



industriales
etsii

**Escuela Técnica
Superior
de Ingeniería
Industrial**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

**Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Industrial**

PROYECTO DE VIABILIDAD DE UNA EMPRESA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

Autor: M^a Luisa Ballesta Caparrós

Director: M^a Socorro García Cascales



**Universidad
Politécnica
de Cartagena**

Cartagena,

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	Pag. 6
1.1. Presentación de TFG	Pag. 6
1.2. Objetivos	Pag. 6
1.3. Motivaciones del proyecto	Pag. 7
1.4. Presentación de las ESEs	Pag. 7
1.4.1. Definición de las ESEs	Pag. 7
1.4.2. Evolución de las ESEs en el tiempo	Pag. 9
1.4.3. Tipologías de los servicios energéticos	Pag. 11
1.4.4. Campo de aplicación	Pag. 15
1.4.5. Mercado Europeo y nacional	Pag. 16
1.4.6. Servicios ofertados por una ESE	Pag. 17
1.4.7. Barreras de entrada	Pag. 18
1.4.8. Ventajas de contratación de una ESE	Pag. 20
1.5. Empresa EficienciaFACIL	Pag. 21
1.5.1. Descripción de su actividad	Pag. 22
2. ESTUDIO DE MERCADO	Pag. 24
2.1. Recopilación de antecedentes y establecimiento de las bases empíricas de la situación actual del mercado	Pag. 24
2.2. Análisis de la demanda	Pag. 31
2.2.1. Consumo y demanda de energía a nivel nacional	Pag. 32
2.2.2. Consumo y demanda de energía en la Región de Murcia	Pag. 34
2.2.3. Potenciales clientes o receptores	Pag. 36
2.2.4. Demanda potencial actual del servicio	Pag. 37
2.2.5. Previsión de la evaluación del mercado	Pag. 38
2.2.6. Calificación y certificación energética	Pag. 41
2.3. Análisis de la oferta	Pag. 45
2.3.1. Marco normativo	Pag. 45
2.3.2. Situación actual de las ESEs	Pag. 49
2.3.3. Competencia	Pag. 50
2.3.4. Análisis DAFO	Pag. 54

2.3.5.	Oferta actual y demanda insatisfecha	Pag. 57
2.3.6.	Oferta de la empresa	Pag. 58
2.4.	Comercialización de los productos y servicios	Pag. 65
2.5.	Estrategia de introducción al mercado	Pag. 67
2.6.	Conclusiones del estudio de mercado	Pag. 68
2.6.1.	Objetivos.....	Pag. 68
2.6.1.1.	Objetivos a corto plazo	Pag. 69
2.6.1.2.	Objetivos a largo plazo.....	Pag. 70
2.6.2.	Conclusiones de estudio	Pag. 71
3.	ESTUDIO TÉCNICO	Pag. 73
3.1.	Tamaño del proyecto	Pag. 73
3.1.1.	Factores determinantes del tamaño	Pag. 73
3.1.2.	Optimización del tamaño	Pag. 75
3.1.3.	Definición de las capacidades del servicio	Pag. 80
3.2.	Localización del proyecto	Pag. 82
3.2.1.	Macrolocalización	Pag. 82
3.2.2.	Microlocalización	Pag. 82
3.3.	Definición técnica	Pag. 86
3.3.1.	Proceso productivo	Pag. 86
3.3.2.	Descripción del proceso productivo	Pag. 88
3.3.3.	Adquisición de equipo y maquinaria	Pag. 89
3.3.4.	Distribución en planta	Pag. 93
3.3.5.	Estructura organizativa	Pag. 94
4.	ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN	Pag. 97
5.	PLAN DE FINANCIACIÓN	Pag. 99
5.1.	Presupuesto de financiación	Pag. 99
5.2.	Ayudas	Pag. 99
6.	PRESUPUESTO DE EXPLOTACIÓN	Pag. 101
6.1.	Presupuesto de operación	Pag. 101
6.1.1.	Presupuesto de ingresos	Pag. 101
6.1.2.	Presupuesto de egresos	Pag. 102
6.2.	Clientes y proveedores	Pag. 104
6.3.	Balance provisional	Pag. 105
6.4.	Cuentas de pérdidas y ganancias	Pag. 106

6.5.	Presupuesto de tesorería	Pag. 108
7.	EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DEL PROYECTO	Pag. 111
7.1.	Análisis de ratios	Pag. 111
7.2.	Análisis de rentabilidad	Pag. 119
7.3.	Umbral de rentabilidad	Pag. 121
7.4.	Análisis de sensibilidad	Pag. 123
8.	ÁREA JURÍDICO-FISCAL	Pag. 127
8.1.	Tipo de sociedad	Pag. 127
8.2.	Trámites de constitución	Pag. 128
9.	NUEVO PLAN DE NEGOCIO: CONSULTORÍA ENERGÉTICA	Pag. 131
9.1.	Concepto del nuevo plan de negocio	Pag. 131
9.2.	Cambios del proceso de Certificación energética de edificios	Pag. 138
9.3.	Estrategia y ventaja competitiva	Pag. 140
9.4.	Análisis del entorno	Pag. 141
9.4.1.	La competencia	Pag. 141
9.4.2.	Los proveedores	Pag. 144
9.4.3.	Clientes	Pag. 145
9.4.4.	Servicios sustitutivos	Pag. 146
9.4.5.	Política de servicios	Pag. 147
9.4.6.	Política de precios	Pag. 151
9.4.7.	Análisis DAFO	Pag. 154
9.5.	Plan de organización y recursos humanos	Pag. 156
9.5.1.	Estructura organizativa	Pag. 156
9.5.2.	Capacidad del personal	Pag. 156
9.5.3.	Descripción de los puestos de trabajo y plan de contratación	Pag. 157
9.6.	Plan económico – financiero	Pag. 162
9.6.1.	Previsión de la inversión inicial	Pag. 162
9.6.2.	Plan de financiación	Pag. 163
9.6.3.	Presupuesto de explotación	Pag. 164
9.6.4.	Balance provisional	Pag. 167
9.6.5.	Cuentas de pérdidas y ganancias	Pag. 168
9.6.6.	Presupuesto de tesorería	Pag. 170
9.7.	Evaluación y análisis del proyecto	Pag. 172
9.7.1.	Análisis de ratios	Pag. 173

9.7.2. Análisis de rentabilidad	Pag. 174
9.7.3. Umbral de rentabilidad	Pag. 175
9.7.4. Análisis de sensibilidad	Pag. 176
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	Pag. 179
10.1. Conclusiones	Pag. 179
10.2. Recomendaciones	Pag. 181
BIBLIOGRAFÍA	Pag. 184
Anexo 1	Pag. 188
Anexo 2	Pag. 200

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Presentación del TFG

El siguiente proyecto pretende analizar la viabilidad de creación de una nueva empresa en el mercado de la eficiencia energética. La metodología seguida para este análisis se basará en un estudio de mercado, un plan de marketing, un estudio sobre las necesidades tanto de recursos técnicos como humanos, un plan financiero y de rentabilidad y por último un análisis de sensibilidad y resultados obtenidos a partir de los datos estudiados. Al ser estudiante de ingeniería en tecnologías industriales, he creído conveniente analizar en este proyecto la viabilidad de la creación de una empresa de base tecnológica. Siempre me he sentido atraída por el sector energético, en especial el campo de las energías renovables, es por esto y por otras razones, por lo que he decidido enfocar el negocio objeto de este proyecto en esa dirección. A parte de sentir especial interés personal por el ámbito del negocio, creo que tal y como la sociedad está evolucionando, sin duda será pronto, si no lo es ya el sector del mercado energético donde más oportunidades van a producirse.

1.2. Objetivos

El objetivo principal de este proyecto es la realización de un estudio de viabilidad de una empresa real para indagar si es factible su apertura en el ámbito de la eficiencia energética. La empresa se va a dedicar al sector de la eficiencia energética por lo que promoverá el uso de las energías renovables e intentará realizar un ahorro económico considerable tanto en particulares como en empresas.

Dentro de este estudio se realizarán diferentes análisis considerados objetivos secundarios que son muy interesantes tanto para el empresario como para el sector.

Dentro de los objetivos secundarios tendremos:

- Averiguar la posición que va a ocupar la empresa en el mercado actual, ya que debido al protocolo de Kioto se pretender reducir la emisión de gases con efecto invernadero que causan el calentamiento global lo cual va a promover el aumento del uso de las energías renovables de aquí a 2020.
- Obtener la amortización en el caso de que la empresa sea viable, así como los ingresos y la facturación anual de la misma y ver el grado en que va a crecer anualmente.

- Investigar los clientes potenciales a los que van dirigidos los productos y servicios que comercializa la empresa.

1.3. Motivaciones del proyecto

Las motivaciones que impulsan a la realización del presente Proyecto son:

- Ahorro económico: Impulsado por la actual crisis económica que asola el mundo y por el aumento en los precios de la energía, debido al incremento constante de la demanda y a la desregularización del sector energético español.
- Reducción en la emisión de gases contaminantes: Debido al ahorro energético. Búsqueda de un cambio en la sociedad hacia un sistema más sostenible.
- Potencial de crecimiento de este mercado: Observado a partir de la evolución del mercado de la eficiencia energética en EEUU.
- Potencial mercado español: No existe una estimación del volumen de negocio de las ESEs en España. Sin embargo, comparando con países de nuestro entorno, el volumen potencial de mercado puede rondar los 1.400 millones de €.
- Capacidad de ahorro de los sistemas energéticos: Todo sistema de consumo energético es apto para ser mejorado eficientemente. Como ejemplo, los edificios desperdician, aproximadamente, el 20% o más de la energía que consumen.

1.4. Presentación de las ESEs

1.4.1. Definición de las ESEs

La definición de una empresa de servicios energéticos es, según la directiva 2006/32/CE, “una persona física o jurídica que proporciona servicios energéticos o de mejora de la eficiencia energética en las instalaciones o locales de un usuario y afronta cierto grado de riesgo económico al hacerlo”. La empresa de servicios energéticos es

también conocida como ESE por sus siglas en español, o ESCO por las siglas en inglés de Energy Service Company.

Además, esta Directiva establece un marco apropiado para el fomento del ahorro y la eficiencia energética a través del desarrollo de la actividad de las ESE. La Directiva establece para los Estados Miembros unos objetivos orientativos a conseguir mediante medidas de eficiencia energética y la prestación de servicios energéticos, estando el ahorro objetivo cifrado en el 9% para 2016. Por otro lado, dicha normativa subraya y fomenta el cambio de estrategia que las empresas suministradoras de energía están empezando a llevar a cabo y mediante el cual se estarían reorientando hacia la maximización de la venta de servicios energéticos en lugar de enfocarse a la maximización de la venta de energía (kWh). También define a la ESE orientada a la eficiencia energética y a la adopción de riesgos, especificando que el pago de los servicios prestados se basará (en parte o totalmente) en la obtención de mejoras de la eficiencia energética y en el cumplimiento de los demás requisitos convenidos. Del mismo modo, contempla además una serie de ‘instrumentos financieros’ a utilizar: contratos por rendimiento, financiación por terceros, deducciones fiscales, préstamos, créditos y subvenciones. En este sentido, menciona que los Estados deberán facilitar modelos de contratos. Por último, menciona explícitamente la necesidad de, por un lado, fomentar los acuerdos de financiación por terceros y, por otro, que el sector público debe dar ejemplo.

Otra definición válida es dada por el Decreto Ley 6/2010 ,Artículo 19. Empresas de servicios energéticos, la cual dice así: “Se entiende por empresa de servicios energéticos a los efectos de este real decreto-ley aquella persona física o jurídica que pueda proporcionar servicios energéticos, en la forma definida en el párrafo siguiente, en las instalaciones o locales de un usuario y afronte cierto grado de riesgo económico al hacerlo. Todo ello, siempre que el pago de los servicios prestados se base, ya sea en parte o totalmente, en la obtención de ahorros de energía por introducción de mejoras de la eficiencia energética y en el cumplimiento de los demás requisitos de rendimiento convenidos”.

A nivel nacional, este Real Decreto establece medidas para el impulso de la recuperación económica y el empleo. En el mismo se incluyen medidas para impulsar las ESE, que deberán ser aprobadas y puestas en marcha a la mayor brevedad posible. A este respecto, en el artículo 19 del Real Decreto-ley, se define el concepto de ESE y de

Servicios Energéticos y se establece que el Gobierno aprobará un plan específico de impulso de las ESE en un plazo de 6 meses, contemplando un programa concreto para las Administraciones Públicas. A este respecto el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio publicó el 16 de julio de 2010 el Plan 2000ESE para promover la eficiencia energética en edificios públicos. Con este plan se pretende dar un impulso a la contratación de servicios energéticos mediante la contratación de dichos servicios en 1.000 centros consumidores de la energía pertenecientes a la Administración Autonómica y Local y otros 1.000 centros consumidores de la energía pertenecientes a la Administración General del Estado. Este plan define el centro consumidor de energía (CCE) como unidad que cuenta con un potencial reseñable de ahorro energético y/o con potencialidad de aprovechamiento de energías renovables. Asimismo, en dicho artículo se establece que el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, a través del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (en adelante, IDAE), aprobará un Programa de Acuerdos Voluntarios con ESE que permita la elaboración y publicación en la sede electrónica del IDAE de una relación de empresas habilitadas, incluyendo información de contacto y sobre servicios prestados que voluntariamente faciliten las empresas. Por otro lado, a través del artículo 20 de dicho Real Decreto-ley, se modifican algunos aspectos del marco regulador de contratos del sector público, para agilizar los procesos de contratación de las ESE con las administraciones públicas, como fórmula especialmente efectiva de dinamización del sector y ahorro energético.

1.4.2. Evolución de las ESEs en el tiempo

Tal y como indica Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid (FENERCOM), las primeras empresas que ofrecieron servicios energéticos mediante el concepto de ESE, datan del siglo XIX en Francia. Este concepto se fue expandiendo por otros países, pero no fue hasta finales de la década de los 70, en pleno siglo XX, cuando eclosionó, motivado por una crisis energética que tuvo lugar en aquella época, en Estados Unidos. Algunas empresas intentaron combatir el incremento del coste energético mejorando la eficiencia energética de sus sistemas con el fin de gastar menos.

Gracias al éxito experimentado en el ahorro surgieron empresas nuevas, o divisiones dentro de empresas ya existentes, dedicadas al ahorro energético y a la gestión de proyectos sobre eficiencia energética.

Durante los años 80, se produjo un estancamiento en el desarrollo ya que, debido a la bajada de los precios en la energía, el ahorro energético dejó de convertirse en una prioridad para las grandes empresas.

Ya en los 90, volvieron a resurgir los proyectos de tipo ESE debido a la subida en los precios de la energía y al desarrollo de nuevas tecnologías que mejoraban el ahorro energético. También contribuyó la desregularización del sector energético, que obligaba a muchas empresas pertenecientes al mismo a mejorar los rendimientos energéticos que ofrecían a sus clientes.

Finalmente, desde la década del 2000, se ha producido la consolidación de este tipo de empresas. Tras la quiebra de la multinacional ENRON en el año 2001 la mayoría de compañías vendieron sus divisiones o empresas de servicios energéticos, quedando un grupo reducido de empresas dedicadas a este tipo de servicios, entre las que destaca AMERESCO.



Imagen 1. Evolución del mercado de servicios energéticos en EE.UU. Fuente: Escuela de Organización Industrial

Tal y como se observa en la figura 1, el potencial de crecimiento de este sector es muy amplio. Desde el año 2000 hasta el tiempo presente, la actividad industrial de los servicios energéticos se ha incrementado, en EE.UU., entre un 22% y un 30%, anualmente, abarcando un volumen actual de mercado de casi 5.000 M€.

En Europa comenzó a impulsarse este tipo de mercados a partir de la década de los 90, en Alemania, y su crecimiento está muy vinculado a los Organismos e Instituciones Públicas de la Unión Europea y de los países europeos que, concienciados con la necesidad de la disminución del consumo energético para la reducción de los niveles de

contaminación, han establecido un modelo de colaboración público-privado para potenciar su desarrollo.

Francia y Alemania se encuentran a la cabeza, a nivel europeo, en este tipo de mercados, junto con Reino Unido. Les siguen España e Italia. El mercado potencial general europeo se estima, actualmente, entre 5.000 y 10.000 M€, pudiendo alcanzar en un plazo largo de tiempo los 25.000 M€.

El sector, dentro del territorio nacional, se encuentra en un estado de introducción y crecimiento, apoyado por la Administración Pública, y está comenzando a atraer a grandes inversores y empresas que buscan diversificar sus actividades. Pese a que, actualmente, se carece de indicadores que permitan reflejar el nivel de la actividad real, se puede establecer una comparativa con otros países del entorno europeo, llegando a determinar que el potencial de mercado español puede alcanzar en estos momentos los 1.400 M€.

En el resto del planeta, la actividad de este modelo de negocio se encuentra poco desarrollada, salvo excepciones aisladas, como es el caso de Australia, por ejemplo.

1.4.3. Tipología de servicios energéticos

A continuación, con el objetivo de realizar una identificación de todos los servicios que podría desarrollar una ESE, se realizará una descripción de lo que sería un servicio energético integral, entendido éste como aquel que incluye todas las tipologías de servicios energéticos ofertados por una ESE.

1) Contratación de una Empresa de Servicios Energéticos

Las organizaciones que deseen alcanzar una reducción de las facturas energéticas de sus edificios pero no dispongan del conocimiento tecnológico o financiación disponible, podrán optar por la contratación del servicio integral de una ESE. De esta forma, la primera fase de implantación de servicios energéticos será la propia identificación y contacto con las diferentes empresas suministradoras de estos servicios en el mercado.

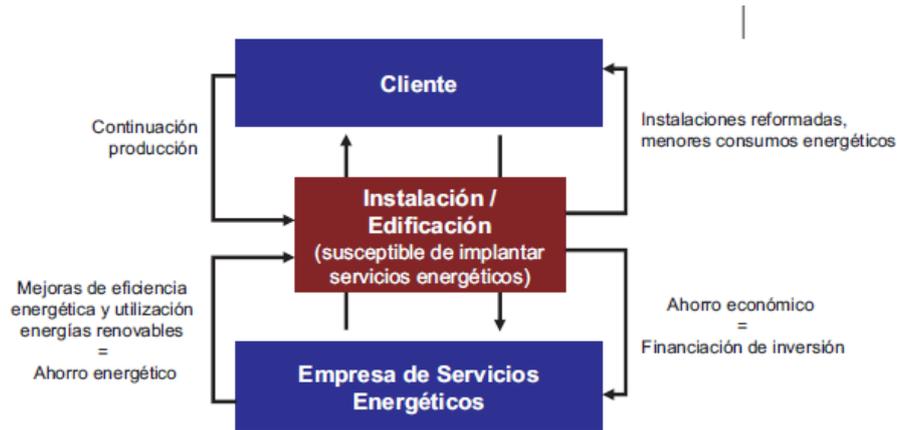


Imagen 2: Estructura y agentes involucrados en los servicios energéticos basados en ahorros. Fuente: Garrigues Medio Ambiente.

2) Auditoría energética

Una auditoría energética es una descripción y análisis de los flujos de energía de un edificio con el objetivo de comprender la energía dinámica de su sistema y de determinar posibles puntos de mejora y de ahorro energético en el mismo, manteniendo siempre o mejorando su confort ambiental.

La auditoría energética será el estudio de partida de una ESE para la determinación de los servicios de ahorro energético a desarrollar. Esta auditoría será esencial para determinar las oportunidades de reducción de consumos energéticos y las garantías de ahorro que propondrá la ESE al contratante.



Imagen 3. Esquema del proceso de auditoría. Fuente: SENORSA

3) *Diseño del proyecto y establecimiento de garantías de ahorro*

Una vez desarrollada la auditoría energética del edificio, la ESE podrá realizar un diseño del proyecto, determinando los ahorros energéticos a conseguir y las garantías de reducción de costes a establecer con el cliente.

La ESE presentará un programa de actuaciones y ahorros al contratante en el que se incluya, para un periodo temporal determinado a partir de la implantación del proyecto, los ahorros garantizados por la ESE y el estado de las instalaciones una vez finalizado el periodo del contrato.

Una vez consensuado el programa y los aspectos técnicos del mismo, éste deberá plasmarse en un contrato entre la ESE y el contratante.

Este contrato, normalmente denominado Contrato de Desempeño (*Performance Contract*), especificará las condiciones en las que se desarrollará el proyecto incluyendo, entre otros, la duración del contrato, medidas a desarrollar, ahorros garantizados por el contratista, línea base de consumo y metodología de cálculo de los ahorros, responsabilidades de la ESE, forma de pago, etc.

4) *Implantación del proyecto*

Una vez aprobado el proyecto presentado y firmado el Contrato de Desempeño, la ESE podrá poner en marcha e implantar las medidas encaminadas a conseguir los ahorros energéticos en la instalación.

Las medidas podrán ser de tipología y alcance diverso. Éstas podrán ir encaminadas a la disminución de los consumos, mayor eficiencia de equipamientos, sustitución de fuentes de energía convencionales por fuentes de energía renovable, modificación de hábitos de consumo de la instalación, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, etc.

La ESE realizará la inversión del proyecto y los trabajos de instalación y explotación del mismo. Una vez instaladas las medidas, la gestión y mantenimiento de las mismas dependerá del contrato y condiciones adquiridas en cada caso con el contratante. No obstante, será importante determinar en el alcance de los trabajos quién será el encargado de la gestión, operación y mantenimiento del proyecto.

Medidas de ahorro y eficiencia energética a desarrollar por una ESE
- Medidas y equipamiento de eficiencia energética
Iluminación
Sistema de control del alumbrado
Motores eléctricos
Procesos térmicos
- Equipamiento de producción de energía a partir de fuentes renovables
Energía solar
Energía eólica
Energía geotérmica
Biomasa
- Tarificación: optimización de la factura eléctrica
- Herramientas de cuantificación de ahorros

Imagen 4: Medidas de ahorro y eficiencia energética a desarrollar por una ESE (Fuente: Garrigues Medio Ambiente).

5) Operación y mantenimiento del proyecto

Entre las medidas propuestas para alcanzar los ahorros energéticos determinados, la ESE podrá desarrollar trabajos de gestión, mantenimiento y control energético de la instalación. Estas actuaciones no requerirán una inversión importante, pero su correcto desarrollo afectará a la consecución de los ahorros previstos.

Las actuaciones podrán ir asociadas a los equipamientos instalados por la propia ESE (operación y mantenimiento de equipos), así como ser actuaciones independientes relacionadas con la gestión energética del edificio que supongan un ahorro añadido para el contratante.

El control de la gestión energética será en algunos casos un requisito indispensable de la ESE para la garantía de ahorros, con el objetivo de poder asegurar una buena gestión de los nuevos equipamientos e implantación de algunas medidas propuestas.

6) Fase V: Control periódico, medición y verificación

A lo largo de la duración del proyecto, la ESE deberá establecer hitos de medición y verificación de los ahorros conseguidos por el proyecto.

En estos hitos se deberá realizar un control de los consumos energéticos del edificio y una identificación de los ahorros conseguidos por la implantación del mismo.

A partir de esta verificación se determinará la buena marcha del proyecto o, en su caso, si fuera necesario, el rediseño del proyecto e implantación de nuevas medidas. La

cuantificación correcta de los ahorros es una de las actuaciones más relevantes del proyecto, que debe quedar predefinida desde la firma del Contrato de Desempeño.

1.4.4. Campo de aplicación

Las ESEs pueden operar en diferentes y diversos campos donde puede ser útil la gestión de proyectos de eficiencia energética. Así pues, existen proyectos de eficiencia energética de diferentes tipos:

- *Industria*

Todo proceso industrial requiere de un elevado consumo energético, para las transformaciones que se realizan sobre la materia inicial, con el fin de obtener el producto final. Este consumo energético, genera numerosas pérdidas y, por tanto, es susceptible de ser tratado eficientemente.

Los proyectos de eficiencia energética industrial, se ejecutan sobre fábricas, instalaciones con procesos industriales o maquinaria industrial, o en plantas generadoras de energía. Se actúa sobre el equipamiento de consumo y de transformación energética y sobre los procesos industriales, de forma que se consigue un ahorro de energía sin que el cliente vea alterado su proceso de producción.

Algunos ejemplos de aplicación pueden ser centrales generadoras con ciclos de potencia, líneas de montaje con numerosa maquinaria, procesos de fundición con gran cantidad de hornos, centros de ocio, etc.

- *Edificios*

Los edificios son grandes construcciones fabricadas por el ser humano, destinadas a facilitar y a desarrollar numerosas actividades, y a cubrir diversas necesidades de éste: descanso, vida, familia, trabajo, aprendizaje, cuidados, ocio, etc. Requieren de unas condiciones ambientales y de confort específicas, según el tipo de actividad que se desarrolle en su interior, y de una serie de elementos que permitan desarrollar esta actividad, para lo cual necesitan disponer de equipos de consumo energético que permitan establecer esas condiciones de confort y permitan ejecutar esas actividades.

Al igual que con el consumo a nivel industrial, el consumo energético de los edificios es muy elevado y genera numerosas pérdidas, por lo que también es susceptible de ser

tratado eficientemente. Los proyectos de eficiencia energética en edificios, se ejecutan sobre cualquier tipo de construcción, actuando sobre los equipos energéticos de climatización, electricidad y sanitarios. Se mejora la eficiencia del consumo energético, sin alterar las condiciones ambientales requeridas y ofreciendo los recursos necesarios para el desempeño de las actividades para las que ha sido diseñado el edificio.

Algunos ejemplos de aplicación son edificios grandes de viviendas, centros comerciales, hospitales, hoteles, edificios de oficinas, instituciones y centros educativos, etc.

- *Otros*

Existen otros sistemas de consumo energético al margen de los procesos industriales y de los edificios, susceptibles de ser tratados eficientemente. Son sistemas necesarios para el desempeño de numerosas actividades humanas y que consumen una gran cantidad de energía, provocando también numerosas pérdidas energéticas.

Los proyectos de eficiencia energética, sobre estos sistemas, tratan de mejorar la eficiencia de los mismos, no perjudicando a la funcionalidad de los mismos. Como ejemplo se pueden citar el alumbrado de la vía pública, transporte aparcamientos, etc.

1.4.5. Mercado europeo y nacional

Según ESCOs Around the World: Lessons Learned in 49 Countries de Shirley J. Hansen el Mercado potencial europeo se estima entre 5.000 y 10.000 millones de euros anuales, pudiendo llegar a los 25.000 millones a largo plazo. Según Rafael Herrero, presidente de la Asociación de Empresas de Servicios Energéticos (ANESE), Alemania es el líder indiscutible en cuanto al desarrollo de la ESEs, seguidos por Francia y Reino Unido. Alemania tiene el mercado más amplio y avanzado de toda Europa: hay entre 250 y 500 ESE en el país y en 2008 se realizaron más de 100.000 proyectos de eficiencia energética. El motivo principal de este desarrollo es el apoyo institucional (tanto técnico como económico) y la puesta en marcha de medidas como el "impuesto ecológico", que penaliza el derroche energético. La mayoría de los proyectos desarrollados por las ESE en Europa han sido llevados a cabo en el sector público, siendo el modelo de colaboración público-privado una de las herramientas más utilizadas para potenciar la eficiencia energética. Los ámbitos de aplicación más

comunes han sido la cogeneración, el alumbrado público, los sistemas de calor y frío, la ventilación y los sistemas de gestión energética.

En relación con el mercado nacional, resulta difícil cuantificar el número de empresas que actuarían como ESE en España dado que es un mercado aún incipiente y está evolucionando rápidamente. Se dispone de algunos datos que permiten ofrecer una aproximación a dicho número:

Según la Asociación de Empresas de Mantenimiento Integral y Servicios Energéticos (en adelante AMI), existen entre 20 y 25 empresas que invierten en instalaciones (en proyectos grandes), asumen riesgo económico y financiero y establecen contratos a largo plazo. De acuerdo al Directorio de IDAE: 528 empresas registradas a 29 de diciembre de 2011 (506 empresas registradas a 9 de diciembre de 2011, 401 en septiembre 2011 y 334 en junio 2011). Cabe destacar que en este registro encontramos empresas de pequeño tamaño registradas. Inicialmente, el mercado estuvo dominado por ESE privadas pertenecientes a grupos internacionales, que ya suministraban servicios energéticos en otros países. Sin embargo, durante los últimos años el número de empresas dedicadas a la prestación de servicios energéticos ha aumentado así como la tipología de las mismas. Actualmente ofrecen servicios energéticos empresas fabricantes de equipos, operadores, mantenedores, empresas de ingeniería, utilities. El denominador común de la mayoría de las empresas es que no prestan servicios energéticos como una única línea de negocio. El principal cliente es el sector público y más recientemente, las ESE privadas han empezado a focalizarse en el sector industrial. También cabe destacar que el tipo de modelo mayoritariamente usado en España es el contrato de suministro de energía o Energy Supply Contract (ESC).

1.4.6. Servicios ofertados

Una Empresa de Servicios Energéticos, como se entiende actualmente en España, es una empresa que proporciona servicios energéticos en una determinada instalación o edificación, afrontando cierto grado de riesgo económico al condicionar el pago de los servicios prestados a la obtención real de ahorros de energía. Estos ahorros se conseguirán a partir de la implantación de medidas de mejora de la eficiencia energética y ahorro de los consumos de energía, así como a la utilización de fuentes de energía renovable. De esta forma, para un cliente, la ESE consigue optimizar la gestión e instalación energética, recuperando las inversiones a través de los ahorros energéticos

conseguidos en el medio-largo plazo. Aunque los servicios de una ESE descritos en la presenta Guía son de aplicación principalmente en edificaciones, estos servicios también son aplicables en instalaciones industriales.

De forma genérica, los tipos de servicios energéticos que podrá desarrollar una ESE se indican a continuación:



Imagen 5: Cadena secuencial de actuación de las ESEs. Sacada de “guía sobre ESE” realizada por Garrigues Medio Ambiente.

Todos estos servicios pueden ser independientes entre sí o desarrollarse de forma conjunta y complementaria por una misma ESE. El desarrollo de forma conjunta es precisamente una de las ventajas del servicio suministrado por una ESE, el cual permite al cliente disponer de un único interlocutor y externalizar todos los servicios requeridos en una única organización.

1.4.7. Barreras de entrada

En el mercado de los servicios energéticos existen una serie de barreras que las empresas han de superar para entrar en el mercado español. Las barreras de entrada en este sector se puede clasificar, dependiendo de su naturaleza, en cuatro categorías principales:

- Comerciales:

La principal dificultad desde la perspectiva comercial es el desconocimiento por parte de los potenciales clientes de los posibles servicios prestados por una ESE. Otras barreras podrían ser la falta de interés de los clientes para los que el gasto en energía constituye una partida pequeña de sus gastos totales y la posible desconfianza en la obtención de los ahorros futuros estimados.

- Económico-financieras:

Hasta la fecha, el medio de financiación más común de los proyectos de servicios energéticos ha sido mediante recursos propios de las ESE, lo que supone un límite al crecimiento del sector. Asimismo, a causa de la ausencia de precedentes en el mercado

español, las ESE pueden tener dificultad a la hora de obtener financiación por parte de las entidades financieras. Por otro lado, los proyectos no son aún económicamente atractivos a causa de la fuerte inversión en equipamiento nuevo y la baja rentabilidad y el largo período del retorno de la inversión por los bajos precios de la energía, lo que además limita las medidas a implantar.

- Legales:

Es necesario adaptar los modelos de contrato a la realidad de nuestro mercado, a las exigencias de las entidades financieras y a la legislación española. Por otro lado, existen limitaciones temporales en cuanto a la contratación de los servicios energéticos por parte de las Administraciones Públicas ya que de acuerdo a la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, la duración de los contratos de servicios no puede ser superior a 4 años. Para solventar esta barrera se realizan contratos de colaboración entre el sector público y el sector privado (en adelante CPP) y contratos mixtos (contrato de servicios y CPP). Asimismo, existe la necesidad de adaptar el contrato a las necesidades concretas de cada cliente.

- Otras:

Actualmente existe una falta de concienciación y de experiencia en materia de eficiencia energética y en materia de tecnologías eficientes. Asimismo, existe la percepción errónea de que la energía es un coste base invariable y bajo, lo que desincentiva a realizar inversión para reducir su consumo. Por otro lado, existe una aversión por parte del cliente a subcontratar la gestión energética, a externalizar la gestión y la inversión, y a cambiar las prácticas y los equipos a los que está acostumbrado. Asimismo, la actual crisis económica-financiera hace que las entidades financieras dificulten y endurezcan las condiciones de financiación y que los clientes se muestren reacios a firmar contratos de larga duración, lo que limita las medidas a implantar. Por último, citar la falta o limitación del entendimiento de los protocolos de medición y verificación establecidos para asegurar el rendimiento del proyecto implantado.

1.4.8. Ventajas de la contratación de ESE

El modelo ESE permite externalizar las prestaciones energéticas de instalaciones y equipos y a la vez garantiza los ahorros respecto del consumo de referencia, todo ello mediante un único interlocutor (la ESE).

- *Ventajas técnicas*

El servicio que ofrece la ESE es una solución global que integra todos los servicios energéticos para todas las fases del proyecto a través de un único interlocutor. La duración del contrato es más corta que la vida útil de las instalaciones. Las ESE, al basar su beneficio en el ahorro energético, ofrecen una garantía de obtención de soluciones energéticas racionales y económicas acordes con las necesidades del cliente, permiten la reducción del consumo energético y mejoran la eficiencia energética de las instalaciones. Por otro lado, obtienen mejores condiciones de suministro, tanto técnicas como económicas, lo que permite obtener un proyecto mejor por menos dinero. Su contratación permite al cliente renovar la tecnología de sus instalaciones, mejorando la competitividad y los activos productivos.

- *Ventajas económico-financieras*

Se minimiza o elimina la necesidad de invertir en instalaciones. En el caso en que la ESE proporcione la financiación para la implantación de los proyectos, el cliente no verá afectada su capacidad de endeudamiento y, por lo tanto, de inversión pudiendo disponer de sus recursos financieros para otras necesidades. Una vez finalizado el contrato entre la ESE y el cliente, el cliente será propietario de unos equipos en perfecto estado de uso sin inversión previa. Además, el cliente puede obtener una reducción inmediata de la factura energética (reparto de ahorros desde el comienzo del proyecto).

- *Ventajas ambientales*

La reducción del consumo y la implantación de tecnología más novedosa permitirá reducir las emisiones de CO₂ emitidas por el cliente. Por último, minimiza el impacto ambiental.

- Otras ventajas

Las ESE tienen un gran potencial como fuente de creación de empleo. La Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) prevé que el impulso a las ESE destinadas a optimizar la gestión energética de empresas y familias permitirá crear hasta 60.000 empleos en España. o En Estados Unidos, se estima que en 2008 las ESE generaron una actividad de alrededor de 6.000 millones de dólares, dando empleo a aproximadamente 60.000 personas.

1.5. EMPRESA EficienciaFACIL

Una nueva empresa pretende introducirse en este mercado y nuestro principal objetivo es analizar la viabilidad de la misma. La elección del nombre de la empresa no es casual. Por un lado, dicha empresa pretende proporcionar un servicio de eficiencia energética y aplicarlas en las instalaciones de sus clientes para que, por otro lado, sus clientes puedan disfrutar del ahorro proporcionado por estas medidas de forma fácil, sencilla y sin esfuerzo. Por tanto, el nombre elegido para esta empresa combina dos conceptos en los que se basa dicha empresa: “EficienciaFACIL”.

La ubicación de la empresa se localizará en Avilese (Murcia). La meta principal de EficienciaFACIL es poder satisfacer todas las necesidades de sus clientes ofreciendo un servicio especializado en eficiencia energética, ahorro y medio ambiente. Las líneas de negocio que seguirá son: asesoría, instalaciones y venta de productos de eficiencia energética. Dispondrá de tienda física y tienda online. Esta empresa se dirigirá, en un principio, a pequeños comercios, empresas y al sector residencial, expandiéndose más tarde al sector industrial.

Entre los productos con los que cuenta la empresa para comerciar, se encuentran: aerogeneradores, LED, equipos de depuradoras de agua, programadores de riego, sensores, paneles solares...

Además, pretende disponer de un producto diferenciador que serán “Las Cajas de EficienciaFACIL”, las cuales contendrá un código canjeable por instalaciones estandarizadas de ahorro de agua, electricidad y productos químicos, es decir, estas cajas ofertan un servicio de instalación y seguimiento de distintas reformas para el

ahorro energético de sus clientes, las cuales serán explicadas con más detalle más adelante.

A continuación, dejo el enlace de la página web y de la tienda online, respectivamente.

<http://www.eficienciafacil.com/>

Aclaración: la tienda online ha sido eliminada recientemente por su escasa rentabilidad por tanto, solo pondré el enlace de la web principal.

1.5.1. Descripción de su actividad

La empresa EficienciaFACIL se define como una Pyme con la denominación de ESE. Su actividad central se dedica a la gestión de Proyectos de Servicios Energéticos, mediante actividades de consultoría y auditoría energética y mediante la medición y el control de los ahorros y de la eficiencia energética, empleando el formato de explotación de contratos de servicios energéticos.

Los diferentes servicios que la empresa va a prestar, con el fin de poder explotar la actividad principal para la que ha sido diseñada son:

- *Gestión de proyectos energéticos:* Planificación, elaboración, ejecución y control de proyectos de servicios energéticos. Esta tarea será llevada a cabo por personal de la empresa.
- *Auditoría y consultoría:* Análisis de las instalaciones y equipos del cliente y de sus facturas energéticas para determinar el potencial de ahorro total y poder establecer las medidas de ahorro de energía. Este servicio será realizado por empleados de la empresa.
- *Optimización de la factura energética:* Análisis del tipo de consumo de las instalaciones del cliente y de la tarificación de sus facturas de gas y electricidad. Este servicio se integra en el servicio de auditoría y consultoría.
- *Medición y verificación:* Empleo de técnicas, herramientas y protocolos de evaluación para la determinación del ahorro real producido sobre las

instalaciones y equipos del cliente. También serán los empleados de la empresa los encargados de esta función.

- *Ejecución y operación:* Ejecución de las reformas y cambios necesarios para la generación del ahorro sobre los sistemas energéticos de los clientes y mantenimiento y operación de las instalaciones durante la vigencia del contrato elaborado entre la empresa y el cliente. Todas las operaciones de ejecución y de mantenimiento serán subcontratadas a empresas con los recursos requeridos para el desempeño de dichas operaciones. La contratación y supervisión de dichas actividades será realizada por parte de EficienciaFACIL, que responderá ante el cliente en cualquier circunstancia, garantizando el correcto funcionamiento de todas las instalaciones.

2. ESTUDIO DE MERCADO

El **estudio de mercado** consiste en una iniciativa empresarial con el fin de hacerse una idea sobre la viabilidad comercial de una actividad económica. Con este estudio se pretende conocer el tamaño del mercado, si el servicio se adapta a las necesidades reales del cliente, los puntos de mejora del servicio antes de lanzarlo o cualquier otra decisión estratégica. Así, la investigación ayudará a minimizar los riesgos existentes que existan para ayudar a la empresa a introducirse de forma eficiente en el mercado.

2.1. Recopilación de antecedentes y establecimiento de las bases empíricas de la situación actual del mercado

Energías renovables

Según la APPA, la Unión Europea ha realizado una importante apuesta por las energías renovables, como una solución no sólo a las elevadas emisiones de gases de efecto invernadero sino también como una medida necesaria para reducir la dependencia energética del viejo continente.

Europa depende en gran medida de las importaciones para cubrir sus necesidades energéticas, una dependencia energética que alcanza el 53,8% en la Unión Europea y el 70,8% en el caso de España. Para paliar este problema se debe realizar una importante apuesta por la eficiencia energética y la generación de energía mediante fuentes autóctonas como las energías limpias.

El 25 de julio de 2009 entró en vigor la Directiva 2009/28/CE relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables que establece un objetivo vinculante para España del 20% de energía renovable en el año 2020. Para la consecución de estos objetivos están en marcha tanto el Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020 como el Plan de Energías Renovables 2011-2020.

Pero, debido a las políticas llevadas a cabo por los dos últimos gobiernos en España, el sector de las renovables ha registrado en España un estancamiento, cuando no retroceso. Por ello, nuestro país ha perdido la posición de liderazgo que había conseguido alcanzar

después de décadas de esfuerzo, tanto del sector público como del privado. Si en 2007 España se encontraba en la primera posición del ranking elaborado por “Ernst & Young” de los mejores países para invertir en energías renovables, en 2012 abandonaba el “top ten” para situarse en undécima posición, sin contar la medida más controvertida tomada por el actual Gobierno llamada comúnmente como “el impuesto al sol”.

España será uno de los países que incumpla en mayor medida sus propios objetivos de porcentaje de renovables en el año 2020 (fijado en un 20%), según un informe publicado por la Comisión Europea para analizar la situación de los Estados miembros en relación a la transposición de la Directiva de energías renovables (2009/28/CE).

La realidad es que muchas empresas españolas se han visto obligadas a buscar fuera el negocio del que se les ha privado en España. Con ello se ha perdido la oportunidad de desarrollar una industria fuerte que nos asegure una generación energética autóctona, sostenible y limpia.

Productos de uso alternativo

El modelo energético se ha basado tradicionalmente en fuentes fósiles como el carbón, el gasóleo o el gas natural que causan impactos ambientales durante su extracción, transporte y uso, y que presentan una evolución incierta en sus costes a medio y largo plazo. España carece de estos recursos, por lo que es especialmente vulnerable a sus variaciones de precio y disponibilidad. Más del 80% de nuestro abastecimiento energético proviene de energías fósiles como el petróleo o el carbón vegetal. Un 13% de la energía que consumimos es nuclear y solamente alrededor del 6% se consideran energías renovables. Este 94% no renovable conlleva importantes implicaciones medioambientales y una fuerte dependencia del abastecimiento exterior. El objetivo obligatorio de cubrir el 20% del consumo final bruto de energía establecido para nuestro país en la Directiva Europea 2009/28/CEE de energías renovables, nos exige la aplicación de soluciones energéticas basadas en recursos renovables, de los que en España disponemos en abundancia, como la energía solar.

Los objetivos del Plan de Energías Renovables en España 2005-2010 (PER) establecen una contribución de estas fuentes renovables en el año 2010 superior al 12% de la energía primaria. Para ayudar a superar estas barreras se han diseñado los programas

Solcasa, Biomcasa y Geotcasa. Consisten en la financiación de instalaciones a empresas previamente habilitadas por el IDAE, para que actúen como proveedores de servicios energéticos, suministrando energía al usuario final a partir del aprovechamiento de energías renovables. Solcasa se encarga de instaurar la energía solar térmica, Biomcasa la biomasa térmica y Geotcasa la energía geotérmica en los distintos edificios.

Consumo de energía en hogares y otros sectores

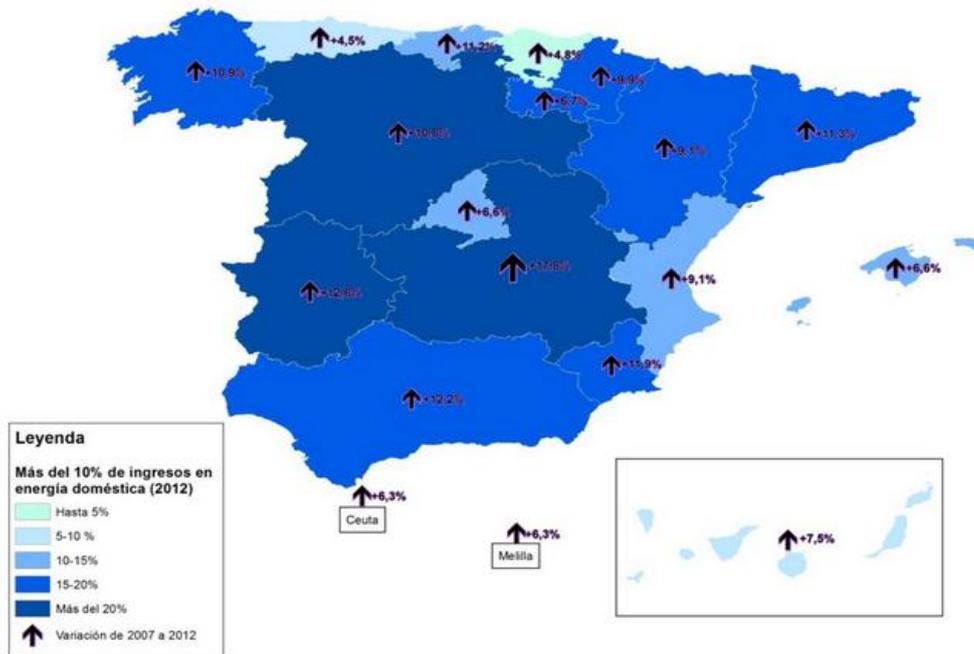


Imagen 6: Porcentaje de hogares con gastos desproporcionados en energía doméstica (más del 10% de ingresos) en 2012 por Comunidades autónomas y evolución entre 2007 y 2012. Informe SPAHOUSEC ACC

Según el informe realizado por ENDESA, desde 1980 hasta el 2008, el consumo de electricidad por los diferentes sectores iba en aumento, teniendo su porcentaje máximo en 2008.

Sin embargo, entre 2008 y 2011 el consumo eléctrico ha ido decreciendo:

- En 2008 el sector industrial consumía un 4,2 % más de electricidad que en 2011, mientras que los transportes se mantuvieron estables.
- El resto de usos también demandaban más energía eléctrica: un 1,73% más en comparación a 2011.

El sector de renovables europeo cree factible alcanzar en 2020 el 42,3% en el consumo de electricidad, el 23,5% en calefacción y refrigeración y un 12,2% en el transporte

Según el informe realizado por la IDAE de “Energy Efficiency Policies and Measures in Spain in 2010”, el hogar medio español consume alrededor de 35,7 TJ anuales (0,852 tep/hogar), siendo la zona climática Mediterránea la que presenta valores inferiores consumos inferiores, 0,718 tep/hogar la zona continental la que registra unos consumos medios superiores, 1,084 tep/hogar.

En Murcia el sobreconsumo se sitúa en 11.9% de los hogares. Podemos concluir por tanto, que son necesarias empresas en el sector de la eficiencia energética en la región.

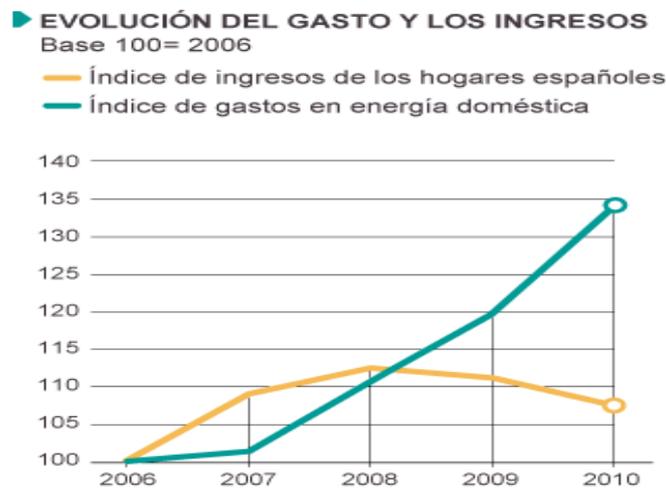


Imagen 7. Evolución del gasto y los ingresos en España durante los años 2006-2010. Fuente : Estudio macroeconómico de energías renovables en 2013; APPA.

Ahorro de energía en empresas

Por otro lado, las pequeñas y medianas empresas españolas tienen potencial para ahorrar el 26% de la energía que consumen si implementan medidas de eficiencia, lo que equivaldría a un ahorro económico de más de 4.450 millones de euros. Esta es una de las principales conclusiones de la octava edición del Estudio de Eficiencia Energética de las pymes presentado por Gas Natural Fenosa en el marco del Día Mundial de la Eficiencia Energética.

Este estudio señala que la energía que aún podrían ahorrar las pymes asciende a más de 38.170 gigavatios hora (GWh) y comportaría que se dejaran de emitir 10,75 millones de

toneladas de CO₂ a la atmósfera. Asimismo, el estudio, elaborado a través de entrevistas a 2.000 pymes en toda España, constata el esfuerzo que durante los últimos años han realizado las empresas en materia de eficiencia energética. Del potencial de ahorro del 26%, un 11% corresponde a iluminación, mientras que el resto (15%) está relacionado con otros consumos energéticos de las pymes.

Por su parte, el Índice de Eficiencia Energética (IEE), incluido en el estudio y que mide el desempeño global de las pymes en este campo, alcanza en la edición de 2015 los 5,6 puntos sobre 10, frente a los 4,6 puntos registrados en la edición anterior, de 2013. Este incremento se explica en parte por los cambios metodológicos realizados en el índice, aunque se constata una “clara tendencia de mejora a lo largo de los últimos años”. Por sectores, todos los de actividad de las pymes mejoran su eficiencia, siendo el de Servicios Profesionales el que tiene mayor potencial de ahorro (27,5%), seguido de Comercio (26,9%), Restaurantes y Cafeterías (26,6%) y Hoteles (26,4%). El sector industrial es el que mejor desempeño en materia de eficiencia presenta y sólo cuenta con un potencial del 12,5%, según el Estudio.

Por comunidades, se situaron por encima de la media nacional (5,6 puntos): Cantabria (6,3), Canarias (6,2), Comunidad Valenciana (5,9), Andalucía (5,8), Baleares (5,8), Aragón (5,7), Asturias (5,7), Castilla y León (5,7) y Galicia (5,7). Por detrás se situaron Navarra (5,5), País Vasco (5,5), Cataluña (5,5), Extremadura (5,5), **Murcia** (5,4), Castilla-La Mancha (5,3), Comunidad de Madrid (5,3) y La Rioja (5,3).

Otro dato a tener en cuenta es que las grandes empresas ya han creado asociaciones para contratar servicios económicos de eficiencia energética. Son conscientes del futuro del sector. Algunas de ellas incluso siendo empresas de sectores competencia como en el caso de Cepsa que se une al grupo de empresas por la eficiencia.

Ahorro de energía en el sector doméstico

Globalmente el consumidor doméstico es un usuario que consume una cantidad ingente de energía.

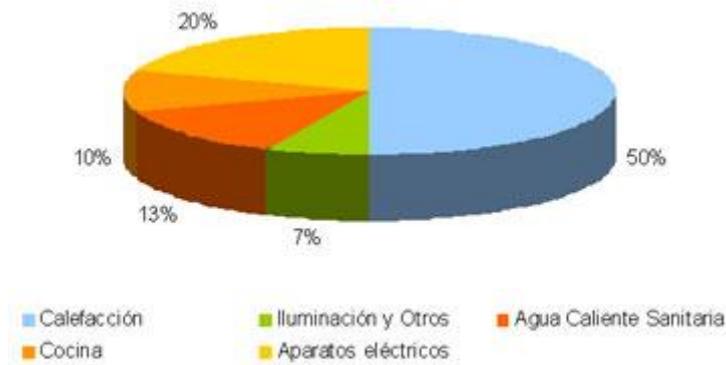


Imagen 8: Consumo porcentual de energía en el sector residencial. Fuente: ENDESA

La calefacción representa el consumo energético más importante, alcanzando valores medios del 50%. Por cada grado que se aumente, el consumo asciende de forma innecesaria en un 7%.

El sistema de aire acondicionado no está todavía totalmente extendido en los hogares. No obstante, se trata de una tecnología cuya implantación crece paulatinamente. Conviene regular el termostato en torno a los 25 °C. Por cada grado que se disminuya, el consumo asciende de forma innecesaria en un 8%.

La iluminación representa aproximadamente el 7% del consumo energético que se da en los hogares. La cocina representa el 10% del gasto medio del hogar.

Por otro lado, según los datos presentados por un informe de la IDAE, el sector residencial, debido a su continuo crecimiento en demanda energética podría tener un potencial ahorro energético del 27 %, lo que supone un mercado potencial considerable en este sector y por lo que la empresa se dirigirá también a este sector.

La factura eléctrica en España

La crisis, y la consiguiente reducción de la actividad industrial entre otras cosas, ha llevado a España a consumir menos electricidad, en el caso de este año, a niveles de 2005. Según un informe realizado por Iberdrola en 2014 esta subida se explica principalmente por el importante aumento de la parte fija de la factura, que ha crecido un 121,4% desde 2007. La parte variable, la que corresponde al consumo energético, ha experimentado un crecimiento algo más moderado pero también importante. En

concreto, los consumidores pagan hoy un 29,4% más por su consumo que antes de la crisis.

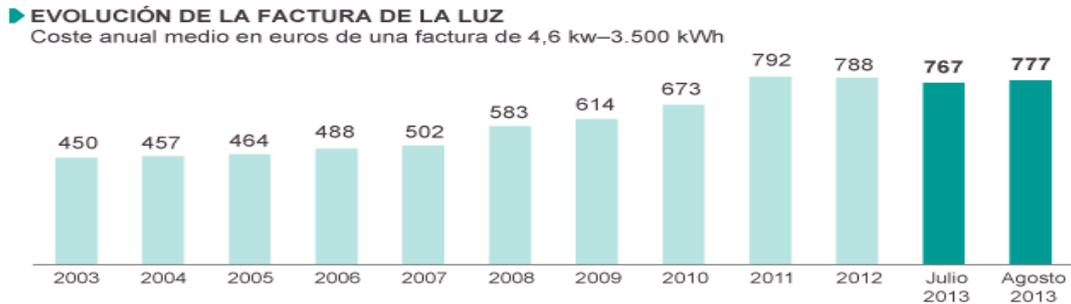


Imagen 9. Evolución de la factura de la luz en España. Fuente: Estudio macroeconómico de energías renovables en 2013; APPA.

Entre 2004 y 2010 se ha incrementado el precio de la electricidad, para consumo industrial y doméstico, en un 90 % y 59% (No están incluidas las 2 subidas de 2011). Hemos pasado de ser uno de los países europeos con la electricidad más barata a más cara. Este es un factor que contribuye a que nuestra industria sea menos competitiva. Además, actualmente en 2016, el coste de la factura de la luz sube una media del 7% año a año.

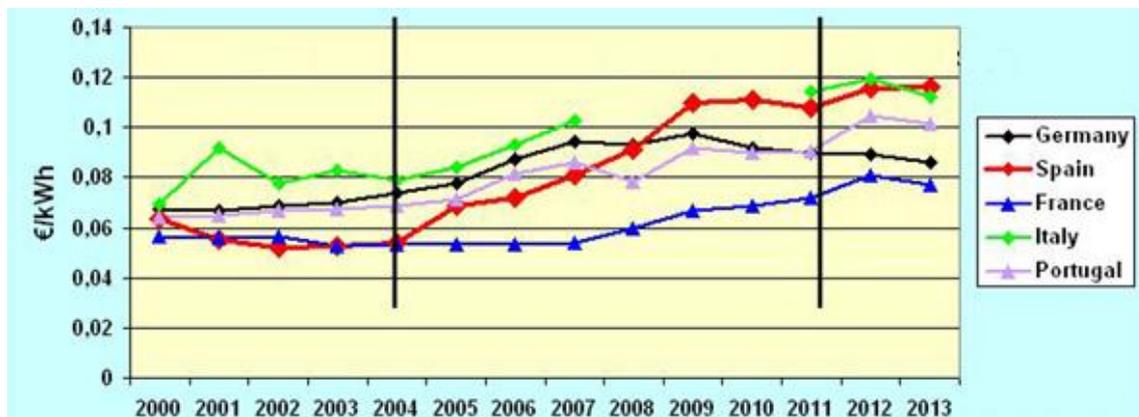


Imagen 10: Evolución del precio sin impuestos de la electricidad para consumidores industriales. fuente Eurostat.

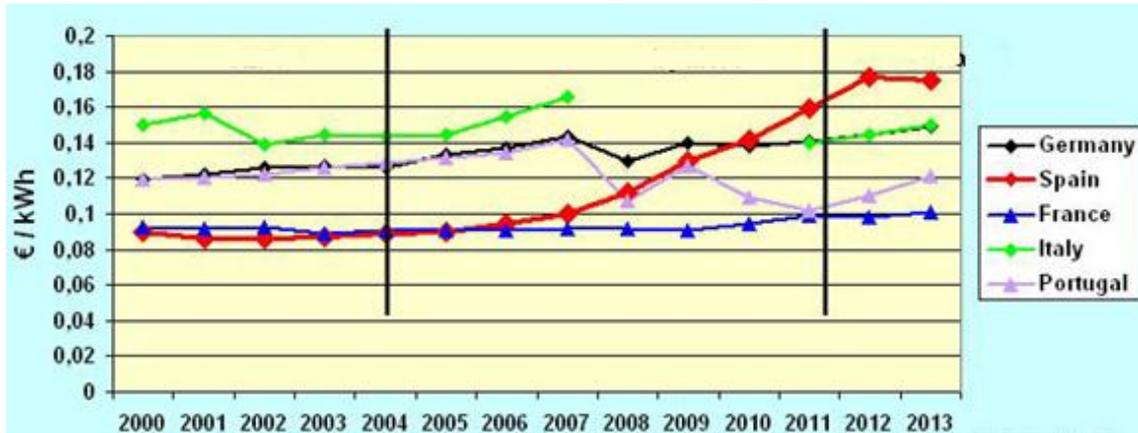


Imagen 11: Evolución del precio sin impuestos de la electricidad para consumidores residenciales. fuente Eurostat.

2.2. Análisis de la demanda

El estudio de mercado tiene como finalidad medir el número de individuos, empresas u otras entidades económicas que generen una demanda que justifique la puesta en marcha de un determinado programa de producción de bienes o servicios, sus especificaciones y el precio que los consumidores están dispuestos a pagar. Adicionalmente, el estudio de mercado va a indicar si las características y especificaciones del servicio corresponden a las que desea adquirir el cliente.

Sirve además, como base para determinar si la idea de negocio se llevará a cabo o si por el contrario se decide no seguir adelante con la inversión inicial; además, proporciona información indispensable para las investigaciones del proyecto, como son tamaño del mercado, localización e integración económica. El estudio de mercado permite identificar importantes elementos que deben tomarse en cuenta, no sólo en la evaluación del proyecto de inversión, sino también en la estrategia de construcción y operación de la unidad económica que se analiza. El estudio de mercado se complementará con el plan de marketing para determinar la clase de producto que debemos ofertar, según nuestras posibilidades y las necesidades del mercado, así como el precio con el que debemos posicionarnos en ese mercado.

2.2.1. Consumo de energía y demanda a nivel nacional

Como podemos apreciar en esta gráfica, excepto en el sector industrial, el consumo final de energía ha disminuido en la mayoría de sectores debido a la gran crisis económica que hemos sufrido en estos últimos años.

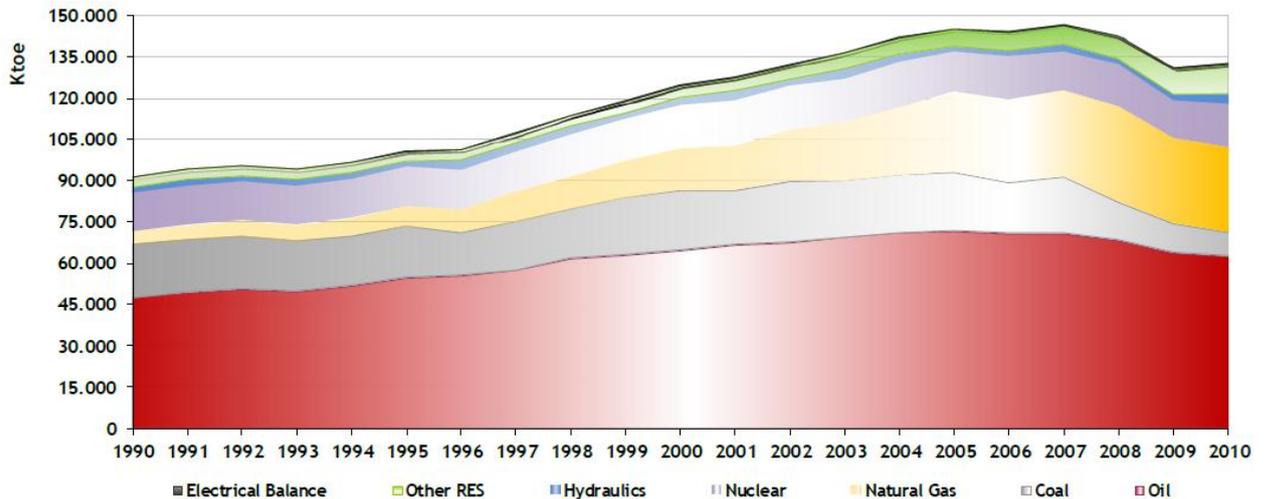


Imagen 12: evolución del consumo de energía primaria en España por sectores. Fuente: Energy Efficiency Policies and Measures in Spain in 2010, IDAE

Esta situación de crisis, genera en los distintos consumidores la necesidad de ahorrar energía en sus hogares y lugares de trabajo. La empresa “EficienciaFACIL” irá dirigida principalmente estos consumidores. Por tanto, procederé a analizar la demanda de los sectores residencial e industrial, profundizando mayormente en el sector servicios.

Sector residencial

El sector residencial es un sector clave en el contexto energético actual, tanto nacional como comunitario, debido a la importancia que reviste su necesidades energéticas, que en España, y en términos de energía final, significan el 17% del consumo final total y el 25% de la demanda de energía eléctrica según los datos aportados por la IDAE. Los servicios que tienen un mayor peso sobre el consumo energético de los edificios de uso residencial comprenden las instalaciones térmicas (climatización y producción de agua caliente sanitaria) y las instalaciones de iluminación interior.

Como se ha comentado, el consumo de edificios residenciales representa un 17% de la energía final consumida a nivel nacional, con un decremento del 5,5% con respecto el año 2008, por debajo de la bajada del consumo total de energía final en España. En este sentido, algunos estudios realizados por Eurostat, presentan un potencial de ahorro del sector doméstico superior al 15%.

Sector servicios

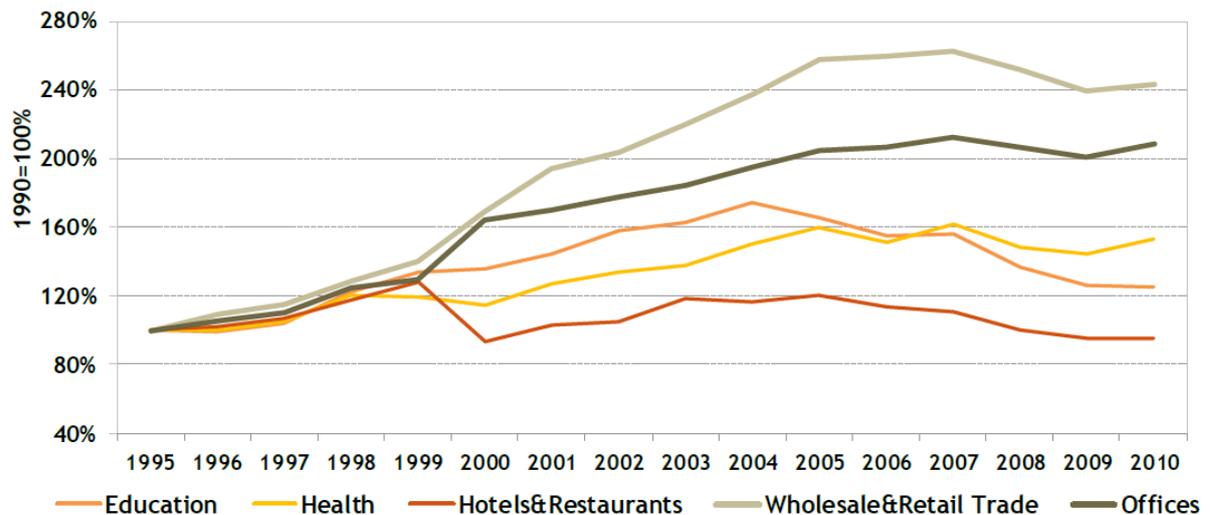


Imagen 13. Tendencia del consumo energético en el sector servicios en España. Fuente: Energy Efficiency Policies and Measures in Spain in 2010, IDAE

Entre los edificios con usos diferentes al de vivienda, son los de uso administrativo los que tiene un mayor peso en el consumo de energía (en valor absoluto) del sector terciario, seguido por los edificios destinados al comercio, los restaurantes y alojamientos, edificios sanitarios y educativos.

En cuanto al reparto de consumo según los usos, se observa aproximadamente un 30% del uso dedicado a usos térmicos y un 70% dedicado a uso eléctrico.

Según el Plan de Acción 2008 – 2012, los consumos más importantes de los edificios del sector terciario son: refrigeración (30%), calefacción (29%) e iluminación (28%). La ofimática (4%) y el agua caliente sanitaria (3%) les siguen a gran distancia.

El siguiente gráfico muestra el potencial de ahorro en el sector servicios, con datos procedentes de auditorías realizadas por Gas Natural Fenosa:

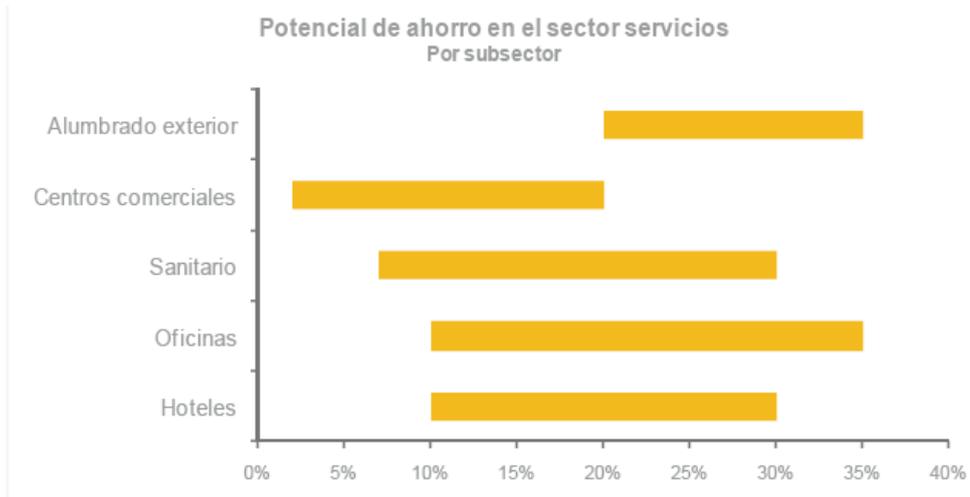


Imagen 14: Potencial ahorro en el sector servicios por subsectores 2010. Fuente: “Estudio sobre la eficiencia energética en España”; Asociación de empresas de eficiencia energética.

2.2.2. Consumo de energía en la Región de Murcia

Según datos de Red Eléctrica Española, gestora del sistema eléctrico español, en el año 2009 el consumo eléctrico de la Región de Murcia fue de 8.791 GWh y su producción fue de 13.045 GWh. Es decir, la Región trasvasa a las Comunidades limítrofes el 50% de la energía eléctrica que consume.

La característica fundamental en el uso de las fuentes de energías renovables en la Región de Murcia es la diversificación y su continuo crecimiento, especialmente la energía solar fotovoltaica y la energía eólica, que comparado con el 2007 se ha constatado un importante incremento de este tipo de instalaciones en la Comunidad. Así la producción de energía primaria de origen renovable aumentó un 7% con respecto al año anterior.

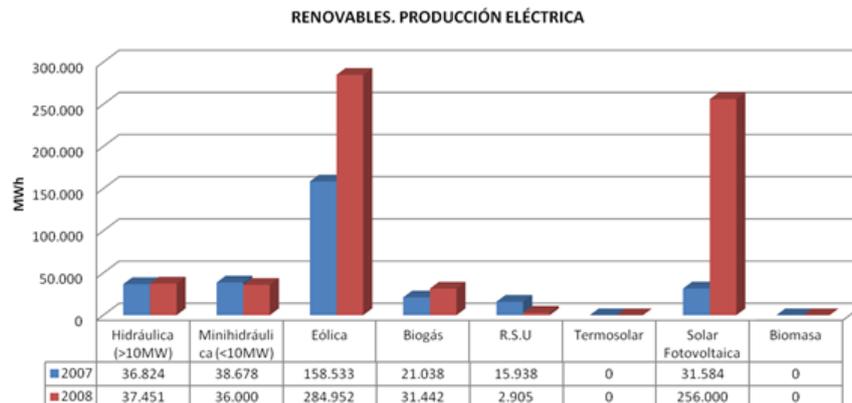


Imagen 15. Balance energético en la Región de Murcia de energías renovables y alternativas. Fuente: Plan de industria de la Región de Murcia (PIRM) y Dirección General de Industria, Energía y Minas. "Capacidad y balance energético en la Región de Murcia".

El principal sector consumidor de energía es el sector transporte, que representa el 47% del consumo total.

Según el observatorio de la sostenibilidad de la Región de Murcia, el sector industrial supone el 22% del consumo sectorial total en la Región de Murcia. Este consumo se encuentra más diversificado energéticamente, es decir, se reparte entre gas natural, electricidad, productos petrolíferos y renovables. La fuente con mayor peso en la estructura del sector es el gas natural (36% del total), si bien en el caso de los productos petrolíferos se han visto desplazados por la mayor participación en electricidad, con un 52% del consumo total en la estructura de este sector.

El 11% del consumo sectorial en la Región de Murcia corresponde al sector doméstico, representa el mismo porcentaje que el año anterior.

El 69% de este consumo es eléctrico. En este sector, el gas natural ha aumentado su peso en la estructura de consumo un 42% respecto al 2007. Es destacable el uso de energías renovables en el sector doméstico, fundamentalmente biomasa para usos térmicos, especialmente en ambientes rurales, en segundas viviendas, representando el 39,6% del total. La solar térmica va consolidándose en el panorama energético.

El sector servicios presenta una estructura basada en el consumo eléctrico (87% del total), ya que la electricidad también es utilizada para satisfacer buena parte de los consumos térmicos en detrimento de las energías renovables, principalmente solar térmica, y del gas natural, que ocupan porcentajes muy bajos en la estructura energética del sector.

Como podemos deducir, en los últimos años en la región ha aumentado considerablemente el uso del gas natural y las energías renovables en prácticamente todos los sectores. En el sector doméstico ya se va afianzando el uso de energías renovables pero, en el sector servicios, no se han explotado suficientemente su uso. Esto, unido al alto consumo de energía de la región (a pesar de tener menos extensión que otras con menos demanda energética), indica que el mejor sector al que debe ir dirigido esta empresa sea el sector servicios. Los comercios, bares, oficinas... debido a la crisis económica es más difícil obtener beneficios, por lo que los comerciantes estarán

más abiertos a cualquier ahorro que se les pueda ofrecer para obtener más ingresos, ya que el consumo eléctrico o térmico es un gasto considerable en este sector.

2.2.3. Potenciales clientes o receptores

Para poder alcanzar el objetivo del proyecto, es necesario analizar la demanda potencial de la empresa. A este respecto, nos disponemos a describir las principales características de los centros de consumidores de energía susceptibles de contratar servicios por parte de una ESE.

Los potenciales clientes serán aquellos grandes centros consumidores de energía, esto es, aquellos que dispongan de edificios o instalaciones con un consumo energético considerable, ya sean públicos o privados. Como principales clientes potenciales, se han identificado las siguientes instalaciones: grandes centros de oficinas, universidades y colegios, hospitales, centros comerciales e hipermercados, instalaciones deportivas, hoteles, bloques de viviendas y alumbrado público. Esto se deduce de la demanda energética existente y el potencial ahorro analizado en los apartados anteriores.

Como he analizado anteriormente, esta empresa irá dirigida básicamente al sector servicios, en concreto a pequeños comercios, y, en menor medida, al sector residencial.

Tipo de cliente

En el apartado anterior hemos descrito el tipo de sector al que nos vamos a dirigir, pero dentro de cada sector ¿Cuál será el tipo de cliente que comprará los productos de la empresa?, Según al sector que nos dirijamos tendremos un cliente tipo u otro.

Sector residencial: Buscaremos una persona entre los 30 y 50 años, casado, con uno o más hijos, cuyo consumo anual de energía en la vivienda sea alto, con nivel académico y económico medio a muy alto, que viva en un hábitat urbano o gran metrópoli, concienciado con el medio ambiente. Se situará en una zona húmeda y cálida.

Sector servicios: Buscaremos a un hombre de edad comprendida entre los 25 y 60 años, empresario (dueño de una empresa, directivo...). Su negocio estará ubicado en el hábitat urbano o gran metrópoli (tiendas, universidades, hoteles, oficinas...) o en el hábitat

rural (comunidades de regantes, oficinas, naves...). Tendrá un nivel académico y económico medio o muy alto. Se situará en una zona húmeda y cálida.

2.2.4. Demanda potencial actual del servicio

Según el instituto nacional de estadística en “censos y población de viviendas 2011”, en España hay 25.208.623 viviendas, con un incremento de 4.262.069 (un 20,3%) en una década. El 71,7% de las viviendas son principales (1ª residencia), el 14,6% son secundarias (2ª residencia) y el 13,7% están vacías. - El número de hogares (viviendas principales) aumenta en 3.896.523 (un 27,5% más que en 2001). El número de viviendas ha aumentado en los 10 últimos años en todas las comunidades autónomas. Los mayores incrementos se han dado en Región de Murcia (31,1%) y La Rioja (27,4%). Por su parte, Extremadura (13,0%) y País Vasco (14,4%) han registrado los crecimientos más moderados. El número total de viviendas habitadas en 2011 en la Región de Murcia es de 776.700.

Según el ministerio de Industria, energía y turismo en “estadísticas PYME, evolución e indicadores”, de las 88.410 empresas de la Región de Murcia, 88.335 son PYME, lo que supone el 99,92% del total de las empresas de esta comunidad autónoma. El 95,33% son microempresas (0 a 9 asalariados) de las que el 52,34% son empresas sin asalariados. El 48,92% de las empresas de la Región de Murcia se enmarcan en el sector resto de servicios, el 27,47% en el del comercio. Por tanto en el sector de los servicios tenemos 43.250 clientes potenciales.

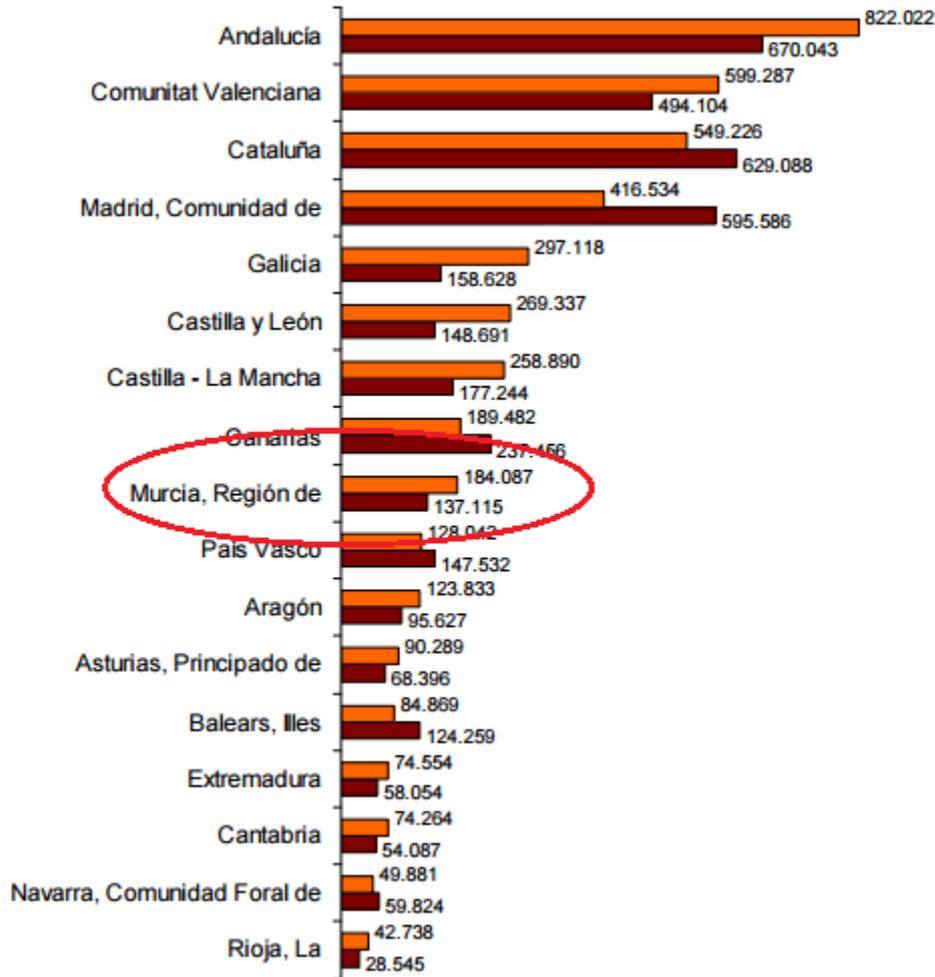


Imagen 16. Variación de viviendas y hogares por comunidad autónoma entre 2001 y 2011 en valor absoluto. Fuente: “ censos y población de viviendas 2011”; Instituto Nacional de Estadística.

2.2.5. Previsión de la evolución del mercado

Los objetivos medioambientales, bien provenientes de la política nacional o derivados de compromisos internacionales, representan un condicionamiento muy relevante en cuanto a tipos de energías a consumir, tecnologías de transformación y uso final.

A nivel europeo, la aprobada **Directiva 2010/31/UE**, de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios, tiene como objetivo fomentar la eficiencia energética de los edificios situados en la Unión Europea, teniendo en cuenta las condiciones climáticas exteriores y las particularidades locales, así como las exigencias ambientales interiores y la rentabilidad en términos de coste-eficacia.

La Directiva Europea 2012/27/UE del 25 de octubre de 2012 sobre eficiencia energética obliga a la industria, y a la sociedad en general, a cambiar sus pautas de conducta como consumidores de energía. Esta directiva tiene como principales objetivos ayudar en la reducción de un 20% del consumo de energía de la Unión Europea en el año 2020, el fomento de las energías renovables, el aumento de la eficiencia energética en el transporte, en los sectores terciario y residencial y en la industria con la eliminación de las barreras no técnicas. Cabe señalar que esta nueva Directiva es muy ambiciosa y repercute en todas las políticas de eficiencia energética:

- Modifica la Directiva 2009/125/CE sobre requisitos de diseño ecológico aplicable a productos relacionados con la energía.
- Modifica la directiva 2010/30/UE sobre etiquetado de productos relacionados con la energía.
- Deroga la Directiva 2004/8/CE de fomento de la cogeneración.
- Deroga la Directiva 2006/32/CE sobre eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos.
- Complementa a la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de edificios, en lo referente a la función ejemplarizante de los edificios de los organismos públicos.

La obligación de transponer la citada Directiva al ordenamiento jurídico español tiene como consecuencia la elaboración de un Proyecto Real Decreto por el que se transpone la citada Directiva, en lo relativo a auditorías energéticas, sistemas de acreditación para proveedores de servicios energéticos y auditores energéticos, la promoción de la eficiencia energética en los procesos de producción y uso del calor y del frío y la contabilización del consumo de agua caliente sanitaria, calefacción y refrigeración. Por ello, y en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 50/1997, de 27 noviembre, del Gobierno, se abre el periodo de información pública del Proyecto de Real Decreto por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE, del Parlamento y del Consejo de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos, promoción de la eficiencia energética y contabilización de consumos

energéticos. Este Real Decreto se puso en marcha en Febrero de este año (Real Decreto 56/2016).

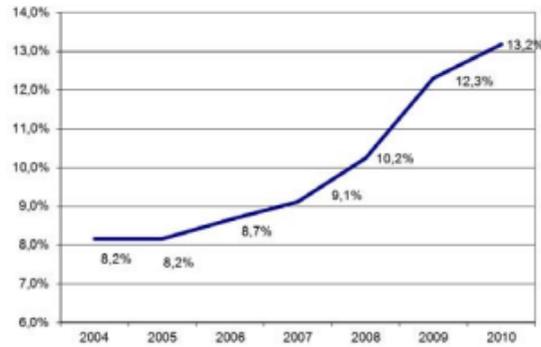


Imagen 17. Evolución del peso de las energías renovables en la energía final bruta Europa. Eurostat

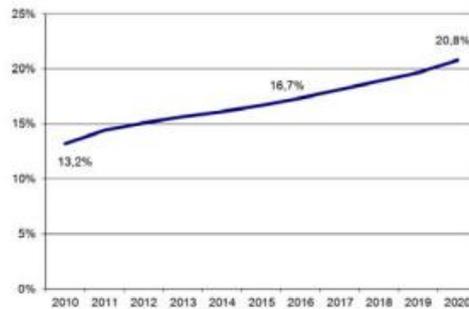


Imagen 18. Evolución prevista del peso de las energías renovables en la energía final bruta Europa. Eurostat

En las energías renovables finales, el escenario ha considerado la previsión del Plan de Energías Renovables 2011-2020, de acuerdo al potencial estimado de las mismas, especialmente de biocarburantes, estimándose que las energías renovables alcanzarán un consumo de 8.070 ktep al final del período, lo que supone un crecimiento de consumos finales de energías renovables muy superior al del conjunto de la energía final, en todo el período de previsión. Empleando la metodología de la Comisión Europea, en el escenario central las energías renovables supondrán en 2020 el 20,8% del consumo de energía final bruta, superando así el objetivo acordado con la UE de alcanzar en España el 20% en dicho año.

Según todas estas previsiones, el mercado para las empresas de servicios energéticos en España tendrá ciertos obstáculos, debido a la derogación de la Directiva Europea 2012/27/UE y el llamado “impuesto al sol”, por lo que el mercado de eficiencia energética no se desarrollará tanto como en el resto de Europa. La previsión del

mercado de la eficiencia energética en España es, ciertamente, difícil de predecir, y dependerá del compromiso del próximo Gobierno con las energías renovables y el medio ambiente. Si el Próximo Gobierno fomenta y subvenciona este mercado, que posee un gran potencial, habrá un desarrollo considerable de este mercado. En cambio, si se sigue con el mismo marco regulatorio que el anterior Gobierno, el sector seguirá estancado en este país.

En contraposición, la Región de Murcia actualmente fomenta las energías renovables a través de varias leyes que ha sacado. Además, actualmente han sacado unas subvenciones para comunidades de regantes para mejorar su eficiencia a través de mejoras de equipos o utilización de energías renovables (bombeo solar).

2.2.6. Calificación y Certificación energética

La **calificación energética en edificios** es, entre otros, el resultado del proceso de certificación energética de un inmueble. Dicho proceso culmina con la expedición de un certificado de eficiencia energética que contiene dicha calificación, en una escala que va desde la A (la mejor) a la G. Supone una valoración sobre la forma en que el inmueble optimiza el consumo de energía, y cuyo cálculo corresponde a un técnico competente. La valoración considera, entre otros, factores como el aislamiento de ventanas y cerramientos, el rendimiento de sistemas de calefacción y aire acondicionado, o las necesidades energéticas del edificio para alcanzar las condiciones normales de confort térmico o lumínico.

Como ya se ha dicho, la **calificación energética de viviendas y edificios** es un valor de una escala de siete niveles entre la letra A y la G, donde la nota A corresponde al mayor nivel de eficiencia energética. Los procedimientos prefijados de cálculo permiten comparar de forma objetiva edificios similares y determinar así cual es más eficiente desde el punto de vista del consumo energético. Reducir las emisiones de CO₂ y el consumo energético global son los objetivos finales perseguidos en un sector, como el de la edificación, que según estimaciones supone el 40% del consumo total de energía en Europa.

El término de calificación energética define la valoración, o nota final que obtiene el inmueble. En cambio, la **certificación energética** es un concepto más amplio, que

engloba al conjunto de informes y documentación administrativa exigidos al técnico que realiza el estudio.

En España la certificación de eficiencia energética debe ser registrada en un órgano competente de nivel autonómico y tiene un periodo de validez de 10 años. El responsable de encargar dicha certificación, así como de su renovación periódica, es siempre el propietario del edificio.

Además de las previsible reducciones del consumo y de la dependencia energética en todo el ámbito europeo, la obligatoriedad de la calificación energética supone una gran ventaja para el comprador o arrendatario, que empezará a valorar criterios de eficiencia en el gasto a la hora de comparar entre distintas opciones disponibles en el mercado.

Para poder establecer comparaciones válidas es preciso expresar la calificación energética en unos valores sobre una escala estándar. De forma análoga a los electrodomésticos, la escala del rojo al verde y de la G a la A clasificará el inmueble objeto de estudio en un nivel que nos dará idea de los consumos energéticos del mismo.

Siguiendo con las directrices europeas la formalización de la calificación energética se realizará por medio de la **etiqueta de eficiencia energética**, que deberá aparecer en cualquier oferta o promoción inmobiliaria. En el caso de edificios de uso público de más de 500 metros cuadrados también será obligatoria la exhibición de la etiqueta en lugar visible dentro del propio edificio.



Imagen 19: clasificación de los distintos tipos de Calificación energética. Fuente: IDAE

El **certificado de eficiencia** energética o certificado energético es un documento oficial redactado por un técnico competente que incluye información objetiva sobre las características energéticas de un inmueble.

En este sentido, la certificación energética califica energéticamente un inmueble calculando el consumo anual de energía necesario para satisfacer la demanda energética de un edificio en condiciones normales de ocupación y funcionamiento. (incluye la producción de agua caliente, calefacción, iluminación, refrigeración y ventilación).

El proceso de certificación energética concluye con la emisión de un certificado de eficiencia energética y la asignación de una etiqueta energética.

El Real Decreto 235/2013 prevé tres situaciones en las que es obligatorio obtener el certificado (artículo 2):

- **En edificios nuevos.** Su certificación tendrá dos partes: la de proyecto, que se incluirá en el proyecto de ejecución, y la de edificio terminado, que confirmará los datos de la primera, debiendo modificarse, de no ser así, ésta. (art. 8). El responsable de que se obtenga es el Promotor (agente de la edificación) o propietario (art. 5.1).
- **En edificios existentes o partes de edificios existentes cuando se vendan, o alquilen** a un nuevo arrendatario (por tanto no es aplicable en renovaciones). El responsable de que se obtenga es el propietario (art. 5.1).
- **En edificios o partes de edificios ocupados por una autoridad pública,** frecuentados por el público y con superficie superior a 250 m². La definición de autoridad pública (aclaración 3.1) es la del artículo 2 de la Ley 30/1992. El responsable es el propietario, ya sea un tercero, si la administración es arrendataria, ó la propia administración, si es propietaria.

Además, la Ley de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas introduce como parte del Informe de Evaluación de Edificios el certificado de eficiencia energética. Por tanto, será obligatoria su obtención para los edificios existentes a los que corresponda disponer del Informe (ver disposición transitoria primera de la Ley). Éstos son:

- Los que deben obtener el informe de acuerdo con el calendario establecido por las autoridades autonómicas o municipales. El mínimo establecido por la Ley estatal es

cada diez años para edificios de más de 50 años de antigüedad (en los 5 años siguientes al que alcance esa edad), pero los niveles inferiores de la administración pueden introducir condiciones más restrictivas (en cuanto a los edificios afectados y la periodicidad). Dado que la orientación de la ley respecto a los municipios que dispongan de Inspección Técnica de Edificaciones en funcionamiento es completar sus contenidos, lo más probable será que los calendarios y ámbitos de aplicación sean en esos municipios, los ya existentes (art. 9.2).

- Previamente a la solicitud de cualquier ayuda a la conservación, para la accesibilidad o para la rehabilitación energética del edificio.

Los certificados se registran ante las Comunidades Autónomas (art. 5.6 del RD 235/2013). Esta información es pública y no los interesados no están facultados para solicitar que dicha información no se ofrezca públicamente.

Las sanciones por no tener la etiqueta energética serán de 300 a 600 euros por las infracciones leves, de 601 a 1.000 euros por las graves, y de 1.001 a 6.000 euros las muy graves. Pero para ello las CC AA deberán aprobar los reglamentos.

La compañía Tinsa Certify, una de las más importantes del sector, ha realizado unos 36.500 certificados energéticos en este año y medio, de los que 35.000 se refieren a viviendas. El resultado es descorazonador.

El 43,07% obtiene una letra G, la peor de todas, mientras otro 36,9% logra la E, también entre las más bajas. Atendiendo a las tres peores calificaciones, E, F y G, podría decirse que casi el 95% del parque evaluado suspende. O, dicho de otro modo, apenas un 1,29% del escaso volumen de certificaciones que se han realizado obtiene alguna de las tres mejores notas (A, B o C).

Y es que otra de las conclusiones que hacen desalentador este balance realizado por Tinsa es el escaso peso que tiene aún el número de documentos emitidos sobre el total. A la espera de los próximos números oficiales, se estima que los certificados emitidos solo representan el 6% del total de edificios o el 2,5% de las casas. La picaresca existente sobre los precios que cuesta es otro de los problemas que deberá corregir el sector, si quiere que la iniciativa sea respetada por la ciudadanía.

Debido a la regulación vigente, el certificado de eficiencia energética es obligatorio para todos los anteriores casos, por lo que, existe un mercado potencia muy grande en este sector. Actualmente no son frecuentes los edificios de nueva construcción (debido al estallido de ese mercado durante la crisis económica), por lo que el mercado potencial se encontraría sobre todo para su obtención en edificios ya existentes y rehabilitaciones. Además, gracias al alto suspenso de las calificaciones energéticas que se han obtenido, habrá un alto número de propietarios que querrán mejorar su calificación, por lo que habrá un gran mercado potencial en ese ámbito, por lo que se podrían vender las cajas de EficienciaFACIL orientadas a este sector.

2.3. Análisis de la oferta

2.3.1. Marco normativo

Europa

- **Directiva 2009/28/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE, establece un marco común para el fomento de la energía procedente de fuentes renovables. Fija objetivos nacionales obligatorios en relación con la cuota de energía procedente de fuentes renovables en el consumo final bruto de energía y con la cuota de energía procedente de fuentes renovables en el transporte. Establece normas relativas a las transferencias estadísticas entre Estados miembros, los proyectos conjuntos entre Estados miembros y con terceros países, las garantías de origen, los procedimientos administrativos, la información y la formación, y el acceso a la red eléctrica para la energía procedente de fuentes renovables. Y define criterios de sostenibilidad para los biocarburantes y biolíquidos.

La transposición al ordenamiento jurídico español de dichos requisitos se llevó a cabo mediante el Real Decreto 1597/2011, de 4 de noviembre, por el que se regulan los criterios de sostenibilidad de los biocarburantes y biolíquidos, el Sistema Nacional de

Verificación de la Sostenibilidad y el doble valor de algunos biocarburantes a efectos de su cómputo.

Los requisitos de sostenibilidad de los biocarburantes establecidos en la Directiva de Energías Renovables han sido modificados mediante la aprobación de la **Directiva (UE) 2015/1513** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de septiembre de 2015, por la que se modifican la Directiva 98/70/CE, relativa a la calidad de la gasolina y el gasóleo, y la Directiva 2009/28/CE, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.

- **DIRECTIVA 2009/33/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes.
- **La Directiva 2010/31/UE** establece requisitos en relación con: La certificación de eficiencia energética de edificios, planes nacionales destinados a aumentar el número de edificios de consumo de energía casi nulo (edificio con un nivel de eficiencia energética muy alto, cuyos requerimientos bajos de energía quedan mayoritariamente cubiertos por energía procedente de fuentes renovables), la inspección periódica de las instalaciones de calefacción (potencia nominal útil de las calderas superior a 20 kW, cada dos años para potencias superiores a 100kW) y aire acondicionado de edificios (potencia nominal útil superior a 12 kw), etc.
- **La Directiva 2012/27/UE**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, fue publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea el 14 de noviembre de 2012. La nueva Directiva de Eficiencia Energética surge en un marco en el que se constata que la Unión Europea no va a alcanzar el objetivo de aumentar en un 20% la eficiencia energética en 2020. En este contexto ha sido necesario actualizar el marco legal de la Unión en materia de eficiencia energética, creando un marco común, mediante una Directiva que no sólo refuerce dicho objetivo, sino que también favorezca que las nuevas mejoras de eficiencia energética vayan más allá del

2020. Cabe señalar que esta nueva Directiva es muy ambiciosa y repercute en todas las políticas de eficiencia energética:

- Modifica la Directiva 2009/125/CE sobre requisitos de diseño ecológico aplicable a productos relacionados con la energía.
- Modifica la directiva 2010/30/UE sobre etiquetado de productos relacionados con la energía.
- Deroga la Directiva 2004/8/CE de fomento de la cogeneración.
- Deroga la Directiva 2006/32/CE sobre eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos.
- Complementa a la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de edificios, en lo referente a la función ejemplarizante de los edificios de los organismos públicos.

España

- **Real Decreto 1578/2009** que regula la retribución de la actividad de producción de tecnología eléctrica mediante energía solar fotovoltaica.
- **Real Decreto 1614/2010**, de 7 de diciembre, por el que se regulan y modifican determinados aspectos relativos a la actividad de producción de energía eléctrica a partir de tecnologías solar termoeléctrica y eólica.
- **Real Decreto 1597/2011**, de 4 de noviembre, por el que se regulan los criterios de sostenibilidad de los biocarburantes y biolíquidos, el Sistema Nacional de Verificación de la Sostenibilidad y el doble valor de algunos biocarburantes a efectos de su cómputo. Se derogan varios artículos de la Directiva 2009/28/CE, 2009/31/CE ...
- **Real Decreto-ley 1/2012**, de 27 de enero, por el que se procede a la suspensión de los procedimientos de preasignación de retribución y a la supresión de los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de cogeneración, fuentes de energía renovables y residuos.

- **Real Decreto 235/2013**, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- **El Real Decreto 413/2014**, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos se aplica a todas las instalaciones, nuevas o preexistentes, independientemente de cual sea la potencia instalada. Establece los derechos y obligaciones de estas instalaciones, así como las particularidades de su funcionamiento en el mercado y los procedimientos relativos a la inscripción en los correspondientes registros administrativos.
- **Real Decreto 900/2015**, por el que se regulan las condiciones técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo (impuesto al sol).
- **Real Decreto 56/2016** (12 de febrero -2016) referente a auditorías energéticas en España por el que se transpone parcialmente la Directiva Europea relativa a la eficiencia energética 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo (25 – octubre – 2012), en lo referente a la auditoría energética, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.

Como podemos observar el marco regulativo español no solo no favorece el crecimiento del uso de las energías renovables, sino que las obstaculiza.

Región de Murcia

- **Ley 10/2006** de energías renovables y Ahorro y eficiencia energética de la Región de Murcia.
- **Ley 13/2007**, de 27 de diciembre, de modificación de la Ley 1/1995, de 8 de marzo, de Protección del Medio Ambiente de la Región de Murcia, y de la Ley 10/2006, de 21 de diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia

Energética de la Región de Murcia, para la Adopción de Medidas Urgentes en Materia de Medio Ambiente.

- **Ley 11/2015**, de 30 de Marzo, de modificación de la Ley 10/2006, de 21 de Diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficacia Energética de la Región de Murcia. Esta Ley pretende adaptar la Ley 10/2006 al nuevo marco regulatorio y a los nuevos requisitos legales y exigencias del sector, todo ello con el objetivo último de alcanzar la participación de las energías renovables en un 20,8% respecto de la energía primaria consumida en la Región en el año 2020 -de conformidad con el Plan de Energías Renovables 2011-2020 del Estado-, y de alcanzar un ahorro en el mismo año del 20% en el consumo de energía primaria. A tal fin, mediante un artículo único, se introducen 18 apartados diferenciados con las modificaciones que se realizan a la Ley 10/2006, de 21 de diciembre.
- El Constitucional libra del 'impuesto al sol' a los pequeños productores en La región de Murcia en Mayo del 2016. La decisión habilita a la Consejería de Desarrollo Económico, Turismo y Empleo a definir reglamentariamente las condiciones técnicas y administrativas que deben cumplir las instalaciones para ser consideradas "aisladas del sistema eléctrico"

2.3.2. Situación actual de las ESEs

Resulta difícil cuantificar el número de empresas que actuarían como Empresas de Servicios Energéticos en España dado que el mercado de las ESE en España es muy incipiente y está evolucionando rápidamente. No obstante, se dispone de algunos datos que permiten ofrecer una aproximación a dicho número:

- Según la Asociación de Empresas de Mantenimiento Integral y Servicios Energéticos (AMI), existirían en España entre 20 y 25 empresas que invierten en instalaciones, asumen riesgo económico y financiero y establecen contratos a largo plazo, todo ello pensando en proyectos grandes con volumen de inversión considerable.

- Por otro lado, el IDAE ha publicado recientemente en su página Web un directorio de ESE fruto de lo establecido en el Real Decreto-ley 6/2010. Dicho directorio permite localizar las ESE registradas por el nombre de empresa, los sectores de actividad, el número de empleados, el tamaño de empresa (según facturación) y el lugar de actividad. Asimismo, sobre cada una de las ESE, se aportan los datos generales, la persona de contacto, los sectores de actividad, las áreas geográficas en las que desarrolla su actividad y el tipo de empresa. En total, a 18 de octubre de 2014, se encuentran registradas 107 empresas. Para la inscripción en la base de datos, además de enviar la solicitud de alta, es necesario descargar, rellenar y enviar un formulario y declaración responsable. A este respecto cabe indicar que algunas de las empresas registradas en este directorio son de pequeño tamaño.
- Según la publicación “Latest Development of Energy Service Companies across Europe, Institute for Environment and Sustainability”, Joint Research Centre. European Commission, existirían en España entre 10 y 15 ESE privadas además de varias ESE públicas y otras pequeñas empresas según la fuente. Al tratarse de un estudio de 2007, estos datos han quedado desactualizados dada la rápida evolución del mercado de la ESE en general y, en concreto, en España.

2.3.3. Competencia

Para realizar un plan de negocio y ejecutar una dirección estratégica eficiente de la empresa es conveniente estudiar a la competencia. Analizar la competencia nos permitirá entre otras cosas:

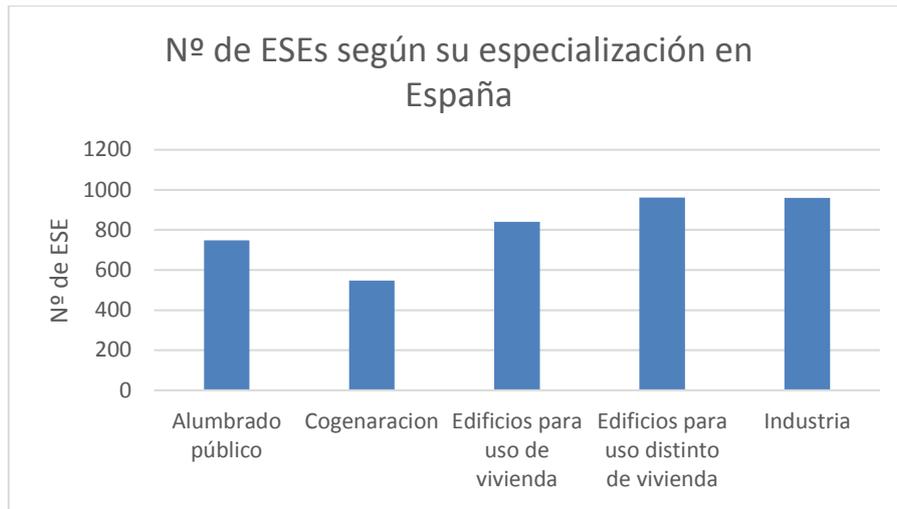
- Descubrir nuestra ventaja competitiva.
- Encontrar la existencia de clientes cuyas necesidades no han sido satisfechas
- Analizar la situación actual del mercado y los ofrecimientos de los competidores, ofreciendo la oportunidad de explorar alternativas que incluyan mejoras.
- Aprender de lo que hacen otros.

Identificación de las empresas competidores de este sector

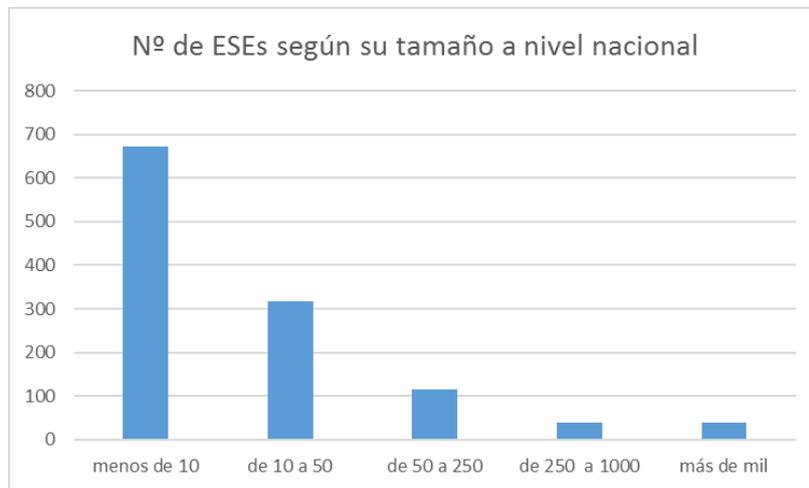
Para analizar la oferta de ESE e identificar aquellas que pertenecen al sector de fabricantes de bienes de equipo, se ha hecho uso del registro oficial o directorio de IDAE citado anteriormente, que es público. El registro permite hacer búsquedas por los siguientes campos:

- Nombre de empresa
- Sectores de actividad: Alumbrado Público; Cogeneración; Edificio para uso vivienda; Edificio uso distinto de vivienda e Industria.
- Número de empleados: menor o igual a 10, entre 11 y 50, entre 51 y 250, entre 251 y 1.000 y superior a 1.000.
- Facturación (millones de euros): menor o igual a 2, mayor de 2 y menor o igual a 10, mayor de 10 y menor o igual a 50 y superior a 50.
- Lugar de actividad: por Comunidad Autónoma, Ceuta y Melilla.

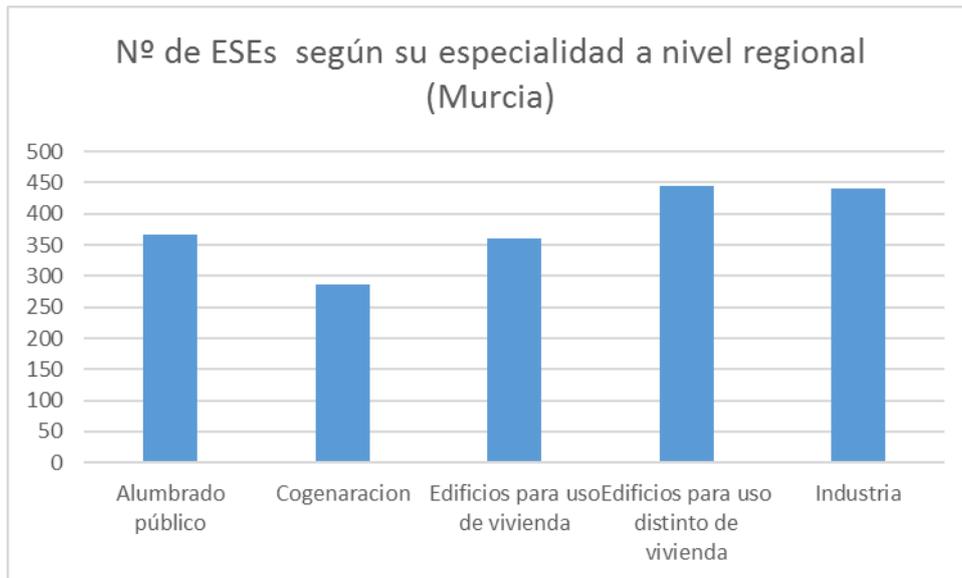
A modo de ejemplo, se encuentran 1182 empresas ESE que trabajan con edificios de uso distinto a vivienda. Ello no quiere decir que no haya empresas no registradas que se dediquen sin embargo al negocio de las ESE. Éste sería el caso de Schneider Electric, que desarrolla servicios energéticos y no se encuentra en el registro de IDAE a fecha de emisión del presente informe. En cualquier caso, y ante la ausencia de otras fuentes públicas, para hacer el análisis se ha partido de esta base de datos. Hay que mencionar que el mercado de las ESE es aún incipiente y está evolucionando rápidamente, por lo que el número de empresas puede aumentar rápidamente.



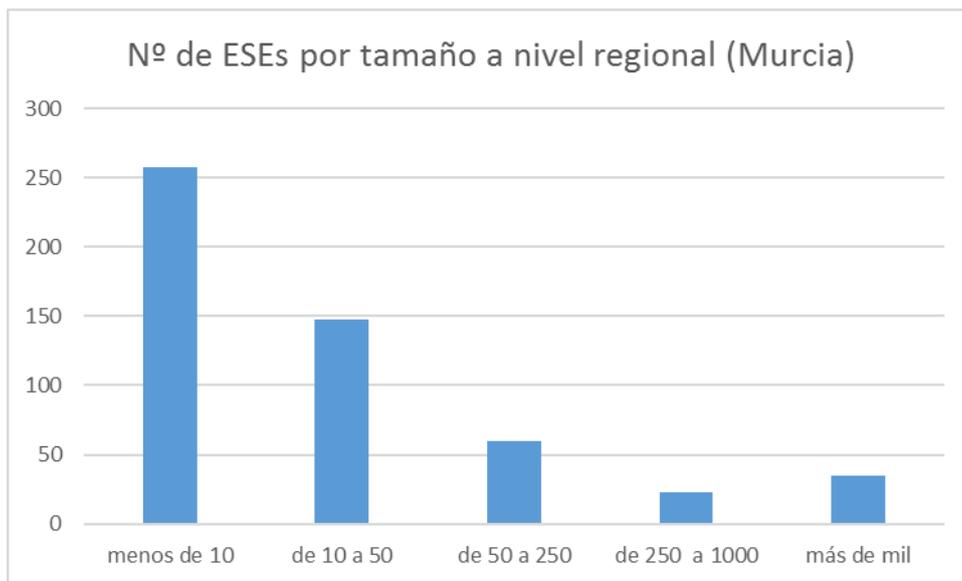
Gráfica 1. Número de ESEs según su especialización en España. Fuente: Elaboración propia



Gráfica 2. Número de ESEs según su tamaño en España. Fuente: Elaboración propia



Gráfica 3. Número de ESEs según su especialización en la Región de Murcia. Fuente: Elaboración propia



Gráfica 4. Número de ESEs según su tamaño en la Región de Murcia. Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la base de datos Kompas, muestra sólo 139 ESE registradas en sus archivos.

Además, existe muchas asociaciones de empresas tanto a nivel nacional como internacional. Por ejemplo: Asociación de Empresas de Mantenimiento Integral y Servicios Energéticos (AMI), Asociación de Empresas de Servicios Energéticos

(ANESE), Asociación de Empresas de Eficiencia Energética (A3E) y European Association of Energy Service Companies (EU-ESCO).

En la Región de Murcia, en cambio, según la base de datos de la IDAE, se encuentran registradas 524 empresas ESE (la mitad del territorio nacional según la IDAE). De esas 524, alrededor de 150 actúan sólo en la Región de Murcia, las demás actúan a escala nacional, con una plantilla de más de 100 personas.

Además existen empresas de franquicia en la zona que son proveedores de aparatos de eficiencia como en biomasa Grupo Nova Energia que tiene en Murcia a Energizable.

Es decir, a parte de las que operan a nivel nacional, nos encontramos con muchas de ellas que incluyen un servicio integral en la Región de Murcia, entendido éste como aquel que incluye todas las tipologías de servicios energéticos ofertados por una ESE: Contratación de una Empresa de Servicios Energéticos, Auditoría energética, Diseño del proyecto y establecimiento de garantías de ahorro, Implantación del proyecto, Operación y mantenimiento del proyecto y Control periódico de consumos y objetivos. Entre las más grandes e importantes se encuentran Cero Grados Sur y CRES (Compañía Regional de Energía Solar).

Este sería el total de competidores registrados (competidores directos, potenciales e indirectos). Según la IDAE el total de competidores directos (Son aquellos que ofrecen al mercado al que nos dirigimos un producto o servicio con las mismas características que el nuestro) a nivel regional son de 441 empresas. En cuanto a competidores potenciales (Compañía que puede llegar a ser competencia de otra, aunque en el momento del análisis no lo sea. Puede ser competencia toda empresa con capacidad de satisfacer las mismas necesidades que satisfacen los productos de la ya existente en el mercado) hay un total de 83.

2.3.4. Análisis DAFO

Debido a la situación actual del sector y a la intensa competencia existente, si queremos hacernos un hueco en el mercado, se debe analizar los puntos fuertes y débiles de la empresa y así averiguar la forma adecuada de introducirse en el mercado actual. Para ello, realizaremos un análisis DAFO. Se trata de una de las herramientas estratégicas por excelencia. El beneficio que se obtiene con su aplicación es conocer la situación real

en que se encuentra la empresa, así como el riesgo y oportunidades que le brinda el mercado, además de realizar un análisis que nos ayuda a entender el propio concepto de la empresa que pretendemos crear.

Tanto las debilidades como las fortalezas formarán parte de un análisis interno que permite conocer la cantidad y calidad de los recursos y procesos con que cuenta el ente. Mientras que las amenazas y oportunidades pertenecen a un estudio externo, relacionado con el mercado y el entorno, implicándose en él factores como, competidores, proveedores, legislación y gobierno.

El objetivo final de este estudio es enfrentar el peso de debilidades y amenazas frente al peso de oportunidades y fortalezas, si el cómputo global de la segunda parte es mayor que el de la primera, podremos concluir que nuestra idea es viable. Siempre en este tipo de análisis debemos tener en cuenta que se trata de un estudio sujeto a un grado de subjetividad importante, aun así sirve como una herramienta útil para continuar o desistir con nuestra idea de negocio.

Para realizar esta tabla, me he apoyado en diversas encuestas, pero especialmente en estudios en los que se basa este trabajo (para más información, mirar bibliografía adjunta al final del trabajo). A partir de la información obtenida de estos, se procede a establecer el análisis:

Tabla 1 y 2. Análisis DAFO. Fuente: Elaboración propia

DEBILIDADES	AMENAZAS
En muchos casos el cliente no percibe el retorno económico derivado de la implantación de productos y servicios energéticos.	El usuario final no tiene suficiente información en torno a sus consumos y su potencial ahorro.
Existe una excesiva dispersión en las tipologías de contratos de servicios energéticos, no permitiendo que el mercado los perciba como un producto consolidado.	Desconfianza del usuario que puede retrasar las oportunidades de ahorro y de desarrollo del sector.
	Cuestiones culturales o de sensibilización. El consumidor no tiene

<p>Existe una gran complejidad contractual en algunos tipos de servicios energéticos que no permite el acceso de nuevos entrantes al sector.</p>	<p>interiorizado el valor del ahorro energético y en otros casos no tiene la suficiente cultura para detectar comportamientos propicios para el ahorro.</p>
<p>Tamaño empresarial. En ocasiones la reducida dimensión de las empresas les impide optar a grandes proyectos.</p>	<p>Se ha constatado un desconocimiento de algunas entidades financieras al respecto de las posibilidades de negocio del sector.</p>
<p>La publicidad es escasa. No son conocidos por el público, ni los beneficios medioambientales de las energías renovables ni tampoco las medidas de ahorro y eficiencia energética.</p>	<p>La incertidumbre de los precios energéticos incrementa el riesgo percibido sobre el desarrollo de la contratación de servicios energéticos asociados a ahorros obtenidos.</p>
	<p>Baja elasticidad de la demanda de energía en determinados consumidores.</p>
	<p>Incertidumbre sobre la competencia en el sector y l alta competencia.</p>

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Es un mercado nuevo con gran potencial de crecimiento y de creación de nuevos empleos.</p>	<p>Existe una conciencia ecológica extendida que puede ayudar al crecimiento del sector.</p>
<p>El apoyo de la Administración, como origen de incentivos económicos y entidad ejemplarizante en la aplicación del ahorro y la eficiencia. Es una herramienta clave para conseguir los objetivos europeos en</p>	<p>Previsibles subidas de los precios de la energía, lo que puede incrementar el interés hacia los temas relacionados con la eficiencia energética.</p> <p>El desarrollo de una normativa</p>

energía, permitiendo el desarrollo de nuevos modelos de negocio.

Experiencia. A medida que se ejecutan proyectos, la plantilla va adquiriendo experiencia que de otra forma no es posible disponer, puesto que no existe ningún tipo de formación reglada al respecto.

Además de crear empleo en áreas como la instalación de equipos de iluminación, termostatos inteligentes, aislamientos, nuevas calderas y aparatos inteligentes de aire acondicionado, impulsaría la propiedad intelectual y know how en los ámbitos de técnicas y procesos operativos y nuevos materiales de construcción.

adecuada para potenciar el sector.

Incentivos por parte del sector público para la aplicación de medidas de ahorro energético.

Programa de ayudas públicas para la mejora de la eficiencia energética.

Esfuerzo por parte de la Administración Pública y la empresa privada para dinamizar el sector de la Eficiencia Energética.

Capacidad de ahorro de los distintos sistemas energéticos de las renovables.

Dado el análisis DAFO, tendremos que centrar nuestras energías en sacar el máximo partido de Fortalezas y Oportunidades, así como luchar para vencer las barreras potenciales derivadas de Debilidades y Amenazas.

Para explotar nuestras fortalezas deberemos optar por ofrecer un servicio de máxima calidad en los plazos acordados, deberemos optar por desarrollar esta actividad dentro del territorio regional. Trataremos de crear sinergias con alguna de las empresas del sector, tanto agentes intermedios como empresas competidoras. Se utilizará como principales reclamos para atraer clientes el económico a largo plazo y el ahorro energético, así como su impacto sobre el medio ambiente. Y se realizará una importante campaña de marketing para dar a conocer la marca a los distintos clientes potenciales y ciertos colectivos como el de la construcción.

La formación de los empleados será pieza clave para da un servicio de máxima calidad.

2.3.5. Oferta actual y demanda insatisfecha

La oferta actual está determinada por el porcentaje de contrataciones efectivas del servicio de eficiencia energética. Hay 524 competidores (según el registro proporcionado por la IDAE), a 100 contratos de media anual que emiten cada uno, dirigidos al sector servicios y a viviendas, la **oferta actual** estimada será de **52400**.

Para poder vislumbrar de forma numérica el mercado potencial al que va dirigido nuestra empresa, recurriremos al concepto de demanda insatisfecha.

La demanda insatisfecha es aquella parte de la demanda planeada (en términos reales) en que esta excede a la oferta planeada y que, por tanto, no puede realizarse la compra efectiva de bienes y servicios.

Para proyectar la demanda insatisfecha, se utiliza la siguiente fórmula:

DEMANDA INSATISFECHA= Oferta Actual – Demanda Actual = 52400 (oferta actual) – 776700 (viviendas habitadas en la Región) – 88.335 (pymes en la Región de Murcia) = **812635**

Por tanto, la demanda insatisfecha se puede considerar muy alta, por lo que hay una gran cantidad de clientes potenciales y un mercado latente enorme en los dos sectores elegidos (servicios y residencial).

2.3.6. Oferta de la empresa

Una vez analizada la oferta de los competidores del sector, procederé a analizar la oferta que ofrece la empresa de “EficienciaFACIL”.

Proveedores

- EMPRESA CERTIFICADORA: Certificación Agroalimentaria de España S.L. (Certae) y Centro Tecnológico de la Energía y del Medio Ambiente, CETENMA

- ASESORIA: Verit Asesores De Formación, S.I. (Verit)
- INSTALADORES ELECTRICOS: Jamur Electricidad S.L., instalaciones eléctricas PIZARRO y RAIMUNDO GARCERAN, S.L.
- ALMACEN E INSTALADORES DE RIEGOS: RIEGOS VISAN, S.L.
- ALMACEN DE SUMINISTROS ELECTRICOS: CEF Almacén Material Eléctrico, S.A.U (CEF)
- SUMINISTROS E INSTALADOR DE TRATAMIENTOS DEL AGUA: FLUIDRA y Almeagua, S.L.
- INSTALACIONES DE FONTANERIA: Instalaciones Fontanería López Espín S.L. y Fontanería Gomesa, C.B.
- INSTALACION DE ESPACIOS VERDES: DELFINA GIMÉNEZ VIUDES
- REFORMAS DE ALBAÑILERIA. CONSTRUCCION: PEAMY y ABEL REFORMAS
- BOMBAS Y MOTORES: PROYECTOS Y DELEGACIONES S.L. y DIBOMUR, S.L.

A continuación se adjunta un Mapa de Localización de Colaboradores y Proveedores:

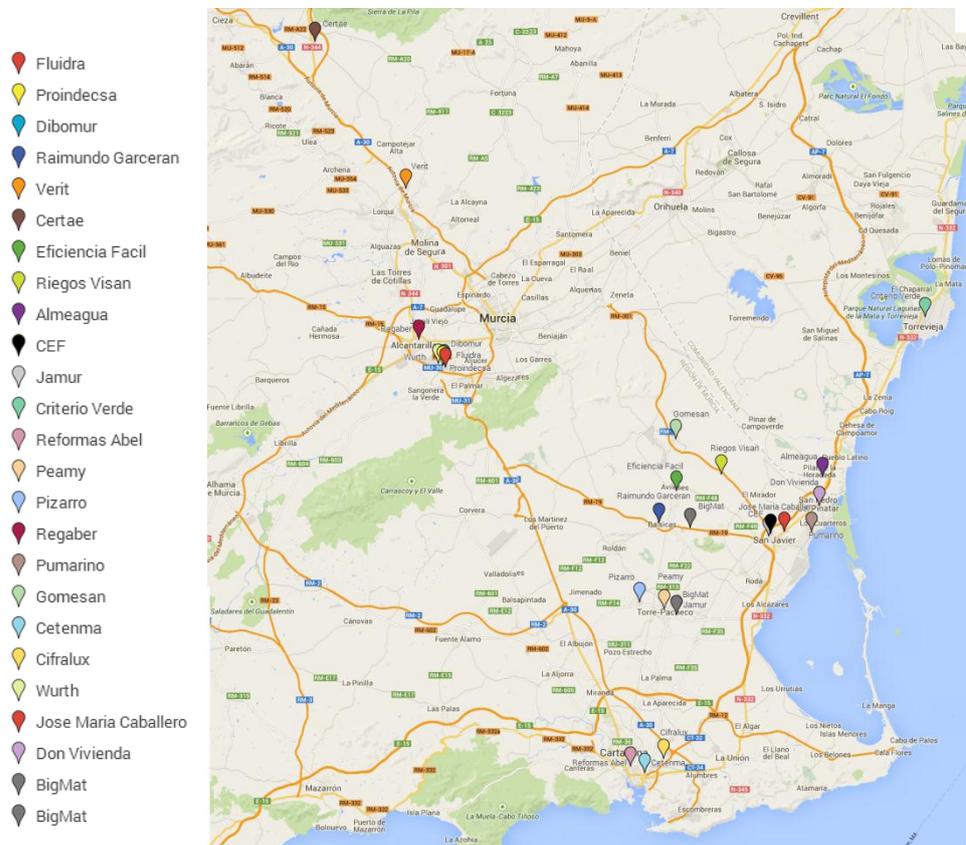


Imagen 20: mapa de localización de proveedores y colaboradores de la empresa. Fuente: google maps

De este modo, se evitan pagar desplazamientos, ganar rapidez y obtener mejores precios de la competencia entre estas empresas.

Esta red de instaladores se extiende desde Cartagena a Torrevieja y desde Blanca a San Javier. Esta es nuestra zona de trabajo para el 1er año. Después se pretende expandir el negocio con franquicias.

Localización

La empresa se encuentra ubicada en Aviletes (Murcia). Al ser un comercio minorista, la ubicación no estaría bien elegida, ya que debería optarse por un lugar céntrico, y no una zona agrícola, más apta para una fábrica industrial. Además, esa zona tiene muy poca afluencia de clientes, no hay centros comerciales próximos, y en principio no hay indicios de futuras construcción en la zona.

Por otra parte, el tamaño de la nave elegido es adecuado para almacenar el stock necesario ya que los productos almacenados no son alimentos y conviene tener un buen almacenamiento de unidades. Por tanto la infraestructura es adecuada para el almacenamiento.

Las comunicaciones con la sede no son buenas, ya que al estar alejado de la zona urbana, los clientes evitarán desplazarse a una zona tan alejada si hay otra empresa competidora más cerca. Tiene un pequeño parking, buen alumbrado, pero habría que mejorar la señalización por carretera para poder llegar de forma menos complicada a la sede. La sede está bien acondicionada para su uso. No hay coste de alquiler ya que la nave ya había sido comprada anteriormente.

Calidad y precio de productos y servicios

Los servicios ofrecidos por la empresa vienen en forma de “las cajas de eficiencia fácil”. Estas contienen un bono para pequeñas instalaciones de ahorro y eficiencia energética. Incluidos los materiales necesarios y la instalación por sus profesionales. Cuentan con 9 cajas distintas (las cuales serán explicadas más adelante en detalle). Con precios desde 40€ a 299€, 5 de ellas por menos de 99€, para todo tipo clientes, particular o empresas.

En consecuencia... ¿Cuál es el ahorro que se produce después de la instalación de las cajas? Por ejemplo, en el sector residencial hay varios tipos de vivienda según el certificado de eficiencia energética. Para identificar fácilmente la categoría energética, los niveles se representan con flechas de distintos colores y longitudes, siendo la de color verde eficiencia energética A, la que corresponde al aparato más eficiente, y la de color rojo, eficiencia energética G, al menos eficiente. La Comisión Europea implantó este sistema de ETIQUETAS ENERGÉTICAS en 1992, con el fin de mejorar y aumentar la información dirigida a los consumidores en cuanto a eficiencia energética de los electrodomésticos.

Hay tener en cuenta que las posibles calificaciones pueden ser a, b, c, d, e, f, g. Cabe destacar que, la media de calificación se sitúa entre las letras d-e, por lo que estas letras marcarían el “aprobado” en materia de eficiencia energética. A, b y c son indicativo de menos consumo de energía, f y g lo contrario, mayor consumo.

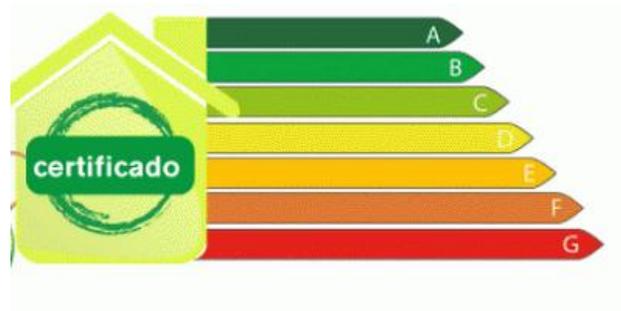


Imagen 21 : clasificación de viviendas según el certificado energético. Fuente: web idealista.com

Así, por ejemplo, para una vivienda tipo con un recibo medio de agua y luz de suministros de 100€/mes (calificación d-e) según el tipo de caja que se le instalara, el ahorro en el consumo energético sería:

- Instalación caja nº 3 (instalación para aislamientos de ventanas), subiría la categoría de nuestro piso a C, con un ahorro medio al mes entre 10 y 15€.
- Instalación caja nº 3 y caja nº 4 (instalación de bombillas LED), subiría la categoría de nuestro piso a B, ahorrado de media al mes entre 15 y 30€.
- Instalación caja nº 3 y caja nº 6, Caja nº 6 (instalación de cambio de mecanismos de cisterna y lavamanos eficiente) y Caja nº 7 (instalación de grifo termostático y mango ducha eficiente), subiría la categoría de nuestro piso a A, ahorrado de media al mes más de 50€.

Cabe destacar, la realización de una tienda online por parte de la empresa para vender sus productos. Completan sus servicios con la venta de productos específicos y profesionales de eficiencia energética con productos destinados a clientes que bien cuentan con medios para realizar ellos la instalación, o son productos que no necesitan montaje. Cabe destacar, que aún no han desarrollado un catálogo de productos por lo que, no se podrá mostrar en este proyecto.

Disponen de productos para todo tipo de clientes. Incluso para niños/as como juguetes alimentados con energía solar.

Los productos están recopilados en un catálogo y la página Web con tienda online que se va a construir para la empresa.

Estos productos son específicos para profesionales de eficiencia energética y no pueden adquirirse en grandes superficies.

Disponen de 30 productos desde 2€. Con 19 productos de menos de 99€ (los cuales serán descritos en el estudio técnico). Productos económicos que rompen con la idea de que los productos de eficiencia energética son caros.

La forma de comercializar estos productos será por tienda online, por catálogo que repartirá el comercial en sus visitas, y mediante la venta en su sede principal.

Ciclo de vida del servicio

El ciclo de vida del producto es la evolución de las ventas de un artículo durante el tiempo que permanece en el mercado. Los productos no generan un volumen máximo de ventas inmediatamente después de introducirse en el mercado, ni mantienen su crecimiento indefinidamente. Las condiciones bajo las que un producto se vende cambian a lo largo del tiempo; así, las ventas varían y las estrategias de precio, distribución y/o promoción (variables del *marketing mix*) deben ajustarse teniendo en cuenta el momento o fase del ciclo de vida en que se encuentra el producto.

Ciclo de vida del producto

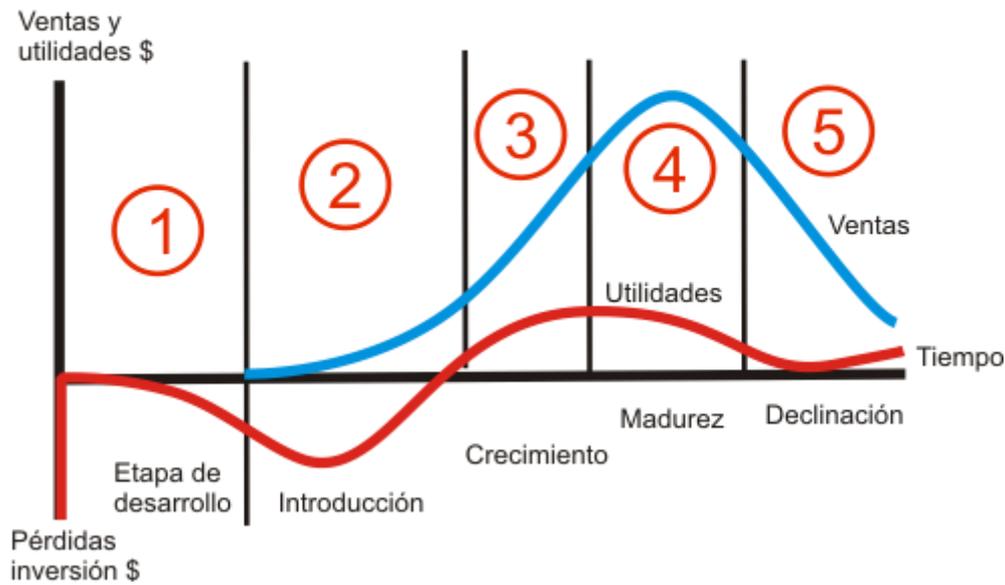


Imagen 22: ciclo de vida de un producto o servicio. Fuente: <http://www.pdcahome.com/ccv/>

Las personas de marketing deben conocer la fase del ciclo en que se encuentran los productos para poder ajustar las políticas y estrategias del *marketing mix* a esa fase, ya que las estrategias van cambiando a medida que el producto pasa de una fase a otra.

- La publicidad, por ejemplo, debe ser informativa en la etapa de introducción, persuasiva en las etapas de crecimiento y madurez, y orientada a mantener el recuerdo en la etapa de declive.
- Los presupuestos para promoción tienden a ser mayores en las primeras etapas y van decayendo en las de madurez y declive.
- El precio suele ser elevado en las fases de introducción y crecimiento, pero en la madurez el precio debe ser competitivo para mantenerse en el mercado.
- La distribución es baja en la fase de introducción; más amplia en las fases de crecimiento y madurez, para volver disminuir en el declive.

En nuestro caso analizaremos las etapas por las que ha pasado nuestro producto, las cajas de EficienciaFACIL. Sus especificaciones se darán en el estudio técnico.

Durante la etapa de introducción las ventas son bajas, ya que es un producto nuevo y poco conocido. La empresa intentó que llegara lo más rápido posible a la etapa de crecimiento rápido para minimizar las pérdidas que se producían en esta etapa (que duró alrededor de dos meses desde el lanzamiento).

Después se llegó a la etapa de crecimiento donde, en teoría, el producto ha tenido aceptación en el mercado y se inicia una producción basada en la demanda de los clientes. En nuestro caso la etapa de crecimiento fue muy breve (alrededor de tres meses) y las ventas aumentaron levemente.

Durante la etapa de madurez, las ventas se mantienen y se llega al punto en que la producción no puede aumentar más, incluso se deben reducir costes para mantener el beneficio. En nuestro caso, se podría decir que esta última etapa va casi se solapa con la fase de lanzamiento, ya que el crecimiento apenas fue significativo.

Durante el declive se produce el abandono del producto en las situaciones en las que no se haya conseguido la reducción de costes. En nuestro caso, el servicio se retiró después de casi un año en el mercado, debido a la poca aceptación del formato de este servicio y al alto margen de beneficios que impuso la empresa sobre el producto. La empresa utilizó una estrategia de precios altos desde el principio, pudiendo haber empezado con un bajo beneficio para luego aumentarlo, siempre teniendo en cuenta que fuera un precio competitivo.

Planes de expansión

Como se ha mencionado anteriormente, esta empresa va a ir dirigida al sector de servicios, en concreto a pequeños comercios. También va a ir dirigida, aunque en menor medida, al sector residencial.

Si la empresa es viable y tiene éxito en estos sectores, pretende expandirse al sector industrial, ya que en la región hay una gran concentración de industrias y naves que estarían muy interesados en el ahorro en los costes energéticos. Aunque, también deberían plantearse expandirse al sector del transporte ya que, como se ha analizado con anterioridad, es el sector que más energía consume en la región, y por tanto, habría un gran mercado potencial.

En un plazo más largo, cuando se haya consolidado la empresa en la región (debido a la gran competencia a nivel nacional), debería expandirse a otras comunidades. La expansión sería progresiva desde la Región de Murcia hacia regiones con menor competencia y ciudades con mayor número de posibles clientes. La primera que interesaría sería Alicante. Además tienen distribuidores, proveedores e instaladores en esta Región. Posteriormente estudiaríamos la expansión a Cataluña y Andalucía.

Aclaración: Actualmente la empresa ya se ha extendido a Alicante y a Almería.

Trabajadores

EficienciaFACIL será dada de alta como marca registrada aunque la facturación será a cargo de 2 autónomos: Rosa Sánchez Villa y Rafael López Gómez. Sus conocimientos incluyen:

- Experiencia en campo de agricultura; en diseño e instalación de regadíos para uso eficiente del agua. Mejora de fincas para cultivo ecológico.
- Gestión Administrativa, Ventas, Compras, Comercial, Gestión de gastos
- Community Manager, gestión redes sociales, publicidad
- Gestión de Prevención de Riesgos Laborales, Aplicación de mejoras y normativas, Normas ISO, LOPD,...
- Realización de actividades con tema medioambiental como visita FIMA Y SMAGUA. Reformas eficientes y sostenibles. Interiorismo y decoración con materiales reciclados o reutilizados. Diseño de jardines eficientes.

Los puestos de trabajo para el 1er año serán:

- *Gerente:* Rosa Sánchez Villa
- *Director de Proyectos técnicos e Instalaciones:* Daniel López Chumillas (Ingeniero técnico industrial especialidad en electricidad e ingeniero industrial)
- *Encargado de Ventas a Empresas – Comercial:* Rafael López Gómez
- *Encargado contable:* alumno en prácticas (a determinar).

2.4. Comercialización de los servicios y productos

La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar.

Generalmente, ninguna empresa está capacitada para vender sus productos directamente al consumidor final. Así se hace necesario recurrir a intermediarios que pueden ser de dos tipos: comerciantes, que adquieren el título de propiedad de la mercancía, y agentes, que sólo sirven de contacto entre productor y vendedor.

Es importante, en esta etapa determinar los canales de comercialización de los productos a fabricar, utilizando los existentes para la comercialización de productos similares o proponiendo otros nuevos. Para determinar el canal de distribución más adecuado es necesario considerar estos tres factores: cobertura de mercado, control sobre el producto y costes.

Canales de venta y promoción

Existen diversas vías de comunicación de los servicios de la empresa:

- Canal de comerciales: Dado el perfil de los clientes potenciales hacia los que se quiere dirigir la actividad, será importante contar con un equipo comercial potente que establezca una red de contactos para promover el servicio. Además, para los servicios y productos ofertados a otras empresas, la mejor forma de difusión también es mediante un equipo de ventas, que conozca los detalles técnicos del servicio a la perfección y sea capaz de transmitirlo de forma clara y segura a los potenciales clientes.
- Internet: Otro canal importante de comunicación será la web personal de dominios de la empresa. En esta web se detallarán la presentación de la compañía, su forma de trabajar y los valores que impulsa, los servicios ofertados, las colaboraciones y proyectos realizados, así como las noticias, las publicaciones de interés sobre el sector o sobre trabajos de la empresa y la forma de contacto con el canal comercial. Además, se establecerá un sistema de posicionamiento, en función de diversos criterios, en el servidor de búsqueda más popular a nivel nacional, Google, para que el enlace de EficienciaFACIL aparezca en las primeras opciones de búsqueda y así conseguir un mayor número de visitas.

- Ferias y congresos: La participación en ferias y congresos nacionales puede abrir la oportunidad de generar relaciones laborales con otras empresas del sector u otras empresas que requieran de los servicios de alguna ESE. Será una vía para darse a conocer en el mercado y para conocer, también, a la competencia y la actividad que realiza. Se determina la participación en el I Congreso de Servicios Energéticos y en posteriores que surjan. Para la participación en este Congreso, es necesaria la suscripción al mismo mediante el pago de una cantidad de 250 € por representación.

Así pues, en los gastos de promoción y ventas, sólo tendremos en cuenta el gasto de Ferias y el equipo comercial se fija como un gasto de plantilla.

Cobertura de mercado

Los canales más simples (productores-minoristas- consumidores) son los que menos mercado cubren, sin embargo, los canales más complejos (productores- agentes- mayoristas-minoristas- consumidores) son los que más encarecen el precio del producto pero a su vez son con los que más mercado se abarca.

En este caso, intentamos insertar en el mercado un servicio selecto y limitado, por tanto se optará por un canal más simple: productores-minoristas- consumidores.

Control sobre el producto

A mayor número de intermediarios se pierde más el control sobre el producto o servicio. Si se recurre a canales muy complejos el servicio dado o el producto puede llegar muy deteriorado al cliente. Por tanto el canal más recomendable para escoger es el de productor-minorista-consumidor.

Costes

Los costes en los canales simples son más altos de lo que aparentan para el productor. Pero debido al tipo de servicio y a que nos interesa tener un mayor control sobre él, el canal elegido será el mencionado anteriormente, aunque el coste sea un poco mayor.

2.5. Estrategia de introducción al mercado

La estrategia comercial que se defina para el proyecto debe basarse en cuatro decisiones fundamentales que influyen individual y globalmente en la composición del flujo de caja del proyecto. Tales decisiones se refieren al producto o servicio, el precio, la promoción y la distribución.

El precio más bajo puede ser un buen atractivo de nuevos productos, siempre que ofrezcan una calidad similar a aquella que ofrecen los competidores actuales. Colocar el producto en el sitio adecuado, formalmente se llama *nicho de mercado*.

Elección del nombre o marca de la empresa

Se basa en la búsqueda en Google de las palabras más usadas en los buscadores y de las palabras que explican su idea de negocio.

La palabra eficiencia tiene 20.200.000 reseñas en Google, la palabra Fácil tiene 86.900.000 reseñas y las palabras EficienciaFACIL tiene 4.330.000 reseñas. Esto quiere decir que antes de crear nuestra empresa ya hay 4.330.000 personas que han buscado y necesitan este concepto. Existen clientes y demanda. Sin embargo si buscamos eficiencia energética existen 1.250.000 reseñas.

Lo que indica que se ha acertado con la elección del nombre.

Estrategia de precios

Durante los primeros años del negocio van a tener precios competitivos. Dependiendo del servicio pero con márgenes de beneficio que permitan crear una cartera de clientes y dar una imagen de calidad a buen precio.

Esperan abaratar costes a partir del 2º año con la incorporación de stock y operarios propios.

Motivación de ventas para empleados

Pretenden incentivar a sus empleados premiando a cada uno con un 5% de subida de su salario siempre que consiga superar la previsión de ventas del mes.

Publicidad

Por otro lado, la empresa debe intentar promocionarse todo lo posible. Por ejemplo a través de los medios de comunicación. Las redes sociales así como repartir publicidad por viviendas y grandes centros públicos son las opciones más acertadas, debido al bajo presupuesto del que se dispone inicialmente. Así, conforme se disponga de más presupuesto se ampliará la publicidad a través de radio y periódicos.

2.6. Conclusiones del estudio de mercado

2.6.1. Objetivos

El establecimiento de objetivos es vital para la planificación y la gestión de operaciones comerciales y son un elemento esencial para establecer un mecanismo de control.

Una vez analizadas todas las posibles oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades que se pueden encontrar para nuestra idea de negocio en nuestro mercado, y definida la misión de la organización la siguiente etapa será el establecimiento de los objetivos a largo y a corto plazo.

Los objetivos a largo y corto plazo vendrán determinados por la naturaleza y características de la empresa.

2.6.1.1. Objetivos a corto plazo

Son una serie de objetivos concretos, con un horizonte temporal menor de un año, que pretenden concretar los objetivos a largo plazo.

Los objetivos a corto plazo deben estar basados en los objetivos a largo plazo, fundamentados y sometidos a éstos, y además siempre teniendo en cuenta la misión última de la empresa.

El objetivo a corto plazo será conseguir clientes suficientes para poder desarrollar nuestro negocio y darse a conocer en este mercado.

Más detalladamente, se ha decidido clasificar los objetivos a corto plazo según el siguiente criterio:

- Diseño de la organización:

- a) Selección del método de producción y su capacidad.
- b) Determinar equipos e instalaciones necesarias.
- c) Gestionar los aprovisionamientos y almacenes.
- d) Control de calidad.

➤ Económico:

- a) Conseguir una cuota de mercado que permita la rentabilidad económica de la empresa.
- b) Obtener el retorno de la inversión en un periodo razonable.
- c) Obtener todas las subvenciones y ayudas posibles al sector de energía renovables.
- d) Negociar condiciones de financiación favorables.

➤ Calidad-eficiencia:

Establecer el proceso que mayor valor añada a la actividad consiguiendo máximas calidades y garantías.

Dar cabida a un área de investigación y desarrollo que suponga una futura posible ventaja competitiva.

Mantener una política de post-instalación consistente, mediante el departamento de control de calidad y mantenimiento.

- a) Recursos humanos:
- b) Relaciones con proveedores
- c) Relaciones con clientes
- d) Expansión
- e) Medio ambiente

2.6.1.2. Objetivos a largo plazo

Los objetivos a largo plazo tienen como fundamento alcanzar, en última instancia, la misión de la empresa. Por eso se plantean para un periodo de tiempo que en la mayoría de los casos supera el año.

En el medio plazo la empresa tratará de asentarse en el mercado y crecer en número de clientes tratando en este periodo de recuperar la inversión inicial realizada. Se

intentará investigar en nuevas líneas de negocio y diversificarnos para obtener un crecimiento mayor.

En el largo plazo trataremos de expandirnos fuera de nuestro mercado de acción, intentándolo con el territorio nacional.

Se realizará una clasificación de los objetivos a corto plazo igual a la hecha anteriormente para el largo plazo.

- **Diseño de la organización:** Se necesita que la empresa se ponga en funcionamiento, llevar a cabo con éxito el plan de empresa y que la vida de la organización sea sólida y consistente.
- **Económico:** Haber obtenido financiación suficiente como para poder alcanzar la viabilidad de la empresa.
- **Calidad-Eficiencia:** Desarrollar unos proyectos de calidad, sin fisuras y extremando el cuidado en todas las actividades. Se necesita un proceso organizativo eficiente que permita dar credibilidad a la empresa.
- **Recursos humanos:** Conseguir un equipo de trabajo cohesionado, motivado con su trabajo, que entienda como los suyos los objetivos de la organización.
- **Relaciones con proveedores y distribuidores:** Se pretende alcanzar una relación sólida y duradera con los proveedores, además de una comunicación excelente con los mismos, para de este modo asegurarse, una buena calidad en los materiales y el aprovechamiento de su experiencia en el sector.
- **Relaciones con clientes:** Conseguir el apoyo y respaldo de los clientes. Servirá como promoción. También es fundamental establecer un sistema de “feedback” para poder tener una mejora continua en el proceso.
- **Expansión:** De momento el mercado que existe en la zona mencionada parece suficiente. Para un muy largo plazo se planteará la expansión.

- Medio Ambiente: Reducir al mínimo la contaminación de cualquier tipo. Es imprescindible para la imagen de nuestra compañía.

2.6.2 Conclusiones del estudio

Una vez analizados todos los aspectos del estudio de mercado, podemos obtener una serie de conclusiones.

La demanda es muy alta en la región debida, en gran medida, al alto consumo energético y al aumento anual del precio de la energía. La crisis que se ha sufrido ha contribuido a que las personas tiendan a ahorrar más y, por tanto, a aprovechar cualquier oportunidad de ahorro que se les ofrezca (lo cual es muy beneficioso para la empresa). Es decir, existe una gran cantidad de clientes potenciales en su sector de actuación. Por otro lado, cabe señalar la alta competencia existente en este sector, sobre todo en la región, con lo que llevará mucho trabajo hacerse hueco en este sector. Además, la actual legislación no favorece la utilización de las energías renovables obstaculizando el desarrollo del sector que posee un gran potencial, sobre todo en la Región de Murcia y Almería, donde la radiación solar es la más alta de España lo que favorece enormemente el uso de energía solar fotovoltaica.

A pesar de la ubicación de la sede principal (que no es muy favorable), la plantilla está muy bien preparada y motivada para trabajar y sacar la empresa adelante.

Pero... ¿Qué es lo que define a esta empresa? ¿qué parámetros la hacen única y, por tanto, la diferencian del resto de competidores? La principal diferencia que la distingue del resto de la competencia, es la amplia gama de productos de los que dispone. La tienda online y las cajas de EficienciaFACIL permiten al consumidor escoger las medidas más favorables para cada cliente, en función de sus necesidades. Aunque, a la hora de introducirse al mercado sería más favorable tener menos gama de productos y centrarse en unos pocos que serían los que darían más dinero (como los paneles fotovoltaicos o los generadores eólicos).

Por todos estos motivos, el mercado de la eficiencia energética en la región es viable actualmente, pero debido al alto número de competidores y a la actual legislación, **NO es recomendable abrir una empresa con este plan de negocio en la actualidad.**

3. ESTUDIO TÉCNICO

A través del estudio técnico se analizará la posibilidad de crear un servicio en condiciones de tamaño, localización de la unidad productiva, ingeniería, costos y gastos de la forma más óptima.

El objetivo de este capítulo es exponer las bases de origen técnico que proporcionarán la información económica con el fin de obtener datos relevantes referentes a inversiones y costos de operación para determinar la viabilidad del proyecto la empresa “EficienciaFACIL”.

3.1 Tamaño del proyecto

3.1.1 Factores determinantes del tamaño

Los factores determinantes del tamaño del proyecto, obedecen a una gran cantidad de variables como:

El mercado

Se encuentra compuesto por la totalidad de compradores y vendedores potenciales del servicio, su estructura el tipo de ambiente competitivo donde operan tanto oferentes como compradores. El mercado de acuerdo al ambiente competitivo, puede ser:

Tabla 3. Tipos de mercado. Fuente: “Fundamentos del marketing” ; Kotler and Armstrong; Prentice Hall

TIPOS DE MERCADO	DESCRIPCIÓN
COMPETENCIA PERFECTA	Mercado en el que muchos compradores y vendedores comercian con un producto uniforme sin que ninguno de ellos afecte de forma apreciable el precio de mercado vigente.
MONOPOLIO PURO	Mercado en el que hay un solo vendedor, existiendo dificultades para ingresar en él.
COMPETENCIA MONOPÓLICA	Mercado en el que muchos compradores y vendedores operan dentro de un intervalo de precios, no con un solo precio.
COMPETENCIA OLIGOPÓLICA	Mercado en el que hay pocos vendedores y todos son muy sensibles a los precios y las estrategias de marketing de los demás.

El servicio integral de eficiencia energética pertenece al tipo de mercado de **COMPETENCIA MONOPÓLICA** puesto que quienes proveen este tipo de servicio, pueden diferenciar y distinguir la oferta ante sus clientes variando la calidad, funcionalidad y estilo además de los precios.

La demanda insatisfecha para el proyecto del ESE, es de **812635 viviendas** y comercios en Murcia, por lo tanto, el proyecto pretende abarcar el **0.008 %** aproximadamente con toda su capacidad instalada durante el primer año de vida, es decir, alrededor de **12 proyectos**.

Disponibilidad de recursos financieros

Los recursos financieros representan un factor importante para cubrir las necesidades de inversión del proyecto que permitirán su funcionamiento.

La disponibilidad de recursos financieros para el proyecto, es de aproximadamente 5.000 euros correspondientes a fondos personales de los 2 accionistas de esta microempresa más una subvención de 7.000 euros habilitada por el Gobierno para gente emprendedora. Lo cual hace un total de 12.000 euros de capital inicial.

Puesto que el capital inicial abarca toda la inversión, no es necesario recurrir a ningún préstamo.

Disponibilidad de mano de obra

La mano de obra con la cual se cuenta en este momento es :

- *Gerente*: Rosa Sánchez Villa
- *Director de Proyectos técnicos e Instalaciones*: Daniel López Chumillas (Ingeniero técnico industrial especialidad en electricidad e ingeniero industrial)
- *Encargado de Ventas a Empresas – Comercial*: Rafael López Gómez
- *Encargado contable*: alumno en prácticas (a determinar).

Disponibilidad de tecnología

Para el desarrollo del presente proyecto, actualmente se cuenta con los programas informáticos que permiten la elaboración de los diseños como son:

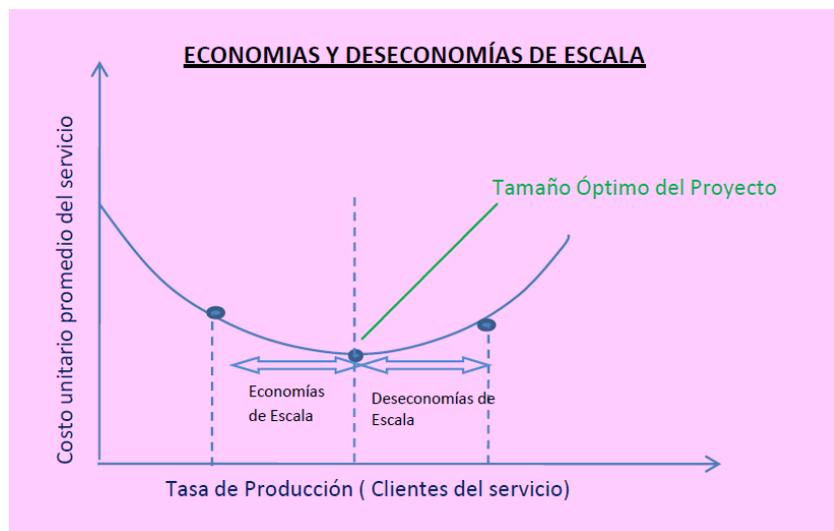
Tabla 5. Programas informáticos disponibles. Fuente: Elaboración propia

Programas informáticos	Funcionalidad	Costo anual
AutoCad	Dibujo 2D y 3D	360
Office	Suite ofimática que interrelaciona aplicaciones de escritorio, servicios y servidores	105
DIALux	Programa de cálculo de iluminación	0

3.1.2 Optimización del tamaño

La determinación del tamaño se basa en dos aspectos puntuales como son:

- *La relación precio-volumen (efecto de elasticidad de la demanda).*- La demanda es elástica cuando una pequeña reducción en el precio del producto provoca un aumento mayor en las cantidades demandadas, o si un pequeño aumento en el precio reduce considerablemente la demanda.
- *La relación costo-volumen (economías y des-economías de escala).*- Reducciones/Aumentos de costos unitarios asociados a una amplia escala de producción.



Gráfica 5. Economías y deseconomías de escala. Fuente: Parkin, Michael (2004). Economía. Sexta Edición.

La evaluación de estas variables, permite estimar los costos y beneficios para escoger entre las alternativas existentes determinando el valor actual neto e implementar aquella alternativa donde éste se maximiza.

El tamaño de la capacidad de éste proyecto eficiencia energética y su óptimo desempeño se regirán al número mensual de clientes existentes y al tamaño de los contratos obtenidos.

Los servicios ofertados se detallan en el siguiente cuadro:

Tabla 6. Servicios ofertados por la empresa. fuente: Elaboración propia

Tipo de servicio	Costo por unidad
Cajas eficienciaFACIL	
Nº 1	48
Nº 2	54
Nº 3	60
Nº 4	72
Nº 5	79
Nº 6	85
Nº 7	99
Nº 8	169
Nº 9	660
Productos eficientes	20
Estudio de eficiencia energética	50
Proyecto completo (asesoría+ estudio + instalación)	1000

Los servicios detallados, representa las actividades principales e idóneas en cuanto a precios para beneficio de la empresa, evaluándose así, el valor/unidad, por tratarse de servicios que ofrecen resultados en el corto y mediano plazo.

Las cajas de EficienciaFACIL incluyen:

- *Caja nº 1: Instalación de sistema de riego para jardín:* Consiste en la instalación de mangueras, goteros y demás accesorios, para el ahorro de agua en riego de jardines. Incluso se podría incluir un programa de riego eficiente (opcional). Para el ahorro de consumo de agua.
- *Caja nº 2: instalación de sensores de movimiento:* instalación de detectores de movimiento en donde se requiera, incluyendo el cableado, los accesorios de fijación y conexión.
- *Caja nº 3: instalación para aislamientos de ventanas o puertas:* instalación film de aislantes térmicos, burletes, barras y accesorios de fijación para ventanas y puertas para el ahorro de consumo eléctrico y/o térmico.
- *Caja nº 4: instalación de focos downlight:* instalación de focos LED de tipo downlight, cableado y accesorios e fijación y conexión, para el ahorro de consumo eléctrico.
- *Caja nº 5: instalación de foco de proyector solar:* instalación de foco de proyector solar con sensor de movimiento, cableado y accesorios de fijación y conexión.
- *Caja nº 6: instalación de cambio de mecanismos de cisterna y lavamanos eficiente:* instalación de cisterna de doble pulsador, grifo lavamanos con reductor de caudal y accesorios de conexión para el ahorro del consumo de agua.
- *Caja nº 7: instalación de grifo termostático y mango ducha eficiente:* instalación de grifo termostático, mango de ducha reductor de caudal y accesorios de fijación y conexión para el ahorro en el consumo de agua.
- *Caja nº 8: instalación de equipo de osmosis inversa:* instalación de equipo de osmosis inversa (de 5 etapas con purificador), tuberías, mangueras y accesorios de conexión.
- *Caja nº 9: cambio de plato de ducha con grifo termostático y mango de ducha eficiente:* instalación de plato de ducha cerámico, grifo termostático, mango de ducha con reductor de caudal, azulejos, suelos, y accesorios de conexión y fijación para el ahorro en el consumo de agua.

Instalaciones para viviendas

- *Instalación de Aerogeneradores:* instalación de turbinas eólicas para la generación de energía eléctrica. Dependiendo del tamaño y la potencia de cada aerogenerador, el ahorro obtenido será distinto.
- *Instalación de Paneles Solares:* instalación de panel solar (placa y base). Dependiendo del tamaño y la potencia de cada placa, el ahorro obtenido será distinto.
- *Instalación de Lámina Aislante para ventanales:* explicado en la caja nº 3.
- *Instalación de Racionalizadores de Potencia*
- *Instalación de iluminación (Downlight, Paneles LED, Lámparas LED,...):* explicado en la caja nº4
- *Instalación de Estores de Screen para ventanas:* instalación del estor, mecanismo y accesorios de unión y fijación.
- *Instalación para ahorro de agua en Baños: Grifería eficiente, mecanismo de cisterna de doble pulsador y Sanitario sin agua:* explicado en la caja nº6
- *Instalación de sistema Antical Eléctrico*
- *Instalación de Sistema de Riego Automático para jardines:* explicado en la caja nº 1.

Instalaciones para pymes

- *Instalación de Aerogeneradores:* instalación de turbinas eólicas para la generación de energía eléctrica. Dependiendo del tamaño y la potencia de cada aerogenerador, el ahorro obtenido será distinto.
- *Instalación de Paneles Solares:* instalación de panel solar (placa y base). Dependiendo del tamaño y la potencia de cada placa, el ahorro obtenido será distinto.
- *Instalación de Lámina Aislante para ventanales:* explicado en la caja nº 3.
- *Instalación de Focos Solares para exterior*
- *Instalación de Racionalizadores de Potencia*
- *Automatización de Luminarias en naves, oficinas, zonas comunes... mediante sensores de movimiento o presencia:* explicado en la caja nº 2.
- *Instalación de iluminación (Downlight, Paneles LED, Lámparas LED,...):* explicado en la caja nº4.

- *Instalación de Estores de Screen para ventanas:* instalación del estor, mecanismo y accesorios de unión y fijación.
- *Instalación de Bombas Solares para Riego Agrícola:* instalación de bomba de agua movida por energía solar destinado al sector agrícola.
- *Instalación de depósito para recoger agua de lluvia:* instalación de un contenedor de agua de lluvia redondo de 210 l de capacidad.
- *Instalación de Equipos de Depuración Solar de Agua:*
- *Instalación de equipo Antialgas Ecológico para embalses de agua:* Equipo para la *eliminación de algas* y microorganismos en embalses de riego. Equipo anti algas electrónico que funciona con ultrasonidos, alimentado con energía eléctrica a 220 V. o con instalación de energía solar (su consumo es mínimo).
- *Instalación de PHneutro en bombas de riego:*
- *Instalación de Bomba Dosificadora de Ácidos para instalaciones de riego*
- *Instalación de sistema Antical Eléctrico*

Estudios

- *Estudio de iluminación:* permite mejorar la eficiencia y producir un ahorro energético de las instalaciones y adecuar y adaptar las instalaciones a la normativa vigente. Primero, un técnico realiza una visita del lugar para tomar todos los datos referentes a la iluminación y estado actual del edificio. Consiste en estudios previos para recoger una serie de datos que les sean de utilidad y se realiza un recuento de todas las luminarias existentes. Después, con todos los datos recogidos, se realiza un estudio detallado donde se exponen todos los cambios que podrían realizarse al sustituir las luminarias convencionales. Una vez realizado, se presenta al cliente para que valore los cambios y el ahorro que generaría la instalación de los nuevos productos y tome su decisión.
- *Estudio de ahorro de energía reactiva:* este estudio tiene como finalidad ahorrar en la factura eléctrica a través del estudio del consumo eléctrico de la vivienda o lugar de trabajo.
- *Optimización de la factura eléctrica:* con los datos de los dos estudios anteriores, se recomienda al cliente el contrato de luz más económico según su consumo.

3.1.3 Definición de las capacidades del servicio

La capacidad del servicio y su definición, permiten formular el programa productivo de la empresa en condiciones técnicas.

Para el análisis de esta unidad productiva, tenemos:

- **Capacidad de diseño:** entendida como la tasa de producción de artículos estandarizados en condiciones normales de operación.
- **Capacidad del sistema:** definida como la producción máxima de un artículo específico o una combinación de productos que el sistema de trabajadores y máquinas puede generar trabajando en forma integrada.
- **Capacidad real:** definida como el promedio de producción que alcanza una entidad en un lapso de tiempo determinado, teniendo en cuenta todas las posibles contingencias que se presenten en la producción y venta del artículo.

Los tres tipos de capacidad, se define en función de la principal actividad a desarrollarse por la empresa que es el servicio integral, tomando en cuenta la capacidad de trabajo en tiempo real de acuerdo a la investigación de campo como se detalla a continuación: La importancia de definir el tamaño que tendrá el proyecto es fundamental para la determinación de las inversiones y los costos que se derivan del estudio técnico.

Tabla 7. Tiempo medio requerido para el diseño de un proyecto. Elaboración propia

Capacidad estimada de trabajo del servicio	Días de trabajo
integral de eficiencia energética	
Estudio del proyecto	4
Implantación del proyecto (cajas)	1
Productos de eficiencia	0
Total días	5

Nótese que el Diseño de un proyecto lleva el tiempo de 5 días hábiles, trabajando 8 horas laborables de acuerdo a lo establecido por la ley.

En el siguiente cuadro, se analizan las capacidades del servicio:

Tabla 8. Capacidades del servicio de la empresa ESE. Elaboración propia

Tipo de servicio	Nº aproximado de contratos al mes	Costo por unidad	Valor mensual del contrato	total del contrato
Cajas eficienciaFACIL				
Nº 1	2	48	96	
Nº 2	2	54	108	
Nº 3	1	60	60	
Nº 4	0	72	0	
Nº 5	1	79	79	
Nº 6	2	85	170	
Nº 7	1	99	99	
Nº 8	1	169	169	
Nº 9	1	660	660	
Productos eficientes	30	20	600	
Estudio de eficiencia energética	3	50	150	
Proyecto completo	1	1000	1000	

Por lo tanto, la cobertura del servicio por parte de la empresa en:

- Cajas → 11 contratos mensuales → 132 anuales
- Estudios → 3 contratos mensuales → 36 anuales
- Proyecto completo → 1 mensuales → 12 anuales

De este modo, la cobertura del servicio por parte de la empresa es de:

1 contratos mensuales = contratos 12 anuales

Comprendidos por actividades integradas de servicios energéticos (estudio + Asesoría + instalación), complementándose con *14 contratos mensual (168 anuales)* ya sea asesoría o cajas de EficienciaFACIL, los que pueden ser variables de acuerdo al requerimiento del cliente, totalizando una capacidad ideal de 48 proyectos completos y una capacidad real de 12 proyectos completos que representan el 25 % de la capacidad diseñada.

3.2 Localización del proyecto

El objetivo de la localización del proyecto es determinar el sitio donde se instalará la empresa de eficiencia energética.

Su óptima localización, permitirá maximizar la rentabilidad sobre el capital del proyecto tratando de reducir al mínimo los costos de producción.

3.2.1 Macro-localización

Tiene como finalidad, encontrar la región o territorio en la que el proyecto tendrá influencia positiva sobre el medio.

El proyecto presenta la siguiente macro-localización:

Tabla 9. Macro-localización de la empresa. Elaboración propia

División territorial	Ubicación	Habitantes	Nº de viviendas urbanas	Nº de comercios minoristas
País	España	47.265.321	25.208.623	592.172
Provincia	Murcia	1.474.449	776.700	88.335
Ciudad	Avilese	1.126	611	62

3.2.2 Micro-localización

Por medio de la micro-localización se busca encontrar el sitio óptimo para el funcionamiento del proyecto, es decir, dirección, reglamentos y leyes del sector, costo de terrenos, infraestructura y medio ambiente.

La ubicación se encuentra en la localidad de Jerónimo y Avilese.

Se encuentra a 33Km de Murcia ciudad. A 36Km de Cartagena. También a 12Km de San Javier y 17Km de Torre Pacheco.



Imagen 24: mapa de la localización de la empresa. Fuente: google maps

Los factores que normalmente influirán en la localización del proyecto de acuerdo a las alternativas de selección, se detallan a continuación:

Tabla 10. Factores influyentes en la localización del proyecto. Elaboración propia

FACTORES INFLUYENTES	DESCRIPCIÓN
TRANSPORTE	Cercanía a líneas de transporte público, al transporte de materia prima y servicios en general.
DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA	Sector de mucho movimiento productivo por cuanto existe facilidad para conseguir mano de obra.
CERCANÍAS DE FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Cercanía a fuentes de materia prima (proveedores de mobiliario y materiales para construcción) al igual que accesorios para acabados y decoración.
CERCANÍAS AL MERCADO	Los principales ofertantes del servicio se encuentran localizados en estos sectores

	alternativos, por lo que la empresa estará dentro de la zona de influencia y acceso a clientes.
DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS BÁSICOS	Todos los servicios básicos como Agua, Gas, Electricidad y Alcantarillado se encuentran cubiertos.
COMUNICACIONES	Disponibilidad de telefonía pública, privada e internet.
INFRAESTRUCTURAS	La oficina a rentarse para el funcionamiento del proyecto, debe ubicarse en un edificio que cuente con parqueadero para clientes y ascensor.
SEGURIDAD DE LA ZONA	Para que los clientes no se sientan amenazados por la delincuencia es importante que existan las seguridades correspondientes tanto pública como privada.
ECONOMÍA	La oficina debería tener un alquiler económico

En este caso, la empresa ya ha elegido el emplazamiento, por tanto no es necesario analizar otras alternativas. Los criterios en los que se ha basado la empresa son:

- *Disponibilidad de servicios básicos:* Todos los servicios básicos como Agua, Gas, Electricidad y Alcantarillado se encuentran cubiertos.
- *Comunicaciones:* disponibilidad de teléfono e internet.

- *Infraestructura:* las oficinas cuentan con un parking amplio y un almacén de considerable tamaño para el almacenamiento de productos, no disponible en núcleos urbanos.
- *Economía:* la nave utilizada tiene muy bajo coste de alquiler e infraestructura, en cambio, en un núcleo urbano el alquiler y los coste de mantenimiento de dispararían.
- *Cercanías de fuente de abastecimiento:* Su situación es estratégica debido a su buena comunicación y cercanía de varios polígonos industriales como Balsicas, Roldan, y Torre Pacheco.

3.3 Definición técnica

3.3.1. Proceso productivo

El proceso productivo es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener bienes y servicios a partir de insumos y se identifica como la transformación de éstos para convertirlos en productos mediante una determinada función de producción.

Tabla 11. Esquema de un proceso productivo. Fuente: “Evaluación de proyectos”; Baca Urbina.

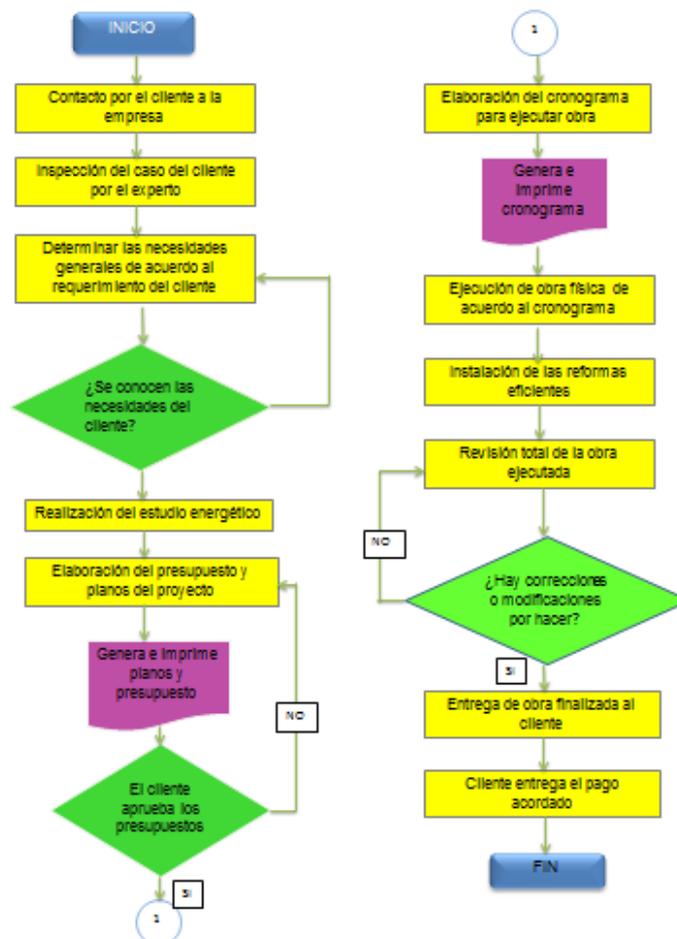
ESTADO INICIAL	+	PROCESO TRANSFORMADOR	=	PRODUCTO FINAL
<ul style="list-style-type: none"> • Insumos. Son aquellos elementos sobre los cuales se efectuará el proceso de transformación para obtener el producto final. • Suministros. Son los recursos necesarios para realizar el proceso de transformación 		<ul style="list-style-type: none"> • Proceso. Conjunto de operaciones que realizan el personal y la maquinaria para elaborar el producto final • Equipo productivo. Conjunto de maquinaria e instalaciones necesarias para realizar el proceso de transformación. • Organización. Elemento humano necesario para realizar el proceso productivo. 		<ul style="list-style-type: none"> • Productos. Bienes finales resultado del proceso de transformación. • Subproductos. Bienes obtenidos no como objetivo principal del proceso de transformación, pero con un valor económico. • Residuos o desechos. Consecuencia del proceso con o sin valor.

Para representar y analizar el proceso productivo, existen varios métodos pero yo utilizaré un flujograma o diagrama de flujo. A continuación, se detalla la simbología utilizada para detallar el proceso:

-  **Operación:** se utiliza cada vez que haya un cambio en el ítem
-  **Conector:** indica que el output de esa parte del diagrama de flujo servirá como input para otro diagrama de flujo
-  **Punto de decisión:** indica el punto del proceso donde se debe tomar una decisión
-  **Impresión:** Salida externa del documento a través de papel.

Este flujograma de Procesos resume todas las actividades de la empresa EficienciaFACIL que van desde el contacto por parte del cliente a la empresa, pasando por aprobación-ejecución del proyecto y concluyendo en la entrega del mismo.

Imagen 25. Flujograma de los procesos de la empresa. Elaboración propia.



3.3.2. Descripción del proceso productivo

Visita al cliente y Estudio preliminar

Se procede a la realización de la visita de las instalaciones por medio de los Técnicos de EficienciaFACIL. Se orientan todas las observaciones hacia la identificación de ineficiencias y oportunidades de optimización energética, con el objetivo de mejorar la eficiencia energética de las instalaciones y de los equipos de consumo.

A partir de esta visita se obtendrían los datos e información necesaria para la realización del análisis: Datos del complejo, consumos energéticos iniciales, instalaciones actuales y, finalmente, las medidas de ahorro de energía propuestas.

Contrato de Diagnóstico

El Cliente ha procedido a la aceptación de la oferta realizada por la empresa, por lo que se elabora el Contrato de Diagnóstico y se establece la firma entre ambas partes. También se procede a buscar una Entidad Financiera que pueda ejercer de parte inversora en el caso de que el proceso continúe su sendero normal y se establezca el Contrato de Servicios Energéticos, posteriormente.

Para la búsqueda de crédito es necesario presentar a la Entidad Financiera el estudio preliminar del proyecto, los detalles de las fases del mismo y el Balance y la Cuenta de Resultados de la empresa Cliente y la auditoría del año anterior de la misma. Con esta información la entidad valorará la viabilidad de inversión en el proyecto y estimará el 'rating' de la empresa a efectos de fijar un tipo de interés para la recuperación del dinero aportado.

Se realiza de nuevo una visita a las instalaciones del Cliente, en donde se lleva a cabo una auditoría energética exhaustiva de la demanda de consumo de cada uno de los equipos inventariados durante el estudio preliminar.

Finalmente, se procede a la elaboración del informe final de auditoría donde se detallan de forma más precisa que en el informe preliminar las medidas de ahorro, la inversión requerida y el ahorro previsto.

Contrato de Servicios Energéticos

El Cliente procede a la continuación del proceso, ejecutando la opción de Contrato de Servicios Energéticos. Se procede a la firma del contrato entre las tres partes: el Cliente que recibe el servicio, la empresa que gestiona el Proyecto de Servicios Energéticos y la Entidad Financiera (si se recurre a ella), que realiza la inversión. Se ejecuta la cláusula de rescisión del pago del Contrato de Diagnóstico, en caso de activación del Contrato de Servicios Energéticos.

En la primera fase del contrato, se ejecutan las mejoras necesarias para el ahorro de energía, siendo el encargado de dicha ejecución la empresa EficienciaFACIL, mediante el capital invertido.

En la segunda fase del contrato, una vez finalizadas y aceptadas las reformas, da comienzo el período de contratación. Mensualmente, durante este período de tiempo, EficienciaFACIL se encarga de la medición y verificación del consumo energético y se realiza el pago por el ahorro obtenido.

3.3.3. Adquisición de equipo y maquinaria

Requerimiento de materiales directos

Los materiales directos, son los elementos básicos que se transforman en productos terminados a través del uso de la mano de obra y de los costos indirectos de fabricación en el proceso de producción.

Es indispensable tener disponible un directorio completo con proveedores al por mayor de materiales para la eficiencia energética (placas solares, baterías, iluminación, etc.) tanto para las instalaciones requeridas como para stock.

Tabla 12. Materiales Directos. Fuente: Elaboración propia

Proveedor	Tipo producto	Cantidad aprox. Por 100 m²	Unidad de medida	Precio unitario (€)	Precio total (€)
ASDELED	Iluminación LED	20	unidad	4.68	93.6
Nousol	Paneles solares	1	unidad	229	229
Nousol	Aerogeneradores	1	unidad	667.5	667.5
Fadisel	Baterías	1	unidad	88.5	88.5

Nousol	Reguladores de potencia	de 1	unidad	76.92	76.92
Solsureste	Aislamiento	100	m ²	7.5	750
Dibomur S.L.	Bombas y motores	1	unidad	250	250

En cuanto a los servicios de instalación, éstos serán sub-contratados a proveedores especializados en diferentes áreas por lo que se convierten en servicios complementarios que se caracterizan por completar o mejorar el servicio principal ofrecido por la empresa.

Así tenemos:

Tabla 13: Servicios Complementarios. Fuente: Elaboración propia

Proveedor	Tipo producto	Cantidad aprox.	Unidad de medida	Precio unitario por hora (€)	Precio total (€)
Fontaneía Gomesa C.B.	Contratación fontanería	4	hora	19	76
PEAMY	Contratación albañilería	4	hora	22	88
Instalaciones Pizarro	Contratación electricistas	4	hora	25	100

Requerimiento de mano de obra

La Mano de Obra representa el trabajo directo o indirecto realizado por el recurso humano con la finalidad de transformar los materiales directos en el servicio terminado.

Se requerirá personal cualificado y capacitado para el desempeño de diversas funciones, como: ingeniero, comercial y recepcionista.

Tabla 14. Requerimiento de Mano de Obra directa. Fuente: Elaboración propia

Cargo	Nº personal	Remuneración básica mensual (€)	Remuneración total mensual (€)	Remuneración total anual (€)

Director de proyectos técnicos e instalaciones	1	800	800	9600
Comercial	1	800	800	9600
Contable	1	0	0	0
Total				19200

Como aclaración, la recepcionista (encargada de ventas a particulares y atención al público) tiene un contrato de prácticas no remunerado, por tanto, su sueldo base es de 0 euros. El gerente de la empresa es uno de los socios, por tanto, su sueldo corresponde a los beneficios que se obtengan de la empresa

Se contratará además, de forma externa los servicios de un contador y de obreros para la ejecución general de obras, además de técnicos especializados como electricistas, plomeros, etc. Así:

Tabla 15. Mano de Obra Directa. Fuente: Elaboración propia

Proveedor	Tipo producto	Cantidad aprox.	Unidad de medida	Precio unitario por hora (€)	Precio total (€)
Fontaneía Gomesa C.B.	Contratación fontanería	4	hora	19	76
PEAMY	Contratación albañilería	4	hora	22	88
Instalaciones Pizarro	Contratación electricistas	4	hora	25	100

Requerimiento anual de materiales, insumos y servicios

Tabla 16. Equipos de Oficina. Fuente: Elaboración propia

Equipos de oficina	Cantidad	Coste unitario (€)	Coste total (€)
Escáner	1	150	150
Impresora empresarial	1	450	450
Ordenador	2	550	1100
Total			1700

En el contrato de alquiler de la nave que utiliza la empresa, indica que los muebles y enseres van incluidos en el alquiler, por tanto, el coste de los enseres y muebles es 0.

Tabla 17. Útiles de Oficina. Fuente: Elaboración propia

Útiles de oficina	de	cantidad	Coste unitario (€)	Coste mensual (€)	Coste anual (€)
Caja grapas		2	0.39	0.78	9.36
Cinta de embalaje		1	3.12	3.12	37.44
Paquete de folios		2	2.09	4.18	50.16
Bolígrafos		3	0.16	0.48	5.78
Post-it		1	1.45	1.45	17.4
Tarjeta de visita		1	6.19	6.19	74.28
Caja de Clips		3	0.39	1.17	14.04
Total				17.37	208.46

Tabla 17. Útiles de Oficina. Fuente: Elaboración propia

Útiles de oficina	Cantidad	Coste unitario	Coste total
Carpetas	10	4.39	43.9
Grapadora	2	4.12	8.24
Perforadora	1	4.12	4.12
Memoria usb	2	3.89	7.78
Dispensador cinta adhesiva	1	2.99	2.99
Saca grapas	1	3.12	3.12
Talonarios facturas	3	2.99	8.97

y retenciones			
Total			70.15

Tabla 18. Servicios Básicos. Fuente: Elaboración propia

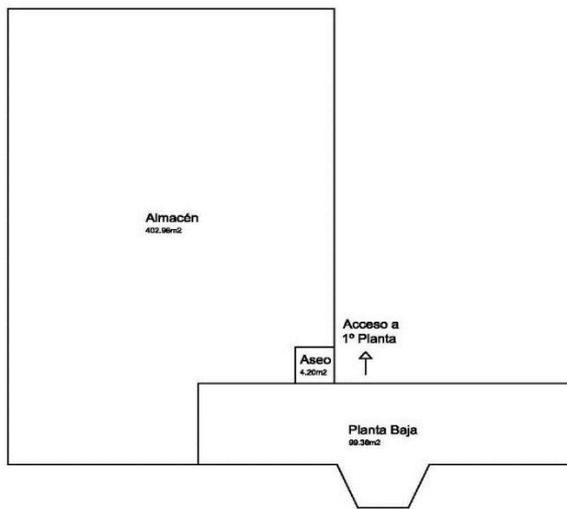
Servicios básicos	Coste mensual (€)	Coste anual (€)
Agua	40	480
Internet y teléfono	48.4	580.8
Luz	80	960
Total	168.4	1962.68

Tabla 19. Alquiler. Fuente: Elaboración propia

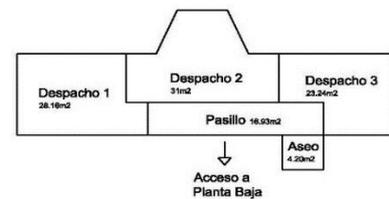
Alquiler	Coste mensual	Coste anual
Nave de x m²	245	2940

3.3.4. Distribución en planta

Es la representación gráfica en donde se detallan los espacios necesarios para el funcionamiento del proyecto de la ESE.



Planta Baja



Primera Planta

3.3.5. Estructura organizativa

Una vez definido el proceso de fabricación y la distribución física de sus componentes queda por definir precisamente el elemento más importante del sistema: la futura organización humana que los hará funcionar. Prever cómo será el sistema organizativo sirve, entre otras cosas para saber cuáles serán los costes de mano de obra que afectarán al presupuesto de inversión.

A continuación, se detalla la cadena para el proyecto:

Imagen 26. Cadena de valor de la ESE. Fuente: Elaboración propia



Para tener un panorama claro sobre lo que cada integrante de la empresa realizará (actividades y funciones), es necesario, realizar una síntesis de acuerdo al cargo de cada uno de ellos, así:

Tabla 20. Funciones de los distintos cargos de la empresa. Fuente: Elaboración propia

Profesional	Perfil	Responsabilidades
Gerente general	Profesional del sector con título universitario, conocimientos globales del funcionamiento de una empresa, capacidad de dirección y liderazgo, capacidad crítica de análisis, espíritu de observación, fortaleza mental y física.	<ul style="list-style-type: none"> -Representación legal de la empresa. - Contratar todas las posiciones gerenciales a futuro. - Planificación y desarrollo de metas de la empresa. - Crear y mantener buenas relaciones con clientes y proveedores. - Supervisión general de actividades.
Director de proyectos técnicos e instalaciones	Ingeniero industrial con título universitario y evalúa los métodos de producción y organización, indicando como mejorarlos	<ul style="list-style-type: none"> -Recomienda métodos para mejorar la utilización del personal, materiales y equipos -Supervisión general de las instalaciones -Realización de estudios de eficiencia energética
Comercial	Persona con título universitario con capacidad organizativa que comercializa los productos de la empresa y los da a conocer	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobar sus pedidos de ofertas así como organizar visitas a clientes. - Atiende las quejas y peticiones de los clientes, consigue ver las necesidades de los clientes (o crearles esas necesidades) y ofrecerle soluciones. -Planificar campañas de marketing
Contable	Estudiante de Finanzas, Administración o carreras afines con conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Apertura de libros contables. - Establecimiento de sistemas contables.

contables sólidos y de - Aplicación de beneficios y
paquetes informáticos. reporte de dividendos.

- Reportes financieros para toma de decisiones.
- Recibe y procesa ingresos, cheques, egresos, pagos

4. ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN

El presupuesto de inversión de la empresa constará con el desembolso inicial del capital para la adquisición de los activos de la misma. Este presupuesto debe de ser estudiado de forma cuidadosa debido a que con la adquisición de estos activos la empresa puede poner en marcha su actividad principal.

Tabla 21. Importe de la inversión inicial necesaria. Fuente: Elaboración propia

Concepto	Importe de la inversión						
	Inv. Inicial	año 2	año 3	año 4	año 5	Años vida útil	% gastos mantenimiento
Instalaciones técnicas	6788	0	0	0	0	20	3
Maquinaria	0	0	0	0	0	10	2
Aplicaciones informáticas	465	0	0	465	0	3	2
Mobiliario	0	0	0	0	0	10	2
Equipo para procesos de información	1700	0	0	0	0	5	2
Otro inmovilizado	278,61	0	0	0	0	10	1
Elementos de transporte	0	0	0	0	0	5	3
Total	9231,61						249,73

Tabla 22. Amortización anual de la inversión inicial realizada. Fuente: Elaboración propia

Concepto	Amortización anual				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalaciones técnicas	339,4	339,4	339,4	339,4	339,4
Maquinaria	0	0	0	0	0
Aplicaciones informáticas	155	155	155	155	155
Mobiliario	0	0	0	0	0
Equipo para procesos de información	340	340	340	340	340
Otro inmovilizado	27,861	27,861	27,861	27,861	27,861
Elementos de transporte	0	0	0	0	0
Total	862,26	862,26	862,261	862,26	862,26

Tabla 23. Gastos de mantenimiento anuales. Fuente: Elaboración propia

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Importe de la inversión	9231,61	0,00	0,00	0,00	0,00
Porcentaje anual	100%	0	0	0	0
Amortización anual	862,26	862,26	862,26	862,26	862,26
Gastos de mantenimiento anuales	249,73	249,73	249,73	249,73	249,73

Por tanto, la inversión inicial requerida será de 9231.61 €. Como nuestro capital inicial, como he comentado anteriormente es de 12000 €, por lo que no será necesario pedir un préstamo a largo plazo.

5. PLAN DE FINANCIACIÓN

5.1. Presupuesto de financiación

El capital social que aportan los promotores será de **5.000€** totalmente desembolsados. Habrá una deuda a corto plazo durante el primer año de **2.000€** a un tipo de interés anual del 2%.

Tabla 24. Presupuesto provisional de financiación. Fuente: Elaboración propia

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Fondos propios					
Capital social	5000	0	0	0	0
Reservas	0,00	0,00	0,00	1373,21	6525,82
Deudas a largo plazo					
Importe	0	0	0	0	0
Tipo de interés	0	0	0	0	0
Duración del préstamo	0	0	0	0	0
Deudas a corto plazo					
Importe	2000	0	0	0	0
Tipo nominal de interés	2%	0	0	0	0
Total	7000	0	0	1373,2145	6525,8184

5.2. Ayudas

Existen, varias líneas de financiación pública, mediante las cuales la Administración del Estado y las Comunidades Autónomas pretenden impulsar el ahorro y la eficiencia energética, fomentando el cambio de instalaciones o la inversión en Proyectos de Eficiencia Energética.

✓ *Financiación de Proyectos y Arrendamiento de Servicio*

Es una línea de financiación establecida por el IDAE, que concede apoyo financiero y técnico para proyectos de eficiencia energética, de empleo de energías renovables o de ahorros, llevados a cabo en las instalaciones de consumo de un sistema.

Debe haberse realizado el pertinente análisis de viabilidad técnico-económica. La retribución concedida varía en función del rendimiento energético de la instalación.

✓ *Línea ICO – Inversión Sostenible*

Línea de financiación concedida por el Instituto de Crédito Oficial, a cualquier tipo de empresa o a cualquier autónomo que desee realizar inversiones productivas sostenibles de diversas características.

- Adquisición y renovación de activos fijos productivos.
- Adquisición de empresas.
- Pago del IVA sobre inversiones financiadas.

Por sostenible se entiende aquellas inversiones cuyo objetivo sea la mejora en el empleo de los recursos y la reducción en el impacto medioambiental. El plazo de solicitud está abierto hasta el 19 de diciembre de 2011 y la financiación se realiza a través de un banco o caja, encargada de la aprobación de la inversión.

La estructura del préstamo se fija por intervalos de cantidades monetarias financiadas y puede aplicarse un interés fijo o variable.

- Intervalo I: Inversiones de hasta 2 M€. Para interés fijo, cotización comunicada por el ICO, más hasta 1,15%. Para interés variable, Euribor más diferencial, según cotización del ICO, más hasta 1,15%.
- Intervalo II: Inversiones de hasta 2 M€. Para interés fijo, cotización comunicada por el ICO, más hasta 1,15%. Para interés variable, Euribor más diferencial, según cotización del ICO, más hasta 1,15%.

Las posibilidades de devolución del préstamo son diversas, en función de las necesidades de cada cliente.

- ✓ Por otro lado, el Gobierno autonómico de la Región de Murcia otorgará subvenciones destinadas al fomento de la eficiencia energética y el uso de energías renovables, por parte de las empresas y sector terciario, en el ámbito del programa operativo FEDER 2014/2020. Por ejemplo, se han aprobado unas subvenciones para la mejora de la gestión del agua en comunidades de regantes para fomentar el bombeo solar.

6. PRESUPUESTO DE EXPLOTACIÓN

6.1. Presupuesto de operación

El *Presupuesto de Operación* representa las estimaciones que se relacionan en forma directa con la parte neurológica de la empresa partiendo desde la producción misma hasta los gastos que conllevan ofertar el servicio.

6.1.1. Presupuesto de Ingresos

El presupuesto de ingresos se sustenta en la venta del servicio de eficiencia energética, puesto que en el estudio de mercado se definió el tipo de servicio y la demanda insatisfecha que será captada por el proyecto.

Para poder elaborar este presupuesto, debemos establecer el volumen de ventas del servicio por mes y anualmente por cada proyecto.

Tabla 25. Presupuesto anual de ingresos. Fuente: Elaboración propia

	años					
	0	1	2	3	4	5
Proyecto completo (asesoría estudio instalación)	12000	12000	24000	26400	26400	26400
Cajas EficienciaFACIL	17292	17292	17292	21615	21615	21615
Estudios de eficiencia	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Productos eficientes	7200	7200	7200	7920	7920	7920
TOTAL DE INGRESOS	38292	38292	50292	57735	57735	57735

Tabla 26. Presupuesto mensual de ingresos. Fuente: Elaboración propia

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

En primer lugar, debemos analizar los gastos laborales de la empresa. El importe correspondiente a los sueldos y salarios será el reflejado en el plan financiero de la empresa, teniendo siempre presentes las cargas sociales de la empresa. Este importe es calculado en función de un porcentaje similar en todas las categorías laborales de la misma.

Tabla 27. Costes laborables. Fuente: Elaboración propia

Mano de obra	Experiencia	Tiempo de trabajo	Sueldo mensual	Sueldo anual	Importe de cargas fiscales (30%)	Total gastos de personal
Ingeniero	1 año	8 horas	800	9600	2880	12480
Comercial	12 años	8 horas	800	9600	2880	12480
Contable	0 años	8 horas	0	0	0	0

Otros gastos de explotación serían:

✓ **Prevención riesgos laborales:**

Se contratará a una empresa externa para que se encargue de la elaboración de un plan de prevención de riesgos laborales propio para nuestra empresa.

✓ **Empresa de limpieza:**

Contrataremos una empresa externa dedicada a la limpieza y cuidado de las instalaciones técnicas de la empresa.

✓ **Suministros:**

Gastos pertenecientes al consumo de agua, electricidad y de Internet y telefonía.

✓ **Publicidad y marketing:**

Correspondiente a todos los gastos relacionados con toda la publicidad de la empresa y su estrategia de marketing y comunicación de la empresa.

✓ **Servicios similares y bancarios:**

Gastos necesarios cuando se realizan contratos de servicios bancarios.

✓ **Otros servicios:**

Gastos procedentes de la mensajería y envío de los productos procedentes de nuestros proveedores. También existen gastos procedentes de los materiales de repuesto propios de las empresas.

Tabla 28: Presupuesto de gastos de explotación. Fuente: elaboración propia

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicios profesionales independientes					
Prevenición de riesgos laborales	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Empresa limpieza	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Mano de obra indirecta	3168	3168	3168	3168	3168
Suministros					
Agua	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00
Luz y gas	960,00	1027,20	1099,10	1176,04	1258,36
Telefonía e internet	580,80	580,80	580,80	580,80	580,80
Publicidad y marketing	720,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Servicios bancarios y similares	250,00	255,50	260,10	265,30	270,71
Otros servicios	465	0,00	0,00	465,00	0,00
Mensajería y transporte	500,00	505,00	510,05	515,15	520,30
Repuestos para empresas	300,00	303,00	306,03	309,09	312,18
Alquiler	2940	2940	2940	2940	2940
Total	7693,80	6989,50	7074,08	7629,38	7260,36

6.2. Clientes y proveedores

Los abonos de nuestros clientes se realizarán en el momento de la compra, de forma que el pago se realizará al contado. Además en la compra a nuestros proveedores utilizaremos el mismo criterio.

Tabla 29. Saldo de deudores. Fuente: Elaboración propia

Saldo deudores	
Porcentaje de ventas descontado	0%
Interés anual por descuento comercial	0%
Aplazamiento cobro de clientes (días)	0
Porcentaje del total del saldo	100% 0%

Tabla 30. Saldo de acreedores. Fuente: Elaboración propia

Saldos acreedores		
aplazamiento pagos proveedores	0	
porcentaje del total del saldo	100%	0%

Tabla 31. Saldo final de clientes. Fuente: Elaboración propia

Clientes					
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo pendiente cobro de mes actual	0	0	0	0	0
Saldo pendiente cobro 30 días	0	0	0	0	0
Saldo pendiente cobro 60 días	0	0	0	0	0
Saldo pendiente cobro 90 días	0	0	0	0	0
Saldo final clientes	0	0	0	0	0

Tabla 32. Saldo final de proveedores. Fuente: Elaboración propia

Proveedores					
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo pendiente cobro de mes actual	0	0	0	0	0
Saldo pendiente cobro 30 días	0	0	0	0	0
Saldo pendiente cobro 60 días	0	0	0	0	0
Saldo pendiente cobro 90 días	0	0	0	0	0
Saldo por gasto de compras	0	0	0	0	0
Saldo total de proveedores	0	0	0	0	0

6.3. Balance provisional

El balance de situación constituye otro de los documentos contables de referencia, junto a la cuenta de pérdidas y ganancias, que tendrá que estimar el emprendedor en su plan de empresa.

El balance representa a nivel contable cuál es la situación económica y financiera del negocio en un momento concreto, y en él deben figurar, de forma ordenada y equilibrada, tanto los bienes y derechos (elementos de activo, que se corresponden con las inversiones) que posee la empresa como del capital y las obligaciones a que está comprometida (elementos de pasivo, que se corresponden con las fuentes de financiación).

El balance inicial debe de corresponderse con las inversiones iniciales procedentes de las partidas de activo y fuentes de financiación iniciales de las de pasivo.

Para la elaboración del balance de situación provisional deberemos de apoyarnos en los datos obtenidos procedentes de la cuenta de resultados provisional y del presupuesto de tesorería.

Tabla 33. Balance provisional de activos. Fuente: Elaboración propia

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente					
Inmovilizado	9231,61	9231,61	9231,61	9231,61	9231,61
Amortizado	862,261	862,261	862,261	862,261	862,261
Activo corriente					
Existencias	0	0	0	0	0
Deudores	0	0	0	0	0
Tesorerías	-15496,41	-29575,91	-29691,91	-24361,83	-19093,17
Total activo	-5402,54	-19482,04	-19598,04	-14267,96	-8999,30

Tabla 34. Balance provisional de pasivos. Fuente: Elaboración propia

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Fondos propios	12000,00	5000,00	6373,21	12899,03	19363,44
Capital	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00
Reservas	0,00	0,00	0,00	1373,21	7899,03
Subvenciones	7000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Resultado del ejercicio	0,00	0,00	1373,21	6525,82	6464,41
Pasivo no corriente					
Deudas préstamo largo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pasivo corriente					
Acreedores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Deudas a corto plazo	2000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	14000,00	5000,00	6373,21	12899,03	19363,44

6.4. Cuentas de pérdidas y ganancias

Tras analizar las necesidades de inversión inicial, deberemos de realizar las previsiones de los estados financieros de la compañía. Para ello, se desarrollará una cuenta de resultados provisional, en este caso a cinco años, y cuyos datos se estimarán para su análisis anual.

La cuenta de resultados se elaborará, siguiendo unas hipótesis iniciales referidas a los conceptos propios de ingresos y gastos, que deberán estar explicadas y detalladas a lo largo del plan de empresa.

Es muy importante que estas hipótesis sean bien definidas ante terceros, pues no existiría otra forma para demostrarlas y conllevaría a una pérdida de credibilidad de todo nuestro plan de empresa. Para que esto no ocurra deberemos de reforzar toda nuestra información con análisis externos e independientes, también con compañías del mismo sector o datos oficiales,

Teniendo en cuenta lo anterior, la cuenta de pérdidas y ganancias representará el beneficio contable de nuestra empresa obtenida por comparación de los ingresos generados con los gastos incurridos durante un periodo de tiempo, siendo generalmente un periodo anual.

Tabla 35. Cuentas de pérdidas y ganancias. Fuente: Elaboración propia

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos de explotación					
Importe neto de la cifra de negocio	38292,00	38292,00	50292,00	57735,00	57735,00
Otros ingresos de explotación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Consumos de explotación					
Aprovisionamientos	6788,00	12310,00	12310,00	12310,00	12310,00
Gastos de personal					
Sueldos y salarios	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00
Cargas sociales	5760,00	5760,00	5760,00	5760,00	5760,00
Dotaciones para amortización de inmovilizado	862,26	862,26	862,26	862,26	862,26
Variaciones de provisiones de tráfico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros gastos de explotación	9868,80	10121,50	10198,00	10280,14	10367,87
Gastos en I+D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arrendamientos y canones	2940,00	2940,00	2940,00	2940,00	2940,00
Reparaciones y conservación	500,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
Servicios profesionales independientes	3438,00	3438,00	3438,00	3438,00	3438,00
Suministros	2020,80	2088,00	2159,90	2236,84	2319,16
Prima de seguros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Servicios bancarios y similares	250,00	255,50	260,10	265,30	270,71
Publicidad	720,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Otros servicios	2940,00	2940,00	2940,00	2940,00	2940,00
Resultado de explotación	-7127,06	-12901,76	-978,27	6382,60	6294,86
Ingresos financieros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos financieros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Descuento comercial	0,00	0,00	0,00		0,00
Intereses del préstamo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Resultados de actividades ordinarias	-7127,06	-12901,76	-978,27	6382,60	6294,86
Impuestos sobre beneficios	0,00	0,00	0,00	1914,78	1888,46
Otros impuestos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Resultado neto del ejercicio	0,00	0,00	0,00	4467,82	4406,41
Reservas (100%)	0,00	0,00	0,00	4467,82	4406,41
Beneficio final	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

6.5. Presupuesto de tesorería

El presupuesto de tesorería o proyecciones del cash-flow, hace referencia a la planificación de los pagos y cobros relacionados con los gastos e ingresos procedentes de la cuenta de resultados y analiza en qué momento del año se van a realizar. En definitiva, consiste en recoger las entradas y salidas de dinero que se producen durante un período de tiempo determinado, así como los valores de saldo inicial y final de cada período.

Para ello es primordialmente necesario establecer cuáles van a ser las condiciones de cobro para los clientes, así también las condiciones de pago con los proveedores.

La importancia de este tipo de análisis se encuentra básicamente en, no sólo determinar las necesidades de tesorería requeridas en cada momento de la empresa, sino que también cuantifica la capacidad de generación de fondos que tiene la empresa a través de su actividad principal, y por lo que constituye un indicador de la capacidad de autofinanciación de la misma.

Tabla 36. Cuentas de tesorería. Fuente: Elaboración propia

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cobro por ventas					
Cifra de Ventas	38292,00	38292,00	50292,00	57735,00	57735,00
Saldo pendiente de cobro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo pendiente descontado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo pendiente año anterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total Cobro por ventas	38292,00	38292,00	50292,00	57735,00	57735,00
Cobros por financiación					
Subvenciones de capital	7000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Préstamos a largo plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Préstamos a corto plazo	2000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aportaciones de socios	5000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total cobro de financiación	14000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total cobros	52292,00	38292,00	50292,00	57735,00	57735,00
Adquisición de inmovilizados	9231,61	0,00	0,00	0,00	0,00
Pago por financiación a largo plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pago por financiación a corto plazo	0,00	2040,00	0,00	0,00	0,00
Consumo de explotación					
Compras	6788,00	12310,00	12310,00	12310,00	12310,00
Existencias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo acreedor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo acreedor año anterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos de personal					
Importe gastos de personal	24960,00	24960,00	24960,00	24960,00	24960,00
Saldo acreedor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo acreedor año anterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Otros gastos de explotación					
Otros gastos de explotación	12808,80	13061,50	13138,00	13220,14	13307,87
Saldo acreedor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo acreedor año anterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos financieros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Impuesto sobre beneficios					
Impuesto sobre beneficios	0,00	0,00	0,00	1914,78	1888,46
Saldo acreedor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo acreedor año anterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reparto de dividendos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total pagos	53788,41	52371,50	50408,00	52404,92	52466,33
Saldo ejercicio	-15496,41	-14079,50	-116,00	5330,08	5268,67
Saldo acumulado	-15496,41	-29575,91	-29691,91	-24361,83	-19093,17
Préstamo corto plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo tesorería	-15496,41	-29575,91	-29691,91	-24361,83	-19093,17

7. EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DEL PROYECTO

Evaluar económicamente un proyecto industrial consiste básicamente en prever la financiación y la colocación de excedentes a lo largo del horizonte del proyecto.

En general, el proyecto es rentable si el valor de los rendimientos que proporciona es mayor al de los recursos que utiliza. Aunque no se debe perder de vista que no se puede hablar sin más de la rentabilidad de un proyecto, sino de la probabilidad de que tenga una u otra rentabilidad.

Para evaluar la rentabilidad de un proyecto se han de realizar los siguientes análisis:

- Análisis de ratios.
- Análisis de rentabilidad.
- Umbral de rentabilidad.
- Análisis de sensibilidad.

7.1. Análisis de ratios

A continuación, mostraremos los ratios más significativos sobre los resultados obtenidos anteriormente, para la realización de un análisis económico financiero del estado de la empresa, teniendo en cuenta los resultados obtenidos.

Tabla 27: resultados de ratios. Fuente: Elaboración propia

Ratios Endeudamiento					
Endeudamiento C/P	40,00%	0,00%	-0,60%	0,62%	0,26%
Endeudamiento L/P	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
autonomía financiera	100,00%	100,00%	100,00%	124,32%	58,90%
apalancamiento financiero	0,00%	0,00%	0,00%	-24,32%	41,10%
Endeudamiento total	40,00%	0,00	0,00	0,00	0,00
Ratio de garantía	-270,13	0,00	0,00	0,00	0,00
Solvencia	-270,12	0,00	0,00	0,00	0,00
Prueba del ácido	-1236,40	0,00	0,00	0,00	0,00
Ratios de rentabilidad					
Rentabilidad económica	131,92	66,22	4,99	-44,73	-69,95
Rentabilidad de la empresa	113,76	63,42	4,78	-42,18	-63,83
Rentabilidad de las ventas	-18,61	-33,69	-1,95	11,05	10,90
Rentabilidad sobre activos	0,00	0,00	4,99	-31,31	-48,96

Rentabilidad de los capitales propios	0,00	0,00	-19,57	89,36	88,13
Ratios de rendimiento					
Margen neto de utilidad	82,27	67,85	75,52	77,95	77,96
Margen operativo	-0,19	-0,34	-0,02	0,11	0,11
Rendimiento del capital invertido	0,00	0,00	-24,32	52,63	34,17
Razón financiera sobre ventas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ratios de rotación					
Rotación total de activos (RTA)	-7,09	-1,97	-2,57	-4,05	-6,42

Ratios de Rentabilidad

Estos ratios sirven para comparar el resultado con distintas partidas del balance o de la cuenta de pérdidas y ganancias. Miden cómo la empresa utiliza eficientemente sus activos en relación a la gestión de sus operaciones. Podemos adelantar que los ratios de rentabilidad no son esperanzadores, debido sobre todo a los bajos beneficios. Por lo que la empresa, durante los primeros 5 años no sería rentable.

Rentabilidad económica

Indica la rentabilidad que obtienen los accionistas sobre el activo, es decir, la eficiencia en la utilización del activo.

$$\text{Rentabilidad económica} = \frac{\text{BAIT}}{\text{Activo total}} = \frac{\text{Beneficio antes de impuestos y tributos}}{\text{Activo total}}$$

En nuestro caso, este ratio es alto el primer año, lo que indica una alta rentabilidad pero, conforme avanzan los años, el ratio disminuye considerablemente por lo que la eficiencia en la utilización de los activos baja, debido sobre todo a la tesorería, cuyos resultados son realmente desfavorables.

Rentabilidad de la empresa

Mide la rentabilidad del negocio empresarial en sí mismo. Pues mide la relación entre el beneficio de explotación y el activo neto.

Un valor más alto significa una situación más próspera para la empresa, pues la empresa contará con una mayor rentabilidad, es decir, mayores beneficios en relación a sus activos. Pasa lo mismo con el ratio anterior, la rentabilidad de la empresa disminuye año a año, debido sobre todo a los activos, pero el último año parece aumentar aunque de forma moderada.

$$\text{Rentabilidad de la empresa} = \frac{\text{Beneficio bruto}}{\text{Activo total neto}} = \frac{\text{Ingresos explotación} - \text{gastos explotación}}{\text{Activo} - \text{amortización} - \text{provisiones}}$$

Rentabilidad de las ventas

Mide la relación entre precios y costes. Un valor más alto significa una situación más próspera para la empresa, pues se obtiene un mayor beneficio por el volumen de ventas de la empresa.

$$\text{Rentabilidad de las ventas} = \frac{\text{Beneficio bruto}}{\text{Ventas}}$$

Como podemos apreciar en la tabla, el ratio es realmente bajo, los beneficios en los primeros años son nulos, a pesar de que las ventas se van incrementando año a año, aunque parece recuperarse en los últimos años.

Rentabilidad sobre activos

Ratio que mide la rentabilidad de los activos de una empresa, estableciendo para ello una relación entre los beneficios netos y los activos totales de la sociedad.

$$\text{Rentabilidad sobre activos} = \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Activo total}}$$

Como podemos apreciar en la tabla, el ratio es realmente bajo, los beneficios en los primeros años son nulos, debido, sobre todo, al balance de la tesorería, aunque parece recuperarse en los últimos años.

Rentabilidad de los capitales propios

Ratio que mide la rentabilidad de los capitales propios invertidos en la empresa en relación con el beneficio neto obtenido.

$$\text{Rentabilidad de los capitales propios} = \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Capitales propios}}$$

En los primeros años la inversión hecha en la empresa apenas se amortiza, debido a que en el primer año y en el segundo se debe afrontar muchas inversiones sin haber ningún beneficio. Una vez empezado el tercer año, las inversiones hechas comienzan a ser rentables debido a la aparición de beneficios, aunque estos sean muy irrisorios.

Ratios de rendimiento

Estos ratios financieros comparan la cifra de negocios de explotación o cifra de negocios con las distintas partidas del balance.

Margen de Utilidad

Mide la relación de las ventas menos el costo de las ventas con las ventas. Indica la cantidad de utilidad que se obtiene de las ventas después de descontar el coste de los bienes vendidos. Es deseable un margen de utilidad de nivel alto, significa que la empresa tiene un coste bajo de los bienes vendidos, como es nuestro caso.

$$\text{Margen bruto de utilidad} = \frac{\text{Ventas} - \text{costo de las ventas}}{\text{Ventas}} = \%$$

Es preferible utilizar el margen neto de utilidad pues eliminamos el impacto fiscal de nuestro análisis.

$$\text{Margen neto de utilidad} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{\text{Ventas} - \text{costo de las ventas} - \text{impuestos}}{\text{Ventas} - \text{impuestos}} = \%$$

Margen operativo

Es el porcentaje de las ventas que supone el margen del negocio en sí mismo, antes del impacto financiero extraordinarios e impuestos. Mide las unidades monetarias ganadas operativamente por cada unidad vendida. En nuestro caso es prácticamente nulo, por lo que tendríamos que aumentar el margen en los productos de la empresa.

$$\text{Margen operativo} = \frac{\text{BAIT}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Beneficio antes de impuestos y tributos}}{\text{Ventas}}$$

Rendimiento del capital invertido

Es la relación que permite determinar la rentabilidad de todos los capitales invertidos en una empresa. Como he comentado anteriormente, el rendimiento del capital que se invierte en la empresa es muy bajo o nulo los primeros años. A partir de los últimos años, notamos como el esfuerzo de las inversiones realizadas empieza a ser significativo.

$$\text{Rendimiento del capital invertido} = \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Capitales invertidos}}$$

Razón de gastos financieros sobre ventas

Mide la relación entre los gastos financieros incurridos en las actividades de operación de la empresa, administración, etc., y las ventas obtenidas durante ese período en el que se generó el gasto financiero.

$$\text{Razón gastos financieros sobre ventas} = \frac{\text{Total gastos financieros}}{\text{Ventas totales}} \times 100 = \%$$

Si la razón es superior al 50% nos alerta de que los gastos financieros son excesivos pues la empresa está incurriendo en un gasto mayor de las ventas que obtiene.

Si este ratio se sitúa entre el 40% y por debajo del 50% la empresa se encuentra en un nivel intermedio con respecto a la incursión de gastos financieros.

Por último, si el ratio se encuentra por debajo del 40%, que sería la situación óptima y deseable, la empresa rentabiliza sus gastos financieros al obtener un retorno mayor de ventas durante ese período.

En nuestro caso es nulo casi todos los años, por lo que la empresa no deberá preocuparse en ese aspecto.

Ratios de circulación

RTA - Rotación total de activos

Mide el número de veces al año que la empresa realiza ventas sobre su total de activos. Por tanto, nos da una idea general sobre la actividad en ventas de la empresa. Es decir, cuántas veces la empresa puede colocar entre sus clientes un valor igual a la inversión realizada.

$$\text{Rotación total de activos} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Total activos}} = \text{veces}$$

A mayor rotación total de activos más beneficioso para la empresa pues genera mayor valor de venta por cada inversión en el activo. La rotación total de activos de esta empresa es muy deficiente, por lo que la actividad de ventas de la empresa es muy baja o poco lucrativa.

Ratios de endeudamiento

Ratios financieros que miden la estructura porcentual del activo y del pasivo. Para ello se divide cada una de las masas del activo y del pasivo por el activo total y el pasivo total respectivamente.

Independencia financiera

Mide la autonomía de la empresa respecto a terceros. Mide el tanto por ciento que la propiedad de la empresa es dueña de la misma. Generalmente suele ser mayor de 50%, pues de lo contrario la mayor parte de la empresa estaría en manos de terceros. En nuestro caso la empresa es casi totalmente independiente, por lo que no se deberá preocupar en este aspecto.

$$\text{Independencia financiera} = \frac{\text{Fondos propios}}{\text{Pasivo total}} \times 100 = \%$$

Endeudamiento a corto y largo plazo

Este ratio financiero mide la relación existente entre el importe de los fondos propios de una empresa con relación a las deudas que mantiene tanto en el largo como en el corto plazo

$$\text{Endeudamiento} = \frac{\text{Deuda total}}{\text{Capitales propios}} \times 100 = \%$$

Entendiendo por capitales propios el denominado patrimonio neto y como deuda total la suma del denominado pasivo corriente y no corriente.

Es necesario tener en cuenta que este ratio nos indica lo apalancada, mediante financiación ajena, que esta la empresa entre la financiación a largo y a corto plazo. En este sentido lo ideal es que el grueso de la financiación se encuentre a largo plazo, pudiéndose dar el caso de que el pasivo no corriente iguale en cuantía al patrimonio neto con lo que el ratio de endeudamiento de la empresa se situaría en 100%. Por otra parte lo ideal es que el pasivo corriente se encuentre por debajo del 50 % del patrimonio neto, con lo que el ratio de endeudamiento a corto plazo se situaría como máximo por debajo del 50%. En nuestro caso se cumplen con todas estas situaciones por lo que la empresa no sufre ningún tipo de apalancamiento.

$$\text{Endeudamiento a corto plazo} = \frac{\text{Pasivo corriente}}{\text{Patrimonio neto}} \times 100 = \%$$

$$\text{Endeudamiento a largo plazo} = \frac{\text{Pasivo no corriente}}{\text{Patrimonio neto}} \times 100 = \%$$

Endeudamiento total

Mide la relación entre las deudas y los recursos propios.

$$\text{Endeudamiento total} = \frac{\text{Pasivo}}{\text{Patrimonio neto}} \times 100 = \%$$

El valor ideal se situaría por debajo del 50%. Pues un valor mayor indica que la empresa tiene más deudas que recursos propios para hacerles frente, lo cual no es nuestro caso, las deudas son prácticamente nulas.

Garantía

Mide la garantía que la empresa ofrece a sus acreedores para hacer frente a sus obligaciones de pago. Ofrece la relación existente entre el activo real de una empresa y sus deudas totales. A mayor ratio mayor garantía que goza la empresa. Nuestra empresa posee un ratio de garantía nulo o negativo, por lo que la empresa no garantiza poder hacer frente a sus pagos.

$$\text{Garantía} = \frac{\text{Activo real}}{\text{Exigible total}} \times 100 = \%$$

Solvencia

Mide la capacidad de una empresa para hacer frente sus obligaciones de pago. Este ratio lo podemos encontrar tanto de forma agregada, activo total entre pasivo total, o de forma desagregada, en función del activo y pasivo corriente o no corriente. Obviamente este es uno de los ratios que las entidades financieras tienen en consideración a la hora de analizar las operaciones de financiación que solicitan sus clientes.

$$\text{Solvencia} = \frac{\text{Activo no corriente} + \text{Activo corriente}}{\text{Pasivo no corriente} + \text{Pasivo corriente}} \times 100 = \%$$

Lo ideal es que el valor de este ratio sea superior a 150% si bien si desagregamos el ratio entre el largo y el corto plazo, lo interesante es que el ratio de solvencia a corto sea superior al ratio de solvencia a largo, pues esto aporta a la compañía de capacidad de maniobra en el día a día. Por tanto nuestra empresa no es solvente.

Prueba ácida o liquidez de primer grado

Mide la capacidad de la empresa para pagar las obligaciones a corto plazo sin tener que recurrir a la venta de existencias, lo cual nuestra empresa no tiene esa capacidad. Se descarta del activo corriente las existencias por ser los activos menos líquidos.

El nivel aconsejado se situaría por encima del 100% en cualquier caso.

$$\text{Prueba ácida} = \frac{\text{Deudores} + \text{Disponible}}{\text{Exigible a corto plazo}} \times 100 = \frac{\text{Activo circulante} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo circulante}} \times 100 = \%$$

Cobertura de gastos financieros

Mide el grado en que pueden disminuir los beneficios sin producir dificultades financieras por la incapacidad de la empresa para pagar los intereses anuales. Si el beneficio es nulo, el ratio será igual al 100%.

$$\text{Cobertura de gastos financieros} = \frac{\text{Beneficio bruto}}{\text{Gastos financieros}} \times 100 = \%$$

Otra forma de medir la cobertura de los gastos financieros sería medir la relación entre los gastos de la empresa y la utilidad que recupera, es decir, la rentabilidad de esos gastos financieros.

$$\text{Cobertura de gastos financieros} = \frac{\text{Utilidad antes de impuestos}}{\text{Gastos financieros}} \times 100 = \%$$

Cuanto mayor sea este porcentaje más utilidad recupera la empresa por la misma cantidad que incurre en gastos financieros.

7.2. Análisis de rentabilidad

El análisis de la rentabilidad de la inversión consiste esencialmente en determinar la relación entre las utilidades y el capital invertido. Las técnicas que permiten evaluar la rentabilidad son:

Tasa de descuento o TMAR

Denominada también TMAR (Tasa de Mínima Aceptable de Rendimiento) o Costo Promedio Ponderado de Capital, la tasa de descuento sirve para el análisis de rentabilidad de un proyecto.

$$i = e + k(1 + e) + r$$

Siendo:

e= Interés del capital = 0 %

k= inflación anual = 0.1 %

r= prima de riesgo = 2.23 %

$$\text{inflación} = \frac{IPC\ 2015 - IPC\ 2014}{IPC\ 2014} \times 100 = 0.1$$

$$\text{prima de riesgo} = 100 - \frac{PIB\ \text{españa}\ 2015}{PIB\ \text{Alemania}\ 2015} \times 100 = 100 - \frac{1033857}{1058469} \times 100$$

$$\text{Tasa de actualización} = 0 + 0.1 * (1 + 0) + 2.23 = 2.33\%$$

Período de retorno de la inversión o Pay-Back.

Es el número de años en que la inversión se recupera vía facturación, cobros o utilidades, considerando el término inversión como la suma total de activos del proyecto.

$$\sum_{t=0}^{PB} \frac{CF^*_t}{(1+i)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+i)^t}$$

Donde

CF*t = Cash-Flow parcial del año

t = número de años.

I = Inversiones correspondientes al año t (inversiones distribuidas a lo largo del tiempo).

n= número de años en los que se invierte.

i = Tasa de actualización.

Un período corto de recuperación (un corto Payback) configura un retorno rápido de la inversión, práctica muy útil para las empresas que recién comienzan o para las pequeñas empresas. Pero por desgracia, en nuestro caso, no se recupera la inversión inicial hecha hasta, al menos, 7 años después.

Valor actualizado neto (VAN)

Es el valor actualizado de todos los flujos de caja esperados, es decir, la diferencia entre el valor actual de los cobros menos el valor también actualizado de los pagos.

Donde:

I0 = valor de inversión propia.

CF=Cash-Flow.

i = tasa de actualización.

t = número de años.

$$VAN = -I_0 + \sum_{n=0}^t \frac{CF_t}{(1+i)^n}$$

Calculando, nos sale un valor de -6717,5. Como es un valor negativo (y muy alejado del valor cero) este proyecto no será rentable.

Tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR)

Es la tasa de actualización a la cual el valor actual de los ingresos de efectivo es igual al valor actual de las salidas de efectivo. Dicho de otro modo, es el interés para el cual el valor actual neto es cero (r).

Donde:

$$VAN = -I_0 + \sum_{n=0}^t \frac{CF_t}{(1+r)^n} = 0$$

I_0 = valor de inversión propia.

CF = Cash-Flow.

i = tasa de actualización.

t = número de años.

Sólo interesa realizar aquellos proyectos cuyo TIR sea superior al interés normal del dinero en el mercado de capitales. En este caso sale un valor del -8.2% por tanto este proyecto no es rentable.

7.3. Umbral de rentabilidad

El punto de equilibrio llamado también, punto muerto o umbral de rentabilidad, representa el nivel o cifra de ventas que, para un precio de venta determinado, ofrece cobertura a nivel de costes fijos y variables, de forma que, si las unidades vendidas están por encima de ese punto constituyen beneficios para la empresa. Por tanto, la empresa, si se situara en el punto de equilibrio, no tendrá ni pérdidas ni beneficios, resultado cero. La realización del ratio constituye un indicador muy importante para el plan de empresa por parte del emprendedor.

La fórmula utilizada para calcular la cifra de ventas que constituye el punto de equilibrio, es decir el beneficio cero de la empresa es la siguiente:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costes Fijos}}{1 - (\text{Costes Variables} - \text{Cifra de Ventas})}$$

El punto de equilibrio suele expresarse en unidades de producto, pero también es habitual encontrarlo definido en términos de cifra global de ventas. Para realizar este cálculo hay que tener en consideración las siguientes variables:

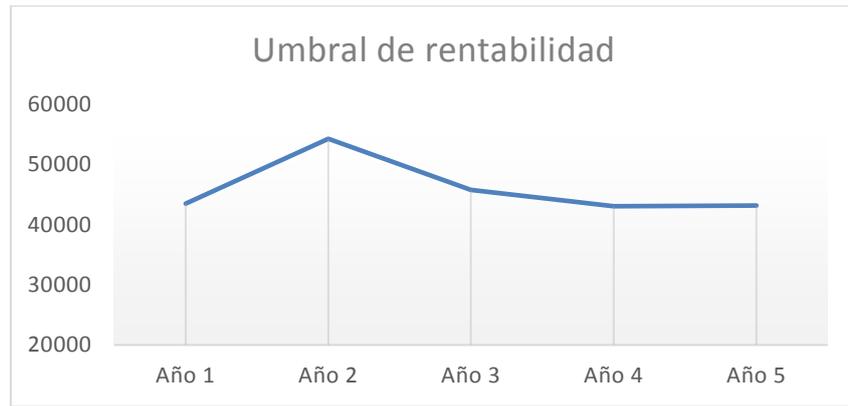
- ✓ La **cifra de ventas**, o el importe total de las unidades vendidas,
- Los **costes fijos** que, son aquellos costes que son independientes de producir o vender más o menos cantidad de productos o servicios
- Los **costes variables** o directos, que están en función de las ventas (por ejemplo, las comisiones a los vendedores, la materia prima, etc.).

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costes fijos}}{1 - \frac{\text{Costes variables}}{\text{Ventas}}}$$

Respecto a los resultados de nuestra empresa, encontramos el siguiente umbral de rentabilidad. Durante casi todos los años de estudio, el volumen de ventas será menor que el punto muerto, por ello tendremos no beneficios a nivel operativo durante esos periodos. En los últimos años, las ventas superarán al punto de equilibrio, pero por muy pequeño margen, por lo que el beneficio será muy pequeño.

Tabla 28: Umbral de rentabilidad. Fuente: Elaboración propia

Umbral de rentabilidad					
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cifra de ventas	38292,00	38292,00	50292,00	57735,00	57735,00
Costes fijos	30190,80	30258,00	30329,90	30406,84	30489,16
Costes variables	11726,00	16941,50	16954,18	16967,54	16981,19
Costes totales	41916,80	47199,50	47284,08	47374,38	47470,36
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Punto de equilibrio	43516,755	54267,5505	45754,3874	43062,2613	43193,312



Gráfica 6. Umbral de rentabilidad. Fuente: Elaboración propia.

7.4. Análisis de sensibilidad

Este análisis permite conocer el impacto que tendrían las diversas variables en la rentabilidad del proyecto.

Lo que haremos será crear una serie de supuestos para cerciorarnos de cuál es la sensibilidad de nuestro proyecto frente a cambios de variables.

1) Variación de ingresos

Caso 1

En este caso supondremos que la empresa abandona el proyecto de venta online y se centra en vender e instalar instalaciones de eficiencia energética y llevar a cabo proyecto a grandes o medianas empresas. Con lo cual, la totalidad de los ingresos recaería en la realización de los proyectos. Supongamos que la empresa realiza 2 proyecto al mes (uno por semana). Al tercer año suponemos 3 proyectos al mes y en los sucesivos años, 4 por mes (debido al aumento de plantilla).

Caso 2

Supondremos que la empresa se centra en las pymes y venta online y deja de lado los proyectos grandes.

Tabla 30: servicios ofertados por la empresa caso 2. Fuente: Elaboración propia

Tipo de servicio	Nº aproximado de contratos al mes	Costo por unidad	Valor mensual contrato	total del
------------------	-----------------------------------	------------------	------------------------	-----------

Cajas eficienciaFACIL			
Nº 1	4	48	192
Nº 2	3	54	162
Nº 3	2	60	120
Nº 4	1	72	72
Nº 5	2	79	79
Nº 6	3	85	158
Nº 7	2	99	198
Nº 8	1	169	169
Nº 9	2	660	1320
Productos eficientes	30	20	600
		Ingresos totales mensuales	3070

Así, la diferencia de ingresos escogiendo un plan u otro se plasma en la siguiente tabla:

Tabla 39: Ingresos de la empresa en los tres casos tratados. Fuente: Elaboración propia

años	0	1	2	3	4	5
Ingresos caso 1	24000	24000	30000	48000	48000	48000
Ingresos caso 2	36840	36840	48384	55260	55260	55260
Ingresos del antiguo plan	38292	38292	50292	57735	57735	57735

Tabla 40: Variación TIR-VAN con respecto a los ingresos. Fuente: Elaboración propia

	Variación de ingresos	TIR	VAN
Proyecto antiguo	0%	-8.2%	-6717

Proyecto caso 1	37.32%	-26%	-16606.82
Proyecto caso 2	-3.79%	-15%	-8220.76

Como podemos apreciar en el cuadro, el proyecto es sensible a la variación de ingresos, siendo el único viable económicamente el caso 1.

2) Variación de costes

Caso 1

En este caso intentaremos disminuir los costes fijos eliminando los carburantes de la lista, lo que disminuiría en un 11% los costes totales.

Caso 2

Se disminuirán los costes variables eligiendo una tarifa de servicios básicos más asequible y reduciendo la contratación de mano de obra indirecta o, lo más recomendable, encontrar otros servicios de mano de obras más económicos o llegar a un acuerdo con ellos por su contratación. Lo que supondría una reducción de costes totales de un 3%.

Tabla 41: variación TIR-VAN con respecto a los costes. Fuente: Elaboración propia

	Variación de costes	TIR	VAN
Proyecto antiguo	0%	-8.2%	-6717
Proyecto caso 1	-11%	37.1%	20425
Proyecto caso 2	-3%	0.6%	-1067.7

Por todos los motivos expuestos en estos últimos apartados, **la empresa no es viable económicamente**, debiendo reestructurar completamente su plan de negocio.

8. AREA JURÍDICO-FISCAL

En este apartado explicaremos de forma resumida aquellos pasos que hay que seguir para realizar la constitución de esta empresa.

8.1 Tipo de sociedad

Para la creación de esta empresa, se utilizará la forma jurídica de sociedad limitada, ya que las características de estas sociedades se asemejan a este tipo de empresa, teniendo en cuenta los siguientes criterios para su constitución:

- **Naturaleza:** Se elige este tipo de sociedad de tipo de responsabilidad limitada ya que tiene un carácter de tipo de mercantil, independiente de la actividad que se desarrolle. Se trata de una sociedad de carácter cerrada, en la cual la transmisión de las participaciones sociales está restringida salvo que se realice a favor de un cónyuge u otros socios.
- **Número de socios:** El número mínimo es un socio o promotor, en cuyo caso es una Sociedad Limitada Unipersonal (SLU).
- **Fiscalidad:** La sociedad limitada está sujeta al impuesto sobre sociedades, aplicando un 30% de tipo impositivo sobre el beneficio de carácter general. Si en vez de empresa de carácter general, hablamos de empresas de reducida dimensión, el tipo impositivo que se aplicará en estas empresas será de un 25%.
- **Responsabilidad:** La responsabilidad que tienen los socios ante terceros se limitará solamente al capital aportado por cada socio, por lo que sólo se harán responsables de las deudas sociales. Esta característica es importante ya que es un factor primordial para elegir entre una sociedad limitada frente a una sociedad civil.
- **Capital social necesario:** El capital mínimo será de 3.000€, que será totalmente desembolsado. Este capital será dividido en participaciones sociales iguales, acumulables e indivisibles con el fin de que no pueden incorporarse a títulos negociables ni se pueden denominar “acciones”.

Las ventajas de este tipo de sociedad limitada se encuentran en la limitación de la responsabilidad de los socios a su capital aportado y hay una exigencia mínima de capital social. En comparación con la sociedad anónima, la sociedad limitada tiene menores requisitos formales, además de que existe una mayor flexibilidad en la preparación y redacción de los estatutos de la sociedad.

8.2 Trámites de constitución

Para la creación de esta empresa, se seguirán los siguientes trámites de constitución:

a) Certificación negativa y reserva de la denominación social

Requisito imprescindible que consiste en un certificado que acredita que no hay más de una denominación de una sociedad igual a otra, es decir sólo existe un único nombre o denominación de marca. Esta certificación es realizada por el Registro Mercantil Central. En la solicitud de certificación se podrán incluir hasta tres denominaciones, de las cuales se expedirá la primera que no salga registrada con anterioridad en el registro mercantil.

b) Redacción de la escritura de constitución

Mediante la elaboración de estos estatutos, se regularán todas las normas que seguirá la sociedad limitada, además de establecer cómo será su funcionamiento interno básico. En los estatutos debe de aparecer la siguiente información de la sociedad:

- Denominación, objeto, domicilio social y duración.
- Capital social con su importe, participantes sociales con su valor nominal de cada aportación de los socios.
- Información administrativa y órganos sociales.

Este contenido de la escritura, se deberá redactar mediante un abogado, teniendo en cuenta qué tipo de sociedad limitada quiere constituirse y utilizando las normas que regulen este tipo de sociedad.

c) Otorgamiento de escritura pública

Acto donde los socios que fundan la sociedad, realizan la firma de la escritura ante notario. Para la realización de este acto, será necesario aportar la certificación negativa del nombre de la sociedad, y los estatutos de la sociedad. Los socios deberán de aprobar los estatutos en este acto, de forma que puedan incluirse en el texto de la escritura pública o mediante un documento anexo aparte unido a la misma escritura. En este otorgamiento se exige la presentación del certificado del Registro Mercantil Central respecto al nombre elegido para la sociedad en cuestión, como también, el resguardo que acredite el ingreso bancario procedente del capital mínimo a desembolsar para crear la sociedad en el caso de aportación monetaria. Tras este otorgamiento de la escritura pública, el notario dará por incrusto el nombre de la sociedad en el registro.

d) Declaración censal y código de identificación

Consiste en la solicitud del Código de Identificación Fiscal de la sociedad, quedando identificada a efectos fiscales por parte de la Agencia Tributaria con independencia de las modificaciones que se realicen a no ser que sea un cambio de forma jurídica. Este trámite es realizado por la Agencia Tributaria, en la delegación correspondiente al domicilio social de la empresa, mediante la realización del modelo 036. Esta solicitud se efectuará tras ser otorgada la escritura de constitución y anteriormente el Impuesto de Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados, teniendo un plazo de 30 días.

La utilización del modelo 036, también denominado declaración censal, es un documento oficial utilizado por la administración pública con el objetivo de obtener el censo de empresarios y profesionales, consiguiendo tener un control del cumplimiento de las obligaciones tributarias. La documentación debe aportarse en el plazo de 10 días hábiles contados desde el de la presentación de este modelo. Tras este plazo, se obtendrá el código de identificación fiscal (CIF) provisional, consiguiendo el código de identificación fiscal definitivo aportando la certificación de inscripción en el Registro Mercantil.

e) Pago Impuesto Operaciones Societarias

La constitución de la sociedad está sujeta al pago del Impuesto de Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos documentados, en concreto el impuesto de operaciones societarias. Este pago se realiza en las delegaciones de la Comunidad Autónoma de Murcia, en concreto, en la consejería de Hacienda de la Comunidad Autónoma donde esté situada el domicilio social de la sociedad. Se aplicará un tipo impositivo de un 1% sobre la constitución de la sociedad, siendo la base imponible el mismo importe del capital social. El plazo del pago de este impuesto será de treinta días hábiles desde que se realiza el otorgamiento de la escritura.

f) Registro de la escritura

Mediante la inscripción en el Registro Mercantil, la constitución de la sociedad se realizará de forma correcta y con ello se adquiere su personalidad jurídica. Para ello debe de haberse liquidado el Impuesto de Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados, además de la aportación del Código de Identificación Fiscal (CIF) de la sociedad. Esta inscripción se solicitará durante el mes siguiente a la realización del otorgamiento de los documentos para su solicitud.

9. NUEVO PLAN DE NEGOCIO: CONSULTORÍA ENERGÉTICA

Como hemos podido ver en los puntos anteriores, la empresa EficienciaFACIL no es viable en ninguno de los aspectos principales generando pérdidas, según nuestro análisis económico, después de 5 años en el mercado. Dados estos datos, se recomienda a la empresa un cambio en su plan de negocio radical.

En el capítulo de estudio de mercado se ha podido ver que, actualmente, el sector de la eficiencia energética que está en auge son las consultorías energéticas, debido en gran medida a la nueva normativa impuesta por el Gobierno que obliga a realizar a casi todos los edificios ya construidos (salvo ciertas excepciones ya comentadas anteriormente) y todos los de nueva construcción el certificado de eficiencia energética, lo cual es una buena oportunidad de negocio en este sector.

Por estos motivos se recomienda a la empresa EficienciaFACIL que se centre en este sector y deje de lado las cajas de EficienciaFACIL, debido a su poca rentabilidad y la parte de diseño y ejecución de obras para cuando se haya hecho un hueco en el mercado.

9.1. Concepto del nuevo plan de negocio

Todo negocio puede ser resumido y explicado mediante tres preguntas fundamentales: ¿Qué hacemos? ¿Para quién lo hacemos? ¿Cómo lo hacemos?

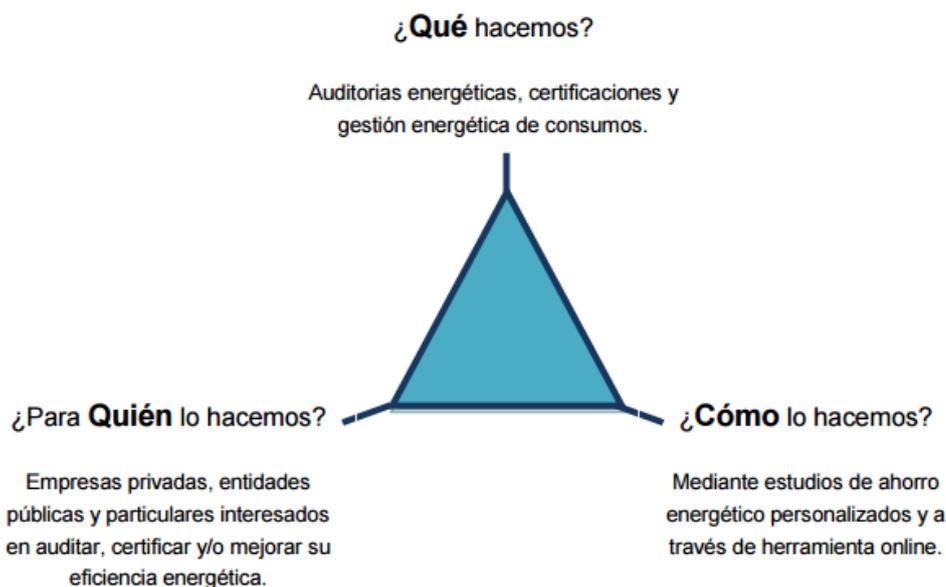


Imagen: Diagrama del nuevo plan de negocio. Fuente: Elaboración propia

Como ya he mencionado anteriormente, la nueva idea de negocio se sitúa en el sector de las consultorías. El servicio que se pretende ofrecer la sitúa en el ámbito energético, y más concretamente, en el sector industrial, público y servicios. En nuevo modelo de negocio se centra, básicamente, en proporcionar a los distintos tipos de clientes soluciones de carácter técnico que permitan mejorar la eficiencia energética y la gestión de los consumos de su instalación, local o vivienda, permitiendo un ahorro económico considerable. Esta empresa pretende ofrecer a los clientes los siguientes servicios:

- Auditorías energéticas integrales.
- Certificación energética de edificios.
- Gestión energética de consumos.

Cabe destacar, que nuestra empresa deberá concentrarse en los dos últimos servicios, que son los más rentables en la actualidad.

Los tres servicios anteriores ofrecidos por la empresa permiten que el rango de clientes sea bastante diversificado. Este es uno de los motivos por los cuales la empresa no se centra únicamente en un solo servicio, sino que intenta que estos vayan destinados a clientes diferenciados. Por lo tanto, los potenciales clientes de la empresa serán:

- Empresas industriales interesadas en auditar energéticamente sus instalaciones y/o gestionar sus consumos energéticos.
- Empresas privadas del sector servicios interesadas principalmente en gestionar sus consumos energéticos y también en auditar energéticamente sus instalaciones. Dentro de este tipo de clientes estarían las empresas hoteleras, centros comerciales, pequeño comercio, etc.
- Entidades públicas con intereses similares al anterior grupo. Dentro de este tipo de clientes estarían la administración y organismos ligados a la administración tanto del Estado (ministerios, puertos, aeropuertos, subdelegaciones, etc.), las Autonomías (complejos hospitalarios, colegios, oficinas, etc.) y los Ayuntamientos.

- Propietarios de viviendas o locales interesados en la certificación energética de éstos con la finalidad de poder venderlo o alquilarlo.
- Empresas constructoras e inmobiliarias interesadas en la certificación energética de viviendas o locales de nueva construcción.

El perfil de cuatro últimos tipos de clientes será el sector donde se concentrará nuestra actividad. Cada uno de los servicios ofrecidos está enfocado a un grupo de clientes diferenciado, y por tanto la manera de ofrecerlos es distinta. Por lo que respecta a las auditorías energéticas se realizarán mediante estudios de ahorro energético personalizados. Las certificaciones energéticas de edificios consistirán en la evaluación in situ de la/s vivienda/s por parte de nuestros técnicos especializados y en la emisión de la correspondiente certificación. Por último, la gestión energética de consumos se ofrecerá mediante una herramienta online y presencial. Los estudios de ahorro energético implican realizar una recogida de información, análisis de ésta, presentar propuestas de alternativas al cliente, cuantificación de ahorros y toma de decisiones.

El gestor de eficiencia energética online tiene la finalidad de que el cliente conozca el potencial de ahorro energético de sus instalaciones y gestione sus consumos de forma eficiente, sencilla y visual.

El modelo de negocio es B2B, lo que significa que la empresa ofrece un servicio directamente a otras empresas, exceptuando las certificaciones de viviendas o locales a particulares.

La empresa precisa de un proveedor de equipos de medición de consumos y del servicio de mantenimiento web, el cual se externalizará a una empresa especializada en plataformas online. Destacar también la participación en los servicios ofrecidos de una empresa certificadora y de la Ayuntamiento de Murcia para la emisión de las etiquetas energéticas.

Para poder entender correctamente los servicios ofrecidos por la empresa es de vital importancia exponer la cadena de valor de cada uno de dichos servicios. A continuación, se detallan los puntos donde la empresa interviene. En primer lugar, en la siguiente imagen se representa la cadena de valor del servicio que ofrece la empresa.



Imagen 27: Cadena de valor del nuevo plan de negocio. Fuente: Elaboración propia

Tal y como se observa, la empresa interviene en los siguientes puntos de la cadena de valor:

- Recogida de información: Consiste en una o más inspecciones in situ de la instalación para la recopilación de los datos necesarios para estudiar el caso. Es realizado por un ingeniero de la empresa.
- Análisis de los resultados: Consiste en la realización de un estudio personalizado de eficiencia energética en función de los datos extraídos. Es realizado por un equipo de técnicos de la empresa.
- Propuestas de mejora: Presentación de las distintas mejoras técnicas que se deberían implantar para conseguir una mejor eficiencia energética, así como el ahorro económico asociado a cada una de ellas.
- Diagnóstico de seguimiento: Seguimiento de las mejoras efectuadas para establecer su rentabilidad.

En primer lugar, en la figura siguiente representa la cadena de valor del servicio de auditorías energéticas.



Imagen 28: Cadena de valor del servicio de auditorías energéticas. Fuente: Elaboración propia

Tal y como se observa, EnAudit interviene en los siguientes puntos de la cadena de valor:

- **Recogida de información:** Consiste en una o más inspecciones in situ de la instalación para la recopilación de los datos necesarios para estudiar el caso. Es realizado por un ingeniero de la empresa.
- **Análisis de los resultados:** Consiste en la realización de un estudio personalizado de eficiencia energética en función de los datos extraídos. Es realizado por un equipo de técnicos de la empresa.
- **Propuestas de mejora:** Presentación de las distintas mejoras técnicas que se deberían implantar para conseguir una mejor eficiencia energética, así como el ahorro económico asociado a cada una de ellas.
- **Diagnóstico de seguimiento:** Seguimiento de las mejoras efectuadas para establecer su rentabilidad.

Destacar que la empresa certificadora en cuestión también forma parte de la cadena de valor de este servicio, ya que certifica el cumplimiento de la norma UNE 216501. En segundo lugar, la imagen siguiente representa la cadena de valor del servicio de certificación energética de edificios.

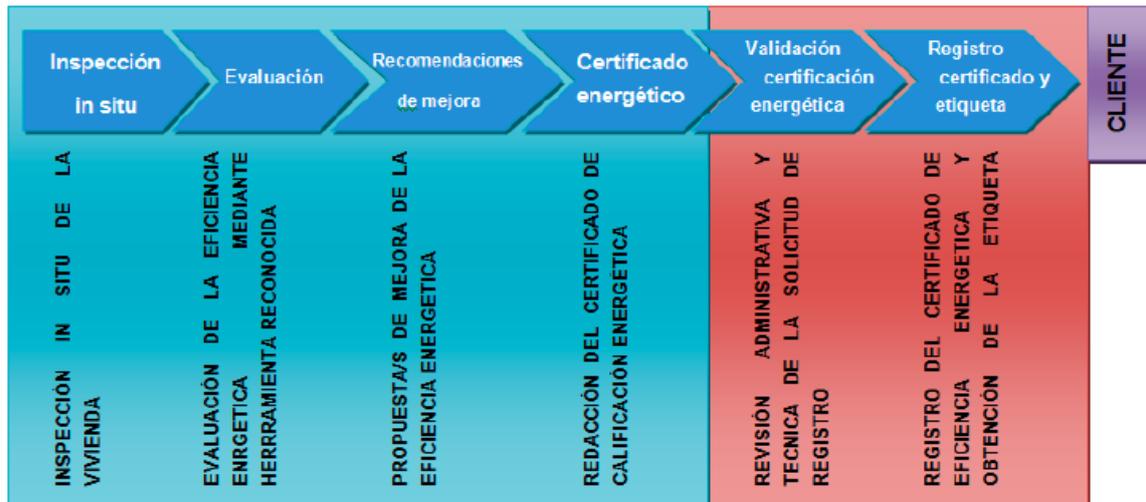


Imagen 29: Cadena de valor del servicio de certificación energética de edificios. Fuente: Elaboración propia

Tal y como se observa, la empresa interviene en los siguientes puntos de la cadena de valor:

- Inspección in situ: Consiste en una inspección in situ de la vivienda o local para la recopilación de datos. Es realizada por técnicos certificadores de la empresa.
- Evaluación: Consiste en el cálculo de la eficiencia energética de la vivienda mediante herramientas reconocidas por el Ministerio de industria, Energía y Turismo [1].
- Recomendaciones de mejora: Presentación de propuestas de mejora de eficiencia energética que sean técnicamente viables y rentables económicamente por parte del técnico certificador.
- Certificado energético: Elaboración del certificado de calificación energética.

Cabe mencionar que la empresa no realiza los dos últimos puntos de la cadena de valor de este servicio, sino que recurre a la empresa certificadora.

Finalmente, en la imagen siguiente se representa la cadena de valor del servicio de gestión de consumos energéticos.



Imagen 30: Cadena de valor del servicio de gestión de consumos. Fuente. Elaboración propia

Tal y como se observa, la empresa interviene en los siguientes puntos de la cadena de valor:

Servicio Básico (gratuito):

- Potencial ahorro energético: Consiste en comparar los consumos del cliente con los datos de negocios similares disponibles en una base de datos.
- Potencial ahorro económico: Posible ahorro económico con una modificación de la contratación eléctrica

Servicio Avanzado:

- Instalación de medidores: Instalación de equipos medidores y sondas que juntamente con los ya existentes permiten la monitorización de los consumos parciales.
- Monitorización: Almacenamiento de las lecturas de los consumos energéticos.
- Análisis: Consiste en un cuadro de mando que permite la visualización de los distintos consumos. Consta de los históricos anuales, mensuales y diarios en forma de gráficos o tablas. Además, pone a disposición del cliente de forma digital todas sus facturas, contratos, informes de mejora, etc.
- Alarmas: Configuración de las alertas.

- Medidas de ahorro: Informe periódico detallado de las medidas de ahorro a implantar.
- Gestión contratación energía: Optimización de la contratación de los distintos consumos energéticos de la empresa y gestión de las modificaciones.

Destacar que el desarrollo y mantenimiento de la plataforma online del gestor de consumos está externalizado a una empresa especializada.

9.2 Cambios del proceso de certificación energética de edificios en 2016

La precisa convergencia de la certificación energética con el Documento Básico de Ahorro de Energía – DB-HE del Código Técnico de la Edificación (CTE) y el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios – RITE, los dos actualizados en el año dos mil trece, fuerza a la revisión del procedimiento usado para la calificación de la eficacia energética del edificio. Desde una perspectiva de **cálculo en los programas**, los cambios más importantes son:

Indicador de consumo de energía.

Se ha adoptado como indicador de consumo en la certificación, el de consumo de energía primaria no renovable, en correspondencia con la sección HE 0 del DB HE, conforme a lo establecido en la Directiva 2010/31/UE.

Datos climáticos y escalas de calificación.

Los datos climáticos utilizados para la certificación se han unificado con los definidos en el DB HE para las diferentes zonas climáticas. Asimismo, se han corregido convenientemente las escalas para adaptarlas a los nuevos climas, manteniendo los criterios establecidos anteriormente para la fijación de los límites de las diferentes clases.

Factores de paso.

Se han implementado en el procedimiento de certificación los factores de paso actualizados establecidos en el Documento Reconocido del RITE, “Factores de emisión de CO₂ y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios de España.”

Sistemas de sustitución.

Las características técnicas de los sistemas de sustitución se han modificado para adecuarlas a las exigencias reglamentarias establecidas en el RITE.

Niveles de ventilación en edificios de viviendas.

Se han definido niveles de ventilación más acordes con las condiciones reales de uso de los edificios de viviendas.

Obligatoriedad de utilizar últimas versiones programas certificación energética

Si existen dos puntos destacados de la nota informativa que proporciona el Ministerio de Industrial, desde luego este, es el de mayor importancia... *“A partir del 14 de enero de 2016 los respectivos registros de las Comunidades y Ciudades Autónomas solo admitirán certificados generados con las nuevas versiones de los programas reconocidos”*.

Últimas versiones programas certificación

A continuación nombraré los últimos programas oficiales para la certificación energética.

- Programa Herramienta unificada LIDER-CALENER denominada también HULC la versión 20151113. (Procedimiento general para edificios en proyecto y terminado)
- Programa CE3X la versión 2015/06_2.1 (Procedimientos simplificados para edificios existentes).
- Programa CE3 con la versión 2375.1015 (Procedimientos simplificados para edificios existentes)

- Programa CERMA versión 4 (Procedimientos simplificados para edificios de viviendas)

Nuevo archivo de datos estadísticos

Uno de los cambios más significativos en las nuevas versiones de los programas es la generación de un nuevo archivo digital en formato XML (XML es un formato que permite la lectura de datos a través de diferentes aplicaciones, parecido al HTML pero su función principal es describir datos) que deberá aportarse junto al Informe.

Hay que pensar que las nuevas versiones de los programas no representan un cambio significativo a la hora de redactar un informe, es decir, el aspecto visual o dónde están los diferentes puntos de cálculo los seguiremos encontrando en el mismo lugar. Son más cambios en aspectos técnicos de la base de datos de la propia aplicación.

9.3. Estrategia y ventaja competitiva

Enfoque estratégico

El enfoque estratégico de la empresa EficienciaFACIL se centrará en intentar captar y mantener el máximo número de empresas interesadas en los servicios ofrecidos durante el primer año. Para ello se hará una intensa campaña, mediante visitas comerciales, dando a conocer los servicios a empresas del segmento objetivo. La finalidad de dicha campaña es la de atraer el mayor número posible de clientes y a la vez conseguir ser una empresa visible por parte de los clientes dentro del mercado.

Durante el primer año de funcionamiento se intentará que la captación de clientes sea elevada, pero a un ritmo que permita la consolidación de los mismos. Durante este tiempo, la difusión del servicio permitirá generar la demanda, a la vez que se transmite una imagen de marca. Cuando la cartera de clientes sea la deseada, se pasará a la fase de crecimiento controlado, donde se consolidarán tanto los clientes como los procesos de la empresa.

En futuras fases de crecimiento no se descarta la ampliación de los servicios ofrecidos por la empresa. La idea es plantear un negocio enfocado a las necesidades del cliente, de

cara a consolidar una cartera fiel y ser capaz de adaptar los servicios a las exigencias de éstos.

Ventaja competitiva

- Ofrecer a los clientes el servicio de auditoría energética integral, así como la posibilidad de combinarlo con una posterior gestión de los consumos.
- Proximidad al cliente y adaptación a las necesidades del mismo.
- Apostar por la calidad de nuestros servicios, con una plantilla de profesionales con la formación y experiencia más alta en el sector.

9.4. Análisis del entorno

Un análisis del entorno corresponde a un estudio de mercado. Ya que con anterioridad ya se ha desarrollado dicho estudio, solo expondré las partes del análisis que hayan cambiado de forma directa o indirecta debido al cambio de plan de negocio propuesto a la empresa.

9.4.1. La Competencia

La competencia comprende tanto las empresas que actúan en el mismo mercado y satisfacen las mismas necesidades que nuestra empresa con respecto al mismo público objetivo, como también aquellas empresas que actualmente no forman parte del mismo mercado que EficienciaFACIL, pero que en un futuro si lo puedan hacer. En este apartado se detallan las empresas más importantes a tener en cuenta de ambos grupos.

Competencia directa

Respecto a los servicios de auditoría energética y gestión energética de consumos, inicialmente no se conocía ninguna empresa especializada en estos servicios que centrara su negocio en el área de la Región de Murcia. Por contra, sí que se conocía la existencia de empresas especializadas en temas de eficiencia energética a nivel nacional, las cuales representan una competencia directa. A través de fuentes primarias y secundarias se han encontrado las siguientes empresas:

- LLOYD: Empresa multinacional de certificación presente en más de 30 países. Parte de su negocio está enfocado a auditorías de riesgos laborales, medioambientales y energéticas. Se trata de la empresa que ofrece actualmente el servicio de auditoría energética a Repsol Tarragona, tal y como el Sr. Antonio Montes García – Técnico de Fiabilidad de Instrumentación de Repsol Petróleo - nos informó en la entrevista.

- CREARA CONSULTORES SL: Empresa Madrileña especializada en eficiencia y ahorro energético. Se trata de una empresa de gran tamaño, atendiendo a los 2.053.000 € de facturación en el 2011 [4]. Está presente en todo el territorio nacional y cuenta también con delegaciones en el extranjero. Ofrece los servicios de consultoría y gestión en los campos de la eficiencia energética, el ahorro energético y las energías renovables. Es la empresa líder en Cataluña en este sector e impulsora del gestor energético online.

- INERCAN: Empresa energética del Cantábrico presente en todo el territorio nacional que se dedica a proyectos de instalaciones de ahorro y eficiencia energética, y energías renovables.

- ENERTIKA SL: Empresa Catalana especializada en servicios y soluciones para el ahorro, la eficiencia energética y la generación distribuida, enfocada a empresas del sector servicios e industrial. Se trata de una gran empresa atendiendo a los 1.398.000 € de facturación en el 2012 [4]. Está presente en toda Europa y Latinoamérica.

Por tanto, se considera que la competencia directa en el área de influencia de EficienciaFACIL viene a través de empresas nacionales, transnacionales o regionales de pequeño tamaño que ofrecen sus servicios en la Región de Murcia. Las características de los servicios ofrecidos por estas empresas serán de gran utilidad en el plan de marketing de cara a diferenciar y posicionar la empresa. En cuanto al servicio de certificación energética de edificios sí que se conocía la existencia de empresas dedicadas a este servicio en el área de Murcia. A través de fuentes secundarias se localizaron las siguientes empresas:

- Tenaga Ingenieros: es una empresa de ingeniería especializada en servicios a la industria y consultoría energética. Su labor se basa en proporcionar a nuestros

clientes un servicio personalizado e integral, asesorándoles en el ahorro energético, el aprovechamiento de las energías renovables y la mejora de la eficiencia energética.

- Inquo: Son una empresa especialista en eficiencia y ahorro energético. Ofrecemos servicios de consultoría, gestión y asesoramiento en los campos de la eficiencia energética, el ahorro energético y las energías renovables.
- Sinergieco: expertos en proyectos de ingeniería, consultoría energética y mantenimiento de instalaciones eléctricas baja tensión y contraincendios en Murcia.

Las empresas dedicadas a este tipo de servicio en Murcia son empresas pequeñas (oficinas técnicas o de arquitectura) donde en muchos casos dicho servicio no es parte de su actividad principal.

Competencia potencial

Dentro del grupo de competidores potenciales de la empresa a analizar se englobarían principalmente las empresas dedicadas al mundo de la consultoría y auditoría que actualmente no ofrecen estos servicios, pero que en un futuro próximo podrían plantearse. Entre estas empresas se pueden diferenciar dos grupos: el primero formado por grandes consultoras y/o auditoras presentes a nivel nacional y el segundo formado por pequeñas consultorías presentes únicamente en el mercado de Murcia.

Estas consultorías y/o auditorías no tendrían ningún problema en cuanto a capital humano ni les supondría ningún riesgo el empezar a ofrecer los mismos servicios planteados por EficenciaFACIL, especialmente aquellas con una estructura más grande y consolidada. Por lo tanto, tal y como se detalla en el plan de marketing, durante el primer año será necesario consolidar una fuerte imagen de marca asociada a la excelencia que dificulte la entrada de estas empresas. En el segundo grupo se localizaron mediante fuentes secundarias consultorías dedicadas al tema medioambiental cuyo negocio está centrado en Tarragona, entre las que cabe destacar:

9.4.2. Proveedores y empresa certificadora

EficienciaFACIL requiere fundamentalmente de los servicios de dos tipos de empresas diferentes para poder desarrollar su actividad: un suministrador de equipos de medición y una empresa certificadora.

Suministrador de equipos de medición

Los tres servicios ofrecidos por la empresa requieren de equipos o aparatos de medición de consumos y de eficiencia energética. Para la realización de los servicios de auditoría energética y certificación de eficiencia energética de edificios EnAudit precisa principalmente de equipos de medición eléctrica, térmica, de condiciones interiores y del estado del edificio o instalación. Estos son los siguientes:

- Para la medición eléctrica:
 - Analizador de redes eléctricas.
- Para la medición térmica:
 - Analizador de gases de combustión.
 - Caudalímetro.
- Para medir condiciones interiores:
 - Termohigrómetro.
 - Luxómetro.
- Para medir el estado del edificio o instalación:
 - Cámara termográfica.
 - Medidor de transmitancias.
 - Medidor de infiltraciones.

El servicio de gestión energética de consumos precisa de la instalación in situ de equipos de medición, que juntamente con los que el cliente ya dispone permiten la recopilación de los datos necesarios para el posterior control y gestión de los consumos. Los equipos requeridos son los siguientes: Contador eléctrico con tecnología PLC, Contador de gas con tecnología PLC, Concentrador de comunicaciones y Enchufe inteligente.

Para escoger el suministrador se debe tener muy en cuenta aspectos como por ejemplo: proximidad, periodo de entrega y sobre todo que garantizase el suministro de los equipos.

Nuestra empresa precisa de los servicios de una empresa certificadora para poder acreditar a los clientes que lleva a cabo su actividad de auditoría energética bajo los estándares establecidos por la normativa correspondiente. A pesar de que una empresa certificadora no se puede considerar estrictamente un proveedor de la empresa, es importante tenerla en cuenta ya que el éxito, la calidad y la diferenciación de los servicios ofrecido por EficienciaFACIL dependen en gran medida del cumplimiento de la normativa.

9.4.3. **Cientes**

Cualquier empresa o entidad del área de Tarragona interesada en alguno de los tres servicios ofrecidos por la empresa es considerada un potencial cliente para la empresa. Estos se pueden clasificar en cinco grandes grupos: empresas del sector industrial, empresas del sector servicios, entidades y organismos públicos, propietarios de viviendas y locales, y empresas constructoras e inmobiliarias.

Empresas industriales

Las empresas industriales constituyen uno de los grupos de clientes más importantes debido a su elevado consumo energético en comparación a otros grupos y a su constante preocupación por la eficiencia y el ahorro energético.

Empresas sector servicios

Estas empresas son de muy variada índole, por lo tanto, su interés por los servicios ofrecido por EficienciaFACIL será muy variado dependiendo del tipo de empresa. Dentro del sector servicios hay una serie de grupos de empresas que cabe destacar por su relevancia en la provincia, estos son: comercios, servicios de alojamiento, servicios de restauración y empresas de ocio.

Propietarios de viviendas y/o locales

Los propietarios de viviendas y/o locales constituyen el grupo de clientes donde más se va a concentrar nuestro nuevo plan de negocio, debido a la reciente implantación de la normativa que obliga a la certificación de los edificios en determinadas situaciones.

Estos clientes están potencialmente interesados en el servicio de certificación energética de edificios. Tal y como se desprende del estudio cuantitativo, los propietarios de viviendas y/o locales en su gran mayoría consideran que la finalidad de este servicio debería ser el ahorro económico y no únicamente la legalización de la vivienda/local.

Empresas constructoras e inmobiliarias

De la misma manera que el grupo de clientes anterior, las empresas constructoras e inmobiliarias tienen la necesidad de certificar energéticamente las viviendas y/o locales antes de su venta o alquiler. Por lo que respecta a las empresas constructoras se pueden diferenciar dos tipos: grandes constructoras a nivel nacional y pequeñas constructoras presentes únicamente en el área de Tarragona. Las grandes constructoras (ACS, SacyrVallehermso, etc.) se prevé que ya dispongan de empresas que le ofrezcan este servicio en cada zona del territorio español. Esto no quita que la empresa a analizar persiga la posibilidad de ofrecerles el servicio, teniendo en cuenta que el poder de negociación será muy reducido. De todas maneras, las constructoras murcianas son el objetivo principal de EficienciaFACIL dentro de este grupo de clientes. Por lo que respecta a las empresas inmobiliarias habrá que tenerlas muy en cuenta, ya que son éstas las que en muchas ocasiones gestionan todo lo relacionado con la venta o alquiler de viviendas y/o locales. Por lo tanto, llegar a tener como cliente a alguna de las inmobiliarias presentes en Murcia es primordial para EficienciaFACIL.

9.4.4. Servicios sustitutivos

Los distintos servicios ofrecidos por la empresa se pueden dividir en dos grupos para facilitar la exposición de potenciales servicios sustitutivos. El primero grupo lo constituyen los servicios de auditoría energética y gestión energética de consumos. El segundo corresponde al servicio de certificación de eficiencia energética de edificios. Los servicios correspondientes al primer grupo deberán ofrecer ventajas competitivas considerables para no ser sustituidos por servicios similares realizados por el propio cliente. Se ha detectado que existe un riesgo de autorrealización de los servicios en

aquellas empresas que ya disponen de knowhow y tecnología suficiente para llevarlos a cabo. Este tipo de empresas son principalmente los clientes del sector industrial. Destacar que entre el resto de clientes de estos servicios (empresas sector servicios y entidades públicas) no existe este riesgo.

Por lo tanto, los servicios de auditoría energética y gestión energética de consumos presentarán las siguientes ventajas con respecto a la autorrealización de los servicios:

- Servicios certificados bajo los estándares de normas de carácter nacional e internacional que garantizan la máxima calidad, fiabilidad y seguridad en los servicios ofrecidos.
- Servicios realizados por profesionales con un amplio conocimiento de la normativa vigente y con una amplia experiencia en el sector.
- Servicios integrales que ofrecen al cliente la realización de la totalidad de las acciones (instalación de equipos, seguimiento y control).

Respecto al servicio de certificación de eficiencia energética de edificios no existe, a día de hoy, un servicio alternativo que permita la obtención de la etiqueta de energética. Destacar que a corto-medio plazo es bastante improbable que la normativa plantee un servicio alternativo. En definitiva, EficienciaFACIL debe de considerar seriamente la autorrealización de los servicios del primer grupo por parte de los clientes como una amenaza, e intentar aportar ventajas competitivas con la contratación de sus servicios.

9.4.5. Política de servicios

A continuación, se presenta la cartera de servicios de la empresa y las características más destacadas de cada uno de ellos. Los servicios ofrecidos durante las primeras fases de desarrollo de la empresa serán la auditoría energética, el sistema de gestión energética de consumos y la certificación energética. Una vez consolidada la imagen de marca y una cartera de clientes considerable en el segmento objetivo de cada servicio, se estudiará la posibilidad de expandir estos mismos servicios a otros segmentos del mercado, lo que implica cambios importantes en la concepción de los servicios si se quiere seguir ofreciendo la máxima calidad.

Auditoría energética

Las empresas industriales, segmento objetivo del servicio de auditoría energética, están cada día más comprometidas con la eficiencia y el ahorro energético, hasta el punto que muchas de ellas tienen este aspecto entre sus objetivos. Estas empresas son grandes consumidores energéticos y el impacto medioambiental que generan es considerable, por lo tanto entienden las auditorías energéticas como un medio para reducir el consumo energético y el impacto medioambiental. Respecto a las características del servicio consideran muy importante la experiencia y especialización del proveedor, la excelencia y que cumpla lo establecido por la norma.

El servicio de auditoría energética debe cumplir los requisitos considerados como fundamentales por parte de los clientes para llegar a despegar. Consecuentemente, dicho servicio se caracterizará por:

- Amplia experiencia en el sector energético por parte de los profesionales de EnAudit que ofrezcan el servicio.
- Alto grado de especialización en diferentes tipos de instalaciones industriales.
- Máxima calidad posible. Implica la utilización de los métodos y equipos más modernos y fiables del mercado.
- Realización bajo los estándares de la norma UNE 216501:2009.
- Todos los resultados y propuestas de mejora deben expresarse en unidad energética (KWh, Kcal, etc.), en unidad monetaria (€) y en unidad de impacto medioambiental (kgCO₂-eq).
- Amplio asesoramiento al cliente en todas las etapas del proceso de auditoría.

El servicio se fundamenta en la diferenciación en excelencia como medio de éxito en el mercado. Las principales diferencias del servicio respecto a lo ofrecido por los competidores son: la exposición de los resultados y las mejoras a implantar en términos económicos y de impacto medioambiental para facilitar la toma de decisiones;

realización de las auditorías bajo estándares nacionales e internacionales; amplio asesoramiento al cliente.

Sistema de gestión energética de consumos

Las empresas del sector servicios consideran los costes energéticos como muy importantes, hasta el punto que influyen en el precio del servicio final. Por lo tanto, entienden los sistemas de gestión de consumos como un medio de ahorro económico. Respecto a las características del servicio consideran muy importante el precio cerrado, la no necesidad de modificaciones, la funcionalidad y en determinados casos que cumpla lo establecido por la norma ISO 50001. El sistema de gestión energética de consumos debe cumplir los requisitos demandados por parte de los clientes para tener una amplia acogida. Consecuentemente, dicho servicio se caracterizará por:

- No se requieren grandes modificaciones para la implantación del sistema.
- Software diseñado para aplicaciones del sector servicios.
- Realización bajo los estándares de la norma ISO 50001.
- Máxima fiabilidad del sistema (calidad)
- Gestión de la contratación eléctrica.
- Informes periódicos de medidas de ahorro a implantar. Las propuestas deben expresarse en unidad energética (KWh, Kcal, etc.) y en unidad monetaria (€).
- Amplio asesoramiento al cliente.

Este servicio se basa en la diferenciación en excelencia y funcionalidad como medio de éxito en el mercado. Las principales diferencias del servicio respecto a lo ofrecido por los competidores son: la especialización en aplicaciones del sector servicios; la forma de pago a precio cerrado sin depender del tanto por ciento de ahorro; sistema bajo los estándares de la norma ISO 50001; amplio asesoramiento y cercanía al cliente.

Certificación energética de viviendas

El cliente objetivo del servicio de certificación energética de edificios entiende este servicio como un medio para dotar a su vivienda/local de un valor añadido a la hora de la venta o alquiler, y de este modo poder anunciar sus ventajas económicas en términos energéticos. Respecto a las características del servicio consideran muy importante la obtención de la etiqueta energética y los resultados del estudio. El servicio de certificación energética de edificios debe cumplir los requisitos considerados como importantes por parte de los clientes. Consecuentemente, dicho servicio se caracterizará por:

- Tramitación de la etiqueta energética con la Administración.
- Enfoque del servicio a la obtención de ahorro económico.
- Todos los resultados y propuestas de mejora deben expresarse en unidad energética (KWh, Kcal, etc.) y en unidad monetaria (€).
- Amplio asesoramiento al cliente.

Este servicio se fundamenta en la diferenciación en enfoque como medio de éxito en el mercado. Las principales diferencias del servicio respecto a lo ofrecido por los competidores son: enfoque económico del servicio que dota a la vivienda de valor añadido; la exposición de los resultados y las mejoras a implantar en términos económicos; amplio asesoramiento y cercanía con el cliente.

Servicio aumentado

Una vez descritas las características de los servicios a ofrecer según las necesidades del segmento objetivo, cabe centrarse ahora en la posibilidad de aumentar el beneficio esperado por parte de los clientes. A continuación, se detallan una serie de características que tienen el objetivo de dotar a los servicios de una calidad adicional a la esperada:

- Trato exquisito con los clientes. Los profesionales de EficienciaFACIL deben tener un trato amable y una corrección máxima en todo momento.
- Buena presencia de los profesionales y de los equipos de trabajo. La vestimenta de los trabajadores debe ser acorde con el trabajo desempeñado. Los equipos de trabajo deben de mantenerse en perfectas condiciones.
- Supervisión por medio de un seguimiento muy próximo (contacto directo con la empresa) y una rápida resolución de posibles incidentes.
- Comunicación a los clientes de nuevos servicios o mejoras en la realización de éstos de cara a que perciban los valores de mejora e innovación que se pretenden transmitir.

9.4.6. Política de precios

Las estrategias básicas de fijación de precios se basan en los costes, en la competencia y/o en el valor percibido por el mercado (en base marketing). En el caso concreto de los servicios ofrecidos por EficienciaFACIL se establece el precio de cada uno de ellos siguiendo una o varias estrategias diferentes. A continuación, se expone la/s estrategia/s utilizadas y se justifica el precio final de cada servicio.

Servicio de auditoría energética

La estrategia escogida para fijar los precios del servicio de auditoría energética se base en un equilibrio entre los costes del servicio y el valor percibido por el mercado.

Los costes del servicio son bastante complejos de calcular, dado que cada auditoría energética requerirá una cantidad de recursos diferentes. Los principales costes que este servicio incurre son: horas de ingeniero, horas de técnico especialista, amortización equipos de medida, cumplimiento de la normativa, desplazamientos y dietas. La demanda de estos recursos dependerá de cada instalación en concreto, por lo tanto, el precio del servicio será específico para cada cliente. Teniendo en cuenta el precio según los costes y el valor percibido por el mercado, la tarifa de precios del servicio de auditoría energética será la siguiente:

	Descripción de la instalación	Nº horas requeridas	Precio
Etapa 1	Todas las instalaciones	30 h aprox.	1000 €
Etapa 2	Instalación industrial pequeña de complejidad sencilla	135 h (40 h campo, 80h estudio, 15 h post-modificaciones)	3700 €
	Instalación industrial mediana con varios procesos de complejidad sencilla	235 h (80 h campo, 140h estudio, 15 h post-modificaciones)	6700 €
	Instalación industrial mediana de varios procesos de complejidad elevada	290 h (100 h campo, 170h estudio, 20 h post-modificaciones)	8200 €
	Grandes instalaciones con multitud e procesos	Superior a 300 h	Precio a determinar

Tabla 42: Rango de precios servicio de auditoría energética. Fuente: Elaboración propia

El precio de la primera etapa del servicio de auditoría energética es fijo para todas las empresas, ya que el número de horas y recursos requeridos es parejo en todo tipo de instalaciones. Por el contrario, la etapa 2 es un estudio más detallado y depende de la instalación, es decir el número de equipos y la complejidad de éstos determinará el número de horas necesarias para su realización.

La empresa se compromete a una reducción de un 50% del segundo pago de la etapa 1, si el cliente no obtiene los resultados que esperaba (únicamente deberá pagar 300€ en el segundo pago). Los clientes podrán solicitar el servicio a través de la página web o poniéndose en contacto con un comercial.

EficienciaFACIL también gestionará la solicitud de subvenciones al organismo correspondiente, una vez llegados a un acuerdo con el cliente para la realización de la segunda etapa.

Servicio de gestión energética de consumos

La estrategia escogida para fijar los precios del servicio de gestión energética se base en los costes del servicio y el valor percibido por el mercado. Los principales costes que este servicio incurre son: software de gestión energética, equipos de medición, horas de ingeniero, horas de técnico especialista, desplazamientos y dietas.

Los costes de este servicio son sencillos y directos de calcular, ya que dependen en su gran mayoría del número de puntos de medición que el cliente desee instalar.

Teniendo en cuenta el precio según los costes y el valor percibido por el mercado, la tarifa de precios del servicio de gestión energética de consumos será la siguiente (precios sin IVA):

Tabla 43: Precios del servicio de gestión de consumos. Fuente: Elaboración propia

Tipo de servicio	Nivel	Coste
Básico	0	Gratuito
Avanzado	1	1000 €
	2	4000 €
	3	5000 €

El precio del servicio básico es gratuito, ya que busca únicamente captar clientes mostrándoles su potencial de ahorro energético y económico mediante comparativa con negocios similares.

Los puntos de medición serán propiedad del cliente y no será necesaria su adquisición cuando éste ya disponga de ellos. Las condiciones de contratación del servicio obligarán al cliente a permanecer un mínimo de 18 meses con la empresa. Se podrá rescindir el contrato previo pago de la correspondiente penalización.

Servicio de certificación energética de edificios

La estrategia escogida para fijar los precios del servicio de certificación energética de edificios se base en los precios de la competencia y en el valor añadido del servicio.

La tarifa de precios del servicio de certificación energética de edificios será la siguiente (precios sin IVA):

Tabla 44: Precios servicio de certificación energética en edificios. Fuente: Elaboración propia

Superficie habitable	Pisos (€)	Viviendas	
		unifamiliares (€)	Locales (€)
<50 m ²	99	105	115
Entre 50 y 90 m ²	105	110	140
Entre 90y 120 m ²	130	135	160
Entre 120 y 180	150	155	195

m²			
>180 m²	A partir de 190	A partir de 200	A partir de 240

El servicio dispondrá de una oferta especial para las empresas inmobiliarias, constructoras y promotoras. Esta oferta se basará en ofrecer un descuento en el precio del servicio dependiendo del número de certificaciones que contraten.

Por norma general el cliente abonará el precio del servicio cuando ya disponga de la etiqueta energética. El servicio se podrá contratar directamente a través de la página web, telefónicamente o físicamente sin tener que pagar nada de ante mano. Para las empresas se ofrecerán dos posibles fórmulas de pago del servicio ofertado: pago total una vez obtenida la etiqueta o pago fraccionado.

9.4.7. Análisis DAFO

En este apartado se detalla el análisis DAFO del modelo de negocio a estudio. En él se exponen las fortalezas y debilidades de los servicios ofrecidos por EnAudit y las oportunidades y amenazas del entorno actual de la empresa.

Tablas 45 y 46: Análisis DAFO. Fuente: Elaboración propia

DEBILIDADES	AMENAZAS
Dificultad en transmitir las diferencias de los distintos servicios ofertados por la empresa.	Desconfianza del usuario que puede retrasar las oportunidades de ahorro y de desarrollo del sector.
Necesidad de crear una cartera de clientes .	Cuestiones culturales o de sensibilización. El consumidor no tiene interiorizado el valor del ahorro energético
Existe una gran complejidad contractual en algunos tipos de servicios energéticos que no permite el acceso de nuevos entrantes al sector.	y en otros casos no tiene la suficiente cultura para detectar comportamientos propicios para el ahorro.
	Se ha constatado un desconocimiento de

Tamaño empresarial. En ocasiones la reducida dimensión de las empresas les impide optar a grandes proyectos.

La **publicidad es escasa.** No son conocidos por el público, ni los beneficios medioambientales de las energías renovables ni tampoco las medidas de ahorro y eficiencia energética.

algunas entidades financieras al respecto de las posibilidades de negocio del sector.

La **incertidumbre de los precios energéticos** incrementa el riesgo percibido sobre el desarrollo de la contratación de servicios energéticos asociados a ahorros obtenidos.

Incertidumbre sobre la competencia en el sector y alta competencia.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Es un mercado nuevo con gran potencial de crecimiento y de creación de nuevos empleos.</p>	<p>Existe una conciencia ecológica extendida que puede ayudar al crecimiento del sector.</p>
<p>Experiencia. A medida que se ejecutan proyectos, la plantilla va adquiriendo experiencia que de otra forma no es posible disponer, puesto que no existe ningún tipo de formación reglada al respecto.</p>	<p>Previsibles subidas de los precios de la energía, lo que puede incrementar el interés hacia los temas relacionados con la eficiencia energética.</p>
<p>Alto asesoramiento al cliente y personalización.</p>	<p>El desarrollo de una normativa adecuada para potenciar el sector.</p>
<p>Constante mejora, adaptación e innovación de los servicios ofertados a las exigencias del mercado.</p>	<p>Programa de ayudas públicas para la mejora de la eficiencia energética.</p>
<p>Priorización a la fidelización del cliente.</p>	<p>Capacidad de ahorro de los distintos sistemas energéticos de las renovables.</p>

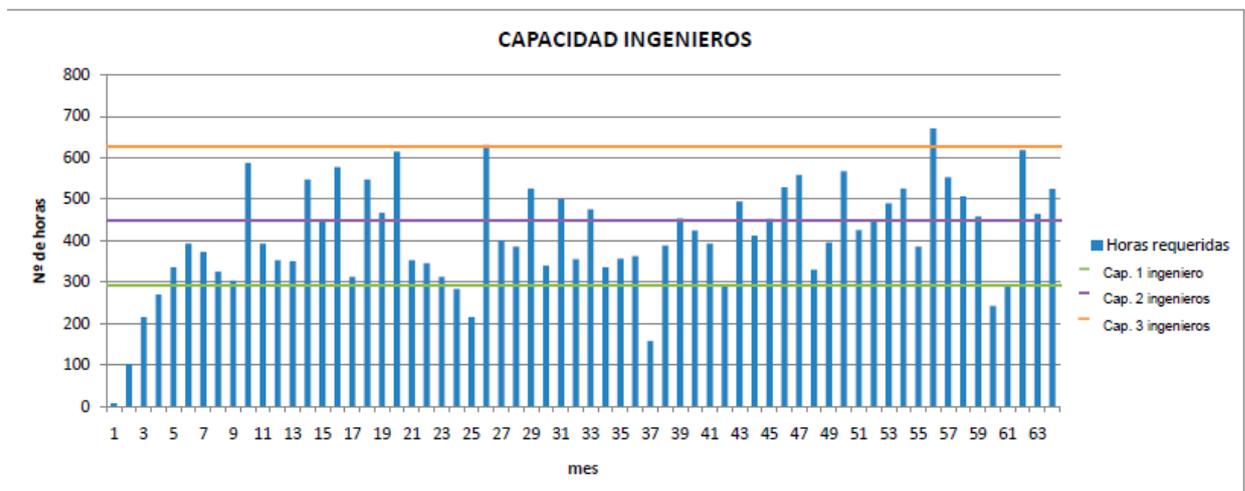
9.5. Plan de organización y recursos humanos

9.5.1. Estructura organizativa

EficienciaFACIL forma una sociedad limitada constituida por dos socios. Tiene una estructura muy ligera, lo que implica poco personal contratado. La dirección general y comercial estarán bajo la responsabilidad de una misma persona (socio de la empresa). La dirección técnica y recursos humanos estará conducida por una misma persona (segundo socio). Por otro lado, se contratará los servicios de ingenieros y un técnico. La empresa también pretende realizar convenios de colaboración con los centros educativos para disponer de estudiantes en prácticas en la empresa, básicamente como apoyo a los departamentos de finanzas y RRHH y administrativo.

9.5.2. Capacidad del personal

A todos los efectos, se consideró una jornada laboral de 8 horas diarias y 22 días al mes. La capacidad horaria del equipo de ingenieros (máximo número de horas normales que pueden trabajar) incluye las horas del director técnico, las cuales de manera simplificada se consideraron equivalentes a su jornada laboral menos 50 horas al mes en visitas comerciales.



Gráfica: Capacidad de Ingenieros. Fuente: Elaboración propia

Los dos primeros meses los trabajos los realizarán los socios. En el tercer mes se contratará al primer ingeniero. El segundo ingeniero se contratará en el sexto mes y no será hasta el mes cuarenta y cinco cuando se contratará al tercer ingeniero. Se pretende contratar también a un ingeniero en prácticas.

9.5.3. Descripción de los puestos de trabajo y plan de contratación

La estructura organizativa de EnAudit requiere diferentes perfiles profesionales para cubrir cada uno de los puestos de trabajo. A continuación, se describen los distintos puestos de trabajo que demandará la empresa.

Director general

➤ Funciones:

1. Planificación estratégica a largo plazo y desarrollo de las estrategias de crecimiento.
2. Dirección y supervisión de la explotación de la empresa.
3. Evaluación de las operaciones y resultados obtenidos (satisfacción del cliente).
4. Hacer el balance de las cuentas anuales y la toma de decisiones para el siguiente año fiscal.
5. Representar a la empresa frente a otras empresas e instituciones.

- Selección: No habrá proceso de selección para este puesto ya que el cargo lo ocupa uno de los socios fundadores de la empresa.

Director técnico

- Misión: Coordinar los servicios ofrecidos por EnAudit, supervisar los trabajos externalizados y realizar el plan de aprovisionamiento.

➤ Funciones:

1. Redactar el plan de trabajo de cada cliente y asignarlo a un equipo de trabajo.
2. Seguimiento y control de los distintos trabajos en curso. Gestión de las incidencias que se puedan producir durante la realización de los servicios.
3. Supervisión de la implantación y mantenimiento del gestor energético de consumos online (trabajo externalizado).
4. Realizar el plan de aprovisionamiento de equipos para futuros trabajos.
5. Responsable de la mejora de los servicios. Identificar aspectos de mejora en los servicios ofrecidos.
6. Responsable de la formación de nuevos ingenieros y técnicos. También se involucrará en la selección de estos juntamente con el responsable de RRHH.

- Selección: No habrá proceso de selección para este puesto ya que el cargo lo ocupa uno de los socios fundadores de la empresa.

Director comercial

- Misión: Planificación y desarrollo de la estrategia comercial de la empresa y establecimiento de relaciones comerciales.

➤ Funciones:

1. Planificar la estrategia comercial a seguir por la empresa juntamente con el director general.
2. Establecimiento de relaciones comerciales con potenciales clientes. Búsqueda continuada de nuevos clientes mediante visitas a empresas.

3. Negociación de las condiciones de pago y tiempos con los clientes.
4. Realización de estudios de la competencia para ajustar las características del servicio (precio, tiempos, etc.) según los cambios del mercado.
5. Identificar aspectos de mejora en los servicios que serían bien recibidos por parte de los clientes mediante encuestas de satisfacción. Informar de ellas al equipo Técnico.
6. Atención al cliente.
 - Selección: No habrá proceso de selección para este puesto ya que el cargo lo ocupa uno de los socios fundadores de la empresa.

Responsable de finanzas y RRHH

- Misión: Gestionar las finanzas de la empresa, monitorizar las posibles desviaciones económico-financieras del plan de negocio y gestionar los RRHH.
- Funciones:
 1. Realizar la selección de personal de la empresa en coordinación con el director técnico y gestionar su contratación.
 2. Planificar la estrategia financiera a seguir por la empresa juntamente con el director general.
 3. Realizar el plan de financiación de la empresa.
 4. Mantener negociaciones de carácter económico con las entidades financieras y los proveedores.
- Selección: No habrá proceso de selección para este puesto ya que el cargo lo ocupa uno de los socios fundadores de la empresa.

Ingenieros

- Misión: Realizar las auditorías energéticas, llevar a cabo el estudio inicial del servicio de gestión de consumos y preparar los estudios de mejora.

- Funciones:
 1. Realizar inspecciones in situ para la auditoría energética. Recogida de la información necesaria.
 2. Análisis de los resultados de la inspección y presentación de mejoras de eficiencia y ahorro energético.
 3. Realizar visitas post auditoria para el seguimiento de las mejoras efectuadas.
 4. Llevar a cabo el estudio inicial del servicio de gestión de consumos para determinar que equipos hay que instalar y donde.
 5. Realizar los informes de las medidas de ahorro a implantar en el servicio de gestión de consumos.
 6. Gestión de las modificaciones de la contratación energética.

- Selección: La contratación se realizará mediante proceso de selección, escogiendo los perfiles que permitan a la empresa disponer de un equipo de ingeriros con experiencia previa en distintos tipos de industria. La elección del trabajador recaerá en el director técnico y el director general.

Técnicos

- Misión: Realización de las certificaciones energéticas de edificios, apoyo a los ingenieros en las inspecciones in situ e instalación de equipos de medida.

- Funciones:
 1. Realizar inspecciones in situ para la certificación energética de edificios. Recogida de la información necesaria.

2. Evaluar la eficiencia energética de las viviendas o locales mediante herramienta reconocida.
3. Redacción del informe de calificación energética junto con las propuestas de mejora.
4. Gestionar la obtención del certificado y la etiqueta energética con la Administración.
5. Apoyar a los ingenieros durante la inspección de las instalaciones en el servicio de auditorías energéticas.
6. Instalación de los equipos de medida para el servicio de gestión de consumos.

- Selección: Se realizará mediante proceso de selección. La elección del trabajador recaerá en el Director técnico de la empresa.

Administrativo/a

- Misión: Asistir a todos los miembros de la empresa en temas referentes a la organización de agendas, viajes, reuniones, preparación de documentos y atención de llamadas.

- Funciones:

1. Gestión de las facturas y albaranes.
2. Realización de la contabilidad de la empresa.
3. Ordenar y mantener actualizados los archivos y bases de datos.
4. Atención de llamadas, filtraje de las mismas y recepción de las visitas.
5. Elaboración de los informes y documentos que se soliciten.

- Selección: Se realizará mediante proceso de selección. La elección del trabajador la decidirá el director general de la empresa.

9.6. Plan económico-financiero

En este apartado se estudia la viabilidad económica y financiera de EficienciaFACIL durante los primeros años de actividad de la empresa.

9.6.1. Previsión de la inversión inicial

El presupuesto de inversión de la empresa constará con el desembolso inicial del capital para la adquisición de los activos de la misma. Este presupuesto debe de ser estudiado de forma cuidadosa debido a que con la adquisición de estos activos la empresa puede poner en marcha su actividad principal.

Tabla 47: Importe de la Inversión. Fuente: Elaboración propia.

Concepto	Importe de la inversión						
	Inv. Inicial	año 2	año 3	año 4	año 5	Años vida útil	% gastos mantenimiento
Instalaciones técnicas	8000	0	0	0	0	10	3
Maquinaria	0	0	0	0	0	10	2
Aplicaciones informáticas	1460	995	995	1460	995	3	2
mobiliario	0	0	0	0	0	10	2
Equipo para procesos de información	2.950,00	0	0	0	0	5	2
Otro inmovilizado	278,61	0	0	0	0	10	1
gastos puesta en marcha	2.100,00	0	0	0	0	5	3
Total	14788,61						393,9861

Tabla 48 y 49: amortización anual de la Inversión. Fuente: Elaboración propia.

Concepto	Amortización anual				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalaciones técnicas	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00
Maquinaria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aplicaciones informáticas	486,67	486,67	486,67	486,67	486,67
Mobiliario	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Equipo para procesos de información	590,00	590,00	590,00	590,00	590,00
Otro inmovilizado	27,86	27,86	27,86	27,86	27,86
Puesta en marcha	420,00	420,00	420,00	420,00	420,00
Total	2324,53	2324,53	2324,53	2324,53	2324,53

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Importe de la inversión	14788,61	0,00	0,00	0,00	0,00
Porcentaje anual	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortización anual	2324,53	2324,53	2324,53	2324,53	2324,53
Gastos de mantenimiento anuales	393,99	393,99	393,99	393,99	393,99

9.6.2. Plan de financiación

Una simulación de la evolución de la previsión de tesorería se llevó a cabo para determinar la financiación que la empresa necesitará para realizar la inversión inicial, poder pagar los gastos de puesta en marcha y hacer frente a los gastos de estructura mientras los ingresos no sean suficientes.

Tabla 50: Plan de financiación. Fuente: Elaboración propia.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Fondos propios					
Capital social	5000	0	0	0	0
Reservas	0,00	654464,77	648617,88	683623,65	709458,45
Deudas a largo plazo					
Importe	0	0	0	0	0
Tipo de interés	0	0	0	0	0
Duración del préstamo	0	0	0	0	0
Deudas a corto plazo					
Importe	2000	0	0	0	0
Tipo nominal de interés	2%	0	0	0	0
Total	7000	654464,77	648617,88	683623,65	709458,44

9.6.3. PRESUPUESTO DE EXPLOTACIÓN

El *Presupuesto de Operación* representa las estimaciones que se relacionan en forma directa con la parte neurológica de la empresa partiendo desde la producción misma hasta los gastos que conllevan ofertar el servicio.

Presupuesto de Ingresos

El presupuesto de ingresos se sustenta en la venta del servicio de eficiencia energética, puesto que en el estudio de mercado se definió el tipo de servicio y la demanda insatisfecha que será captada por el proyecto.

Para poder elaborar este presupuesto, debemos establecer el volumen de ventas del servicio por mes y anualmente por cada proyecto.

Tabla 51: Volumen de ventas por mes según el plan de negocio. Fuente: Elaboración propia

	Auditoría energética					Sistema de gestión energética de consumo			Certificación energética de edificios		
	Etap a 1	Etap a 2.1	Etap a 2.2	Etap a 2.3	Etap a 2.4	Etap a 1	Etapa 2	Etapa 3	Pis o	Vivienda unifamili ar	Loc al
Enero	0	0	0	0	0	1	5	0	5	1	0
Febrero	0	0	0	1	0	3	10	0	6	3	1
Marzo	1	0	0	0	0	4	10	0	7	2	0
Abril	1	0	1	0	0	6	10	0	15	11	2
Mayo	1	0	1	1	0	6	10	0	21	13	3
Junio	0	0	1	0	0	10	15	5	15	9	4
Julio	2	1	0	0	0	11	15	5	17	10	5
Agosto	1	0	0	1	0	10	14	5	20	5	3
Septiembre	2	0	1	0	0	12	13	7	20	9	4
Octubre	1	0	0	1	0	10	14	5	15	11	3
Noviembre	0	1	1	0	0	11	10	10	20	12	5
Diciembre	0	0	0	0	0	13	9	10	20	10	6
Total	9	2	5	4	0	97	135	47	181	96	36

Tabla 52: Presupuesto de ingresos mensual. Fuente: Elaboración propia

	Auditoría energética					Sistema de gestión energética de consumo			Certificación energética de edificios		
	Etapa 1	Etapa 2.1	Etapa 2.2	Etapa 2.3	Etapa 2.4	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Piso	Vivienda unifamiliar	Local
Enero	0	0	0	0	0	1000	20000	0	525	135	0
Febrero	0	0	0	8200	0	3000	40000	0	630	405	240
Marzo	1000	0	0	0	0	4000	40000	0	735	270	0
Abril	1000	0	6700	0	0	6000	40000	0	1675	1545	480
Mayo	1000	0	6700	8200	0	6000	40000	0	2305	1835	720
Junio	0	0	6700	0	0	10000	60000	25000	1675	1255	960
Julio	2000	3700	0	0	0	11000	60000	25000	1885	1450	1200
Agosto	1000	0	0	8200	0	10000	56000	25000	2200	675	720
Septiembre	2000	0	6700	0	0	12000	52000	35000	2200	1215	960
Octubre	1000	0	0	8200	0	10000	56000	25000	1675	1485	720
Noviembre	0	3700	6700	0	0	11000	40000	50000	2225	1680	1200

Diciembre	0	0	0	0	0	13000	36000	50000	2225	1350	1440
Total	9000	7400	33500	32800	0	97000	540000	235000	19955	13300	8640

Tabla 53: Presupuesto de ingresos anuales. Fuente: Elaboración propia

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Auditoría energética	82700	82700	86835	91176,75	100294,43	110323,87
Sistema de gestión energética de consumos	872000	872000	915600	961380	1057518	1163269,8
Certificación energética	41895	41895	43989,75	46189,238	50808,161	55888,977
Total	996595	996595	1046424,8	1098746	1208620,6	1329482,6

Presupuesto de gastos o egresos

Es una estimación económica que permite determinar los gastos en que se incurrirá al comercializar los servicios de la empresa.

Los principales gastos que se requiere presupuestar son los de Ejecución de Obra, los de Administración y Ventas y los Gastos Financieros. En nuestro caso se prescindirá de los gastos financieros ya que no ha sido necesario recurrir a ningún préstamo.

En primer lugar, debemos analizar los gastos laborales de la empresa. El importe correspondiente a los sueldos y salarios será el reflejado en el plan financiero de la empresa, teniendo siempre presentes las cargas sociales de la empresa. Este importe es calculado en función de un porcentaje similar en todas las categorías laborales de la misma.

Tabla 54: Gastos por mano de obra directa. Fuente: Elaboración propia

Mano de obra	Experiencia	Tiempo de trabajo	Sueldo mensual	Sueldo anual	Importe de cargas fiscales (30%)	Total gastos de personal
Ingenieros	1 año	8 horas	1000	12000	3600	15600
Comercial	12 años	8 horas	1000	12000	3600	15600
Contable	0 años	8 horas	0	0	0	0
Técnico	1 año	8 horas	800	9600	2880	12480

Otros gastos de explotación serían:

✓ ***Prevención riesgos laborales:***

Se contratará a una empresa externa para que se encargue de la elaboración de un plan de prevención de riesgos laborales propio para nuestra empresa.

✓ ***Empresa de limpieza:***

Contrataremos una empresa externa dedicada a la limpieza y cuidado de las instalaciones técnicas de la empresa.

✓ ***Suministros:***

Gastos pertenecientes al consumo de agua, electricidad y de Internet y telefonía.

✓ ***Publicidad y marketing:***

Correspondiente a todos los gastos relacionados con toda la publicidad de la empresa y su estrategia de marketing y comunicación de la empresa.

✓ ***Servicios similares y bancarios:***

Gastos necesarios cuando se realizan contratos de servicios bancarios.

✓ ***Otros servicios:***

Gastos procedentes de la mensajería y envío de los productos procedentes de nuestros proveedores. También existen gastos procedentes de los materiales de repuesto propios de las empresas.

Tabla 55: Presupuesto de explotación anual. Fuente: Elaboración propia

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicios profesionales independientes					
prevención de riesgos laborales	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
empresa limpieza	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Mano de obra indirecta	3600	3600	3600	3600	3600
Suministros					
agua	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00

luz y gas	960,00	1027,20	1099,10	1176,04	1258,36
Telefonía e internet	580,80	580,80	580,80	580,80	580,80
Publicidad y marketing	720,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Servicios bancarios y similares	250,00	255,50	260,10	265,30	270,71
Otros servicios	465	0,00	0,00	465,00	0,00
Mensajería y transporte	100,00	101,00	102,01	103,03	104,06
Repuestos para empresas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alquiler	2940	2940	2940	2940	2940
Total	10365,80	9654,50	9732,01	10280,17	9903,93

9.6.4. Balance provisional

El balance de situación constituye otro de los documentos contables de referencia, junto a la cuenta de pérdidas y ganancias, que tendrá que estimar el emprendedor en su plan de empresa.

El balance representa a nivel contable cuál es la situación económica y financiera del negocio en un momento concreto, y en él deben figurar, de forma ordenada y equilibrada, tanto los bienes y derechos (elementos de activo, que se corresponden con las inversiones) que posee la empresa como del capital y las obligaciones a que está comprometida (elementos de pasivo, que se corresponden con las fuentes de financiación).

El balance inicial debe de corresponderse con las inversiones iniciales procedentes de las partidas de activo y fuentes de financiación iniciales de las de pasivo.

Para la elaboración del balance de situación provisional deberemos de apoyarnos en los datos obtenidos procedentes de la cuenta de resultados provisional y del presupuesto de tesorería.

Tabla 56. Balance provisional de activos. Fuente: Elaboración propia

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente					
Inmovilizado	14788,61	14788,61	14788,61	14788,61	14788,61
Amortizado	2324,52767	2324,527667	2324,527667	2324,527667	2324,527667
Activo corriente					
Existencias	0	0	0	0	0
Deudores	0	0	0	0	0

Tesorerías	650910,69	1324323,10	2034602,78	2786129,83	3614507,68
Total activo	668023,83	1341436,23	2051715,91	2803242,97	3631620,82

Tabla 57. Balance provisional de pasivos. Fuente: Elaboración propia

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Fondos propios	662894,77	1300942,65	1980817,80	2686340,33	3468713,66
Capital	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00
Reservas	0,00	650894,77	1295942,65	1975817,80	2681340,33
Subvenciones	7000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Resultado del ejercicio	650894,77	645047,88	679875,15	705522,52	782373,33
Pasivo no corriente					
Deudas préstamo largo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pasivo corriente					
acreedores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Deudas a corto plazo	2000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	664894,77	1300942,65	1980817,80	2686340,33	3468713,66

9.6.5. Cuentas de pérdidas y ganancias

Tras analizar las necesidades de inversión inicial, deberemos de realizar las previsiones de los estados financieros de la compañía. Para ello, se desarrollará una cuenta de resultados previsional, en este caso a cinco años, y cuyos datos se estimarán para su análisis anual.

La cuenta de resultados se elaborará, siguiendo unas hipótesis iniciales referidas a los conceptos propios de ingresos y gastos, que deberán estar explicadas y detalladas a lo largo del plan de empresa.

Es muy importante que estas hipótesis sean bien definidas ante terceros, pues no existiría otra forma para demostrarlas y conllevaría a una pérdida de credibilidad de todo nuestro plan de empresa. Para que esto no ocurra deberemos de reforzar toda nuestra información con análisis externos e independientes, también con compañías del mismo sector o datos oficiales,

Teniendo en cuenta lo anterior, la cuenta de pérdidas y ganancias representará el beneficio contable de nuestra empresa obtenida por comparación de los ingresos generados con los gastos incurridos durante un periodo de tiempo, siendo generalmente un periodo anual.

Tabla 58. Balance provisional de pérdidas y ganancias. Fuente: Elaboración propia

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos de explotación					
Importe neto de la cifra de negocio	996595,00	996595,00	1046424,75	1098745,99	1208620,59
Otros ingresos de explotación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Consumos de explotación					
Aprovisionamientos	8000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
Gastos de personal					
Sueldos y salarios	33600,00	45600,00	45600,00	57600,00	57600,00
Cargas sociales	10080,00	13680,00	13680,00	17280,00	17280,00
Dotaciones para amortización de inmovilizado	2324,53	2324,53	2324,53	2324,53	2324,53
Variaciones de provisiones de tráfico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros gastos de explotación	12740,80	12493,50	12570,00	12652,14	12739,87
Gastos en I+D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arrendamientos y canones	2940,00	2940,00	2940,00	2940,00	2940,00
Reparaciones y conservación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servicios profesionales independientes	3870,00	3870,00	3870,00	3870,00	3870,00
Suministros	2020,80	2088,00	2159,90	2236,84	2319,16
Prima de seguros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servicios bancarios y similares	250,00	255,50	260,10	265,30	270,71
Publicidad	720,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Otros servicios	2940,00	2940,00	2940,00	2940,00	2940,00
Resultado de explotación	929849,67	921496,97	971250,22	1007889,32	1117676,18
Ingresos financieros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos financieros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Descuento comercial	0,00	0,00	0,00		0,00
Intereses del préstamo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Resultados de actividades ordinarias	929849,67	921496,97	971250,22	1007889,32	1117676,18
Impuestos sobre beneficios	278954,90	276449,09	291375,07	302366,80	335302,86
Otros impuestos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Resultado neto del ejercicio	650894,77	645047,88	679875,15	705522,52	782373,33
Reservas (100%)	650894,77	645047,88	679875,15	705522,52	782373,33
Beneficio final	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

9.6.6. Presupuesto de tesorería

El presupuesto de tesorería o proyecciones del cash-flow, hace referencia a la planificación de los pagos y cobros relacionados con los gastos e ingresos procedentes de la cuenta de resultados y analiza en qué momento del año se van a realizar. En definitiva, consiste en recoger las entradas y salidas de dinero que se producen durante un período de tiempo determinado, así como los valores de saldo inicial y final de cada período.

Para ello es primordialmente necesario establecer cuáles van a ser las condiciones de cobro para los clientes, así también las condiciones de pago con los proveedores.

La importancia de este tipo de análisis se encuentra básicamente en, no sólo determinar las necesidades de tesorería requeridas en cada momento de la empresa, sino que también cuantifica la capacidad de generación de fondos que tiene la empresa a través de su actividad principal, y por lo que constituye un indicador de la capacidad de autofinanciación de la misma.

Tabla 59. Cuentas de tesorería. Fuente: Elaboración propia

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cobro por ventas					
Cifra de Ventas	996595,00	996595,00	1046424,75	1098745,99	1208620,59
Saldo pendiente de cobro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo pendiente descontado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo pendiente año anterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total Cobro por ventas	996595,00	996595,00	1046424,75	1098745,99	1208620,59
Cobros por financiación					

Subvenciones de capital	7000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Préstamos a largo plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Préstamos a corto plazo	2000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aportaciones de socios	5000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total cobro de financiación	14000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total cobros	1010595,00	996595,00	1046424,75	1098745,99	1208620,59
Adquisición de inmovilizados	14788,61	0,00	0,00	0,00	0,00
Pago por financiación a largo plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pago por financiación a corto plazo	0,00	2040,00	0,00	0,00	0,00
Consumo de explotación					
Compras	8000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
Existencias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo acreedor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo acreedor año anterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos de personal					
Importe gastos de personal	31200,00	31200,00	31200,00	31200,00	31200,00
Saldo acreedor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo acreedor año anterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros gastos de explotación					
Otros gastos de explotación	12740,80	12493,50	12570,00	12652,14	12739,87
Saldo acreedor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo acreedor año anterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos financieros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Impuesto sobre beneficios					
Impuesto sobre beneficios	278954,90	276449,09	291375,07	302366,80	335302,86
Saldo acreedor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Saldo acreedor año anterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reparto de dividendos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total pagos	345684,31	323182,59	336145,07	347218,94	380242,73
Saldo ejercicio	650910,69	673412,41	710279,68	751527,05	828377,86
Saldo acumulado	650910,69	1324323,10	2034602,78	2786129,83	3614507,68
Préstamo corto plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo tesorería	650910,69	1324323,10	2034602,78	2786129,83	3614507,68

9.7. EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DEL PROYECTO

Evaluar económicamente un proyecto industrial consiste básicamente en prever la financiación y la colocación de excedentes a lo largo del horizonte del proyecto.

En general, el proyecto es rentable si el valor de los rendimientos que proporciona es mayor al de los recursos que utiliza. Aunque no se debe perder de vista que no se puede hablar sin más de la rentabilidad de un proyecto, sino de la probabilidad de que tenga una u otra rentabilidad.

Para evaluar la rentabilidad de un proyecto se han de realizar los siguientes análisis:

- Análisis de ratios.
- Análisis de rentabilidad.
- Umbral de rentabilidad.
- Análisis de sensibilidad.

9.7.1. Análisis de ratios

A continuación, mostraremos los ratios más significativos sobre los resultados obtenidos anteriormente, para la realización de un análisis económico financiero del estado de la empresa, teniendo en cuenta los resultados obtenidos.

Tabla 60: Resultados de ratios. Fuente: Elaboración propia

Ratios Endeudamiento					
Endeudamiento C/P	41,96	0,00	0,00	0,00	0,00
Endeudamiento L/P	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autonomía financiera	100,00	0,76	0,38	0,25	0,19

apalancamiento financiero	0,00	99,24	99,62	99,75	99,81
Endeudamiento total	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ratio de garantía	33401,19	0,00	0,00	0,00	0,00
Solvencia	33401,1913	0,00	0,00	0,00	0,00
Prueba del ácido	31806,1039	0,00	0,00	0,00	0,00
Ratios de rentabilidad					
Rentabilidad económica	139,19	68,69	47,34	35,95	30,78
Rentabilidad de la empresa	139,68	68,81	47,39	35,98	30,80
Rentabilidad de las ventas	93,30	92,46	92,82	91,73	92,48
Rentabilidad sobre activos	97,44	48,09	33,14	25,17	21,54
Rentabilidad de los capitales propios	13017,90	12900,96	13597,50	14110,45	15647,47
Ratios de rendimiento					
Margen neto de utilidad	98,89	99,86	99,87	99,87	99,89
Margen operativo	0,93	0,92	0,93	0,92	0,92
Rendimiento del capital invertido	98,19	49,58	34,32	26,26	22,56
Razón financiera sobre ventas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ratios de rotación					
Rotación total de activos (RTA)	1,49	0,74	0,51	0,39	0,33

El endeudamiento de la empresa el primer año se prevé que sea del 50%. Por lo tanto, se estima que el riesgo financiero que presentará la empresa durante los primeros meses sea considerable, aunque en ningún caso se considera descapitalizada. La evolución de la deuda se prevé que siga una tendencia positiva y que se estabilice en torno al 0%, gracias a los resultados positivos de la empresa.

El ratio de independencia financiera y apalancamiento financiero nos muestra que la empresa es prácticamente independiente con respecto a terceros.

El ratio de garantía y solvencia nos muestra es muy alto por lo que la empresa es totalmente solvente y ofrece una gran garantía a sus clientes.

El margen neto de utilidad indica la cantidad de utilidad que se obtiene de las ventas después de descontar el coste de los bienes vendidos. Es deseable un margen de utilidad de nivel alto, significa que la empresa tiene un coste bajo de los bienes vendidos, como es nuestro caso.

El margen operativo mide las unidades monetarias ganadas operativamente por cada unidad vendida. En nuestro caso es relativamente alto, por lo que no sería necesario aumentar el margen.

El rendimiento del capital invertido es prácticamente del 100 % en el primer año, pero en los años sucesivos va disminuyendo conforme avanzan los años.

La razón financiera como el ratio se encuentra por debajo del 40%, que sería la situación óptima y deseable, la empresa rentabiliza sus gastos financieros al obtener un retorno mayor de ventas durante ese período.

9.7.2. Análisis de rentabilidad

El análisis de la rentabilidad de la inversión consiste esencialmente en determinar la relación entre las utilidades y el capital invertido. Las técnicas que permiten evaluar la rentabilidad son:

Tasa de descuento o TMAR

$$\text{inflación} = \frac{\text{IPC 2016} - \text{IPC 2015}}{\text{IPC 2015}} \times 100 = 0.1$$

$$\text{prima de riesgo} = 100 - \frac{\text{PIB España 2016}}{\text{PIB Alemania 2016}} \times 100 = 100 - \frac{1033857}{1058469} \times 100$$

$$\text{Tasa de actualización} = 0 + 0.1 * (1 + 0) + 2.32 = 2.42\%$$

Período de retorno de la inversión o Pay-Back.

Es el número de años en que la inversión se recupera vía facturación, cobros o utilidades, considerando el término inversión como la suma total de activos del proyecto.

Un período corto de recuperación (un corto Payback) configura un retorno rápido de la inversión, práctica muy útil para las empresas que recién comienzan o para las pequeñas empresas. En nuestro caso, la empresa amortiza la inversión inicial antes de acabar el primer año.

Valor actualizado neto (VAN)

Calculando, nos sale un valor de 3371402.33 €. Como es un valor positivo (y muy alejado del valor cero) este proyecto será muy rentable.

Tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR)

Sólo interesa realizar aquellos proyectos cuyo TIR sea superior al interés normal del dinero en el mercado de capitales. En este caso sale un valor del 4405% por tanto este proyecto es muy rentable.

9.7.3. Umbral de rentabilidad

El punto de equilibrio llamado también, punto muerto o umbral de rentabilidad, representa el nivel o cifra de ventas que, para un precio de venta determinado, ofrece cobertura a nivel de costes fijos y variables, de forma que, si las unidades vendidas están por encima de ese punto constituyen beneficios para la empresa.

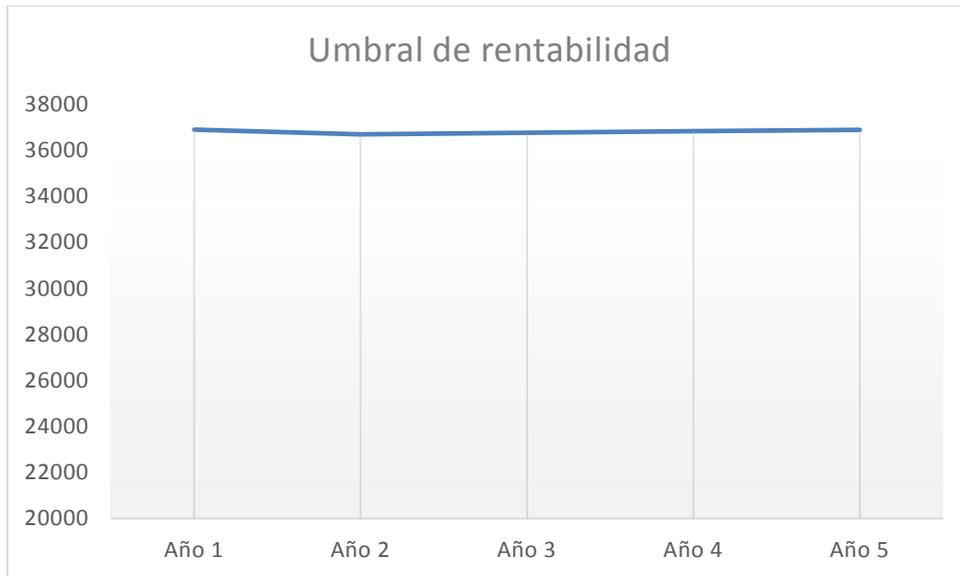
$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costes fijos}}{1 - \frac{\text{Costes variables}}{\text{Ventas}}}$$

Respecto a los resultados de nuestra empresa, encontramos el siguiente umbral de rentabilidad.

Tabla 61: Umbral de rentabilidad. Fuente: Elaboración propia

Umbral de rentabilidad					
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cifra de ventas	996595,00	996595,00	1046424,75	1098745,99	1208620,59
Costes fijos	36430,80	36498,00	36569,90	36646,84	36729,16
Costes variables	12670,00	5356,50	5362,11	5368,33	5374,77
Costes totales	49100,80	41854,50	41932,01	42015,17	42103,93
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Punto de equilibrio	36899,9193	36695,2296	36758,2614	36826,7721	36893,2294

Gráfica 6. Umbral de rentabilidad. Fuente: Elaboración propia.



9.7.4. Análisis de sensibilidad

Este análisis permite conocer el impacto que tendrían las diversas variables en la rentabilidad del proyecto.

Lo que haremos será crear una serie de supuestos para cerciorarnos de cuál es la sensibilidad de nuestro proyecto frente a cambios de variables.

Variación de ingresos

Caso 1

En este caso supondremos que la empresa abandona el proyecto de auditorías energéticas y se centra en los consumos y las certificaciones energéticas. Con lo cual, la totalidad de los ingresos recaería en la realización de los proyectos. Supongamos que la empresa realiza 4 proyecto al mes (uno por semana). Al tercer año suponemos 5 proyectos al mes y en los sucesivos años, 6 por mes (debido al aumento de plantilla).

Caso 2

Supondremos que la empresa se centra en las certificaciones y las auditorías energéticas.

Así, la diferencia de ingresos escogiendo un plan u otro se plasma en la siguiente tabla:

Tabla 62: Ingresos de la empresa en los tres casos tratados. Fuente: Elaboración propia

años	1	2	3	4	5
Ingresos caso 1	913895	913895	959589,75	1007569,2	1108326,2
Ingresos caso 2	124595	124595	130824,75	137365,99	151102,59
Ingresos del antiguo plan	996595,00	996595,00	1046424,75	1098745,99	1208620,59

Tabla 63: Variación TIR-VAN con respecto a los ingresos. Fuente: Elaboración propia

	Variación de ingresos	TIR	VAN
Proyecto antiguo	0%	3.371.402,23 €	4405 %
Proyecto caso 1	-9.3%	4.570.565,84 €	6180%
Proyecto caso 2	-88.5%	635.896,14 €	843%

Como podemos apreciar en el cuadro, el proyecto es sensible a la variación de ingresos, siendo el más viable económicamente el caso 1, por lo que deberíamos prescindir de los servicios de Auditorías energéticas.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1. Conclusiones

- ✓ El Estudio de Mercado, da a conocer que existe una oferta muy extensa y un mercado potencial realmente enorme en el campo del ahorro de energía, uso de energías renovables y ESE, aunque la demanda no es tan alta como desearíamos debido en gran medida a la legislación vigente, por lo que el mercado está prácticamente estancado.
- ✓ El Estudio de Mercado, permitió identificar una demanda insatisfecha potencial de 824835 viviendas, departamentos, villas y negocios para el servicio del ahorro de energías y uso de renovables, lo que da la pauta para la creación de una empresa que realice diseño y ejecución de obra.
- ✓ A través del Estudio Técnico se logró determinar la capacidad de servicio del primer plan de negocio, concluyendo que, en base a la demanda insatisfecha potencial, el mercado neto que abarcará la empresa en un principio, será de 12 proyectos anuales, comprendidos entre actividades de diseño, estudios, ejecución de obra, asesoría, etc.
- ✓ La localización de la empresa se encuentra en Aviletes (Murcia) en la carretera RM-F20.
- ✓ Se establecieron la Misión, Visión, Objetivos y Estrategias, al igual que la estructura administrativa y funcional del personal que permitirá un adecuado funcionamiento y un servicio eficiente.
- ✓ En cuanto al Estudio Financiero del primer plan de negocio, mediante la utilización de criterios de evaluación, logramos conocer que el lapso de 5 años, no se recuperará la inversión inicial y los beneficios de la empresa serán prácticamente nulos. Lo que hace replantearse la estrategia comercial y los objetivos de la empresa.

- ✓ Por otra parte, el análisis de sensibilidad del primer plan de negocio, permitió conocer que la empresa es susceptible a variaciones positivas o negativas de factores internos así como de factores externos debido al tipo de actividad en la cual se enmarca y al requerimiento de una mínima cantidad de proyectos para su subsistencia.
- ✓ El modelo de negocio basado en la ejecución de Proyectos de Servicios Energéticos establece una diferenciación clara respecto del modelo actual de elaboración de diagnósticos energéticos. La gestión y financiación del servicio completo establece una ventaja competitiva respecto del modelo actual, ya que permite al cliente centrarse en su actividad sin la necesidad de pérdida o de inversión de sus recursos.
- ✓ Ofrece una alternativa de diversificación para las entidades financieras, que pueden aplicar contratos de renting o de alquiler de equipos mediante diversas modalidades. Además, a la larga, supone una mayor rentabilidad también para las propias ESEs, que pueden llegar a percibir cantidades muy superiores a las que obtendrían sólo por la realización de servicios de auditoría energética.
- ✓ Debido a la alta inversión requerida para la obtención del ahorro energético, la recuperación de la misma está directamente relacionada con la capacidad de ahorro obtenida del sistema. De esta forma, se producen períodos de retorno muy altos, entre 5 y 10 años, o en algunos casos, más de 10 años.
- ✓ Además, se añade el riesgo que conlleva para la ESE garantizar el ahorro energético durante el período de vigencia del contrato. Su fuente de ingresos va a depender de dicho ahorro y, por tanto, se debe asegurar la elaboración de diagnósticos muy precisos y fiables, la ejecución de medidas de verificación y comprobación muy exhaustivas y la elaboración de contratos muy detallados, que no den pie a posibles interpretaciones erróneas y contrarias a los intereses de la empresa.
- ✓ Respecto a la actividad empresarial de una ESE, la puesta en marcha de una Pyme de estas características requiere una inversión inicial media-baja, de unos

10.000 €, lo que puede generar un nivel de endeudamiento medio, dependiendo de cuáles sean las fuentes de financiación adquiridas. Esta inversión se justifica por la dificultad, durante los primeros años, de conseguir obtener unos ingresos superiores a los costes generados.

- ✓ Estos primeros años son, además, clave para el asentamiento de la actividad empresarial, puesto que se debe aprovechar la situación de crecimiento en la que se encuentra el mercado para posicionar a la empresa dentro del mismo de manera rápida y eficaz. La búsqueda y captación de clientes es una tarea indispensable, para el afianzamiento de algunos proyectos, y laboriosa, debido a la reticencia en la participación en proyectos de estas características, complejos, duraderos y desconocidos para el cliente.

- ✓ Si se considera el nuevo plan de negocio, obtenemos que es rentable en todos los aspectos.

10.2. Recomendaciones

- ✓ El nivel de cualificación del personal técnico debe ser alto, en cuanto a la ejecución de las tareas de auditoría energética, ya que este diagnóstico es la clave de los ingresos futuros.

- ✓ Pese a las dificultades iniciales que pueden plantearse, la rentabilidad que se genera al final de los cinco primeros años no es muy atractiva, y no invita a la entrada de un negocio al mercado con las características descritas. Además, hay que tener presente la estabilización del volumen de negocio, debido a que el mercado no es ilimitado y, también, hay que considerar la posible entrada de nuevos competidores de mayor tamaño que puedan desbancar del sector a la empresa. Por lo que se deberá cambiar el modelo de negocio que posee la empresa.

- ✓ Debido a que el plan original no es rentable y, a la luz de los resultados de este estudio, recomendaría encarecidamente centrarse en los proyectos grandes a empresas del sector industrial y tal vez a alguna mediana empresa, dejando de

lado la venta online para cuando se haya hecho un hueco en el mercado y retirar las cajas de EficienciaFACIL debido a su escasa rentabilidad. Por ejemplo: proyectos de iluminación para hoteles o restaurantes o instalaciones a planta industriales agrícolas ya que, en la zona donde está ubicada la oficina principal hay un gran número de plantaciones, ventaja que debería aprovecharse. Actualmente se podrían dirigir a las plantaciones cercanas y a las comunidades de regantes, ya que han sacado una nueva subvención para mejorar la gestión del agua de cada una, tanto para mejorar su eficiencia en el ahorro del agua como para implantar sistemas de bombeo solar. Por otro lado, también podrían concentrarse en el sector de la certificación energética que, como he analizado en este proyecto, posee un mercado potencial muy alto.

Aclaración: Actualmente la empresa se centró al sector de los regadíos

- ✓ Cabe destacar que la plataforma online de la ESE no es la correcta para venta online (retirada ya debido a su baja rentabilidad), por lo que recomendaría la contratación de un programador experimentado para el diseño de la página web y la optimice de la forma más conveniente.
- ✓ Por otro lado, los gastos de la empresa son muy elevados en el primer plan de negocio, por lo que aconsejaría reducirlos (gasolina, servicios básicos y mano de obra indirecta). Cabe destacar que se podría llegar a un convenio con las empresas instaladoras contratadas para la realización de todas las instalaciones necesarias, lo que reduciría enormemente los gastos derivados de la mano de obra indirecta. En el segundo plan, los gastos han sido reducidos considerablemente.
- ✓ Motivar y capacitar constantemente al talento humano de la compañía para obtener mayor versatilidad en el desempeño laboral, con profesionales calificados y comprometidos.
- ✓ Ejecutar el proyecto de acuerdo a lo establecido en este estudio, teniendo presente el análisis de sensibilidad dentro del plan estratégico de la empresa.

- ✓ Realizar los estudios de viabilidad de forma gratuita para captar al cliente, como hacen el resto de empresas competidoras.
- ✓ Una opción de actuación puede ser la ejecución de acuerdos de colaboración con organizaciones potentes, aprovechando la debilidad de la empresa en cuanto a la capacidad de inversión y la aparición de numerosas empresas de gran potencial económico, que quieren diversificar su negocio en el sector de los servicios energéticos pero que carecen del conocimiento suficiente en éste área. Un ejemplo, puede ser el caso de las grandes constructoras, que tienen pactado, actualmente, la mayor parte de las actuaciones en materia de eficiencia energética requeridas sobre los edificios de la Administración Pública, pero que no poseen ningún departamento especializado en la materia.
- ✓ Como medida de apoyo para la diferenciación ante algunos de los competidores, siguiendo con la política de distinción de la empresa por ofrecer un servicio de calidad, competente y basado en el trabajo de profesionales bien formados y con experiencia, se podrían solicitar Certificados de Calidad que acrediten que los procedimientos de trabajo llevados a cabo por la empresa son coherentes con las normas de calidad vigentes. Por ejemplo, la ISO 14001 y 9001.
- ✓ Por todos estos motivos, se aconseja a la empresa cambiar al nuevo modelo de negocio como auditora energética ya que es mucho más viable en todos los aspectos.

BIBLIOGRAFÍA:

Libros

- Baca Urbina, G. “Evaluación de proyectos”. Ed. McGraw Hill, 1990.
- Naciones Unidas. ”Manual para la redacción de estudios de viabilidad industrial”. Ed. ONUDI. Viena. 1978.
- Sapag Chain, N. y Sapag Chain, R.”Preparación y evaluación de proyectos”. Ed. McGraw Hill. Madrid. 2000.
- Cano, J. L. (1989). “Estudio de proyectos”. Ed. S. P. UPM. Madrid. 1989.
- W. Behrens y P. M. Hawranek. “Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial”(1994).
- Shirley J. Hansen. “ESCOs Around the World: Lessons Learned in 49 Countries”.
- Kotler and Armstrong. “Fundamentos del marketing”. Prentice Hall.
- Parkin, Michael. “ Economías y deseconomías de escala” (2004). Sexta Edición, México.

Manuales, estudios y conferencias

- Centre de Promoció i Desenvolupament Municipal (MANISES). “Guía para elaborar un plan de viabilidad”.
- Escuela de negocios (EOI) y GasNatuRAL Fenosa. “manual de eficiencia energética”.
- Asociación de empresas de eficiencia energética. “Estudios sobre el mercado de la eficiencia energética en España”.
- Plan de industria de la Región de Murcia (PIRM) y Dirección General de Industria, Energía y Minas. “Capacidad y balance energético en la Región de Murcia”.
- Garrigues Medio Ambiente. “Manual de promoción de las ESE”.
- IDAE, en colaboración con MURE Odyssee. “ Energy Efficiency Policies and Measures in Spain”.

- GARRIGUES MEDIO AMBIENTE (GarriguesMedio Ambiente, Consultoría Técnica y de Gestión Integrada del Medio Ambiente, S. L.). “Guía sobre empresas de servicios energéticos (ESE)”.
- IDAE, en colaboración con el Gobierno de España y Eurostat. “PROYECTO SECH-SPAHOUSEC , Análisis del consumo energético del sector residencial en España”.
- Asociación de empresas de energías renovables (APPA). “Estudio del impacto macroeconómico de las energías renovables en España 2013”.
- Observatorio de la sostenibilidad en la Región de Murcia (OSERM). “El consumo eléctrico en la Región de Murcia aumenta por encima de la media “(2010). Consultado el 10 de Marzo del 2015.
- Javier Sierra (2011). “EL PAEE 2011-2020 Y LA EFICIENCIA DEL MISMO DESDE LA OPTICA DE LAS ESE(s)”.
- Observatorio de sostenibilidad de la Región de Murcia (OSERM). “El consumo eléctrico en la Región de Murcia aumenta por encima de la media española”.
- Render industrial en colaboración con la Diputación de Cádiz. “Estrategia Energética en la Unión Europea. Objetivo 20-20-20”.
- FUNSEAM. “IMPACTO DE LA DIRECTIVA EUROPEA SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS EMPRESAS ENERGÉTICAS Y DE INFRAESTRUCTURA. ANÁLISIS Y OPORTUNIDADES INFORME ESTRATÉGICO DE LA FUNDACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA Y AMBIENTAL”.
- Instituto Nacional de Estadística. “Censos y población de viviendas 2011”.
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo. “Estadísticas PYME. Evolución e indicadores”.
- Consejo Mundial de la Energía (CME), Agence de l’Environnement et de la Maitrise de l’Énergie (ADEME), “Eficiencia Energética: Estudio Mundial”, Políticas e Indicadores de eficiencia energética, pp. 9-15. 2004.
- Garrigues Medio Ambiente, Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid (FENERCOM), “Funciones y Modelos de Contratación de una Empresa de Servicios Energéticos”, Conferencia. Madrid, Febrero 2010.
- Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración (ATECYR), “Equipos de medida: herramienta necesaria para la Auditoría Energética”, Jornada Técnica. Madrid, Diciembre de 2010.

- Efficiency Valuation Organization (EVO), “Protocolo Internacional de Financiación de la Eficiencia Energética”, Conceptos Estandarizados. Abril 2009.
- Efficiency Valuation Organization (EVO), “Protocolo Internacional de Medida y Verificación”, Conceptos y Opciones para determinar el Ahorro de Energía y Agua, vol. 1. Septiembre 2010.
- Fundación CONAMA, “Las empresas de servicios energéticos y el Plan de Eficiencia para los Edificios de las Administraciones Públicas”, Congreso Nacional del Medio Ambiente. Noviembre 2010.

Páginas web

- “Censo de población y viviendas 2011” (2011). Consultado el 23 de Marzo del 2015. Página web de censos.

<http://www.serviciosenergeticos.org/2011/08/el-paee-2011-2020-y-la-eficiencia-del.html>

- “Evolución de la población según entidades” (2014). Consultado el 21 de Marzo del 2015. Página web de dentro regional de estadística.

http://www.ine.es/inebmenu/mnu_cifraspob.htm

- Instituto para la diversificación y ahorro de la energía. Página web del Gobierno de España. Consultado el 30 de Abril de 2015

<http://www.idae.es/>

- Web oficial de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Consultado el 5 de Julio de 2015. Página web de la comunidad autónoma. Consultado el 4 de Mayo de 2015.

<http://www.carm.es/>

- Presentación de un estudio financiero. “Evaluación financiera de proyectos”. Consultado el 10 de Mayo de 2015.

http://www.ucipfg.com/Repositorio/MIA/MIA-01/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad3/Caso_de_Flujo_de_Caja.pdf

- Banco mundial BIRF. “inflación y precios al consumidor”. Consultado el 13 de Abril de 2015

<http://datos.bancomundial.org/indicador/FP.CPI.TOTL.ZG>

- Cinco días, web de prensa. “Habrá tipo único en Sociedades pero las pymes pagarán menos impuestos”. Consultado el 1 de Julio de 2015.

http://cincodias.com/cincodias/2014/06/20/economia/1403264614_718793.html

- Alex Fernández Muerza. “Las ESE pueden ahorrar hasta un 40% de la factura energética con un coste cero para el consumidor”. Consultado el 17 de Septiembre del 2015.

http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/energia_y_ciencia/2012/06/30/210653.php

- Web oficial de la empresa EficienciaFACIL. Consultado el 20 de Septiembre de 2015.

<http://www.eficienciafacil.com/>

- ENDESA. “La evolución del consumo eléctrico en Europa”. Consultado el 19 de Septiembre de 2015.

http://www.endesaeduca.com/Endesa_educa/recursos-interactivos/el-sector-electrico/consumo-electrico-europa

- GasNatural Fenosa. “Tecnologías y buenas prácticas para el ahorro de emisiones”. Consultado el 18 de Septiembre de 2015.

<http://www.gasnaturalfenosa.es/es/grandes+clientes/eficiencia+y+sostenibilidad/aprende+y+ponte+al+dia/pildoras+de+conocimiento/en+la+gestion+de+las+instalaciones/1297074691909/tecnologias+y+buenas+practicadas+para+el+ahorro+de+emisiones.html>

- Web del Boletín oficial del Estado. Consultado por última vez el 30 de Agosto del 2016.

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

ANEXO 1

En este anexo adjuntaremos todos los datos técnicos necesarios para la comprensión de los materiales utilizados por la empresa en su empeño de introducirse en el mercado.

Las cajas de EficienciaFACIL incluyen:

Tabla 34: especificaciones de los materiales requeridos para la instalación de los servicios ofertados por las cajas. Fuente: elaboración propia.

Producto	Especificaciones	Proveedores
Caja 1		
Programador de Riego (Opcional*)	Programador de riego GEOLIA con 2 vías, con indicador de función de cargar y función ECO	Riegos Visan
Caja 2		
Sensores de Movimiento	Detector Movimiento 140° Blanco 220-240V	CEF
Caja 3		
Film aislantes térmicos para ventanas	tesa UK Ltd 05432-00000-00 - Accesorio para el aislamiento del hogar 4x1,5m	Tesa - Amazon
	Tesa 05430-00000-01 - Thermo Cover, 1.7 m x 1.5 m	Tesa - Amazon
	Tesa 05430-00000-01 - Thermo Cover, 1.7 m x 1.5 m	Efimarket
Burletes		
Puertas	Tesa 05405-00101-00 - Barra bajo puerta de aluminio, 1 m x 40 mm, color marrón	Tesa - Amazon
	Tesa 05405-00100-00 - Barra bajo puerta de aluminio, 1 m x 40 mm, color blanco	Tesa - Amazon
	Tesa 05433-00102-00 - Barra bajo puerta de PVC cepillo para suelos lisos, 1 m x 37 mm, transparente	Tesa - Amazon
	Tesa 05433-00101-00 - Barra bajo puerta de PVC cepillo para suelos lisos, 1 m x 37 mm, color marrón	Tesa - Amazon
	Tesa 05433-00100-00 - Barra bajo puerta de PVC	Tesa -

	cepillo para suelos lisos, 1 m x 37 mm, color blanco	Amazon	
	Tesa 05418-00001-02 - Doble rollo aislante (95 cm x 25 mm) color gris -	Tesa Amazon	-
	Tesa 05422-00101-00 - Burlete de espuma para umbral de puertas, 95 cm x 38 mm, color marrón	Tesa Amazon	-
	Tesa 05422-00100-00 - Burlete de espuma para umbral de puertas, 95cm x 38 mm, color blanco -	Tesa Amazon	-
Ventanas	Tesa 05456-00100-00 - Burlete de espuma, 10 m x 25 mm, color blanco -	Tesa Amazon	-
	Tesa 05454-00100-00 - Burlete de espuma, 10 m x 15 mm, color blanco -	Tesa Amazon	-
	Tesa 05428-00100-00 - Aislamiento	Tesa Amazon	-
	Tesa 05393-00101-00 - Burlete de caucho perfil D, 6 m x 9 mm, color marrón	Tesa Amazon	-
	Tesa 05393-00100-00 - Burlete de caucho perfil D, 6 m x 9 mm, color blanco	Tesa Amazon	-
	Tesa 05464-00101-00 - Burlete de caucho perfil E, 25 m x 9 mm, color marrón	Tesa Amazon	-
	Tesa 05464-00100-00 - Burlete de caucho perfil E, 25 m x 9 mm, color blanco	Tesa Amazon	-
	Tesa 05463-00121-00 - Burlete de caucho perfil E, 6 m x 9 mm, color marrón	Tesa Amazon	-
	Tesa 05463-00120-00 - Burlete de caucho perfil E, 6 m x 9 mm, color blanco	Tesa Amazon	-
	tesa UK Ltd 05395-00101-00 - Accesorio para el aislamiento del hogar	Tesa Amazon	-
	Tesa Moll - Burlete de silicona 6 m, transparente -	Tesa Amazon	-
	Tesa Moll - Burlete de silicona 6 m, color blanco -	Tesa Amazon	-
Caja 4			

Focos LED de tipo Downlight Empotrable	Panel Redondo (Driver no incluido) - 20W - 219x20	Green Space
Caja 5		
Foco proyector solar con detector de movimiento	RANEX RA-5000261, con LED de 0.3 W, 42 lm e IP44	
Caja 6		
Mecanismo de Cisterna doble Pulsador	918104454 Descargador ""EcoCYCLON 5"" doble pulsador - Camp	Klisan
	Descargador FOMI D/P CYCLON-ECO 10 139207011	Sanimar
Grifo lavamanos con reductor de caudal	MNDO. LAVABO REG.CAUDAL ECOTRES REF. 17010402	Klisan
	Grifo Lavavo TEMPORIZADO GENEBRE	Sanimar
	Grifo Lavavo PRESTO 605 (TIEMPO)	Sanimar
Accesorios de conexión	LIMITAD.CAUDAL 1/2""-1/2""8L/MIN REF. 91346838 TRE	Klisan
Caja 7		
Grifo Termostático	TERMOSTATICA DUCHA STYL-OLYMPIC LIDERAGUA	Klisan
	BAT DUCHA CLEVER TERMOSTAT	Sanimar
Mango de ducha con Reductor de Caudal	MANGO DUCHA NOELIA 1 FUNCION ANTICAL GRANEL	Klisan
	MANGO DUCHA JIM TURBOBATH 6F	Sanimar
Accesorios de conexión	LIMITAD.CAUDAL 1/2""-1/2""8L/MIN REF. 91346838 TRE	Klisan
Accesorios de fijación	FLEXO ACERO INOX.TATO EXTENS.1,80X2,20 BLISTER	Klisan

		SOPORTE DUCHA GIRATORIO TORO CROMO GRANEL	Klisan
Caja 8			
Equipo de Osmosis Inversa		OSMOSIS INVERSA DOMESTICA 5 ETAPAS BSA NEREO	Klisan
		PURIFICADOR OSMOSIS PROLINE-PLUS	Sanimar
Caja 9			
Plato Ducha 80x80 centímetros	de	PLATO DUCHA CERAMICO KYREO 80X80 CUADRADO	Klisan
		PLATO DUCHA ATLAS 80X80 BLA	Sanimar
Grifo Termostático		TERMOSTATICA DUCHA STYL-OLYMPIC LIDERAGUA	Klisan
		BAT DUCHA CLEVER TERMOSTAT	Sanimar
Mango ducha Reductor Caudal	de con de	MANGO DUCHA NOELIA 1 FUNCION ANTICAL GRANEL	Klisan
		MANGO DUCHA JIM TURBOBATH 6F	Sanimar
Materiales de Albañilería			
Azulejos		31,6X63,2 BLANCO MATE	Pavimarsa
		31,6X63,2 BLANCO BRILLO	Pavimarsa
		Revestimiento 20x20 cm Blanco Brillo -	LeroyMerli n
		Revestimiento 20x20 cm Blanco Mate -	LeroyMerli n
Suelos		Pavimento 40x40 cm Urban Blanco -	LeroyMerli n
		Pavimento 45x45 cm Parquet Cerezo -	LeroyMerli n
		Pavimento 47x47 cm Cemento Crema -	LeroyMerli

				n
Accesorios de conexión	LIMITAD.CAUDAL	1/2"-1/2"8L/MIN	REF.	Klisan
	91346838 TRE			
Accesorios de fijación	FLEXO ACERO INOX.TATO	EXTENS.1,80X2,20		Klisan
	BLISTER			
	SOPORTE DUCHA GIRATORIO TORO CROMO			Klisan
	GRANEL			

Las demás instalaciones incluyen:

Tabla 35: especificaciones de los condensadores eléctricos y baterías. Fuente: elaboración propia.

Producto	Especificaciones	Proveedor
Condensadores Eléctricos (de Interior)		
Monofásicos		
	0,83KVAR, 230V - Serie EA 50 Hz - Condensadores monofásicos para corrección del Factor de potencia con desconexión por sobrepresión	Agfri
	1,67KVAR, 230V - Serie EA 50 Hz - Condensadores monofásicos para corrección del Factor de potencia con desconexión por sobrepresión	Agfri
	2,50KVAR, 230V - Serie EA 50 Hz - Condensadores monofásicos para corrección del Factor de potencia con desconexión por sobrepresión	Agfri
Trifásicos		
	2,5KVAR, 230V - Serie MA/C/CE/TER 50Hz - Condensadores trifásicos de potencia con conector con desconexión por sobrepresión	Agfri
	5 KVAR, 230V - Serie MA/C/CE/TER 50Hz - Condensadores trifásicos de potencia con conector	Agfri

	con desconexión por sobrepresión	
	10 KVAR, 230V - Serie MA/C/CE/TER 50Hz - Condensadores trifásicos de potencia con conector con desconexión por sobrepresión	Agfri
Condensadores Protegidos (de Exterior)		
Trifásicos		
	2,5KVAR, 230V - Modelo PRE-1 Automático 50Hz - Condensadores protegidos trifásicos de potencia para intemperie	Agfri
	5KVAR, 230V - Modelo PRE-2 Automático 50Hz - Condensadores protegidos trifásicos de potencia para intemperie	Agfri
	10KVAR, 230V - Modelo PRE-3 Automático 50Hz - Condensadores protegidos trifásicos de potencia para intemperie	Agfri
Baterías de Condensadores Autorreguladas		
	25KVAR [5(2,5 + 2,5 + 5,0 + 5,0 + 10,0)], 230V - Serie Compact-5 50Hz - Baterías autorreguladas de condensadores MA/C/CE/TER - Para pequeñas y medianas instalaciones	Agfri
	35KVAR [4(5,0 + 10,0 + 10,0 + 10,0)], 230V - Serie Compact-5 50Hz - Baterías autorreguladas de condensadores MA/C/CE/TER - Para pequeñas y medianas instalaciones	Agfri
	60KVAR [4(10,0 + 10,0 + 20,0 + 20,0)], 230V - Serie Compact-5 50Hz - Baterías autorreguladas de condensadores MA/C/CE/TER - Para pequeñas y medianas instalaciones	Agfri

Tabla 36: especificaciones de los materiales de iluminación LED. Fuente: elaboración propia.

Iluminacion - Lámparas y LED		
Bombillas Clásicas (Filamento de LED)		
	Bombilla LED - Casquillo E14 - CA - 1,8W	Green Space
		ASDELED
	Bombilla LED - Casquillo E27 - CA - 4W	Green Space
		ASDELED
	Bombilla LED - Casquillo E27 - BC - 4W	Green Space
		ASDELED
Bombillas MultiLED		
	Bombilla de leds - Casquillo E27 - BCB,BNB - 3,5W	Green Space
		ASDELED
	Bombilla de leds - Casquillo E27 - BCB,BNB - 4W	Green Space
		ASDELED
	Bombilla de leds - Casquillo E14,E27 - BC,BCB,BNB,BDB - 5,5W	Green Space
		ASDELED
Paneles LED Empotrables		

	Panel Cuadrado - Casquillo CBNN/RBNN - 18W- 200X35	Green Space
		ASDELED
	Panel Redondo (Driver no incluido) - 20W - 219x20	Green Space
		ASDELED
	Panel Cuadrado - 36W- 595x595x10,5	Green Space
		ASDELED

Tabla 37: especificaciones de los materiales de placas solares. Fuente: elaboración propia.

Placas Solares		
	Panel solar policristalino 10W - 17.4V - 0,58A	Nousol
	Panel solar policristalino 25W - 17.4V - 1,44A	Nousol
	Panel solar monocristalino 45W - 17.28V - 2,61A	Nousol
	Panel solar monocristalino 90W - 18V - 5A	Nousol
	Panel solar monocristalino 140W - 18V - 8,28A	Nousol
	Panel solar monocristalino 195W - 18V - 10,83A	Nousol

Tabla 38: especificaciones de los materiales de reguladores de potencia. Fuente: elaboración propia.

Regulador de Potencia para Placas Solares y Aerogeneradores		
	Regulador solar 12v-24v - 4A	Fadisel
	Steca Solsum 6.6F - 12Vdc - 6A	Nousol
	Steca Solsum 8.8F - 12Vdc - 8A	Nousol
	Steca PRS 1010 - 12/24Vdc - 10A	Nousol
	Steca PRS 2020 - 12/24Vdc - 20A	Nousol
	Steca PRS 3030 - 12/24Vdc - 30A	Nousol
	Steca Tarom 2070 - 12/24Vdc - 70A	Nousol
	Steca Tarom 2140 - 12/24Vdc - 140A	Nousol
	Regulador Seguimiento Punto Máxima Potencia - Steca MPPT Solanix 1010 - 10A - 12/24Vdc	Nousol

Tabla 39: especificaciones de las baterías. Fuente: elaboración propia.

Baterías para Placas Solares y Aerogeneradores		
Baterías AGM (sin mantenimiento)		
	Batería solar AGM 12V - 7Ah	Fadisel

		Nousol
	Batería solar AGM 12V - 33Ah	Fadisel
	Batería solar AGM 12V - 150Ah	Fadisel
	Batería AGM 12V - 40Ah	Nousol
	Batería AGM 12V - 100Ah	Nousol
	Batería AGM 12V - 165Ah	Nousol
	Batería AGM 12V - 250Ah	Nousol
Baterías de GEL		
	Batería solar GEL 12V - 100Ah	Fadisel
	Batería GEL 12V - 6,6Ah - 800 ciclos	Nousol
	Batería GEL 12V - 32Ah - 800 ciclos	Nousol
	Batería GEL 12V - 60Ah - 800 ciclos	Nousol
	Batería GEL 12V - 130Ah - 800 ciclos	Nousol
	Batería GEL 12V - 230Ah - 800 ciclos	Nousol

Tabla 40: especificaciones de los materiales requeridos para bombeo solar. Fuente: elaboración propia.

Kit de Bombeo Solar		
	Para bombas existentes - Sistema Bombeo 1 CV (0,75kW) para bombas trifásicas 230Vac	Nousol

	- 6 paneles solares 195W - Estructuras, caja de protecciones y conectores	
	Para bombas existentes - Sistema Bombeo 2 CV (1,5kW) para bombas trifásicas 230Vac - 9 paneles solares 250W - Estructuras, caja de protecciones y conectores	Nousol
	Para bombas existentes - Sistema Bombeo 3 CV (2,2kW) para bombas trifásicas 230Vac - 16 paneles solares 250W - Estructuras, caja de protecciones y conectores	Nousol
	Para bombas existentes - Sistema Bombeo 2 CV (1,5kW) para bombas trifásicas 380Vac - 12 paneles solares 195W - Estructuras, caja de protecciones y conectores	Nousol
	Para bombas existentes - Sistema Bombeo 3 CV (2,2kW) para bombas trifásicas 380Vac - 15 paneles solares 250W - Estructuras, caja de protecciones y conectores	Nousol
	Para bombas existentes - Sistema Bombeo 5,5 CV (4kW) para bombas trifásicas 380Vac - 28 paneles solares 250W - Estructuras, caja de protecciones y conectores	Nousol

Tabla 41: especificaciones de las bombas. Fuente: elaboración propia.

Bombas		
Superficie		
	Shurflo Deluxe 2088-443-144 - 3,5 GPM - 12Vdc - 30m - 13,2l/min - 2.8bar - 7A consumo	Nousol

	Shurflo Deluxe 2088-474-144 - 3,0 GPM - 24Vdc - 30m - 11,3l/min - 2.8bar - 7A consumo	Nousol
	Grundfos CRI FLEX 5-2 - 0.75kW - 5A con MPPT - 30-300Vdc/90-240Vac	Nousol
Sumergibles		
	bomba solar sumerg. C6000, 5,5m	fadisol
	Shurflo 9300 Sumergible - 24V - 220-320 l/hora - 70 metros - 4.1 A consumo	Nousol
	Grundfos SQ Flex 8A-5 - MPPT - 30-300Vdc	Nousol

Tabla 42: especificaciones de los aerogeneradores. Fuente: elaboración propia.

Aerogeneradores (domésticos e industriales)		
	Aerogenerador Air40 - 12Vdc - 200W - 12,5m/s - Controlador MPPT - 1.17 metros	Nousol
	Aerogenerador Air30 - 12Vdc - 400W - 12,5m/s - Controlador MPPT - 1.15 metros	Nousol
	Aerogenerador Air40 - 24Vdc - 200W - 12,5m/s - Controlador MPPT - 1.17 metros	Nousol
	Aerogenerador Air30 - 24Vdc - 400W - 12,5m/s - Controlador MPPT - 1.15 metros	Nousol
	Aerogenerador Air40 - 48Vdc - 200W - 12,5m/s - Controlador MPPT - 1.17 metros	Nousol

ANEXO 2

A continuación procederé a nombrar y adjuntar el enlace de las distintas directivas y normativas en relación con la eficiencia energética y energías renovables existente en la Unión Europea, en España y en la Región de Murcia

Descripción de la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE

<http://www.boe.es/doue/2009/140/L00016-00062.pdf>

DIRECTIVA 2009/33/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 23 de abril de 2009 relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes.

http://www.juntadeandalucia.es/fomentoyvivienda/estaticas/sites/consejeria/contenidos/normativas/documentos_normativa/migrados/20749_DIRECTIVA_2009-33-CE.pdf

Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios.

http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Directiva_2010-31_UE_EE_en_edificios_Refundicion_d3ee0458.pdf

Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012 relativa a la eficiencia energética, por la que se modifican las Directivas 2009/125/CE y 2010/30/UE, y por la que se derogan las Directivas 2004/8/CE y 2006/32/CE.

<http://www.lamoncloa.gob.es/espana/eh15/industriayturismo/documents/directiva%20eficiencia%20energ%C3%A9tica.pdf>

DIRECTIVA (UE) 2015/1513 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 9 de septiembre de 2015 por la que se modifican la Directiva 98/70/CE, relativa a la calidad de la gasolina y el gasóleo, y la Directiva 2009/28/CE, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables

<https://www.boe.es/doue/2015/239/L00001-00029.pdf>

Real Decreto-ley 14/2010, de 23 de diciembre, por el que se establecen medidas urgentes para la corrección del déficit tarifario del sector eléctrico.

<https://www.boe.es/boe/dias/2010/12/24/pdfs/BOE-A-2010-19757.pdf>

Real Decreto 1597/2011, de 4 de noviembre, por el que se regulan los criterios de sostenibilidad de los biocarburantes y biolíquidos, el Sistema Nacional de Verificación de la Sostenibilidad y el doble valor de algunos biocarburantes a efectos de su cómputo.

<https://www.boe.es/boe/dias/2011/11/05/pdfs/BOE-A-2011-17465.pdf>

Real Decreto-ley 1/2012, de 27 de enero, por el que se procede a la suspensión de los procedimientos de preasignación de retribución y a la supresión de los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de cogeneración, fuentes de energía renovables y residuos.

<http://www.boe.es/boe/dias/2012/01/28/pdfs/BOE-A-2012-1310.pdf>

Real Decreto 235/2013, de 5 de Abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/Normativa/Documents/Real_Decreto_235_2013_de_5_de_abril.pdf

Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos. Se derogan: El Real Decreto 1565/2010, de 19 de noviembre, por el que se regulan y modifican determinados aspectos relativos a la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial; y El Real Decreto 1614/2010, de 7 de diciembre, por el que se regulan y modifican determinados aspectos relativos a la actividad de producción de energía eléctrica a partir de tecnologías solar termoeléctrica y eólica.

<https://www.boe.es/boe/dias/2014/06/10/pdfs/BOE-A-2014-6123.pdf>

Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.

<https://www.boe.es/boe/dias/2015/10/10/pdfs/BOE-A-2015-10927.pdf>

Real Decreto 56/2016 (12 de febrero -2016) referente a auditorías energéticas en España por el que se transpone parcialmente la Directiva Europea relativa a la eficiencia energética 2012/27/UE, en lo referente a la auditoría energética, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.

<https://www.boe.es/boe/dias/2016/02/13/pdfs/BOE-A-2016-1460.pdf>

Ley 10/2006, de 21 de diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia Energética de la Región de Murcia.

<http://www.borm.es/borm/documento?obj=anu&id=728556>

Ley 13/2007, de 27 de diciembre, de modificación de la Ley 1/1995, de 8 de marzo, de Protección del Medio Ambiente de la Región de Murcia, y de la Ley 10/2006, de 21 de diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia Energética de la Región de Murcia, para la Adopción de Medidas Urgentes en Materia de Medio Ambiente.

<http://habitat.aq.upm.es/lbl/leyes/mur-ley-2007-13.pdf>

Ley 11/2015, de 30 de marzo, de modificación de la Ley 10/2006, de 21 de diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia Energética de la Región de Murcia.

<http://www.borm.es/borm/documento?obj=anu&id=728556>