expansión a otros mercados europeos será necesario cometer un profundo estudio de cada mercado y entender cómo funcionan para adaptar la aplicación según las necesidades de cada país. Además, con el fin de expandirse con más rapidez y acierto, se buscarán colaboradores internacionales con los que formar una alianza.

## 9. PLAN DE OPERACIONES

“Cómo realizar y con qué realizar” la operativa de SmartWatt es el objeto de este plan en el que mostraremos las principales actividades del negocio y los recursos que utilizaremos, ya sean propios o externos, para llevarlo a cabo.

### 9.1. Análisis de actividades y tareas (mapa de proceso)

Definimos a continuación el conjunto de actividades y tareas dentro de SmartWatt necesarias para conseguir los resultados previstos.

Para representarlo vamos a utilizar un mapa de proceso en el que a través de una serie de actividades primarias, de apoyo y estratégicas obtenemos como resultado el margen del negocio.

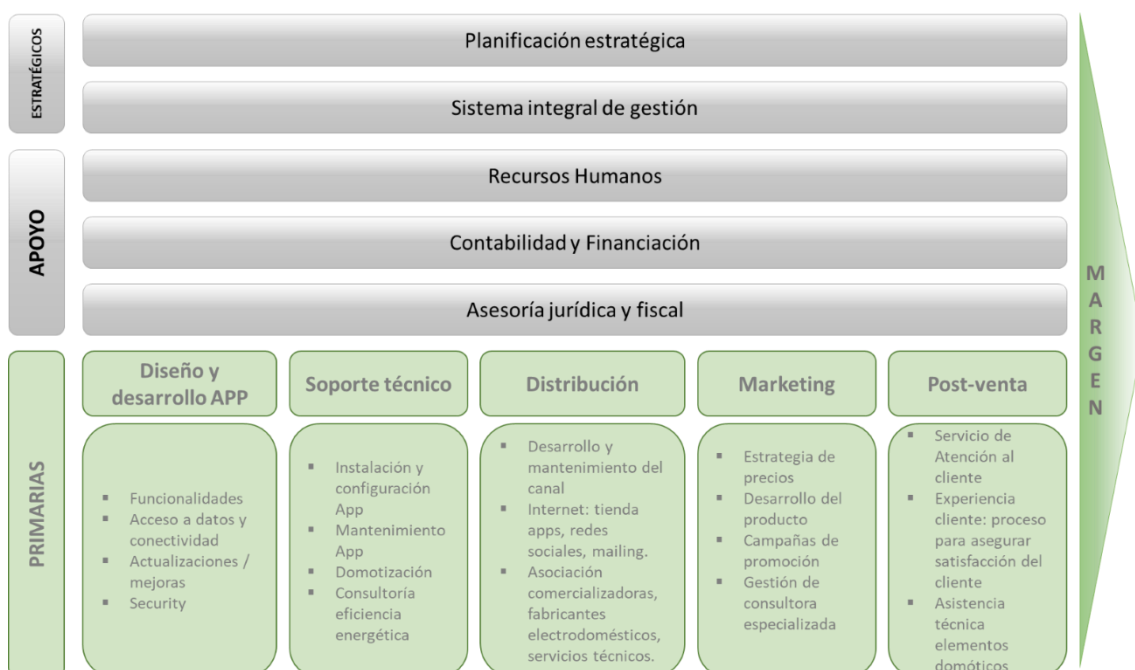


Figura 21. Mapa de procesos

Fuente: Elaboración propia

### 9.1.1. Procesos Estratégicos

En estos procesos vamos a definir cómo opera SmartWatt y cómo crea valor para los usuarios y para la empresa. Tendremos dos procesos estratégicos:

- **Planificación estratégica.** En el proceso de reflexión estratégica los socios y responsables de las diferentes áreas de la empresa revisan y actualizan el plan estratégico cada tres años, marcando o revisando los objetivos a corto, medio y largo plazo. Este proceso será coordinado por el área de Marketing dado que es una actividad clave y el foco estará puesto en cómo posicionamos nuestro producto, las alianzas estratégicas que se deben establecer, cual será el desarrollo del negocio a nivel geográfico y en target de tipo de cliente, y qué servicios iremos ofreciendo siguiendo un plan pre marcado.
- **Sistema integral de gestión.** Desde el área de apoyo a la gestión se definen los procedimientos de calidad para el correcto funcionamiento de la empresa. Deberán quedar claramente definidos procesos del área técnica como son la instalación de la App en usuarios, adquisición de elementos de domotización, gestión del mantenimiento de la App, o realización de una consultaría de eficiencia energética a un cliente. También será clave definir procesos del servicio post-venta como la gestión de incidencias, encuestas de satisfacción del cliente o asesoría sobre el uso de la App.

### 9.1.2. Procesos de Apoyo

Sirven de apoyo a los procesos clave y estratégicos y son fundamentales para el correcto funcionamiento de la empresa. Remarcamos tres procesos de apoyo:

- **Recursos Humanos.** La gestión de personas será un proceso que evolucionará en función del crecimiento de la empresa, comenzando por definir una política básica que partirá desde el Director de RRHH, y que se gestionará desde una empresa externa en cuanto a labores administrativas se refiere (nóminas, seguridad social, etc). Con el crecimiento en personal propio de la empresa, será necesario desarrollar el departamento de RRHH para que continúe desarrollando la política inicial.
- **Contabilidad y Financiación.** El área de gestión supervisará a través del CFO estas tareas que serán administradas en gran medida por una asesoría externa. El proceso de financiación será una de las tareas más relevantes dentro de los procesos de apoyo en los primeros años de creación de SmartWatt, ya que es necesario un esfuerzo financiero importante para lanzar la App así como las campañas de marketing.
- **Asesoría jurídica y fiscal.** Igualmente serán externalizadas a una asesoría experta.

### 9.1.3. Procesos Claves (actividades primarias)

Están ligados directamente con los servicios que ofrece SmartWatt y representan la secuencia de valor añadido de la empresa. Diferenciamos los siguientes:

- **Diseño y desarrollo de la App.** Este proceso engloba la definición de funcionalidades de la App, el acceso a datos y conectividad de la aplicación y dispositivos consumidores de energía, actualizaciones y mejoras continuas, y seguridad relacionada con protección de datos y ciberseguridad.



- Soporte técnico. Incluimos actividades como instalación y configuración de la App, mantenimiento, domotización en viviendas o locales del cliente ayudándole con diferentes opciones a sacar un mayor beneficio de la aplicación, y consultoría de eficiencia energética mediante personal especializado como un servicio añadido a la propia aplicación.
- Distribución. Este proceso será clave para la venta de nuestro producto y aquí marcamos cómo hacemos llegar SmartWatt a nuestros potenciales clientes. Nos apoyaremos en internet a través de mailing, tiendas apps, redes sociales... y por otro lado será fundamental el establecimiento y mantenimiento de alianzas con empresas comercializadoras de electricidad, fabricantes de electrodomésticos, servicios técnicos, etc.
- Marketing. Apoyándonos en el Plan de Marketing, se elaboran los procesos de pricing, desarrollo de producto o campañas de promoción, todo ello apoyándonos en una empresa externa especializada. Será fundamental obtener el input de número de usuarios de la App para dimensionar la infraestructura necesaria para gestión y almacenamiento de datos.
- Post-venta. Se incluyen procesos de atención al cliente, encuestas de satisfacción o asistencia técnica a la aplicación o elementos de domotización. Este proceso sirve de input para el desarrollo de SmartWatt en función de las opiniones de los clientes y también para actividades de soporte técnico como consultoría de eficiencia energética, mantenimiento o configuración de la app.

## 9.2. Definición de los recursos físicos

Con el fin de llevar a cabo las actividades diarias derivadas de la gestión y administración de la aplicación SMARTWATT es necesario definir los recursos materiales necesarios. Se va a diferenciar entre recursos propios y servicios externos:

### 9.2.1. Recursos propios

Los recursos físicos de propiedad de la empresa necesarios para efectuar todas las tareas y trabajos son los siguientes:

- Alquiler de oficinas: se alquilarán oficinas donde desempeñar el trabajo diario. Contará con las comodidades y necesidades de los empleados. Deberá contar con servicio de limpieza y servicio de conserjería.
- Recursos humanos: empleados y trabajadores que trabajan en SMARTWATT
- Vehículos comerciales: un vehículo para poner a disposición de los empleados para realizar visitas, viajes...
- Material de ofimática: destinados a la correcta elaboración de las tareas de los empleados. Ordenadores, impresoras...
- Background knowledge: todo el conocimiento del personal y de todo el plan de negocio propio asociado a la aplicación es el gran valor de la organización y el factor determinante del proyecto.

### 9.2.2. Servicios externos

Se va a realizar el proceso de outsourcing para aquellos servicios, tareas o recurso material que por motivos de experiencia, espacio o recursos humanos no sea capaz de gestionarse desde SMARTWATT:

- Desarrollo y mantenimiento de SW: de los servicios externos más importantes para SMARTWATT. Se trabajará con una empresa de amplia experiencia desarrollando herramientas y soluciones software, que tenga experiencia en aplicaciones móviles. Su misión será la de desarrollar el software de acuerdo con las indicaciones que desde el equipo de SMARTWATT se darán. Se encargarán de el mantenimiento de la plataforma, así como de asegurar la información frente a ataques informáticos. Bajo las instrucciones del equipo, desarrollarán mejoras de nuevas funciones y de la aplicación en general.
- Centro de procesamiento de datos (CPD): para reducir costes en equipos, actualizaciones, mantenimiento, personal especializado...se contratará un servicio externo de alojamiento en cluster de alta disponibilidad en el que se almacenarán, procesarán y tratarán los datos. Este servicio debe contar con todos los sistemas de seguridad y firewalls para evitar cualquier ciberataque.
- Asesoría jurídica y fiscal: externalización de la asesoría jurídica para cumplir con el complejo entramado de normas legales y administrativas. Deberán dar servicio de asesoramiento y gestión de Propiedad Intelectual. Asimismo, y dado la cantidad de datos personales de los usuarios deberán ofrecer una metodología para cumplir con las prácticas ligadas a la Ley Oficial de Protección de Datos según la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos de Carácter Personal.
- Informático: contratación de los servicios informáticos y de comunicaciones que gestione y mantenga los equipos ofimáticos. Estos servicios tienen que incluir el mantenimiento y puesta en marcha de ordenadores, impresoras, cableado, switches, routers y en general todo aquello relacionado con los elementos informáticos de la empresa.
- Gestoría: se contará con una gestoría fiscal, contable y laboral. Laboral: para realizar labores de nóminas y procesos asociados, gestión relativa a incidencia de incapacidades temporales, accidentes laborales, formación de protección de riesgos laborales, etc. Fiscal: para desarrollar una planificación en materia tributaria. Contable: asesoría contable, planificación financiera, contabilidad de la empresa, cierres anuales y auditoría...
- Marketing y publicidad: las tareas de publicidad y marketing en los primeros años de vida del proyecto son indispensables para que el proyecto tenga éxito. Se contratarán los servicios de una agencia de publicidad para elaborar planes de marketing, diseñar estrategias y tácticas de marketing llevando un control y monitorizando las actividades llevadas a cabo. Debido a la naturaleza tecnológica de SMARTWATT, la agencia deberá alinearse con los objetivos comerciales establecidos, crear contenidos y focalizarse en plataformas tecnológicas para la interacción y con el objetivo.
- Dispositivos monitorización: no se tendrán dispositivos domóticos propios, se realizará un acuerdo de distribución con un fabricante y se dará la opción desde la APP de comprar dichos dispositivos.

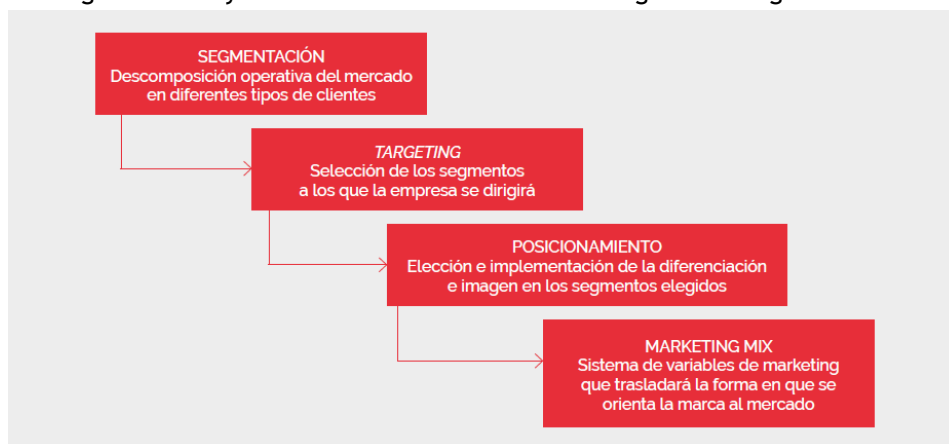
## 10. PLAN DE MARKETING

El plan de marketing establecido es un plan analítico, buscando con ello la máxima precisión en la efectividad de sus estrategias y el máximo nivel de retorno en la aplicación de los recursos destinados a mejorar la posición de la compañía en el mercado.

Se elegirá cuidadosamente el público objetivo con el fin de identificarlo, conocerlo y definirlo de la mejor forma posible, para adaptar al máximo las decisiones clave de la compañía en todos los niveles en los que interviene el marketing.

Por otra parte, cuando se buscan oportunidades de negocio hay que saber la opinión del público objetivo respecto a las diferentes marcas y productos que se le ofrecen. Y aquí entra en juego el concepto de «posicionamiento».

Estas 3 patas definen el modelo STP en el que se basará el plan de marketing de la compañía. El objetivo del proceso STP será guiar a nuestra organización hacia el desarrollo y la implementación de un marketing adecuado y efectivo como se detalla en el siguiente diagrama:



*Figura 22. Estrategia de marketing  
Fuente: Master Business Administration (EAE)*

### 10.1. Segmentación de clientes

La estrategia de segmentación nos permitirá:

- Definir el público objetivo
- Identificación de los rivales más directos
- Adaptarnos mejor al cliente
- Identificar posibles oportunidades de negocio

SmartWatt es una empresa dedicada a la reducción del coste en tu factura eléctrica y optimización de la eficiencia energética del hogar/oficina. A continuación, se define el público destino en función de las distintas variables de segmentación de los mercados de consumo evaluados:

- Variables geográficas:
  - ✓ Norte e interior peninsular donde los consumos son más elevados por las temperaturas más extremas en invierno/verano y horas de luz solar
  - ✓ Sur peninsular, islas Baleares/Canarias, Ceuta y Melilla, donde los consumos son menores por las temperaturas más cálidas y clima más suave.
- Variables demográficas:
  - ✓ Género: masculino/femenino
  - ✓ Edad: 25-55 años

- ✓ A continuación, se muestra la pirámide demográfica donde podemos ver la cantidad de población distribuida por edad y género en los que se centrará nuestra estrategia de marketing

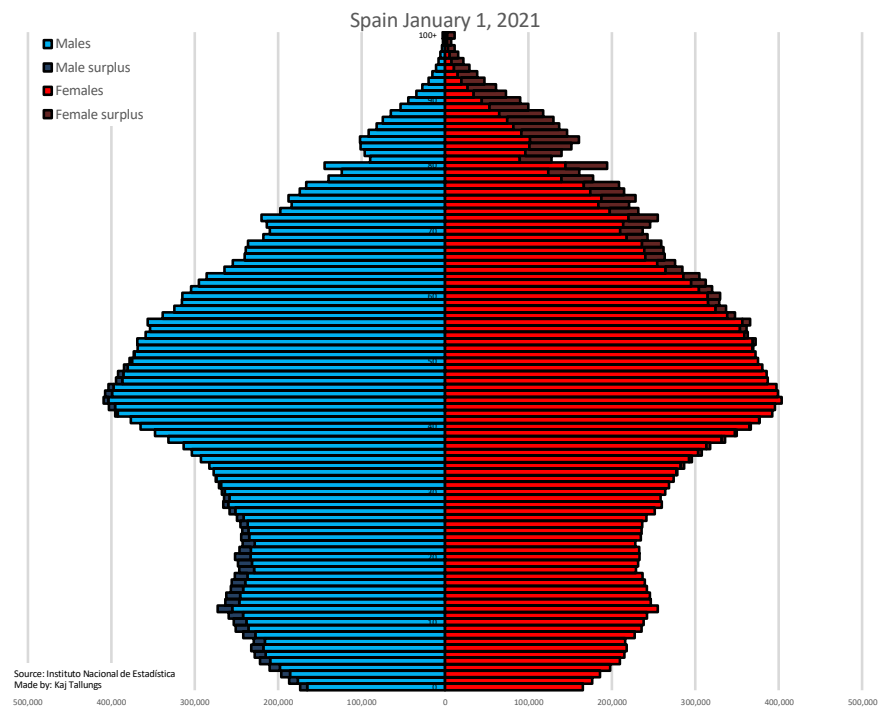


Figura 23. Pirámide demográfica España a 1 Enero 2021  
Fuente: Instituto nacional de la estadística (INE)

- ✓ Nacionalidad: 91% española y 9% población extranjera procedente de Iberoamérica (36%), Europa Occidental (21%), Europa del Este (17%) y Magreb (15%)
- ✓ Religión: 83% católica, 2% otra religión, 14% no creyente
- ✓ Educación: los usuarios tipos tendrán educación secundaria obligatoria, educación postsecundaria o educación superior.

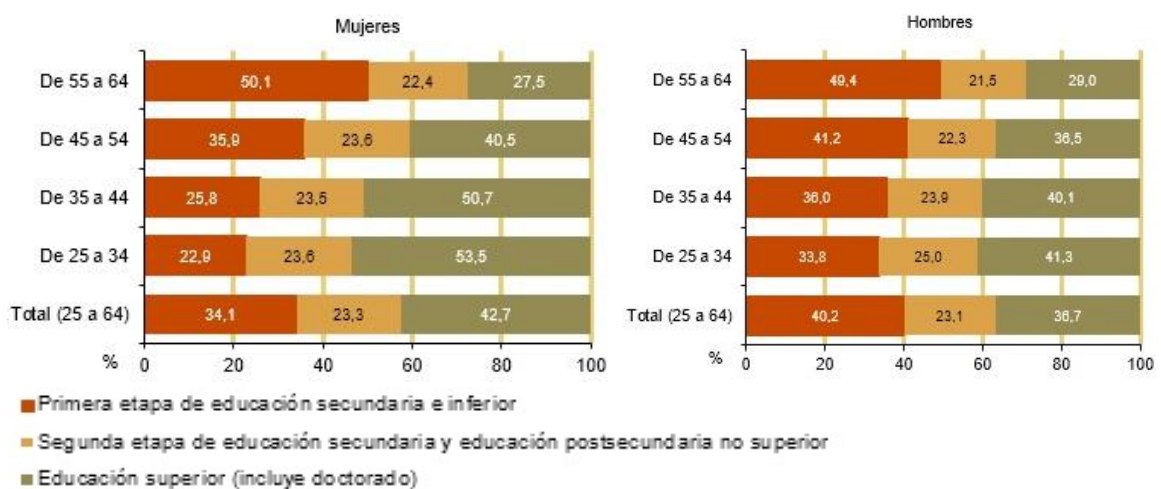
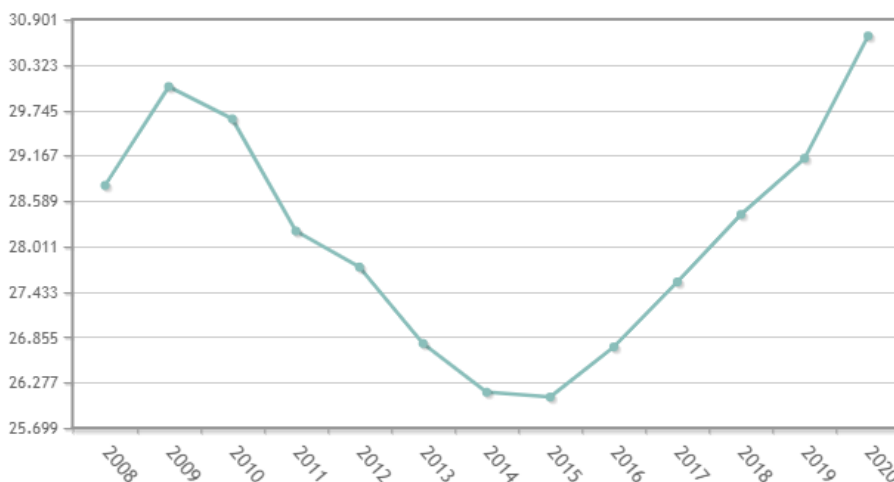


Figura 24. Nivel de formación de la población adulta 2020  
Fuente: Estadística de educación y formación. Eurostat

- Variables socioeconómicas:
  - ✓ Estatus socioeconómico: perfil adquisitivo medio y alto
  - ✓ Nivel de renta: rentas superiores a 25.000 euros/año. A continuación se muestra como referencia el gráfico de evolución de la renta media anual por hogar nacional en los últimos años:



*Figura 25. Renta neta media por hogar nacional (ECV)  
Fuente: Instituto nacional de estadística (INE)*

- Variables psicográficas: en base a las encuestas realizadas se han obtenido las siguientes conclusiones:
  - ✓ Características de personalidad y estilo de vida: el perfil de usuarios interesados son personas a las que les gusta tener el control sobre lo que ocurre a su alrededor, orientadas a la acción y a las soluciones prácticas. Se trata de personas con mentalidad abierta, flexibles ante cambios de rutinas que identifican la electricidad como un gasto considerable y tiene interés en disponer de una solución sencilla para optimizar este coste.
  - ✓ Intereses, gustos, inquietudes: potenciales clientes acostumbrados al uso de aplicaciones y redes sociales, que desean mantener el bienestar en el hogar pero con un menor coste, tienen interés por obtener un ahorro económico de forma sencilla. Son conscientes de la importancia de reducir la huella de carbono y de las ventajas que proporciona la eficiencia energética.
  - ✓ Usuarios tipos: el segmento de clientes o público objetivo al que se dirige está formado por dos usuarios tipos principalmente:
    - Propietarios de hogares
    - Propietarios de negocios

## 10.2. Definición del público objetivo: Targeting

Una vez identificados los segmentos a partir de los criterios más adecuados en el mercado, vamos a decidir cuáles de ellos constituirán nuestro público objetivo. Para seleccionarlos tendremos en cuenta, entre otros aspectos, su atractivo, en términos de dimensión, crecimiento potencial y aprovechamiento de economías de escala, el riesgo que acarrea definir una estrategia específica para ellos, así como los objetivos y los recursos de que dispone.

Una herramienta útil que permite entender bien el perfil del segmento elegido es el denominado mapa de empatía, necesidades o pain points para cada uno de los usuarios tipo. Esto nos permitirá definir adecuadamente las necesidades de segmentación.



*Figura 26. Mapa de empatía  
Fuente: elaboración propia mediante encuestas realizadas 2021*

El número de segmentos seleccionados como público objetivo y la manera en que serán tratados por la empresa determinan la estrategia que se adoptará que puede ser inferenciada, diferenciada o concentrada. Dado que ambos tipos de clientes (propietarios hogar y propietarios de negocio) tienen las mismas necesidades se decide adoptar una estrategia de marketing inferenciada, se utilizará la misma estrategia de marketing para ambos usuarios.

### 10.3. Estrategia de posicionamiento

El objetivo principal del posicionamiento es diferenciar nuestro producto de la competencia con el fin de ofrecer un valor especial y superior a los clientes potenciales y tratar de conseguir una ventaja competitiva:

- Nuestro principal valor es la automatización e integración de gran parte de las funcionalidades de las aplicaciones disponibles en el mercado, disponiendo de una aplicación única que integra los servicios de domótica con el precio online de la energía eléctrica. Nuestro objetivo es disponer de un centro de control y mando de nuestro hogar/oficina que se encargará de optimizar nuestros consumos.
- Sencillez de uso de la aplicación y facilidad de visualización de ésta, con gráficos de consumo que permiten llevar de una forma rápida un seguimiento del coste de las facturas eléctricas.
- Estudios adhoc de consultoría energéticas para optimizaciones concretas.

#### 10.4. Marketing MIX

El marketing mix es el brazo ejecutor que hace que la estrategia de marketing de la empresa cobre vida mediante diferentes ámbitos decisionales claramente identificados. Se utilizará el modelo de la “8P” del marketing:

##### 10.4.1. Producto (product)

Las principales funcionalidades de nuestro producto son:

- Optimización consumos eléctricos en hogar/oficinas:
  - ✓ Consumos en standby
  - ✓ Control de climatización en el hogar
  - ✓ Sectorización de habitaciones y detección de movimiento
  - ✓ Optimización del proceso de carga de coche eléctrico mediante control carga de batería
  
- Reducción coste económico en hogar/oficinas:
  - ✓ Activación de equipos conectados a la aplicación en función del precio de la electricidad
  - ✓ Programación y planificación de tareas y capacidad de priorización de éstas
  - ✓ Avisos, alarmas y consejos para contribuir a reducir los consumos y optimizar los horarios de tareas rutinarias no domotizada
  
- Visualización del precio eléctrico online y seguimiento del coste factura eléctrica, ahorro económico, distribución del consumo del hogar, reducción emisiones CO2.
  
- Gestión remota de dispositivos a distancia

Se trata de un producto diseñado y orientado desde su inicio a la experiencia del usuario, intuitivo, agradable, en el que potenciaremos la imagen de marca “SmartWatt” como símbolo del “cerebro energético de tu hogar/oficina”.



*Figura 27. Imagen de marca SmartWatt  
Fuente: logotipo de elaboración propia de la empresa*

#### 10.4.2. Precio (Price)

El precio es el único elemento del marketing mix que proporciona ingresos y, por lo tanto, incide directamente sobre los resultados. El precio es una poderosa herramienta competitiva y tiene un fuerte impacto psicológico sobre el consumidor.

Partiendo de las entrevistas realizadas en la fase de conceptualización, llegamos a la conclusión de que los usuarios se sienten más cómodos pagando una cuota fija, aproximada de 20-30 euros/año. Estas cifras se validarán y concretarán con el precio de lanzamiento tras realizar el análisis financiero de la compañía.

#### 10.4.3. Distribución (Place)

El valor de la compañía está principalmente ligado a la app. Saber dónde está nuestro público y qué necesitan es un camino esencial para lograr éxito en la descarga de la aplicación por los usuarios.

Según los estudios consultados, en el primer trimestre de 2020, más de sesenta por ciento de las aplicaciones fueron presentadas al usuario por medios orgánicos, tanto en la Play Store de Android cuanto en la App Store de Apple. La diferencia entre ellos es de quince puntos porcentuales: la primera presenta 71% de representación en la adquisición de usuarios por medios orgánicos, mientras la segunda queda con 66%.

Además, ambos canales de distribución se perciben por parte de los usuarios como canales de confianza por lo que serán los utilizados por SmartWatt.

#### 10.4.4. Promoción (Promotion)

Se llevará a cabo una estrategia de promoción eminentemente digital basada en los siguientes puntos:

- Marketing en web mediante buscadores SEO: Posicionamiento orgánico.
  - ✓ Contenido original y de calidad y que genere interés para los usuarios de nuestra web.
  - ✓ Calidad de los enlaces que generen tráfico a nuestra web
  - ✓ Conexión de nuestra web con redes sociales
  - ✓ Velocidad de carga de nuestra web elevada
  - ✓ Web optimizada para dispositivos móviles.
- Marketing en web mediante buscadores SEM: Se utilizará principalmente Google Ads. Se contratará a un servicio externo para personalizar y optimizar la campaña.
- Display advertising: Se utilizará los servicios de Google. Se realizará una “publicidad programática” y se contratará de nuevo un servicio externo para optimizar la campaña y segregar adecuadamente al público objetivo y los tipos de webs/blogs en los que se mostraran los anuncios.
- Redes sociales y social shopping:

Las redes sociales son actualmente fundamentales para realizar un plan de marketing efectivo. “Una marca ya no es lo que le decimos al consumidor que es, es lo que los consumidores se dicen unos a otros lo que es” [Scott Cook, cofundador de Intuit].





*Figura 28. Interacción redes sociales  
Fuente: Pinterest*

- Las redes sociales: Instagram, Facebook, Twitter, LinkedIn y Youtube, serán nuestra principal vía para hacer llegar la plataforma web a nuestros potenciales clientes.
- Email Marketing: Se utilizará como herramienta de marketing complementaria para facilitar información más detallada a clientes que ya hayan demostrado interés. En ningún caso se realizarán campañas masivas de emails de publicidad que puedan dañar la imagen de marca de la SmartWatt.
- Webs de opiniones verificadas: Se mantendrá un perfil activo en este tipo de plataformas para interactuar con los usuarios y matizar opiniones.
- Remarketing/Retargeting: Mediante las cookies que se depositen en la visita a nuestra página web, se identificará a los usuarios para impactarles con publicidad en otras webs.
- Video: El consumo de contenido ha evolucionado hacia la generación de vídeos más que el contenido escrito ya que son más interactivos, visuales y entretenidos. El plan de marketing se centrará en: live streaming en redes sociales, video e-learning, video vlogging para las empresas, IGTV y videos verticales focalizados en dispositivos móviles, shoppable videos y publicidad móvil.

#### 10.4.5. Personas (People)

Las personas son un factor determinante en todo tipo de negocios, pero muy especialmente en un proceso de prestación de servicios ya que un servicio es inseparable de la persona que lo proporciona.

Los avances tecnológicos han hecho mucho más fácil para las empresas atender a los clientes sobre una base individual.

Aunque SmartWatt es un sistema eminentemente digital, la información obtenida de los usuarios se utilizará para dar un servicio individualizado resaltando el valor de la atención personal con la intención de que cada interacción del usuario esté orientada a generar con el cliente una experiencia positiva. Los clientes podrán contactar directamente con el departamento de soporte mediante:

- Plataforma web electrónica: formulario mail en el que se resume la incidencia percibida
- Telefónica: teléfono de contacto directo
- Redes sociales: servicio chat

Se resaltarán como valor del producto una atención técnica personalizada para resolución de dudas e incidencias por lo que será necesario disponer de un equipo de personas dedicados al soporte al usuario. Para esto se requiere de empleados de primera línea, motivados y capacitados. La creación de grandes experiencias para los clientes requiere contar con una fuerza de trabajo comprometida y energizada, capaz de generar experiencias individuales satisfactorias en un proceso que debe mejorar continuamente para mantener una ventaja competitiva.

Al motivar y recompensar adecuadamente a los empleados, la empresa demostrará su compromiso con el trabajo de los empleados y, por lo tanto, alineará sus intereses más estrechamente con sus propios objetivos de estrategia de clientes.

#### 10.4.6. Procesos (Process)

Para los propósitos del marketing mix, el proceso es un elemento de servicio que facilita al cliente experimentar la oferta de una organización. Para tener una visualización completa, es útil identificar los diferentes momentos que tienen lugar durante el uso del servicio por parte del cliente y su secuencia.

Un modelo genérico es el que podemos ver representado gráficamente aquí, en el que se contemplan diferentes momentos desde el inicio del servicio hasta una hipotética situación de quejas y reclamaciones. Cada caso debe ser adaptado a las especificidades del servicio en particular.



*Figura 29. Procesos customer journey  
Fuente: Master Business Administration (EAE)*

Para una efectiva implementación de los procesos definidos por SmartWatt se dispondrá de un sistema de seguimiento que debería identificar los «gaps de servicio», que consisten en las diferencias entre los niveles de calidad en la experiencia de cliente que la empresa desea ofrecer y los que percibe el cliente. Para todo esto se utilizarán las siguientes herramientas de análisis:

- Encuestas de satisfacción a clientes
- Cliente misterioso o mystery shopper para evaluar la calidad del servicio técnico.
- Auditorías con el propósito de evaluar el cumplimiento efectivo de los estándares definidos.

#### 10.4.7. Evidencia física (Physical Evidence)

En el caso de los servicios, como es el caso de SmartWatt, son las evidencias físicas son fundamentalmente intangibles. Por lo tanto, se diseñarán e implementaran evidencias tangibles que son relevantes para el cliente como son:

- La instalación: En nuestro caso, la herramienta pondrá el foco desde el diseño inicial hasta su etapa madura en la experiencia de usuario y se llevará a cabo un proceso iterativo durante la fase de diseño hasta alcanzar los mejores estándares.
- Ambientación: El ambiente es el conjunto de estos elementos que consciente o subconscientemente contribuyen a potenciar las posibilidades de una instalación. En este aspecto nos centraremos no solo en el aspecto físico de la herramienta sino también en la presentación de los ahorros y potenciales de ahorro para que el usuario sea capaz de identificar de forma sencilla y amigable los aspectos positivos de la aplicación.
- Marca corporativa e identidad: Se pondrá el foco en la imagen de marca en internet (web, blog, redes sociales, etc.), en la documentación (facturas, formularios, contratos, etc.) y en la publicidad.

#### 10.4.8. Planeta (Planet)

Además de las 3 nuevas «P» del marketing mix de servicios (Personas, Procesos y Evidencia física), es necesario seguir avanzando y comienza a ser urgente la incorporación de nuevas variables, y entre ellas hay una que destaca especialmente.

Según Pablo J. Contreras, en su publicación en Harvard Deusto (julio 2019), <https://www.harvarddeusto.com/tiene-sentido-anadir-mas-p-al-modelo-clasico-del-marketing-mix-la-variable-planet>, esta nueva variable a incorporar es la denominada Planet, con la que se hace referencia a la necesidad de que las empresas, los consumidores, las instituciones y la sociedad en general adopten un papel mucho más activo en la defensa de los ecosistemas y el medio ambiente.

Los «consumidores conscientes» (conscious consumers) están tomando un creciente protagonismo. No sólo se centran en el medio ambiente y en las personas, sino que son cada vez más sensibles al bienestar animal. Esta tendencia es más prominente en los países desarrollados, pero está ganando impulso en los mercados emergentes. Todo ello está teniendo un reflejo cada vez mayor en las decisiones de los consumidores.

Existe una relación directa entre el servicio que ofrece SmartWatt y su impacto no solo en el ahorro económico sino en la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>. Este será un aspecto fundamental en el plan de marketing no solo como atractivo para el mercado de masas sino también, otorgando una distinción a los clientes profesionales con respecto a sus competidores.

Se establecerá un logotipo y acreditación para clientes profesionales que podrán obtener tras un proceso de implantación de nuestra herramienta y mantener mediante auditorias anuales para que establezcan planes y rutas a largo plazo de mejora continua basadas en la información recogida con nuestros dispositivos.

## 10.5. Cronograma

A continuación, se muestra un cronograma con la planificación de acciones de promoción para captación y fidelización de clientes:

	Año 1				Año 2			
	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
Fase de entrevistas y búsqueda de “early adopters”	X							
Creación web corporativa	X	X						
Plan posicionamiento SEO			X	X	X	X	X	X
Plan de marketing SEM			X	X	X	X	X	
Plan social media		X	X	X	X	X	X	X
Email marketing			X	X				
Display advertising & Retargeting			X	X	X			
Participación en webs de opiniones verificadas		X	X	X	X	X	X	X

## 11. PLAN DE RRHH Y LEGAL

El recurso más importante dentro de una empresa son sus empleados. Por ello se va a definir una estrategia de organización que resulte lo más exitosa posible para la compañía.

### 11.1. Socios

SmartWatt es una Sociedad Limitada (SRL) constituida por 6 socios que aportarán un capital inicial de 15.000€ por persona para una cantidad total de 90.000€. Desde el momento de la fundación, todos los socios trabajarán y tendrán un puesto dentro de la compañía.

El resto de inversión se obtendrá a partir de los fondos de la Unión Europea, NextGenerarion, los cuales consistirán en una importante inyección financiera centrada en ayudar a afrontar los retos más importantes en el ámbito social y económico dentro de los países miembros. Dentro de ellos la Comisión Europea pone en marcha una convocatoria para proyectos de investigación e innovación que respondan a la crisis climática y ayuden a proteger los ecosistemas y la biodiversidad de Europa. La Convocatoria de este Pacto Verde Europeo cuenta con un presupuesto de 1.000 millones de euros a los que SmartWatt se puede acoger. Esto será explicado más en profundidad en el apartado financiero.

### 11.2. Organigrama y definición de puestos

SmartWatt estará liderada y dirigida por sus socios fundadores. Uno de los socios ocupará el puesto de CEO y se encargará de tener una visión y un control global de la empresa. A su vez, el resto de los socios serán los responsables de dirigir las áreas core identificadas en la empresa.

La organización pivotará en torno a tres pilares. Un departamento técnico, uno de gestión y otro de marketing. Todos ellos reportarán y serán supervisados por el director general de la compañía, así como por sus respectivos responsables.

Para ayudarnos a entender mejor la composición de la empresa, se adjunta el siguiente organigrama, donde se puede observar que los círculos en color amarillo representan equipos y

funciones subcontratadas que reportarán a los cargos y departamentos con los círculos de color azul, que son internos de la empresa.

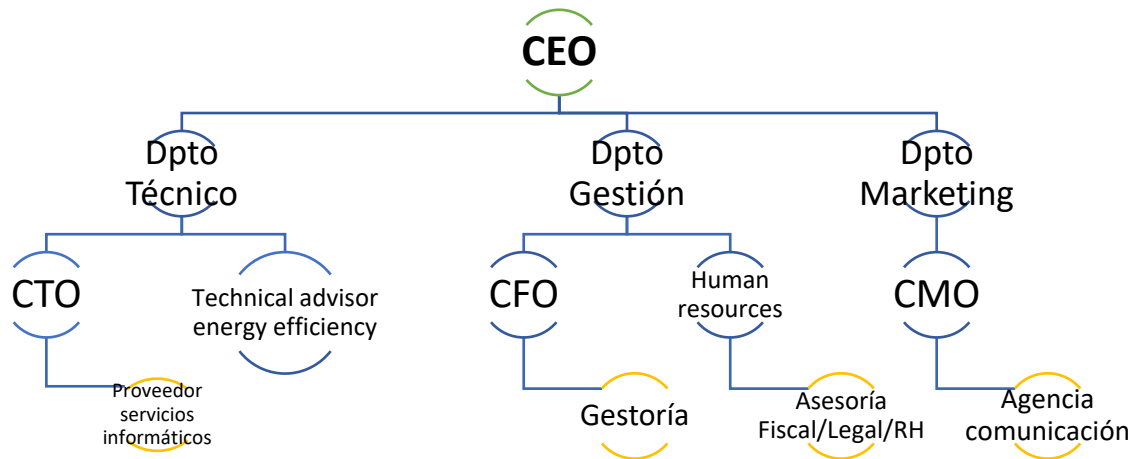


Figura 30: Organigrama de SmartWatt  
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detallan las funciones y tareas de cada uno de los puestos y departamentos representados en el organigrama anterior:

- CEO (Dirección General)
  - ✓ Coordinación de todos los departamentos de la empresa.
  - ✓ Responsable de la dirección administrativa.
  - ✓ Definición de los objetivos, así como de la estrategia a largo-medio plazo de la compañía.

#### 11.2.1. Departamento Técnico

SmartWatt tendrá un departamento técnico, el cual se encargará tanto del diseño como del mantenimiento de la app. A mayores contará con especialistas en eficiencia energética para la realización de auditorías y estudios energéticos personalizados.

- CTO (Director Dpto. Técnico)
  - ✓ Coordinación de departamento.
  - ✓ Responsable del diseño y mantenimiento de la app.
  - ✓ Responsable de la formación técnica de subcontratas.
- Experto en eficiencia energética
  - ✓ Responsable de la realización de auditorías y estudios energéticos.
  - ✓ Responsable de la búsqueda de nuevas tecnologías renovables.

### 11.2.2. Departamento de Gestión

Departamento orientado a la parte económica y financiera de la compañía, así como a la gestión de los recursos humanos y del servicio de atención al cliente, para poder dar el máximo de calidad.

- CFO (Director Dpto Financiero y RRHH)
  - ✓ Coordinación del departamento de gestión.
  - ✓ Gestión de la liquidez de la compañía.
  - ✓ Responsable del control de costes.
  - ✓ Asegurar cumplimiento de objetivos de las actividades gestoras subcontratadas.
  
- Director de RRHH y atención al cliente
  - ✓ Responsable de las contrataciones de la empresa.
  - ✓ Coordinación de la asesoría fiscal.
  - ✓ Responsable de la búsqueda de mejoras con feedback del cliente vía mail, telefónica y/o redes sociales

### 11.2.3. Departamento de Marketing

Una de las partes más importantes de la compañía será el lanzamiento de potentes campañas de marketing. La publicidad es clave para dar a conocer la aplicación y poder captar clientes. Este departamento se encargará de conseguirlo.

- CMO (Director Dpto. Marketing)
  - ✓ Responsable de la implementación de estrategias de valor añadido.
  - ✓ Desarrollo de marketing estratégico.
  - ✓ Desarrollo de estudios de mercado, canales de distribución y publicidad.
  - ✓ Responsable de la estrategia de comunicación.
  - ✓ Coordinación de la subcontratación de un “Community Manager” para el lanzamiento de campañas publicitarias y el posicionamiento “SEO” de la plataforma.

### 11.3. Previsiones de plantilla

Desde el primer año de SmartWatt, la plantilla estará compuesta por los 6 socios fundadores. Como se ha comentado en el punto anterior, todos ellos representarán funciones “core” dentro de la empresa y se encargarán de gestionar los distintos servicios subcontratados, así como de definir los paquetes de trabajo requeridos para cada servicio subcontratado. Dependiendo del crecimiento del negocio, es probable la incorporación y ampliación de nuevas funciones, sin embargo, no está previsto que ocurra durante los 5 primeros años de vida de la empresa.

En la siguiente tabla se observa la previsión explicada en el párrafo anterior.

Puesto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CEO	1	1	1	1	1
CTO	1	1	1	1	1
Experto Eficiencia	1	1	1	1	1
CFO	1	1	1	1	1
Dir. RRHH	1	1	1	1	1
CMO	1	1	1	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

*Figura 31. Previsión de plantilla de SmartWatt  
Fuente: Elaboración propia*

#### 11.4. Política retributiva

Durante los 2 primeros años, hemos considerado que los ingresos de SmartWatt no serán suficientes para poder pagar salarios adecuados a los puestos fijados, por lo que la mayoría de los ingresos irán destinados principalmente a liquidar el coste de los servicios subcontratados, y los socios fundadores cobrarán el salario mínimo.

Al tercer año, se fijará un sueldo objetivo de un 20-30% menos que el sueldo medio de mercado para cada puesto, lo que resulta en 40.000 euros brutos al año. Ese sueldo estaría previsto ser mantenido hasta el quinto año incluido. A partir de ahí, se establecerán políticas salariales ligadas al crecimiento esperado de la empresa.

En la siguiente tabla, se recoge de manera clara la política de la empresa para los primeros cinco años.

Puesto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CEO	13.510€	13.510€	13.510€	40.000€	40.000€
CTO	13.510€	13.510€	13.510€	40.000€	40.000€
Experto Eficiencia	13.510€	13.510€	13.510€	40.000€	40.000€
CFO	13.510€	13.510€	13.510€	40.000€	40.000€
Dir. RRHH	13.510€	13.510€	13.510€	40.000€	40.000€
CMO	13.510€	13.510€	13.510€	40.000€	40.000€
<b>TOTAL</b>	<b>81.060€</b>	<b>81.060€</b>	<b>81.060€</b>	<b>240.000€</b>	<b>240.000€</b>

*Figura 32: Previsión salarial plantilla SmartWatt  
Fuente: Elaboración propia*

#### 11.5. Plan Legal

Actualmente en España hay varias formas jurídicas para la constitución de una sociedad con ánimo de lucro, como pueden ser la Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L. o S.L.) o la Sociedad Anónima (S.A.)

Se ha elegido la Sociedad de Responsabilidad Limitada como la figura jurídica más adecuada en nuestro caso ya que los socios sólo responden con el capital aportado y no con su patrimonio particular, además, ese capital parte desde los 3.000 euros que, en comparación con una Sociedad Anónima, que parte desde los 60.000 euros, encaja mejor con la idea de

aportación inicial. También añadir, como otra ventaja, que no existe mínimo ni máximo de aportación por socio, pudiendo estos aportar bienes o dinero.

La creación de la S.R.L constará de dos órganos fundamentales: una Junta General de Socios y Administradores. Que se encargarán, en el primer caso, de la aprobación de cuentas, modificación de los estatutos sociales, incremento o disminución del capital social y nombramiento de administradores entre otras cosas, etc.. En el caso de los Administradores, las principales funciones serán la gestión administrativa diaria de la empresa social así como la representación de la entidad en sus relaciones con terceros.

El proceso de tramitación para la creación de la empresa será principalmente como sigue:

- Reserva de la Denominación Social
- Aportación del Capital Social ante Notario
- Cumplimentación del DUE
- Otorgamiento de la escritura de constitución por parte de la Notaría
- Solicitud de reserva de Marca o Nombre Comercial en la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM)
- Solicitud de Licencias en el Ayuntamiento
- Comunicación de los contratos de trabajo al Servicio Público de Empleo Estatal

Tras dar los pasos anteriores, quedaría constituida la nueva empresa con denominación social SmartWatt S.L.

## 12. PLAN FINANCIERO

El plan financiero de SmartWatt se sitúa como el plan más importante de negocio dentro de la empresa. En él, se detallará la información económica y financiera, lo que dará una idea de la viabilidad de la compañía.

Al final se obtendrán indicadores (VAN, TIR, PayBack) que permitirán evaluar la rentabilidad del negocio. Para ello, haremos una evaluación de las proyecciones económicas dentro de los 5 primeros años de vida de la empresa.

### 12.1. Inversión y costes iniciales

La inversión inicial de SmartWatt tendrá dos partes, una inversión material y otra inversión no material.

Como **inversión inicial material** se adquirirá mobiliario y material de oficina, aproximadamente 3.000€, así como 6 equipos informáticos, uno para cada miembro, con un coste unitario de 1.500€.

La inversión más importante dentro de la empresa será la **no material**, y vendrá de la contratación de una empresa encargada de desarrollar el Software y la App en base a las directrices marcadas por los socios y dirigidos por el jefe del Departamento Tecnológico (CTO). El coste estimado será de 60.000€ el año 0 para la creación de una primera versión 100% utilizable de la aplicación. En los años sucesivos, y en función del número de clientes y éxito del negocio, se irán añadiendo mejoras y actualizaciones con un coste de 40.000€ el primer año, 20.000€ el segundo año y 10.000€ durante los 3 siguientes años de la empresa. Hemos considerado que será necesario mantener un mínimo de inversión anual en el software dado que es un activo muy cambiante y no debe quedar



como una App estática, si no que se debe ir adaptando a nuevas tendencias, cambios normativos, requerimientos de los clientes, etc.

Para todas las inversiones se han marcado unos porcentajes de amortización dependiendo de la naturaleza de la misma.

INVERSIONES ANUALES	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	Vida útil	Amortización (%)
Maquinaria	0,00						10,00	10%
Mobiliario	3.000,00						5,00	20%
Equipos informáticos	7.200,00						4,00	25%
Software	60.000,00	40.000,00	20.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	5,00	20%
<b>TOTAL</b>	<b>70.200,00</b>	<b>40.000,00</b>	<b>20.000,00</b>	<b>10.000,00</b>	<b>10.000,00</b>	<b>10.000,00</b>		

*Figura 33. Inversión inicial  
Fuente: Elaboración propia*

## 12.2. Plan de financiación

En el año de constitución de la empresa (Año 0), y como ya se ha comentado con anterioridad, la empresa contará con un capital inicial de 90.000€ (15.000€ aportados por cada socio).

A mayores, y con el fin de aportar fuerza a nuestra empresa, contaremos con un préstamo de 75.000€ en el momento de constitución de la misma. Dicho préstamo será pedido al Instituto de Crédito Oficial (ICO) y a su plan de financiación RED.ES ACELERA pensado para empresas u instituciones que desarrollen proyectos de Inteligencia Artificial (IA), Internet de las Cosas (IoT); tecnologías 5G; tecnologías de procesamiento masivo de datos e información, entre otras. Es por ello por lo que SmartWatt se podrá beneficiar de ella. El préstamo se amortizará en 5 años con un interés fijo del 4,3%.

Con la aportación inicial y el préstamo sería suficiente para poner en marcha nuestro negocio, pero dado el carácter de SmartWatt, existen numerosas ayudas y subvenciones de las administraciones públicas tanto en el ámbito comunitario, como en el estatal o autonómico.

Durante el año 2021 se ha presentado el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia por parte de la Unión Europea. Dentro de él, existen las “Manifestación de interés para la identificación de mecanismos de desarrollo del Programa Nacional de Algoritmos Verdes (PNAV)” a la que nuestra empresa se podría acoger.

Dicha manifestación es lanzada por el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, con el fin de definir las áreas de conocimiento y los desafíos más relevantes necesarios para abordar una transformación hacia una IA medioambientalmente sostenible. Las actividades que se enmarcan están basadas en dos líneas:

- La identificación y posterior desarrollo de soluciones para mitigar el impacto ambiental que se deriva del uso de soluciones de IA, como el desarrollo de procedimientos de buenas prácticas, herramientas y base de conocimiento necesario afrontar dicho reto.
- La identificación y posterior desarrollo de soluciones a los desafíos medioambientales más acuciantes en España, contribuyendo a la transición ecológica de nuestro modelo económico y social.

SmartWatt se encuentra dentro de estas líneas de actuación dado su carácter “verde” y podría acogerse a esta subvención sin ningún problema, la cual, y fijándonos en las que actualmente se encuentran en curso, como la que financia “Proyectos de investigación y desarrollo de Inteligencia Artificial y otras tecnologías digitales y su integración en las cadenas de valor” estaríamos

hablando de un mínimo 100.000€, los cuales se usarían para amortizar el préstamo pedido a partir del año 1.

### 12.3. Previsión de costes

Los costes en los que incurre SmartWatt se han separado en costes operativos (fijos y variables), necesarios para el desarrollo de la actividad de negocio, costes de RRHH y costes de Marketing.

#### 12.3.1. Costes operativos variables

- Electricidad. Se considera principalmente el gasto por labores administrativas en la oficina, suponiendo 200 €/mes los tres primeros años y 290 €/mes el cuarto y quinto año.
- Otros. Tenemos en cuenta costes como telefonía y material de oficina varios.

#### 12.3.2. Costes operativos fijos

- Servicios profesionales. En esta partida consideramos un servicio de mantenimiento informático tanto para dispositivos propios como para soporte a la App de 120 €/mes, y el coste de la gestoría para servicios de nóminas y fiscal con 500 €/mes. Además, el primer año habrá que sumar los gastos por la constitución de la empresa, aproximadamente 1000€, donde se incluyen:
  - ✓ Comprobación del nombre e inscripción en el Registro Mercantil Central.
  - ✓ Honorarios de la Notaría y la Asesoría Laboral para inscripción en Seguridad Social y en Agencia Tributaria.
  - ✓ Libros contables.
- Renting. Incluimos el renting de un vehículo por 150 €/mes para usos varios y el alquiler de servidores para almacenamiento de datos con un coste de 100 €/mes por servidor.
- Otros. Consideramos el servicio de limpieza por 250 €/mes y un seguro de protección de datos por un valor de 1000 €/año.

#### 12.3.3. Costes de RRHH

- Nóminas. Según indicado en el Plan de RRHH, tomamos el salario mínimo para los seis integrantes de la empresa de 1.125 €/mes durante los tres primeros años y se incrementa a 3.333 €/mes a partir del cuarto año.
- Seguridad Social. Aplicamos las tasas establecidas con un 9% y 15% en los dos salarios indicados anteriormente.

#### 12.3.4. Costes de Marketing

- Marketing. Será el principal coste variable ya que se pretende realizar un esfuerzo relevante en promoción del producto, mantenido durante los primeros años del negocio con valores de 36 k€/año los tres primeros años cuando se realicen las principales campañas y 20 k€/año los dos últimos.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Salarios	94.570,00	94.570,00	94.570,00	280.000,00	280.000,00
Seguridad Social	8.511,30	8.511,30	8.511,30	42.000,00	42.000,00
Gastos Recursos Humanos	103.081,30	103.081,30	103.081,30	322.000,00	322.000,00
Marketing	36.000,00	36.000,00	36.000,00	20.000,00	20.000,00
Gastos operativos	20.910,00	19.840,00	19.840,00	23.140,00	23.140,00
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>159.991,30</b>	<b>158.921,30</b>	<b>158.921,30</b>	<b>365.140,00</b>	<b>365.140,00</b>

Figura 34. Resumen costes previstos

Fuente: Elaboración propia

#### 12.4. Previsión de ventas

El plan financiero de SMARTWATT se basa en los ingresos derivados de los clientes al usar la aplicación, cobrándoles unas tarifas en función de la potencia total agregada en la aplicación. De esa manera se distinguen tres tipos de tarifas:

<b>Tarifa 1</b>	< 5 kW	30 €/año
<b>Tarifa 2</b>	5 < kW < 10	60 €/año
<b>Tarifa 3</b>	> 10 kW	120 €/año

Figura 35: Tarifas Smartwatt

Fuente: Elaboración propia

Las anteriores tarifas se han calculado en base al ahorro originado por el uso de la aplicación de una manera constante y en hogares reales. [Ver anexo 2].

Además de los ingresos principales provenientes de las tarifas por el uso de la aplicación, habrá otras fuentes de ingresos secundarias:

- Hacer de intermediario en la venta de dispositivos inteligentes, con un precio de venta estimado de 10 €/dispositivo y un coste de 5 €/ud.
- Consultoría energética. Comenzaría a comercializarse a partir del tercer año, con unos ingresos bajos los primeros años y será una apuesta de fuerte crecimiento en el medio-largo plazo.
- Publicidad en la APP. Firmaríamos los primeros acuerdos a partir del tercer año y será también una apuesta de medio-largo plazo muy ligada al crecimiento de usuarios y conocimiento de SmartWatt en el mercado. En este caso suponemos que el 10% de usuarios hacen click en el anuncio y marcamos un precio de 0,3 € / click.

#### VENTAS

Producto	Tarifa 1	Tarifa 2	Tarifa 3	Dispositivos	Consultoría	Publicidad
Ventas estimadas año 1 (unidades)	2.500	1.000	350	1.540	50	4
Incremento anual ventas %	40,00%	30,00%	20,00%	25,00%	50,00%	100,00%
Precio de venta año 1	30,00	60,00	120,00	10,00	60,00	250,00

Figura 36. Evolución anual ventas

Fuente: Elaboración propia

Se ha estimado para el primer año un total de 3850 de hogares conectados con SMARTWATT siendo casi el 65% de ellos usuarios de la tarifa 1 debido a que la media de potencia instalada en un hogar medio en España es de 3,45 kW.

Se estima un incremento de las ventas anuales de entre el 20% y el 40% para las tarifas y dispositivos, y del 50% y 100% para la consultoría y publicidad, lo que conlleva un incremento anual en los ingresos por ventas:

Ingresos por ventas:	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Tarifa 1	75.000,00	105.000,00	147.000,00	205.800,00	288.120,00
Tarifa 2	60.000,00	78.000,00	101.400,00	131.820,00	171.366,00
Tarifa 3	42.000,00	50.400,00	60.480,00	72.576,00	87.091,20
Dispositivos	15.400,00	19.250,00	24.062,50	30.078,13	37.597,66
Consultoría	0,00	0,00	3.000,00	4.500,00	6.750,00
Publicidad APP	0,00	0,00	1.000,00	2.000,00	4.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>192.400,00</b>	<b>252.650,00</b>	<b>336.942,50</b>	<b>446.774,13</b>	<b>594.924,86</b>

*Figura 37. Distribución de ingresos por ventas*

*Fuente: Elaboración propia*

Hemos comparado nuestra previsión con otros competidores del mercado, y en el caso de PODO, empresa joven comercializadora de electricidad que ofrece una aplicación para optimizar el consumo de sus clientes, obtuvo 30.000 clientes en sus dos primeros años de vida. En nuestro caso, teniendo en cuenta que no somos comercializadora y por un principio de prudencia, hemos supuesto una captación de algo más de 5.000 clientes en los dos primeros años.

#### 12.5. Balance anual

Realizamos una previsión a 5 años partiendo de un balance inicial en año cero, en el cual las principales partidas a tener en cuenta serían, por el lado del Activo tendríamos la inversión inicial en software para el desarrollo de la App y otros inmovilizados por valor de 70 K€, y por el lado del Pasivo y Patrimonio aparece el Capital inicial aportado por los socios de 90 K€ y la línea de financiación del ICO otorgada por 75 K€.

A partir del año 1 con el comienzo del negocio se producen variaciones principalmente en las cuentas de Clientes y Tesorería derivadas del plan de Ventas y en la Amortización del inmovilizado según el plan de vida útil de los Activos fijos. Además, iremos añadiendo inversión en software anualmente para mejoras y actualizaciones. También tenemos en cuenta la amortización del préstamo concedido, y en cuanto a los fondos propios, hemos definido que el resultado del ejercicio quede en Reservas a excepción de un porcentaje para dividendos según el plan:

Dividendo anual %	10%	15%	20%	25%	25%
-------------------	-----	-----	-----	-----	-----

## BALANCE PREVISIONAL

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>ACTIVO</b>						
Inmovilizado	70.200,00	110.200,00	130.200,00	140.200,00	150.200,00	160.200,00
Amortización Inmovilizado	0,00	-22.400,00	-48.800,00	-77.200,00	-107.600,00	-140.000,00
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>70.200,00</b>	<b>87.800,00</b>	<b>81.400,00</b>	<b>63.000,00</b>	<b>42.600,00</b>	<b>20.200,00</b>
Existencias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Clientes	0,00	15.813,70	20.765,75	27.693,90	36.721,16	48.897,93
Tesorería	0,00	47.971,49	55.939,28	114.994,14	105.115,84	165.479,93
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>0,00</b>	<b>63.785,18</b>	<b>76.705,03</b>	<b>142.688,05</b>	<b>141.837,01</b>	<b>214.377,87</b>
Cuentas con socios deudoras	94.800,00	0,00	56.767,17	136.328,40	86.481,29	228.027,16
	<b>165.000,00</b>	<b>151.585,18</b>	<b>214.872,20</b>	<b>342.016,45</b>	<b>270.918,30</b>	<b>462.605,03</b>
<b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>						
Capital	90.000,00	90.000,00	90.000,00	90.000,00	90.000,00	90.000,00
Reservas	0,00	0,00	35.107,48	116.451,96	136.039,95	236.100,61
Resultado ejercicio	0,00	-916,30	41.302,92	101.680,60	26.117,32	133.414,21
<b>FONDOS PROPIOS</b>	<b>90.000,00</b>	<b>89.083,70</b>	<b>166.410,41</b>	<b>308.132,56</b>	<b>252.157,28</b>	<b>459.514,81</b>
Préstamos a largo plazo	75.000,00	61.235,73	46.879,60	31.906,15	16.288,85	0,00
<b>PASIVO A LARGO PLAZO</b>	<b>75.000,00</b>	<b>61.235,73</b>	<b>46.879,60</b>	<b>31.906,15</b>	<b>16.288,85</b>	<b>0,00</b>
Proveedores	0,00	1.265,75	1.582,19	1.977,74	2.472,17	3.090,22
<b>PASIVO A CORTO PLAZO</b>	<b>0,00</b>	<b>1.265,75</b>	<b>1.582,19</b>	<b>1.977,74</b>	<b>2.472,17</b>	<b>3.090,22</b>
Cuentas con socios acreedoras	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>165.000,00</b>	<b>151.585,18</b>	<b>214.872,20</b>	<b>342.016,45</b>	<b>270.918,30</b>	<b>462.605,03</b>

Figura 38. Balance anual

Fuente: Elaboración propia

### 12.6. Cuenta de resultados

Teniendo en cuenta que los ingresos son crecientes por un porcentaje relevante de aumento anual en el número de usuarios de SmartWatt, el principal impacto en el resultado proviene del gasto en RRHH y se refleja claramente en el cuarto año donde este gasto se multiplica por tres por la subida de salarios, aplicada en el momento que se considera se puede permitir gracias a la buena marcha del negocio. Por ello comenzamos con unas pequeñas pérdidas el primer año, dado que prevemos unos gastos compensados con las ventas, con un resultado creciente hasta que vuelve a bajar el cuarto año derivado de la subida de gastos de personal. A partir del quinto año la empresa comienza a tener un beneficio alto con el despegue de las ventas y unos costes estabilizados.

<b>CUENTA DE RESULTADOS PREVISIONAL</b>						
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
<b>Ventas</b>	<b>192.400,00</b>	<b>252.650,00</b>	<b>336.942,50</b>	<b>446.774,13</b>	<b>594.924,86</b>	
Ingresos de Explotación	192.400,00	252.650,00	336.942,50	446.774,13	594.924,86	
Compras	7.700,00	9.625,00	12.031,25	15.039,06	18.798,83	
Variación de existencias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Recursos Humanos	103.081,30	103.081,30	103.081,30	322.000,00	322.000,00	
Marketing	36.000,00	36.000,00	36.000,00	20.000,00	20.000,00	
Gastos operativos	20.910,00	19.840,00	19.840,00	23.140,00	23.140,00	
Dotación para la amortización	22.400,00	26.400,00	28.400,00	30.400,00	32.400,00	
<b>Resultado de Explotación</b>	<b>2.308,70</b>	<b>57.703,70</b>	<b>137.589,95</b>	<b>36.195,06</b>	<b>178.586,03</b>	
Gastos financieros	3.225,00	2.633,14	2.015,82	1.371,96	700,42	
<b>Resultado antes de Impuestos</b>	<b>-916,30</b>	<b>55.070,56</b>	<b>135.574,13</b>	<b>34.823,10</b>	<b>177.885,61</b>	
Impuesto sobre beneficios	0,00	13.767,64	33.893,53	8.705,77	44.471,40	
<b>RESULTADO DEL EJERCICIO</b>	<b>-916,30</b>	<b>41.302,92</b>	<b>101.680,60</b>	<b>26.117,32</b>	<b>133.414,21</b>	
Dividendos	0,00	6.195,44	20.336,12	6.529,33	33.353,55	
Reservas	0,00	35.107,48	116.451,96	136.039,95	236.100,61	

Figura 39. Cuenta de Resultados anual

Fuente: Elaboración propia

## 12.7. Análisis económico-financiero

Para analizar la viabilidad económica del proyecto hemos planteado un modelo de flujo de caja a 5 años del cual obtenemos un **VAN de 127 K€** y un **TIR de en torno al 52%**. La rentabilidad es progresivamente creciente desde el primer año, con una bajada el cuarto año por la bajada significativa del beneficio, y con una continuación al alza a partir del quinto año. Desde el año cero en el que iniciamos la inversión, tenemos un **plazo de recuperación de inversión de unos tres años**.

También hemos obtenido indicadores procedentes del análisis del balance, como son la rentabilidad económica (ROI), financiera (ROE) y crecimiento interno (ICI).

Según el estudio “Análisis de una nueva generación de start-ups en España y Portugal” de IESE en 2020, la rentabilidad media en 2018 de las start-ups analizadas fue del 9,5%. Nuestro ROI se sitúa sensiblemente por encima de estos valores con un promedio en los cinco primeros años del 30%, y para ello es crítico el cumplimiento del plan de ventas alcanzando las captaciones de usuarios de SmartWatt definidas, ya que por el tipo de negocio tenemos unos costes operativos muy estables y lo más relevante en el activo es la necesidad de una fuerte inversión en software para el desarrollo de la App, lo que hace necesario rentabilidades altas en los primeros años para recuperar la inversión.

VAN Y TIR						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
BENEFICIO EXPLOTACIÓN		2.308,70	57.703,70	137.589,95	36.195,06	178.586,03
IMPUESTOS		0,00	17.311,11	41.276,99	10.858,52	53.575,81
AMORTIZACIÓN		22.400,00	26.400,00	28.400,00	30.400,00	32.400,00
INVERSIÓN	-70.200,00	-40.000,00	-20.000,00	-10.000,00	-10.000,00	-10.000,00
<b>FLUJO DE CAJA OPERATIVO</b>	<b>-70.200,00</b>	<b>-15.291,30</b>	<b>46.792,59</b>	<b>114.712,97</b>	<b>45.736,54</b>	<b>147.410,22</b>
<b>VAN</b>		<b>126.750</b>				
<b>TIR</b>		<b>51,64%</b>				

RENTABILIDAD		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
8. Rentabilidad económica (ROI)	BAIT/ Activo Neto = Margen * Rotacion	1,52%	26,85%	40,23%	13,36%	38,60%
9. Rentabilidad financiera (ROE)	BN/Fondos Propios=[ROI+e*(ROI-Kd)]/(1-t)	-1,03%	24,82%	33,00%	10,36%	29,03%
10. Crecimiento interno (ICI)	Beneficio Retenido / Fondos Propios	0,00%	21,10%	37,79%	53,95%	51,38%

Figura 40. Indicadores de desempeño económico

Fuente: Elaboración propia

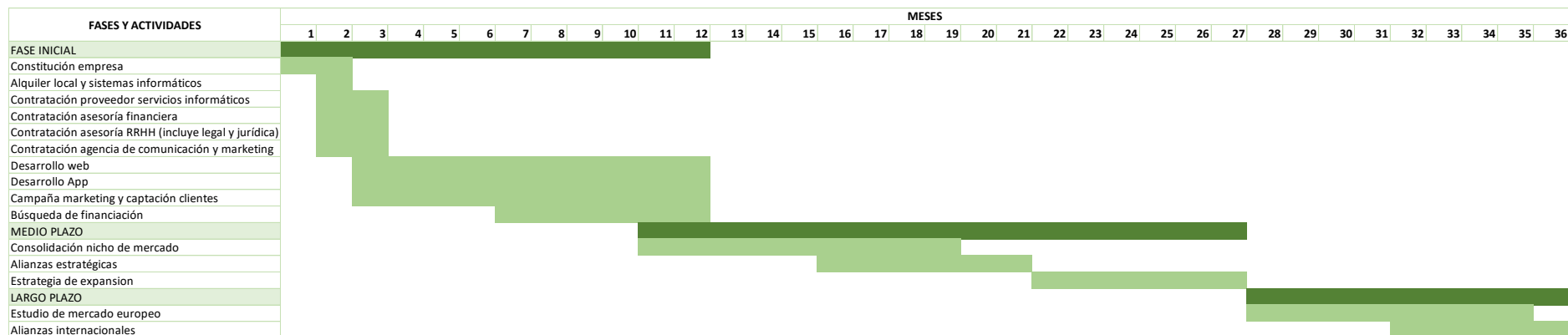
## 13. CRONOGRAMA

Una buena gestión del tiempo es fundamental para el desarrollo óptimo de cualquier proyecto. Para ello, es necesario un análisis en profundidad al comienzo de este, teniendo en cuenta los recursos estimados tanto económicos como de recursos humanos de los cuales se va a disponer para el desarrollo del mismo.

Así mismo, habrá que contar con ciertos márgenes de seguridad, debido a posibles retrasos que nos podemos ir encontrando durante su ejecución.

A continuación, se muestra el cronograma de las fases previstas a lo largo de nuestro proyecto junto con la estimación de tiempo que consideramos, se puede ajustar a nuestras necesidades de proyecto.

• CRONOGRAMA PROYECTO



## 14. BIBLIOGRAFÍA

### Publicaciones:

- Fichas temáticas Unión Europea. “La política de medio ambiente: principios generales y marco básico”
- Informe Anual 2020. BDE
- Digital Economy and Society Index (DESI) 2020. European Commission.
- Encuesta sobre equipamiento y uso de TICs y comunicación en los hogares 2020. INE.
- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, MITECO.
- Análisis de una nueva generación de start-ups en España y Portugal. IESE, 2020.
- Documentación Master Business Administration (EAE Business School)
- Informe Ditrendia Mobile (2020)
- The EU’s 2021-2027 long-term budget & NextGenerationEU

### Normativa y legislación:

- Real Decreto 216/2014, de 28 de marzo, por el que se establece la metodología de cálculo de los precios voluntarios para el pequeño consumidor de energía eléctrica y su régimen jurídico de contratación
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
- Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, modificada por la Directiva (UE) 2018/2002.
- Real Decreto 266/2021, de 13 de abril, por el que se aprueba la concesión directa de ayudas a las comunidades autónomas y a las ciudades de Ceuta y Melilla para la ejecución de programas de incentivos ligados a la movilidad eléctrica (MOVES III) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia Europeo.

### Páginas web:

<https://www.esios.ree.es/es/pvpc>

<https://www.omie.es/>

<https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t25/p500/2008/p04/l0/&file=04029.px&L=0>

<http://www.ipyme.org/esES/DecisionEmprender/FormasJuridicas/Paginas/FormasJuridicasDescripcionA.aspx?cod=SRL&nombre=Sociedad+de+Responsabilidad+Limitada&idioma=es-ES>

<https://elpais.com/economia/2021-01-29/la-economia-espanola-se-contrajo-un-11-durante-2020-el-mayor-desplome-desde-la-guerra-civil.html>

<https://www.mipodo.com/>

<https://forbes.es/opinion/61629/espana-quinto-pais-de-europa-en-inversion-en-iot/>



[https://ec.europa.eu/education/resources-and-tools/education-and-training-statistics\\_es](https://ec.europa.eu/education/resources-and-tools/education-and-training-statistics_es)

[https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/07/07/economia/1625648046\\_345785.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/07/07/economia/1625648046_345785.html)

<https://ditrendia.es/informe-mobile-2021-espana-y-mundo/>

<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/71/la-politica-de-medio-ambiente-principios-generales-y-marco-basico>

<https://www.elmundo.es/espana/2020/01/03/5e0e4874fdddf10a88b45d4.html>

<https://www.iberdrola.com/innovacion/baterias-de-coches-electricos>

<https://home.kpmg/es/es/home/sala-de-prensa/notas-de-prensa/2020/09/np-covid-acelera-digitalizacion-empresas.html>

<https://www.jubilacionypension.com/economia-domestica/empleo/tipos-de-sociedades-empresariales/>

<https://www.businessadn.com/blog/design-thinking-concepto/>

<https://www.ico.es/>

<https://www.red.es/redes/es/que-hacemos/acelera-pyme>

## 15. ANEXO 1. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS A CLIENTES POTENCIALES

En un primer momento se realizó una encuesta con 11 preguntas, para un total de **30 posibles clientes**. A partir de las respuestas se pudo hacer una idea del nivel de acogida de la aplicación y si nos encontrábamos ante un buen nicho de mercado. Las preguntas fueron las siguientes:

1. ¿Conoce las tarifas PVPC?
2. ¿Conoce las nuevas tarifas de la luz, las cuales entran en vigor el 1 de junio de 2021?
3. ¿Sabe lo que es la huella de carbono?
4. ¿Sabe lo que es la eficiencia energética?
5. ¿Cambiaría sus electrodomésticos o domotizaría su casa si supiera que la final le va a suponer un ahorro económico?
6. ¿Se compraría o cambiaría su coche por un coche eléctrico?
7. ¿Estaría dispuesto a cambiar sus rutinas para conseguir un ahorro económico?
8. ¿Qué le parece esta demo? ¿Añadiría algo? ¿Quitaría algo?
9. ¿Es intuitiva la navegación a través de la app? ¿Es representativa la información?
10. ¿Compraría este producto? ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?
11. ¿Le parecería justo pagar en función del ahorro?

A continuación, se exponen los resultados de las mismas, el análisis de las mismas ha sido explicado con anterioridad:

1. ¿Conoce las tarifas PVPC?	
Sujeto 1	NO
Sujeto 2	SI
Sujeto 3	SI
Sujeto 4	NO
Sujeto 5	NO
Sujeto 6	SI
Sujeto 7	NO
Sujeto 8	SI
Sujeto 9	SI
Sujeto 10	NO
Sujeto 11	SI
Sujeto 12	SI
Sujeto 13	SI
Sujeto 14	NO
Sujeto 15	SI
Sujeto 16	SI
Sujeto 17	NO
Sujeto 18	NO
Sujeto 19	NO
Sujeto 20	NO
Sujeto 21	SI
Sujeto 22	SI
Sujeto 23	NO
Sujeto 24	NO

2. ¿Conoce las nuevas tarifas de la luz, las cuales entran en vigor el 1 de junio de 2021?	
Sujeto 1	NO
Sujeto 2	SI. Pero no la entiendo
Sujeto 3	SI
Sujeto 4	NO
Sujeto 5	SI. No la entiendo del todo
Sujeto 6	SI
Sujeto 7	SI
Sujeto 8	SI
Sujeto 9	SI
Sujeto 10	SI
Sujeto 11	SI
Sujeto 12	SI
Sujeto 13	NO
Sujeto 14	SI
Sujeto 15	NO
Sujeto 16	SI
Sujeto 17	SI
Sujeto 18	SI
Sujeto 19	SI
Sujeto 20	Ligera idea
Sujeto 21	SI
Sujeto 22	SI
Sujeto 23	SI
Sujeto 24	SI

3. ¿Sabe lo que es la huella de carbono?	
Sujeto 1	NO
Sujeto 2	NO
Sujeto 3	SI
Sujeto 4	NO
Sujeto 5	NO
Sujeto 6	SI
Sujeto 7	SI
Sujeto 8	SI
Sujeto 9	SI
Sujeto 10	NO
Sujeto 11	SI
Sujeto 12	SI
Sujeto 13	NO
Sujeto 14	SI
Sujeto 15	SI
Sujeto 16	SI
Sujeto 17	SI
Sujeto 18	Ligera idea
Sujeto 19	SI
Sujeto 20	SI
Sujeto 21	SI
Sujeto 22	SI
Sujeto 23	SI
Sujeto 24	SI

4. ¿Sabe lo que es la eficiencia energética?	
Sujeto 1	SI
Sujeto 2	SI
Sujeto 3	SI
Sujeto 4	SI
Sujeto 5	SI
Sujeto 6	SI
Sujeto 7	SI
Sujeto 8	SI
Sujeto 9	SI
Sujeto 10	SI
Sujeto 11	SI
Sujeto 12	SI
Sujeto 13	SI
Sujeto 14	NO
Sujeto 15	SI
Sujeto 16	SI
Sujeto 17	SI
Sujeto 18	SI
Sujeto 19	SI
Sujeto 20	SI
Sujeto 21	SI
Sujeto 22	SI
Sujeto 23	SI
Sujeto 24	NO

Sujeto 25	SI
Sujeto 26	SI
Sujeto 27	NO
Sujeto 28	Depende del precio
Sujeto 29	SI
Sujeto 30	Depende del coste de la instalación de dispositivos nuevos

Sujeto 25	SI
Sujeto 26	SI
Sujeto 27	SI
Sujeto 28	SI
Sujeto 29	SI
Sujeto 30	SI

Sujeto 25	SI
Sujeto 26	SI
Sujeto 27	NO
Sujeto 28	SI
Sujeto 29	SI
Sujeto 30	SI

Sujeto 25	SI
Sujeto 26	SI
Sujeto 27	SI
Sujeto 28	SI
Sujeto 29	SI
Sujeto 30	SI

5. ¿Cambiaría sus electrodomésticos o domotizaría su casa si supiera que la final le va a suponer un ahorro económico?	
Sujeto 1	SI
Sujeto 2	SI
Sujeto 3	SI
Sujeto 4	NO
Sujeto 5	SI
Sujeto 6	SI
Sujeto 7	SI
Sujeto 8	Depende, del tiempo de retorno de la inversión
Sujeto 9	SI
Sujeto 10	SI

6 ¿Se compraría o cambiaría su coche por un coche eléctrico?	
Sujeto 1	SI
Sujeto 2	NO
Sujeto 3	NO
Sujeto 4	SI
Sujeto 5	SI
Sujeto 6	SI
Sujeto 7	NO
Sujeto 8	NO
Sujeto 9	SI
Sujeto 10	Si, siempre que tenga las mismas funcionalidades que un

7. ¿Estaría dispuesto a cambiar sus rutinas para conseguir un ahorro económico?	
Sujeto 1	SI
Sujeto 2	NO
Sujeto 3	SI
Sujeto 4	SI
Sujeto 5	NO
Sujeto 6	SI
Sujeto 7	NO
Sujeto 8	NO
Sujeto 9	NO
Sujeto 10	SI

8. ¿Qué le parece esta demo? ¿Añadiría algo? ¿Quitaría algo?	
Sujeto 1	Intuitiva y clara
Sujeto 2	Buena. Añadiría más información de qué es cada cosa
Sujeto 3	Bien estructurada. A lo mejor más color
Sujeto 4	Bien. Añadiría más información de ahorro individual
Sujeto 5	Un poco complicada al principio
Sujeto 6	Mejoraría la interfaz, que sea más intuitiva y añadirle el precio actual de la energía eléctrica. Incorporar una base de datos de electrodomésticos, de forma que se pueda seleccionar el modelo que tienes en casa y que directamente te salga el consumo que tiene. Ver agenda 2030, objetivo 7 y 11, para incorporar subvenciones
Sujeto 7	Bien, para la creación inicial del perfil incluiría una interfaz "guiada", donde seleccionar tipo de electrodomésticos que tienes en la casa, plano de la casa, calentadores a gas, numero de ventanas, tipo de ventanas para ver las pérdidas energéticas.
Sujeto 8	Incorporar alertas de consumo por electrodoméstico, ver consumo mensual por electrodoméstico, desconexión automática de un electrodoméstico cuando llegue a gastar X dinero.
Sujeto 9	Faltaría entender bien como se vincula la aplicación con la casa. Antes de apostar por esto me gustaría saber qué cambios tengo que hacer en mi casa (¿Cambio electrodomésticos? ¿Nuevos dispositivos?)
Sujeto 10	Incorporar funcionalidad para encender/apagar luces de casa, electrodomésticos desde la aplicación

Sujeto 11	SI
Sujeto 12	SI
Sujeto 13	SI
Sujeto 14	NO
Sujeto 15	SI
Sujeto 16	SI
Sujeto 17	SI
Sujeto 18	SI
Sujeto 19	SI
Sujeto 20	SI
Sujeto 21	SI
Sujeto 22	SI

	coche con gasolina/gasoil
Sujeto 11	SI
Sujeto 12	SI
Sujeto 13	NO
Sujeto 14	NO
Sujeto 15	NO
Sujeto 16	NO
Sujeto 17	SI
Sujeto 18	SI
Sujeto 19	Si que estaría dispuesto, pero no tiene instalaciones para hacer la carga.
Sujeto 20	SI, eje por rentabilidad
Sujeto 21	NO
Sujeto 22	NO

Sujeto 11	SI
Sujeto 12	SI
Sujeto 13	SI
Sujeto 14	SI
Sujeto 15	SI
Sujeto 16	SI
Sujeto 17	SI
Sujeto 18	SI
Sujeto 19	SI
Sujeto 20	SI
Sujeto 21	SI
Sujeto 22	SI

Sujeto 11	me ha gustado mucho, no cambiaría nada
Sujeto 12	Fácil, accesible para cualquiera
Sujeto 13	está bien, pero le veo poco uso porque no tengo equipos conectados
Sujeto 14	muy bien, fácil de usar. Pantalla para programar los dispositivos yo según mis horas.
Sujeto 15	Normal, como cualquier otra.
Sujeto 16	Muy bien, no añadiría ni quitaría nada
Sujeto 17	Bien, incorporaría un plano con las habitaciones y con los electrodomésticos por habitación (x ej. aire acondicionado del dormitorio X). También que te permita activar o desactivar por habitaciones. Ver ejemplo de domótica de iPhone. Incorporar en la aplicación la certificación energética que tiene tu casa, no es lo mismo que marques en tu casa en D que sea un tipo A (para el cálculo del ahorro). Incorporaría también el gas natural en la aplicación. Un apartado para ir incorporando tus consumos anuales y archivar las facturas de la luz. Generar "mi límite de consumo", ej. que no pase de tanto dinero cuantos días puedo poner la calefacción
Sujeto 18	La imagen principal es un poco confusa. No se indica claramente que lo que hay en el centro es el ahorro. Añadiría un chat online para dudas y un apartado de FAC. Tener históricos de ahorros (poder definir periodos). Mensajes de ánimo con ahorros discretos e impacto en CO2 (analogía con algo tangible, ej arbolitos. También que te diga al final del mes cuanto habrías obtenido si le hubieras casado el máximo partido a la app. que no te imponga siempre el periodo más económico si no que te proporciones varias alternativas y puedas ver el impacto de cada una de ellas.
Sujeto 19	Debería proporcionar una configuración inicial en la que el usuario pueda reportar información sobre sus hábitos de consumo y restricciones para tantear las posibilidades que proporciona la aplicación. Quizás una charla con un consultor. O un periodo con dispositivos de medida de consumos para caracterizar al usuario. una vista tipo "calendar" en la que se vean las conexiones/desconexiones previstas. Mas importante proporcionar los datos de ahorro y reducción de emisiones (utilizando algo entendible)  Muy interesante lo del sello "verde"
Sujeto 20	poner el foco integración con las marcas de dispositivos. Le gusta
Sujeto 21	La app está muy bien. Mas desarrollada puede ser útil a la hora de ahorrar dinero
Sujeto 22	Quizás añadiría más información graficada sobre el ahorro. Conexión con Alexa/Google Home

Sujeto 23	SI
Sujeto 24	Depende de la inversión a realizar
Sujeto 25	SI
Sujeto 26	SI
Sujeto 27	NO
Sujeto 28	Depende del precio
Sujeto 29	SI
Sujeto 30	Depende del coste de la instalación de dispositivos nuevos

Sujeto 23	SI
Sujeto 24	NO
Sujeto 25	SI
Sujeto 26	Depende de la diferencia de precio con un coche de combustible fósil
Sujeto 27	NO
Sujeto 28	NO
Sujeto 29	NO
Sujeto 30	Depende de si el precio es competitivo respecto a un coche de combustible

Sujeto 23	SI
Sujeto 24	SI
Sujeto 25	SI
Sujeto 26	SI
Sujeto 27	SI
Sujeto 28	NO, aunque me podría adaptar
Sujeto 29	SI
Sujeto 30	SI

Sujeto 23	Correcta. Sincronizaría con otras aplicaciones del estilo.
Sujeto 24	Tiene muy buena pinta. Añadiría información para quien no tiene ni idea de los conceptos "básicos"
Sujeto 25	La aplicación me gusta. Pero creo que voy a perder mucho tiempo para programar y entender todas las funciones
Sujeto 26	Me faltan datos de potencia contratada, tarifa contratada, etc... Por lo demás está bien.
Sujeto 27	Creo que hay que meter prioridades en la app que cargue primero unas cosas y luego otras porque si la franja eficiente es la nocturna y quiero cargar varias cosas en esa franja no se van a poder cargar a la vez en el momento de max eficiencia por el lim de potencia. Si tengo que contratar una potencia mayor pierdo el ahorro. Veo imposible que la aplicación te haga una comparativa. Por la guerra constante y cambiante de precios entre las comercializadoras
Sujeto 28	Me parece bien, pero añadiría un apartado que sea vacaciones que apague todo durante ese período.
Sujeto 29	Añadir botón que te permita gestionarlo también manualmente por lo que pueda surgir. Añadiría media de consumos. Me gustan mucho los consejos. Añadiría formación tipo pills:ej qué es kwh, y demás apartados de la factura de la luz para que la gente lo entienda. Que se puedan meter varias casas.
Sujeto 30	Me parece bien, tiene mucha información útil

9. ¿Es intuitiva la navegación a través de la app? ¿Es representativa la información?	
Sujeto 1	SI
Sujeto 2	SI. Añadiría info/explicaciones
Sujeto 3	SI. Información clara
Sujeto 4	SI. Cuesta un poco al principio
Sujeto 5	NO. Algo confusa
Sujeto 6	No/Si
Sujeto 7	Si/Si

10. ¿Comprarías este producto? ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?	
Sujeto 1	SI. Unos pocos euros
Sujeto 2	SI. En función del ahorro y no una cuota fija
Sujeto 3	SI. Si hay ahorro garantizado
Sujeto 4	NO
Sujeto 5	NO
Sujeto 6	Si, 20€/año
Sujeto 7	Si, 10€/año

11 ¿Le parecería justo pagar en función del ahorro?	
Sujeto 1	SI
Sujeto 2	SI
Sujeto 3	SI
Sujeto 4	SI
Sujeto 5	SI
Sujeto 6	Si
Sujeto 7	Si

Sujeto 8	Si/Si
Sujeto 9	No/Si
Sujeto 10	Si/Si
Sujeto 11	SI
Sujeto 12	SI
Sujeto 13	SI
Sujeto 14	SI
Sujeto 15	SI
Sujeto 16	Si/Si
Sujeto 17	Si/Si
Sujeto 18	Necesita de un tutorial/guía de primeros pasos tal y como está concebida. No se le ocurre ninguna forma de hacerla auto explicativa.
Sujeto 19	Botón de ayuda
Sujeto 20	La parte de añadir dispositivo no es intuitiva. En la rueda que puedas seleccionar el dispositivo y te dé más info.
Sujeto 21	SI/SI
Sujeto 22	SI/NO
Sujeto 23	SI/SI
Sujeto 24	SI/SI
Sujeto 25	SI/SI
Sujeto 26	SI
Sujeto 27	SI
Sujeto 28	SI
Sujeto 29	SI. Cuando me lo has explicado
Sujeto 30	SI

Sujeto 8	Si, depende de lo que pague el usuario de luz, podría ser un 50% del ahorro conseguido en la factura de energía eléctrica
Sujeto 9	Si, pagaría un 20% del ahorro que me suponga
Sujeto 10	Si, 2-3 €/mes
Sujeto 11	SI, 30€/año
Sujeto 12	SI, 30€/año
Sujeto 13	NO
Sujeto 14	NO
Sujeto 15	NO
Sujeto 16	Si, 30€/año
Sujeto 17	Si, 29,99€/año
Sujeto 18	Si, lo compraría. No sabría ponerle un precio porque tendría que ser menor que el ahorro. Aprox 30€ año
Sujeto 19	Si, lo compraría. No sabría ponerle un precio
Sujeto 20	Si. No lo valora
Sujeto 21	SI. No más de 5 euros
Sujeto 22	SI. Meses de prueba (¿3?) gratuita, luego no más de 10 euros al mes
Sujeto 23	SI. 50 cent
Sujeto 24	NO. Debería ser gratis
Sujeto 25	SI. 30 euros/año
Sujeto 26	SI. 3€
Sujeto 27	NO
Sujeto 28	NO
Sujeto 29	SI.1-2€/mes
Sujeto 30	SI, si se demuestra que realmente funciona. 1€/mes

Sujeto 8	Si
Sujeto 9	Si
Sujeto 10	Si, un 10%-20% del ahorro obtenido
Sujeto 11	SI
Sujeto 12	SI
Sujeto 13	SI
Sujeto 14	SI
Sujeto 15	SI
Sujeto 16	Si, un 10% del ahorro obtenido
Sujeto 17	No
Sujeto 18	SI, un 15%
Sujeto 19	SI, 20% max
Sujeto 20	Le parece más justo este tipo de pago: 25%
Sujeto 21	SI
Sujeto 22	NO
Sujeto 23	NO
Sujeto 24	SI
Sujeto 25	SI
Sujeto 26	NO
Sujeto 27	SI
Sujeto 28	NO
Sujeto 29	NO. Porque si la app funciona la comprará más gente.
Sujeto 30	NO, porque mi margen de ahorro no aumentaría, se mantendría más o menos constante

## 16. ANEXO 2. ESTUDIO DE AHORRO ECONÓMICO DE HOGARES TIPO

Las tarifas que se han establecido cobrar a los usuarios son el resultado de un análisis teórico en casos reales de ahorro económico por el uso de la aplicación. De esa manera, se han estudiado dos hogares tipo:

	Dispositivos conectados	Potencia total	Ahorro diario entre semana	Ahorro diario fin de semana y festivos	Ahorro mensual entre semana	Ahorro mensual fin de semana
<b>Hogar 1</b>	Depuradora (1,5 kW) Lavavajillas (1,7 kW) Lavadora (2 kW) Coche eléctrico (7 kW) Robot aspirador (0,04 kW)	10,54 kW	4,01 €	1,87 €	88,30 €	14,94 €
<b>Hogar 2</b>	Lavavajillas (1,1 kW) Lavadora (2,3 kW) Secadora (1,25 kW) Robot aspirador (0,04 kW) Patinete eléctrico (0,5 kW)	5,19 kW	1,23 €	0,81 €	27,03 €	3,25 €

Figura 1 Ahorro por uso de la aplicación

Si los anteriores datos los trasladamos a un ahorro anual, añadiéndole un factor de 0,8 para ser conservadores y debido a vacaciones, días fuera de casa, etc... se obtiene un ahorro anual:

	Ahorro anual
<b>Hogar 1</b>	991,13 €
<b>Hogar 2</b>	290,69 €

Figura 2 Ahorro anual por uso de la aplicación

Como se observa en la tabla anterior los días entre semana se consigue un ahorro mayor que los días de fin de semana o festivos. Esto es debido a la Tarifa 2.0 TD con discriminación horaria ya que los días de fin de semana y festivos son horas con tarifa de periodo valle.

El ahorro anteriormente mostrado se ha obtenido trasladando los consumos (de los dispositivos conectados con SmartWatt) de los hogares “tipo” a horas más baratas. A continuación, como ejemplo, se muestran los cálculos para el día 1 de junio de 2022 con un precio medio en el mercado diario mayorista (SPOT) de 86,56 €/MWh.



**Datos 01/06/2021** **Ahorro total (€)** **4,323 €**

Dispositivo	Potencia (kW)	Periodo de funcionamiento	Precio PVPC (€/kWh)	Coste antes (€)	Nuevos periodos de funcionamiento	Precio PVPC (€/kWh)	Coste (€) tras SW	
Depuradora	1,5	11	0,2942950	0,441442534	4	0,14711729	0,22067593	
		12	0,2933949	0,440092417	5	0,1472233	0,220834953	
		13	0,2932425	0,439863759	3	0,15172823	0,227592339	
		19	0,2962240	0,444335985	6	0,15485885	0,232288271	
		20	0,3006832	0,451024784	2	0,15844108	0,237661616	
		21	0,3027655	0,454148193	1	0,16379925	0,245698872	
				<b>2,670907672</b>			<b>1,384751982</b>	<b>Ahorro diario (€)</b> <b>1,28615569</b> <b>48%</b>

Dispositivo	Potencia (kW)	Periodo de funcionamiento	Precio PVPC (€/kWh)	Coste antes (€)	Nuevos periodos de funcionamiento	Precio PVPC (€/kWh)	Coste (€) tras SW	
Lavadora	2	10	0,2032024	0,406404822	4	0,14711729	0,294234574	
		15	0,1998967	0,399793441	8	0,1693578	0,338715591	
				<b>0,806198263</b>			<b>0,632950164</b>	<b>Ahorro diario (€)</b> <b>0,173</b> <b>21%</b>

Dispositivo	Potencia (kW)	Periodo de funcionamiento	Precio PVPC (€/kWh)	Coste antes (€)	Nuevos periodos de funcionamiento	Precio PVPC (€/kWh)	Coste (€) tras SW	
Lavavajillas	1,7	21	0,3027655	0,514701286	3	0,15172823	0,257937985	
		22	0,3034630	0,515887123	4	0,1472233	0,250279613	
				<b>1,030588408</b>			<b>0,508217598</b>	<b>Ahorro diario (€)</b> <b>0,522</b> <b>51%</b>

Dispositivo	Potencia (kW)	Periodo de funcionamiento	Precio PVPC (€/kWh)	Coste antes (€)	Nuevos periodos de funcionamiento	Precio PVPC (€/kWh)	Coste (€) tras SW		
Coche eléctrico	7	21	0,3027655	2,119358235	6	0,17295942	1,210715966		
		22	0,3034630	2,124241093	5	0,17308838	1,211618667		
		23	0,209612238	1,467285663	4	0,17321875	1,212531243		
		24	0,209579602	1,467057213	3	0,17382734	1,216791347		
		1	0,174781416	1,223469915	8	0,17394142	1,217589973		
		2	0,174775038	1,223425263	7	0,17435988	1,220519151		
				<b>9,624837383</b>			<b>7,289766348</b>	<b>Ahorro diario (€)</b>	<b>2,335</b>
									<b>24%</b>
Dispositivo	Potencia (kW)	Periodo de funcionamiento	Precio PVPC (€/kWh)	Coste antes (€)	Nuevos periodos de funcionamiento	Precio PVPC (€/kWh)	Coste (€) tras SW		
Robot aspirador	0,04	19	0,2962240	0,01184896	4	0,14711729	0,005884691		
		20	0,3006832	0,012027328	5	0,1472233	0,005888932		
		21	0,302765462	0,012110618	3	0,15172823	0,006069129		
				<b>0,035986906</b>			<b>0,017842753</b>	<b>Ahorro diario (€)</b>	<b>0,006</b>
									<b>17%</b>

Tabla 1. Análisis comparativo horas pico vs horas valle

Los cálculos mostrados, son para el hogar tipo 1, calculados con el término de facturación de energía activa del PVPC obtenido del sistema de información del operador del sistema (ESIOS). En dichos cálculos se comprueba que trasladando el consumo a horas más baratas se consigue un ahorro considerable diario de hasta un 30%. Estos cálculos se han hecho para diversos días desde que entraron en vigor las nuevas tarifas PVPC 2.0 TD.

Como se ha demostrado, se consigue un importante ahorro. Las tarifas se han marcado teniendo en cuenta los cálculos mostrados de la siguiente manera:

- Para el caso del hogar 1 (10,54 kW) se ha conseguido un ahorro medio anual de 991,10 €. Siendo el caso de tarifa la 3 (con la mínima potencia para esa tarifa) estaría pagando aproximadamente un 12% de lo que ha conseguido ahorrar, ahorrando el restante 88%. Para usuarios con mayor potencia, este ahorro se incrementa considerablemente.
- Para el caso del hogar 2 (5,19 kW) se ha conseguido un ahorro medio anual de 290,69 €. Siendo el caso de la tarifa 2 (con la mínima potencia para esa tarifa) estaría pagando aproximadamente un 20% de lo que ha conseguido ahorrar, ahorrando el restante 80%.

De esta manera, se fomenta a los usuarios a agregar cada vez más potencia a la aplicación ya que a mayor potencia instalada, menores costes de uso de la aplicación y mayor ahorro económico.



### **17. ANEXO 3. ONE PAGE SMARTWATT**

A continuación se adjunta el documento one page.



# SmartWatt



Elevados precios energía eléctrica



Crecimiento del consumo eléctrico



Desarrollo eminente de la domótica/inmótica



Descarbonización y preocupación por el cambio climático



Amplia variedad aplicaciones para la gestión energía eléctrica



- 1 SmartWatt se alimenta de los precios de energía eléctrica oficiales de Red eléctrica de España
- 2 A través de red wifi se conecta a los dispositivos eléctricos de tu hogar/negocio
- 3 Identifica los momentos óptimos de consumo realizando una gestión inteligente e integral de los mismos



- ✓ Reducción de costes en la factura eléctrica
- ✓ Optimización de consumos eléctricos y reducción de emisiones de CO2
- ✓ Herramientas para la programación, planificación de tareas, distribución y seguimiento de los consumos eléctricos

## Driver de valor



Ingresos de la aplicación: 30-120€/año /user  
Ingresos por venta de dispositivos



Consultoría energética



Publicidad en la app

## Recursos



Capital social: 90.000€ / 6 inversores



Préstamo de 75.000€

## Modelo negocio



Inversión: 160 k€



Payback: 3 años



Flujo de caja a 5 años



TIR: 52%. ROI: 30%



VAN: 127 k€



Ahorro potencial usuario:  
Hogar tipo 1 (5kW): 290€/año  
Hogar tipo 2 (10kW): 990€/año

Año 1

Año 2

Año 3



### Fase Inicial

Constitución de la empresa, contrataciones, desarrollo app y web, marketing y financiación.



### Medio Plazo

Consolidación, expansión y establecimiento de alianzas estratégicas



### Largo Plazo

Estudio de mercado europeo y establecimiento de alianzas internacionales.