



# Trabajo Fin de Grado

Plan de Negocio : eco<sup>2</sup> viviendas eficientes

Autor

Javier Prats Briceño

Directores

Consuelo Gonzalez Gil  
Lucio Fuentelsaz Lamata

Facultad de Economía y Empresa, Grado en ADE  
2014



*Javier Prats Briceño*

## ÍNDICE

<b>1_ Presentación del proyecto</b>	<b>4</b>
Introducción. Empresa y objetivos	4
Grupo promotor	7
Descripción del negocio	8
<b>2_ Viabilidad estratégica</b>	<b>12</b>
Misión, visión y valores	12
Análisis externo	13
Análisis del entorno: competidores	18
Análisis interno	20
<b>3_ Viabilidad comercial</b>	<b>22</b>
Descripción de los servicios a realizar	22
Políticas de precios, condiciones de cobro, estimación de ventas	24
Posicionamiento en la red	27
Gastos en publicidad directos e indirectos	30
<b>4_ Viabilidad técnica</b>	<b>32</b>
Lugar de implantación del negocio	32
Soluciones propuestas para una mejor eficiencia de los edificios	33
Activos necesarios, activos posibles	36
Proveedores y alianzas estratégicas	39

<b>5_ Estructura legal y organizativa</b>	<b>40</b>
Forma jurídica elegida y su fiscalidad	40
Tramites de constitución	41
Organización y gestión de los Recursos Humanos de la empresa	43
<b>6_Análisis económico-financiero</b>	<b>45</b>
Hipótesis iniciales y distintos escenarios	45
Tesorería del primer año	48
Resultados	49
Balances	51
Ingresos y objetivos de su evolución	52
Concusiones económico financieras	53
<b>7_ Valoración del riesgo</b>	<b>54</b>
Riesgo de impagos	55
Riesgo estratégico	56
Riesgo legal	57
<b>8_ Resumen y conclusiones</b>	<b>58</b>
Resumen	58
Conclusiones	59
<b>9_ Referencias</b>	<b>60</b>
Bibliografía	60
Webgrafía	60

## 1\_PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

### Introducción. Empresa y objetivos

La empresa de la que es objeto el presente proyecto, eco<sup>2</sup>, está constituida por dos arquitectos: Javier Prats Briceño y Raúl Cuevas Larrosa. Su misión principal será la de ofrecer un servicio de consultoría para llevar a cabo trabajos de rehabilitación de forma eficiente y sostenible. Así, se realizarán estudios de consumo energético y propuestas de reformas que supongan ventajas tanto desde un punto de vista económico como medioambiental. Además, se brindará el servicio de certificación energética. Con la intención de proporcionar una respuesta que se adapte a las necesidades concretas de cada cliente, se pretenderá asimismo fomentar una cultura de rehabilitación eficiente e integral.

Los clientes de eco<sup>2</sup> conseguirán ahorrar en gastos relacionados con el consumo energético de su vivienda mediante las reformas propuestas y coordinadas por la empresa.

La empresa se situará inicialmente en el CIEM, el Centro de Incubación Empresarial Milla Digital. Se trata de un lugar emblemático donde se fomentan sinergias entre las empresas, se hacen exposiciones, tertulias y, además, el edificio representa en sí es un claro ejemplo de lo que eco<sup>2</sup> quiere conseguir: una ciudad eficiente en la que los edificios consuman menos, con el consiguiente beneficio tanto para la sociedad como para los propietarios. No en vano, el edificio es cero emisiones.

A partir de los dos años de actividad se pretende también trabajar en el desarrollo de aplicaciones móvil en relación con la eficiencia energética de los edificios y la domótica.

Por otro lado, eco<sup>2</sup> tiene como objetivos:

- 1- Hacer de Zaragoza una ciudad energéticamente más sostenible mediante la reforma de inmuebles no eficientes.
- 2- Conocer el grado de eficiencia energética de las viviendas de Zaragoza mediante su certificación.
- 3- Estudiar posibles soluciones a una deficiencia energética.
- 4- Convencer al cliente de la importancia de que su vivienda sea eficiente: al ser más eficiente, ahorrará en gastos energéticos y la vivienda se revalorizará.
- 5- Proporcionar el mejor asesoramiento a cada cliente, desde un punto de vista económico y medioambiental, de las distintas posibilidades de reforma, así como de los distintos plazos de recuperación de la inversión.
- 6- Hacer un seguimiento personalizado de cada cliente, reforma y amortización; ofrecer la posibilidad de pagos a plazos según los ahorros conseguidos y aprovechar las subvenciones disponibles.
- 7- Ayudar con parte de los beneficios a combatir la pobreza energética, que cada día está más presente en hogares de nuestra ciudad.

8- Más a largo plazo, conseguir que la gente sea capaz de medir a tiempo real los gastos energéticos de sus viviendas mediante aplicaciones móvil.

El sector en el que se ubica la empresa es el de las reformas y el estudio profesional de la eficiencia energética.

Asimismo, se pretende que sean varias las ventajas competitivas respecto a las demás empresas del sector. La primera es el enfoque de empresa especializada, diferenciándonos así de otras compañías que se enmarcan en este ámbito de forma secundaria y de los profesionales independientes (como los arquitectos que han redireccionado su carrera).

Si el negocio alcanzase una cuota de negocio interesante, se integrarán verticalmente actividades como la reforma propiamente dicha, que en un principio puede ser subcontratada.

Además se pretende tener un trato continuado con el cliente, atenderle y escucharle. Aunque nuestros clientes, muy posiblemente, sólo nos contraten una vez en su vida, entendemos primordial brindar una respuesta de calidad para que él mismo sea nuestro primer prescriptor.

Con la vista puesta en el largo plazo, el negocio tendrá que ir innovando y tomando conciencia de que su futuro depende de la adopción y desarrollo de nuevas tecnologías que puedan reducir la demanda energética de las viviendas y dotar al inquilino de una mayor información y control de su consumo.

## Grupo promotor

El grupo promotor está constituido por dos personas, Raúl Cuevas Larrosa y Javier Prats Briceño.

Raúl Cuevas Larrosa es licenciado por la Escuela Superior de Arquitectura de la Universidad de Navarra (2010) y completó sus estudios con un máster en Eficiencia Energética. También ha trabajado como autónomo y, en la actualidad, cursa el segundo año del Grado de Administración y Dirección de Empresas en la Universidad de Zaragoza.



Por su parte, Javier Prats Briceño es licenciado por la Escuela Superior de Arquitectura de la Universidad de Navarra (2011). Aunque comenzó su carrera profesional en HaeringLazaro Arquitectos, un despacho de Zaragoza, pronto vio la necesidad de completar su formación con estudios empresariales. Actualmente, estudia el último año del Grado de Administración y Dirección de Empresas en la Universidad de Zaragoza.



Ambos promotores abordan el proyecto con ánimo. Confían plenamente en que pueda ir creciendo poco a poco, su grado de compromiso en la empresa es total y se han marcado el objetivo de llegar a ser una compañía de referencia a nivel regional en un corto período de tiempo.

Además de ser los promotores, trabajarán en eco<sup>2</sup>. Al principio lo harán a tiempo parcial y cobrando como autónomos, por ser a su vez propietarios. El salario mensual será bajo, pero esperan ingresar parte del beneficio de la empresa anualmente mediante dividendos. Según crezca el negocio, el grado de trabajo deberá aumentar, con lo que se pasarán irremediablemente a tener jornadas de trabajo más amplias.

La forma jurídica que adoptará eco<sup>2</sup> será la de Sociedad Limitada, con lo que se partirá de un capital inicial de 3.000 € a partes iguales; es decir, cada socio aportará 1.500 €.

En la primera fase del negocio, que más adelante se explica con detalle, los únicos trabajadores son los fundadores y entre ellos mantendrán una relación no jerárquica en la que se coordinarán para dar el mejor servicio a todos los *stakeholders*. En la segunda fase, se contratarán profesionales de distinta índole y se establecerán grupos de trabajo o equipos que estén en constante comunicación con los promotores.

En cuanto a los órganos de administración, eco<sup>2</sup> tendrá como administradores a los dos únicos socios fundadores ya nombrados con anterioridad, y que a su vez celebrarán la Juntas General ordinaria cada año en los seis primeros meses del año.

## **Descripción del negocio**

eco<sup>2</sup> es una empresa que ofrece un servicio de análisis de la eficiencia energética de los edificios a propietarios de inmuebles y a comunidades de

vecinos, así como un estudio económico-financiero y energético de las distintas medidas posibles a tomar para una mejora en cuanto al consumo. Si los propietarios optan por una reforma del inmueble, se hará un proyecto y se contratará a distintas empresas que lo acometan.

Una de nuestras fortalezas será la posibilidad de que los clientes paguen parte de los servicios en mensualidades posteriores mediante el ahorro que acarrea la reducción del consumo energético de sus viviendas. Es decir, con el ahorro que energético derivado de las reformas efectuadas se paga la obra realizada. Para ello se firmarán contratos con entidades financieras que serán las que paguen inicialmente a los proveedores. Muchas de las soluciones adoptadas se amortizarán en no más de 10 años. Es, por tanto, importante saber transmitir a los clientes que este ahorro se recupera relativamente rápido, además de repercutir de manera inmediata en el valor de la vivienda.

Aunque en un principio la actividad de la empresa se centrará en edificios de viviendas, hay muchos edificios públicos que no son eficientes energéticamente –podemos encontrar algunos ejemplos en la propia Universidad de Zaragoza–. Es importante esta observación ya que, al tener un uso continuado, pueden amortizarse de manera más rápida que los de viviendas y, además, el número de agentes implicados en su gestión (y, por lo tanto, el número de personas que poner de acuerdo) es limitado. Por ello, eco<sup>2</sup> también tratará de vender sus servicios a instituciones públicas para potenciar así el ahorro en el mantenimiento de sus edificios.

Además se dará el servicio de certificación energética, aunque desde el principio se pretende separar la actividad principal de ésta por considerarla más complementaria y que está demasiado ofertada por parte de los arquitectos.

En el medio-largo plazo se pretende innovar mediante el desarrollo de aplicaciones en relación con la domótica y el consumo responsable en el hogar. La domótica es el control de la vivienda (*domus* es casa en latín) mediante la tecnología.

Por otro lado, esta empresa surge como respuesta a un alto consumo de los edificios, a construcciones deficientes, a las construcciones ya envejecidas y al encarecimiento de la energía y el gas debido a la dependencia exterior que tiene España. Creemos que hay que dotar a las ciudades de edificios más eficientes y que respeten más el medioambiente y concienciar al ciudadano de su importancia.

La más que posible ubicación en el edificio CIEM responde a una necesidad y a las ventajas de estar en un edificio en el que hay sentido de la comunidad y se ofrecen cursos y actividades. Además, se trata de una decisión claramente alineada con los valores de la empresa, entre los que destaca el respeto por el medioambiente (recordemos que el CIEM es un edificio cero emisiones).

El mercado inicial es el de la ciudad de Zaragoza y provincia, asunto sobre el que se proporciona más información en el análisis externo. Si la empresa creciese a un ritmo adecuado, se podría estudiar la posibilidad de ampliar el mercado objetivo, aunque está claro que el desarrollo de las aplicaciones y domótica estaría destinado a un mercado más global.

El servicio satisface una necesidad relacionada con un ahorro a medio-largo plazo por parte del propietario del inmueble, así como una inquietud vinculada con el cuidado del medioambiente y la conciencia ecológica.

Nos diferenciamos de las empresas existentes por distintos factores. En primer lugar, por nuestra relación con el cliente: pensamos que nos tenemos que volcar en él y en satisfacer sus necesidades. Por otro lado, las empresas del sector no están especializadas en esta materia o son en su mayoría profesionales independientes. Pretendemos dar alternativas de reformas y que sea el cliente quien, en última instancia, decida qué es lo mejor para su inmueble.

## **2\_VIABILIDAD ESTRATÉGICA**

En este punto se abordarán la misión, visión y valores de la empresa así como un análisis del entorno general y específico. Además se realizará un estudio de los principales competidores de eco<sup>2</sup> y un análisis interno.

### **Misión, visión y valores**

#### Misión

Hacer de la ciudad un entorno más amable para las personas mediante la reforma de edificios para que estos sean más eficientes energéticamente y así los inquilinos revaloricen sus inmuebles y ahorren gastos de mantenimiento.

#### Visión:

Ser la empresa comprometida con el medio ambiente, eficiente y líder del sector en la región. Convertirse en una compañía que desarrolla un servicio y unos productos destinados a que el gasto energético por habitante en su vivienda se reduzca lo máximo para poder vivir en un planeta más sostenible.

#### Valores:

Seguridad y salud: nos comprometemos con la seguridad y la salud de los trabajadores.

Conducta ética: actuamos con profesionalidad, integridad moral, lealtad y respeto a todos nuestros *stakeholders*.

Orientación al cliente: nos centramos en la satisfacción del cliente, sus necesidades antes, durante y después del servicio e intentamos adelantarnos a las necesidades de las personas en cuanto la eficiencia energética de sus hogares.

Innovación: promovemos mejoras continuas y tratamos de encontrar las mejores soluciones con la máxima calidad.

Comunidad: nos comprometemos social y culturalmente con la sociedad mediante iniciativas que tratan de erradicar la pobreza energética en nuestra ciudad y dar una conciencia medioambiental a la ciudadanía.

Respeto del entorno: estamos comprometidos con el medio ambiente; todas las decisiones son tomadas bajo esta premisa.

## **Análisis del entorno**

Para el análisis del entorno se distinguirá entre el entorno general y el específico.

Es imposible no empezar el análisis del entorno general sin mencionar la crisis económica que tanto ha afectado en este país. Las repercusiones de la misma son varias. Por un lado, las familias cada vez cuentan con menos dinero disponible debido al alto nivel de desempleo y los créditos se han reducido en gran medida. Esta coyuntura económica es algo que afecta muy negativamente, ya que la financiación para las reformas de edificios de viviendas será más difícil de conseguir. Durante estos últimos meses la

situación macroeconómica nacional ha mejorado en cierta medida, la prima de riesgo está en niveles relativamente bajos y el BCE ha reducido los tipos de interés a mínimos históricos (0,15%), estos datos pueden hacer pensar que el crédito vaya restituyéndose y se puedan acometer proyectos de reformas mediante préstamos bancarios.

Otro factor externo que puede ser positivo para el desarrollo del proyecto, es la continua subida del precio de la energía y de los combustibles fósiles, lo cual repercute directamente sobre el consumidor. Se espera que los precios de nuevos biocombustibles, como la biomasa, no se incrementen a tal ritmo en los próximos años debido a su disponibilidad. Asimismo, son más amables con el medio ambiente

Respecto al entorno específico, eco<sup>2</sup> se encuentra, como ya se ha explicado, en el sector de la construcción, ámbito que ha sido especialmente castigado por la crisis económica. Esta situación ha provocado que muchas empresas y profesionales se dediquen en la actualidad a la certificación energética, algo que crea cierta saturación en la actividad a desarrollar. Por ello, se opta por una clara diferenciación respecto al mero acto de certificar.

Cabe reseñar que el 27,7% del consumo de energía final se produce en edificios de viviendas y servicios. Además, se espera que, debido al sobredimensionamiento del número de viviendas en España, sólo serán construidas entre un 4 y un 10% de las viviendas que habrá en el año 2050<sup>1</sup>.

El parque de viviendas español es de unos 25 millones de viviendas y, según una muestra representativa de 6.000 inmuebles, el 90% son ineficientes; es decir, en la escala de eficiencia energética tan sólo un 10% está entre la A y la D, en una escala que va hasta la G y donde la E, la F y la G son viviendas ineficientes<sup>2</sup>. Estos números reflejan el enorme problema de derroche energético de los hogares.

Para paliar esta situación, las comunidades autónomas han creado un programa de subvenciones destinadas a la rehabilitación de edificios y viviendas ineficientes<sup>3</sup>. También existen subvenciones en cuanto a préstamos a bajos intereses que se dan a través del programa PAREER (Programa de Ayudas para la Rehabilitación Energética de Edificios). Todas estas ayudas vienen enmarcadas en los objetivos de la Unión Europea 20/20/20 entre los que está la mejora de la eficiencia energética europea en un 20% para 2020.

El mercado de eco<sup>2</sup> será, inicialmente, el de Zaragoza capital y proximidades. A partir del análisis de los datos aportados por el Banco de España<sup>4</sup> –que proporciona el número de viviendas a nivel nacional–, y suponiendo un crecimiento igual al de la ciudad de Zaragoza (como los datos son de 2001<sup>5</sup> los actualizamos con la tasa de crecimiento de viviendas a nivel nacional), en la capital aragonesa hay unas 275.000 viviendas. Suponiendo, a su vez, un



crecimiento anual de viviendas equivalente a la mitad de la media española para el resto provincia y a partir de los datos del INE que cuantifican el número de viviendas de la provincia en 1991<sup>6</sup>, podemos estimar que en la provincia hay unas 450.000 viviendas. De este modo, calculamos que en la ciudad de Zaragoza, y siendo el 90% de las viviendas ineficientes, habrá un total de unos 250.000 potenciales clientes. Evidentemente, como luego se explicará, habrá que diferenciarlos por distintos motivos.

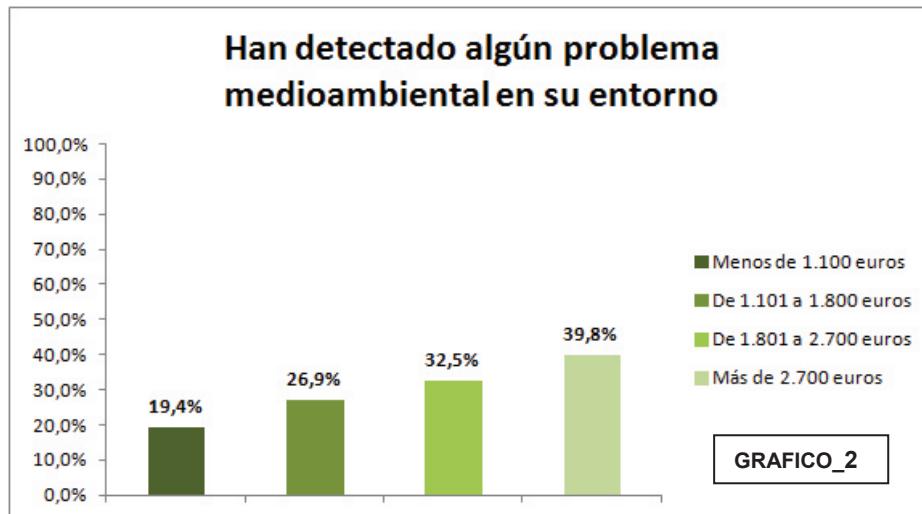
Uno de los mayores retos a los que se enfrenta la empresa es conseguir poner de acuerdo a comunidades de vecinos, la situación actual alienta el escepticismo y en muchos casos será difícil hacerles ver los beneficios que suponen el estudio y la reforma de su inmueble.

En cuanto a la sensibilidad respecto al medio ambiente, hay distintas opiniones respecto a la protección del medio ambiente y el ahorro energético según la renta familiar, incluso en el caso de que éste conlleve un ahorro a largo plazo. Los datos del INE<sup>7</sup> informan de que cuanta más renta tiene la familia, más sensibilizada está con el problema del derroche energético.

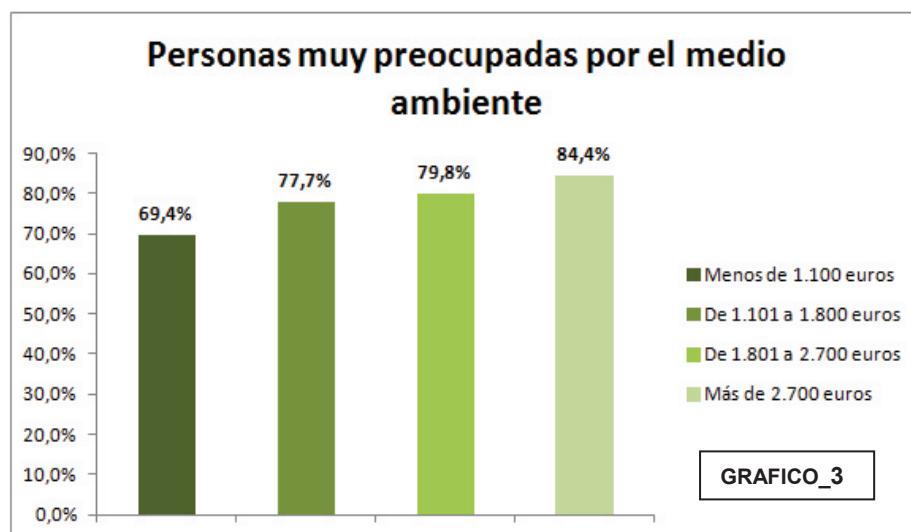
A continuación se presentan algunos gráficos sobre la sensibilización respecto a varios aspectos según la renta familiar:



Gráfico\_1: Sin haber una diferencia muy significativa se puede ver como la gente con más renta está dispuesta a pagar más por energías alternativas. Esto se explica muy probablemente por el efecto renta y no por una mayor o menor concienciación y/o educación.



Gráfico\_2: En este caso sí se detecta una gran diferencia entre las personas que han detectado un problema medioambiental en su entorno, esto será debido probablemente a la educación, siendo mayor la de las personas con rentas más elevadas. Llama la atención la poca conciencia de la población de los problemas ambientales que nos rodean reflejada en el bajísimo porcentaje de familias que detectan problemas medioambientales en su entorno.



Gráfico\_3: Parece que gran parte de las familias están muy preocupadas por el medio ambiente, aunque otra vez se ve cierta diferencia entre las que menos y más renta tienen, siendo estas últimas las que más preocupación denotan.

### **Análisis del entorno: competidores**

Como ya se ha vislumbrado en el análisis externo, el grado de competitividad en el sector es alto. Aunque no se ha encontrado ninguna empresa enfocada directamente a la actividad a desarrollar en la ciudad de Zaragoza, sí se puede asegurar que muchos arquitectos serán directos competidores, ya que comienzan a ofrecer estos servicios además de los habituales.

Los profesionales de la edificación –es decir, los arquitectos– pueden cobrar con libertad por los servicios realizados. Lo habitual es facturar entre un 7% y un 10% del coste de la reforma. En reformas pequeñas, el porcentaje tiende a ser mayor, mientras que reformas de presupuesto alto el porcentaje que se cobra puede ser incluso inferior del 7%.

En cuanto al precio de las certificaciones, sin ser éstas nuestro objetivo principal pero sí una actividad suplementaria, oscila entre los 50 y 150 € en el mercado actual.

Otro tipo de competidores que también realizan estudios energéticos son las empresas ESE, empresas de servicios energéticos, que ofrecen estudios energéticos a entidades públicas y privadas de cara a un ahorro energético en el medio y largo plazo. Estas empresas no se dedican habitualmente a los

estudios en edificios residenciales, un ejemplo de estas empresas en Zaragoza es EEA Solar.

La empresa EEA Solar realiza, al igual que hará eco<sup>2</sup>, estudios previos de manera gratuita y en caso de que el cliente (tan solo es uno ya que no trabaja para comunidades de vecinos) quiera, se realiza el estudio pormenorizado y las obras pertinentes. Esta empresa cobra a éxito, es decir, cuando se producen los ahorros que se producen una vez realizados los cambios pertinentes en las instalaciones de las naves industriales o equipamientos. EEA solar también realiza certificaciones que cobra a un precio algo más elevado de la media del sector y según la superficie de la vivienda. Uno de los aspectos más interesantes de esta empresa es su inversión en I+D en la experimentación con el grafeno, nuevo material con propiedades especiales y del que se esperan muchas aplicaciones futuras.

Una empresa de similares características a lo que pretende llegar a ser eco2 es Zerolab, compañía ubicada en el País Vasco y que, además de todos los servicios que se quieren proporcionar en eco2, también ofrece cursos de formación para profesionales del sector energético y de la construcción. La empresa está formada por 6 socios y ya cuenta con cierto renombre en la zona norte peninsular. Aunque en el País Vasco el clima no es tan extremo y, por tanto, la posible mejora energética en las edificaciones es menor, el carácter de la gente, más largoplacista ha conseguido que la empresa se haya conseguido consolidar.



## Análisis interno

Los puntos fuertes de eco<sup>2</sup> son los conocimientos, tanto de arquitectura como del ámbito de la empresa, de sus fundadores. Este hecho supondrá un amplio bagaje sobre cuáles son las mejores soluciones a adoptar para un ahorro energético.

Por otro lado, debido a que las familias de los socios dirigen empresas del sector, existe un conocimiento de base sobre los proveedores que operan en la provincia.

Además, se pretende ofrecer un servicio innovador. Por ejemplo, se ha pensado en la posibilidad de colaborar de forma directa con los clientes para que estos, aportando datos necesarios para la certificación, ahorren costes. De este modo la empresa no tendría que desplazarse al inmueble y el precio podría ser más ajustado.

Otro de los puntos fuertes de eco<sup>2</sup> residirá en la atención al cliente, con quien la comunicación será fluida y constante con el objetivo de ajustarnos a sus necesidades. Este compromiso será reflejado, por ejemplo, en que se tratará de hacer un seguimiento de los trabajos realizados para valorar el ahorro conseguido con la rehabilitación. Además se contempla la posibilidad de que eco<sup>2</sup>, además de los bancos, financie parte de las obras, dando así más seguridad a los clientes de que podrán pagar con tranquilidad mediante los ahorros futuros.

Además, se van a diferenciar los mensajes según el público objetivo al que nos dirigamos. Nos basaremos en la sostenibilidad con las familias de una renta

más alta ya que presentan una mayor conciencia medioambiental. No obstante, el ahorro económico será presentado como una ventaja complementaria, especialmente cuando nos dirijamos a rentas medias.

Los puntos débiles de eco<sup>2</sup> son la entrada en un mercado bastante competitivo y saturado por la adaptación que están llevando los arquitectos y el hecho de contar con un capital limitado para comenzar el emprendimiento.

Por último, es conveniente explicar brevemente la actividad ya comentada en la descripción del negocio que eco<sup>2</sup> prevé comenzar una vez pasen dos o tres años desde el inicio de la actividad, la domótica y las aplicaciones móviles. Es un hecho, la creciente dependencia que tiene la sociedad actual del móvil y las facilidades de todo tipo que muchas aplicaciones proporcionan. Desde eco<sup>2</sup> se pretenden desarrollar aplicaciones móviles conectadas a las viviendas de manera que los inquilinos puedan interactuar con la vivienda a la vez que puedan saber en todo momento que consumo energético están realizando en su interior.

Esta actividad no se inicia desde el momento de la constitución de la empresa por dos razones, la primera, por una razón meramente económica, se necesita una gran inversión inicial que no se dispone al comienzo. La segunda es de más peso y es que en eco<sup>2</sup> se piensa que según se vaya trabajando y conociendo a clientes y negocio se podrá ir enfocando la futura actividad. Es decir, aunque no se invertirá dinero en el futuro negocio o división, sí se tendrá desde el inicio esta visión de futuro para poder adecuarla al cliente y sus necesidades.

### **3\_VIABILIDAD COMERCIAL**

#### **Descripción de los servicios a realizar**

Son dos los servicios que se realizan. Por un lado, el que se espera que sea el principal, el estudio y propuestas de reformas en los edificios, y por otro, el de la certificación energética de inmuebles.

El estudio de la eficiencia de los edificios y la propuesta para su mejora se lleva a cabo en diferentes fases. La primera fase es gratuita y consiste en un estudio preliminar y de poco alcance sobre las posibles soluciones a llevar a cabo y los ahorros que se producirían en el inmueble.

Una vez realizado el estudio inicial, se pasa a una segunda fase. En ella, el cliente se compromete a un pago (que se estipulará según el edificio) que en el caso de realizarse las obras se pagará junto a los gastos derivados de la misma. En esta segunda fase se hace un estudio económico-financiero de las distintas posibilidades de reforma, y además se informan de las soluciones óptimas y sus distintas amortizaciones. Una vez acaba la segunda fase podría pasar que el cliente pensase que finalmente no hará ninguna reforma con lo que se pagaría por el servicio por la cuantía especificada o que se decidiese por acometer alguna de las opciones de reforma especificadas en el estudio, es en este caso, se pasaría a una tercera fase.

La tercera fase es en la que se busca la financiación como primer paso. Destacar que eco<sup>2</sup> no requiere de financiación externa para el inicio de su actividad pero sí a la hora de acometer los distintos proyectos de reformas en

los edificios. Tras esto se contacta con los proveedores que realizarán las susodichas reformas.

Para la financiación, la primera opción es la de las subvenciones del programa PAREER ya que sus intereses son mínimos (tan solo el EURIBOR) y sería la manera más barata de financiar la reforma. Si no hubiese subvenciones estatales o estas se demorasen mucho en el tiempo se puede acudir a entidades bancarias, en este caso Triodos será siempre a la primera a la que acudiría eco<sup>2</sup> al comulgar con sus valores y principios. Como banca ética que es, Triodos nos da la tranquilidad de que sus inversiones son socialmente responsables. La misma empresa eco<sup>2</sup> dará opciones de cobro mixtas en las que una parte se puede cobrar al momento como los distintos proveedores y otra mientras se amortiza la inversión, en este caso, como es obvio, al financiar la obra se cobraría una mayor cuantía que el 10% anteriormente dicho y dependerá de cada proyecto.



Triodos ya ha financiado proyectos en los que se han cambiado las calderas de la comunidad en otras provincias, con lo que muy posiblemente sí se podrá conseguir crédito de la entidad.

En el caso de que el cliente sea la Administración Pública todo este proceso se reduce ya que será ella misma la que puede financiarlo.

Durante los años de amortización del proyecto, que por lo general irán de los 5 a los 12 años, se realizará un seguimiento en el que los clientes pagarán al banco o al estado en el caso del programa PAREER<sup>8</sup> con los ahorros producidos, es decir, seguirán pagando lo mismo que pagaban antes de la reforma hasta que se amortice la misma. Tras la amortización el cliente pasará a ahorrar mes a mes en los gastos energéticos de la vivienda y además, ya nada más realizada la reforma, la vivienda pasará a incrementar su valor en el mercado.

La certificación será un proceso mucho más directo, donde en un principio hay que desplazarse al inmueble de la población que precise la certificación y el día siguiente le será entregada la misma. eco<sup>2</sup> visitará el inmueble donde tomará los datos y medidas de las estancias y superficies, recopilará información acerca de datos registrales del inmueble y de materiales y sistemas constructivos e instalaciones del mismo. Por último elaborará el certificado reuniendo todos los datos y calculando la eficiencia energética mediante los procedimientos autorizados por el Ministerio de Industria.

### **Políticas de precios, condiciones de cobro, estimación de ventas**

Para poder explicar las políticas de precios, estimaciones de ventas y condiciones de cobro, es importante tener en cuenta el proceso que guiará la actividad de eco<sup>2</sup>.

Lo primero que ofrece eco<sup>2</sup> al cliente es un estudio gratuito inicial de estimación de las posibles reformas que puede hacer y de los distintos períodos de

recuperación. Si la comunidad de vecinos o el cliente propietario de un inmueble independiente desease llevar a cabo una de las propuestas de eco<sup>2</sup>, se pasaría a una segunda fase en la que se requeriría de un estudio pormenorizado del inmueble.

El estudio pormenorizado tendrá un precio entre los 100 y 1.000 euros dependiendo del tamaño del inmueble a estudiar y en el caso que finalmente se opte por realizar la reforma del mismo este se podrá cobrar junto al porcentaje del la reforma a realizar.



A partir de aquí, nos encontraríamos con el problema de la financiación: ¿quién paga las obras? En eco<sup>2</sup> creemos que con el esfuerzo conjunto de cliente, empresa, entidades financieras y ayudas estatales –como el programa PAREER, que da el préstamo a un 0% más EURIBOR–, podemos acometer las obras sin que los proveedores cobren tarde y sin que el cliente tenga que hacerse cargo de un gran desembolso inicial.

La empresa cobrará un 10% de la cuantía de la reforma pero, eso sí, repartido entre los años de amortización del proyecto. También se podrá cobrar una parte inicial y otra prorrogada durante la amortización. Todo esto se negociará con el cliente y quedará claramente recogido en un contrato.

Un ejemplo numérico sencillo puede ser el siguiente: si las obras tienen un coste de 45.400€, teniendo en cuenta el 10% que se llevaría eco<sup>2</sup> por el

estudio, proyecto de reforma y coordinación, la obra supondría aproximadamente un coste total aproximado para el cliente de 50.000 euros.

Si la obra se amortizase en 5 años, es decir, si el/los cliente/s pagando pueden pagar esta cantidad mediante los ahorros conseguidos en 5 años. La empresa cobrará los 4.600€ (10% de 45.400 aprox.) mes a mes durante los 5 años a partir del ahorro obtenido de la eficiencia lograda. Como se ha comentado anteriormente, es posible también cobrar una parte al inicio, igual que los proveedores, y otra parte durante la amortización del préstamo. Por ejemplo, un 3% al inicio y un 5% durante la amortización del préstamo o lo que se acordase.

El objetivo es que el cliente, gracias al ahorro energético que supondrán las obras, no se vea obligado a desembolsar más dinero del que gastaba antes de la reforma. Es decir, la reforma se paga con los ahorros derivados de la misma durante la amortización de las obras. Con lo que todo lo que ahorre tras quedar amortizada la obra supondrá un menor gasto energético y por tanto económico, además de la mejor valoración de su inmueble y por consiguiente el mayor valor económico del mismo.

En cuanto a los precios de las certificaciones energéticas, que son una actividad más subsidiaria, se ha observado que existe una tendencia en el sector a fijarlos según el tamaño de la vivienda. Creemos que como las personas más concienciadas con el entorno son aquellas con una renta superior, como ya hemos explicado en el análisis del entorno, puede ser un buen gancho el poner precios más competitivos y utilizar una tarifa única de 80€ IVA incluido, independientemente del tamaño del inmueble. No hay que

olvidar que todo aquel que nos contrate para que le hagamos un certificado es un potencial cliente de eco<sup>2</sup> en cuanto a nuestra actividad principal. Se añadirán 2 euros cada 10Km de desplazamiento que haya que realizar para la certificación de inmuebles fuera de la localidad de Zaragoza.

Una vez comentada la política de precios y las condiciones de cobro, resulta necesario ahondar en la estimación de ventas. Es difícil hacer una estimación de las ventas que eco<sup>2</sup> quiere alcanzar, pero es posible que los dos primeros años cueste hacerse con un hueco en el mercado y apenas consiga 2 ó 3 estudios importantes, con lo que al inicio se necesitarán realizar bastantes certificados para poder cubrir con los costes.

### **Estrategias a seguir en la red**

En la actualidad es indispensable que la empresa se encuentre bien posicionada en internet, para que los potenciales clientes puedan encontrarla de forma rápida y fácil. Ser visible y mantener relaciones constantes con el cliente resulta un asunto capital en cuanto a la viabilidad comercial del proyecto.

El posicionamiento se realizará por distintas vías. Una de las herramientas empleadas será una página de Facebook. Este perfil pretende dar a conocer la empresa, realizar publicaciones semanales de interés como nuevas subvenciones del gobierno de Aragón, difundir noticias relacionadas con el medio ambiente o dar a conocer proyectos



realizados por eco<sup>2</sup>. También se utilizará como herramienta de comunicación con los clientes para responder a dudas, a quejas o sugerencias.

La estrategia es pues la relación e información de los potenciales clientes así como dar a conocer los proyectos realizados y los resultados obtenidos.

Mediante el perfil de *Linkedin* se podrá contactar con los clientes de manera eficaz, aunque sobre todo estará más enfocado a los proveedores, profesionales y demás agentes del sector, para establecer alianzas además de darnos a conocer como profesionales del sector. En *Linkedin* la estrategia es más pasiva y está enfocada a proveedores y otros *stakeholders* distintos a los clientes. Enfocada a establecer relaciones y crear sinergias con otras compañías.

Para poder estar presente en el buscador más popular y ser fácilmente posicionado, tener un perfil de *google*<sup>+</sup>. Se trata de un perfil que todavía no es muy utilizado, pero se podrán replicar los contenidos que se vayan utilizando para *Facebook*. Por ello, aunque la estrategia es similar, los usuarios de estas cuentas son otro tipo de posibles clientes. *Google*<sup>+</sup> es utilizado por un mayor rango de edades y el hecho de tener un perfil repercute en el posicionamiento en el buscador de *Google*.

Un programa muy utilizado y que está dando gran resultado a profesionales de la certificación energética es



anunciarse con Google AdWords. Google AdWords es una herramienta con la que anunciarse mediante el pago al buscador por cada click que un usuario realice en el enlace. Son aquellos enlaces que salen en la parte superior de la pantalla cuando se emplea el buscador. Para identificar claramente a qué nos referimos, se muestra un ejemplo de ello en la siguiente captura de pantalla:

A screenshot of a Google search results page. The search query "certificación energética" is entered in the search bar. The results are as follows:

- Precio Certificado Energético - certificadosenergeticos.com** Anuncio [www.certificadosenergeticos.com/](http://www.certificadosenergeticos.com/) 600 09 98 40  
Desde 60 € IVA Incluido, y en 24h. Escriba ahora y solicite precio.
- Certificación Energética - certif-union.es** Anuncio [www.certif-union.es/](http://www.certif-union.es/)  
Consigalo fácil y al mejor precio. Presupuesto gratis y sin compromiso
- Certificado energético - Desde 75 € IVA incluido - certizar.es** Anuncio [www.certizar.es/](http://www.certizar.es/) 637 75 74 12  
Consiga su certificado en 24 horas
- Certificación energética - Ministerio de Industria, Energía y ...** [www.mineco.es/.../eficienciaenergetica/certificacionenergetica/.../cer...](http://www.mineco.es/.../eficienciaenergetica/certificacionenergetica/.../cer...)

Hay que tener en cuenta que los gastos de esta publicidad están relacionados directamente con el número de veces que el usuario da al enlace, para muchas actividades se ha convertido en un canal imprescindible debido al volumen de compras que reporta.

Además se creará una página web que enlace con las distintas redes sociales, en la que se explican los servicios ofrecidos y toda la demás información de interés al cliente.

## Gastos en publicidad directos e indirectos

Como es evidente la empresa no solo se dará a conocer por internet, lo que conllevará otros gastos.

En cuanto a los gastos directos, es muy probable que se recurra a los anuncios en la prensa local y al empleo de mobiliario urbano (marquesinas, autobuses, muppies...). Estos soportes resultan caros, por lo que probablemente sólo se empleen tras una primera fase. Una posibilidad más económica y real es el buzoneo en edificios objetivos o ir a hablar con porteros de edificios, agrupaciones de vecinos y demás colectivos de interés.

El buzoneo y la relación con los grupos de interés no conllevan grandes costes directos pero, evidentemente, requerirá de un tiempo a invertir en darse a conocer en vez de poder trabajar en el servicio en sí. Durante la primera mitad del primer año se trabajará casi al 40% promoción 60% responder al cliente.

También se necesitará diseñar e imprimir las tarjetas de visita de ambos socios para que clientes y proveedores puedan ponerse en contacto con nosotros.

Otra manera con la que se dará a conocer al cliente los servicios que la empresa ofrece es mediante la actividad secundaria desarrollada por eco<sup>2</sup>: a cada cliente al que se le haga un certificado energético se le dará a conocer el resto de nuestros servicios, tratando así de posicionarnos como empresa e incrementar nuestra clientela.

Supondremos un coste inicial de gastos directos en publicidad de 750 €, mensuales pero esto dependerá en gran medida del Google AdWords y el movimiento que genere (cuanta más gente cliquee, más coste supone), dentro

de estos gastos se incluyen los de imprimir las tarjetas de visita y 500 € que se pagarán a un compañero informático para que desarrolle la página web.

## 4\_VIABILIDAD TÉCNICA

### Lugar de emplazamiento del proyecto

Como ya se ha dicho anteriormente, eco<sup>2</sup> se situará inicialmente en el CIEM, el Centro de Incubación Empresarial Milla Digital que está en Avenida de la Autonomía nº 7, 50003, Zaragoza. La ubicación en este edificio “cero emisiones” es muy importante para la empresa, ya que ello respalda la propuesta de la misma y se alinea con sus objetivos.

En el CIEM se dispone, tanto para las personas que poseen un espacio propio como para los que trabajan en un espacio de coworking, de distintas salas para reuniones. Además, se organizan actividades, como los almuerzos de los viernes y de personal, para poder crear sinergias y obtener asesoramiento. Del mismo modo, se ponen en marcha talleres que buscan potenciar las aptitudes de los emprendedores para su mejor desarrollo. Por todo ello, el CIEM es, sin duda, un lugar perfecto para que eco<sup>2</sup> dé sus primeros pasos y pueda iniciar su actividad de manera eficaz y sostenible.



## Soluciones propuestas para una mejor eficiencia de los edificios

Las soluciones técnicas destinadas a la mejora en la eficiencia energética se pueden dividir en dos grandes grupos: las pasivas y las activas.

Las medidas pasivas son aquellas relacionadas con el propio edificio y sus elementos fijos, es decir, con su construcción y materiales. Las activas son las que tienen que ver con los elementos relacionados directamente con el consumo energético del edificio máquinas de aire acondicionado, calderas...

Otro punto muy a tener en cuenta es la gestión y uso de los edificios, es importante concienciar al usuario de que las temperaturas de confort no son las mismas en verano que en invierno, siendo 21 °C en invierno y 26 °C en verano.

Se citarán a continuación cada una de las medidas que comprenden estos dos grandes grupos de actuación y se explicarán detenidamente las que habitualmente eco<sup>2</sup> incluirá en los estudios de eficiencia a realizar. Los datos que a continuación se citan en cuanto al periodo de recuperación de la inversión vienen de estudios previos ilustrados en el libro “Eficiencia energética en la rehabilitación de edificios”<sup>9</sup> para edificios situados en la zona climática de Zaragoza.

Entre las medidas arquitectónicas pasivas están el aislamiento de la fachada, el aislamiento de la cubierta, la mejora en los huecos de la fachada (ventanas), las protecciones solares pasivas, la reducción de las infiltraciones de aire y el aislamiento de tuberías.

La medida que más rápido se amortizará, ya que los costes que requiere son menores, es la de reducción de infiltraciones de aire, que se recupera en tan sólo 2 años. Eso sí, supone un ahorro económico de tan sólo 0,8€ al año por cada metro cuadrado construido.

Tanto el aislamiento de fachada como el de cubierta se tendrán en cuenta para el estudio y, aunque tienen un periodo de recuperación mayor (16 y 10 años, respectivamente), pueden ser posibles al



aplicarlos junto a medidas activas de ahorro. En este caso sí suponen un ahorro importante: el aislamiento en fachada puede conllevar un ahorro de 2€ cada metro cuadrado por año y el de cubierta, 1,5€. La diferencia en el período de retorno es debida a que una obra de fachada es mucho más costosa.

Es importante tener en cuenta que las otras dos medidas pueden llegar a ser interesantes en algún caso en concreto, aunque por lo general su amortización sea mucho más larga.

Las soluciones activas son muchas, y no todas tienen la misma importancia ni son válidas para los mismos usos de los edificios. Estos sistemas energéticos activos son: la caldera de condensación, equipos de frío eficientes, la caldera centralizada eficiente, la reducción del caudal de duchas y grifos, los variadores de frecuencia, el *free-cooling* y la ventilación nocturna, el recuperador de calor de la ventilación, el uso de la energía solar térmica, la cogeneración, la bomba de calor a gas natural, el uso de energía geotérmica, la trigeneración, la mejora de la eficiencia en iluminación, el cambio de electrodomésticos, el cambio de

vitrocerámica por inducción, el cambio de ordenadores de sobremesa a portátiles y la manta térmica para piscinas climatizadas. Además están las medidas de gestión y uso, como el sistema de gestión BMS (*Building Management Systems*), la adecuación de la temperatura de consigna y la gestión de ordenadores.

Son varias las medidas a destacar de entre todas ellas, puesto que muchas suponen un importante ahorro energético para el edificio y por su menor periodo de recuperación. Las calderas de condensación y los equipos de frío eficiente permiten un ahorro elevado en viviendas (mucho mayor en oficinas en el caso de los equipos de frío), si bien es cierto que su amortización está cercana a los 10 año. Por su parte, la caldera centralizada eficiente permite ahorros similares, de unos 1,40 € por cada metro cuadrado y año, pero se puede amortizar en periodos de unos 5 años. Una medida muy barata y con una amortización muy rápida, debido a que proporciona un gran ahorro, es la reducción del caudal de duchas y grifos en las viviendas. Puede llegar a suponer un ahorro anual de 0,50 € por metro cuadrado y amortizarse en menos de un año. El uso de la energía solar térmica conlleva también un gran ahorro económico en una ciudad con tantas horas de sol como Zaragoza, pero su amortización es de algo más de 10 años. La mejora de la eficiencia en la iluminación puede suponer un ahorro de 0,70 € al año por metro cuadrado y tiene un periodo de retorno de año y medio. Otras soluciones interesantes, pero algo más complicadas de implementar, son la geotermia o la bomba de calor a gas natural.

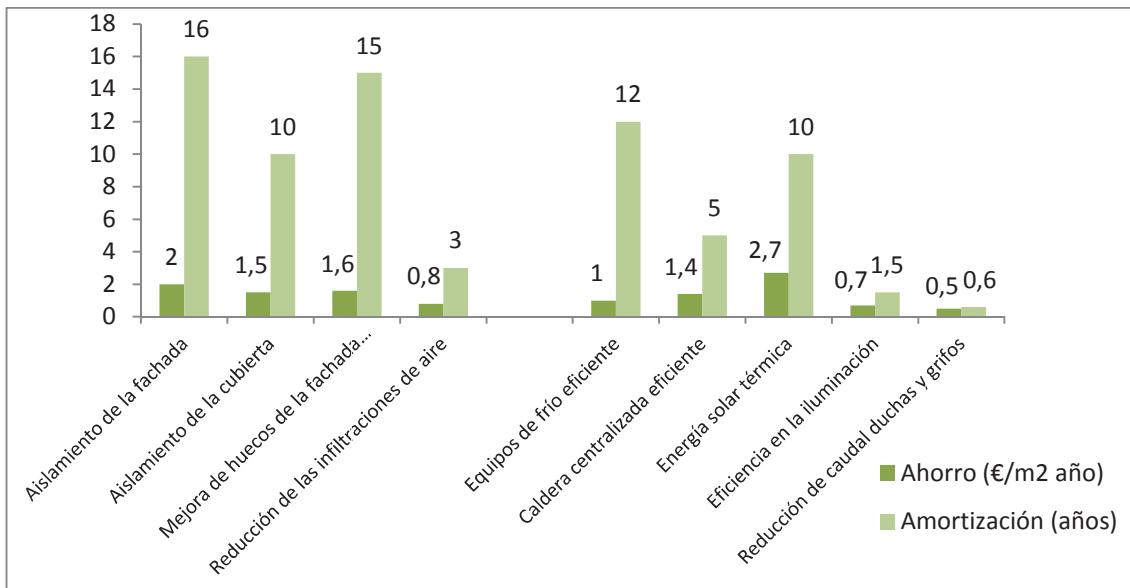
En cuanto a las medidas de gestión y uso, reseñar que una temperatura adecuada en invierno (21º) y verano (26º) puede suponer grandes ahorros sin necesidad de ninguna inversión inicial.

Las calderas de biomasa (de pellets), también son una opción cada vez más utilizada, se amortizan en un periodo de plazo relativamente corto y el consumo no depende de recursos no renovables como el gas o el gasoil.



Hay que tener en cuenta que estos datos son consecuencia de estudios realizados en casos reales, pero en ningún caso se pueden generalizar. Cada edificio tendrá sus particularidades (ubicación, soleamiento, construcción...) que lo harán único, y por ello requerirá de un estudio pormenorizado y singular.

A modo de esquema y resumen de todo lo explicado anteriormente, se ha elaborado un esquema en el que se comparan las principales soluciones de reforma en cuanto al periodo de amortización de cada uno de ellas y el ahorro neto por metro cuadrado y año. Reseñar que en cada caso se optará por una o varias de estas soluciones que al combinarse pasarían a amortizarse en un periodo resultado de la ponderación de los periodos individuales de las distintas soluciones.



### Activos necesarios, activos posibles

Los activos que se necesitarán para el desarrollo de la actividad de manera permanente serán:

- Ordenadores portátiles. Para el desarrollo de la actividad es imprescindible contar con los ordenadores para poder calcular, presupuestar y diseñar las mejores soluciones posibles a cada cliente. Se les supone un gasto de 1.600 € IVA incluido.



- Programas necesarios (software). Se requiere de varios programas para el desarrollo de la actividad. Nuestros ordenadores, en principio, tienen todos los programas necesarios para ello: autocad, presto, ce3x...aunque al comenzar

con la actividad profesional se decide contratar de manera anual autocad. Esto supone un gasto de 220 € más IVA.

- Metro láser y metro convencional. Se precisa comprar un metro láser y otro convencional para el desarrollo de la actividad, se les supone un precio conjunto de 40 € IVA incluido.



- Transporte. Se priorizará el uso de la bicicleta y el transporte urbano de cara a dejar una menor huella de carbono de nuestra actividad. En caso de necesitar el coche, ambos socios cuentan con uno y, aunque es de uso particular, se pondrán a disposición de la empresa. La empresa se hará cargo de los gastos de combustible originados del transporte de la actividad a razón de 1 € por cada 10 Km recorridos.

- Otros. Hay otra serie de activos que pueden ser útiles a la hora de realizar la segunda fase del estudio de eficiencia, como pueden ser las cámaras termográficas. Éstas son unos dispositivos capaces de detectar posibles fugas de calor de los edificios. Su elevado coste hace que una buena posibilidad sea su alquiler en primera instancia.



## Proveedores y alianzas estratégicas

Para eco<sup>2</sup> los proveedores suponen un punto muy relevante a la hora de realizar su actividad. Son estos los que realizarán las obras o cambiarán elementos tan importantes para el ahorro energético como las calderas.

Por ello eco<sup>2</sup> contratará los servicios de reforma con empresas solventes y de dilatada experiencia en el sector energético y de la construcción de Aragón. Aunque es importante que el presupuesto de las obras no sea elevado, se tratarán de establecer relaciones a largo plazo con ellas para poder mejorar el servicio prestado al cliente de manera continuada en el tiempo. Además, estableciendo estas relaciones surgirán sinergias y nuevas oportunidades para todas las empresas implicadas.

Si bien no se darán los nombres de las empresas concretas con las que negociar posibles acuerdos, los proveedores/empresas subcontratadas serán de los siguientes tipos:

- Instaladores electricistas.
- Empresas de reformas para repasos interiores. (obras menores)
- Empresas de rehabilitación de fachadas y/o cubiertas.
- Empresas de mantenimiento e instalación de calderas. (tanto de gas como de biomasa)
- Proveedores de materiales de construcción o de elementos activos como calderas.

## 5\_ESTRUCTURA LEGAL Y ORGANIZATIVA

### Forma jurídica elegida y su fiscalidad

eco<sup>2</sup> tomará la forma jurídica de Sociedad Limitada. Su denominación social será eco<sup>2</sup>, SL.

El capital social será el mínimo, 3000 €, y será aportados por partes iguales por sus dos socios fundadores: Raúl Cuevas Larrosa y Javier Prats Briceño. Cada uno tendrá 50 participaciones de 30 euros cada una, siendo esto el 50% de la empresa.

El domicilio social de la empresa será inicialmente el CIEM, pudiendo cambiarse el mismo a través del órgano de administración de la sociedad sin que sea necesario convocar junta en el caso de que el nuevo domicilio social se mantenga en Zaragoza.

- Se requerirá darse de alta como empresa ESE (Empresa de Servicios Energéticos), algo que no acarrea un mayor gasto.
- El estudio económico y medioambiental del impacto de los edificios sobre el medio ambiente.
- La redacción de proyectos de reforma de obra menor y mayor para una mejor eficiencia en el parque inmobiliario de la ciudad.

El desarrollo de tecnología destinada a una mejora en la medición del gasto energético en las viviendas encaminada a un mayor control por parte de los inquilinos en el gasto, así como el desarrollo de otras aplicaciones domóticas. Se incluye este propósito ya que se piensa que en el medio plazo es

indispensable encaminar a la empresa hacia el desarrollo de nuevas tecnologías que aporten un mayor valor.

El órgano de administración estará formado por los dos emprendedores y cofundadores. Se realizarán juntas anuales en los 6 primeros meses del año, donde se analizará la situación de la empresa así como los nuevos cauces por los que poder llevar a cabo la actividad de manera más consistente.

La razón de que la empresa se constituya como Sociedad Limitada son las ventajas de que presenta esta forma jurídica:

- Limita la responsabilidad de los socios.
- Las decisiones se toman democráticamente.
- Puede llegar a ser unipersonal y tributa a través del IS.

## Trámites de constitución

Tanto para constituir la empresa, como para la posterior contabilidad de la empresa, se subcontratará a la empresa Casfatel S.L., con personal joven y preparado que nos propone un precio de 75 € mensuales más IVA por los trámites de la constitución de la empresa y por la contabilidad completa de la misma. Se denominan una empresa *low cost* y al igual que



eco<sup>2</sup> se encuentran en una fase previa a la del inicio de la actividad empresarial como tal.

Cabe mencionar que dentro de los trámites de constitución se incluye:

- La certificación negativa del nombre y su registro.
- El depósito del capital social.
- La escritura pública.
- La declaración Censal, solicitud del CIF, opción de IVA y alta del IAE.
- Inscripción en el registro mercantil.
- La legalización de libros.
- Alta del socio trabajador en el régimen especial de autónomos.
- Comunicación de apertura de centro de trabajo, si fuese necesaria.
- Legalización del libro de visitas.

Por otro lado, el pago mensual incluirá:

- La recepción de facturas y su contabilización, así como cualquier otro hecho que repercutiese en la contabilidad principal.
- La presentación del IVA, IS y demás impuestos.
- La realización de las cuentas anuales.
- Asesoramiento jurídico en temas administrativos.

## Organización y gestión de los Recursos Humanos de la empresa

La empresa eco<sup>2</sup>, para no incurrir en riesgos innecesarios, inicia su actividad con tan sólo uno de sus fundadores como trabajador de la misma. Si la actividad es elevada y se necesitase más trabajo, se podría ampliar su horario de trabajo o, en última instancia, contratar a otro trabajador. Otra posibilidad es que el otro fundador también trabajase a horario parcial en la empresa.

Durante el primer año, está previsto que el fundador-trabajador dedique 5 horas al día de lunes a sábado, pudiendo trabajar las horas del sábado cuando crea necesario durante la semana siempre que dé parte de ello. En los 6 primeros meses, se espera una dedicación hacia la promoción de un 40% del tiempo de trabajo, siendo el 60% restante utilizado al servicio ofrecido por la empresa.

Tras esta primera fase, se reducirá el porcentaje de tiempo destinado a la promoción al 25%. Durante el tiempo de promoción, se realizará buzoneo en zonas residenciales de construcción anterior a los años 90, en pueblos cercanos a Zaragoza y a empresas o particulares propietarios de grandes inmuebles, y se dedicará siempre un tiempo mínimo a atender a las distintas redes sociales y al mantenimiento y actualización de la sede web.

Asimismo, se contará con los principales medios de Aragón, para informarles de la actividad de la empresa y ofrecerse como una fuente de información experta en materia de edificación sostenible. Con esto se pretende dar a conocer la empresa y poder lanzar un mensaje al mercado de proactividad e importancia hacia el cliente.

En el contrato se establece un pago fijo de 600 € más un 40% (incluyendo IVA) de los beneficios obtenidos durante el mes. Como es evidente, el trabajador, al ser fundador, también cobrará dividendos. Se estipula en el trabajo un pago proporcional al número de horas trabajadas y la constante ayuda del cofundador en caso de surgir un proyecto importante.

Por otro lado, se supone el inicio de una nueva actividad a los 3 años aproximadamente desde la creación de eco<sup>2</sup>, para lo que será necesario algún técnico que sea capaz de crear apps y con experiencia en domótica. El objetivo es dar a la empresa una estrategia a más largo plazo y que pueda encontrar un hueco en las nuevas tecnologías asociadas a la eficiencia energética, acercando así todo este campo al usuario final. Para contratar a este técnico surgen distintas posibilidades. Por un lado, podría entrar como trabajador de la empresa. La otra opción sería darle la posibilidad de formar parte del accionariado, para así asegurar de él una mayor implicación y compromiso con el proyecto empresarial. Evidentemente, para llegar a este punto, es necesario haber superado unos objetivos en cuanto a resultados los años anteriores.

## 6\_ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO

### Introducción

Para la realización del análisis financiero se han tenido en cuenta distintos supuestos y se ha sido prudente a la hora de estimar los ingresos que la empresa tendrá durante el primer año. La situación actual en el sector no es buena y aunque, como ya se ha comentado, el nicho de mercado es amplio, muchos profesionales independientes se están reorientando hacia el mismo.

Aunque vivimos en una realidad cambiante, se han realizado unas estimaciones a nivel económico-financiero del primer año de actividad de eco<sup>2</sup>. En este análisis se va a tratar de ser coherente, cauto y realista, y evidentemente un buen o mal inicio puede ser determinante para el futuro cercano y la posibilidad de que la organización se mantenga en el tiempo.

También es importante tener en cuenta que la actividad referida a la domótica y control de consumos por parte de los usuarios desde dispositivos móviles comenzará a generar volumen de negocio e ingresos a partir de tercer año si bien se comenzará a invertir en su desarrollo a partir del segundo.

### Hipótesis iniciales y distintos escenarios

Los gastos se dividen en dos: los iniciales y los habituales de la actividad, que serán aproximadamente constantes mes a mes.

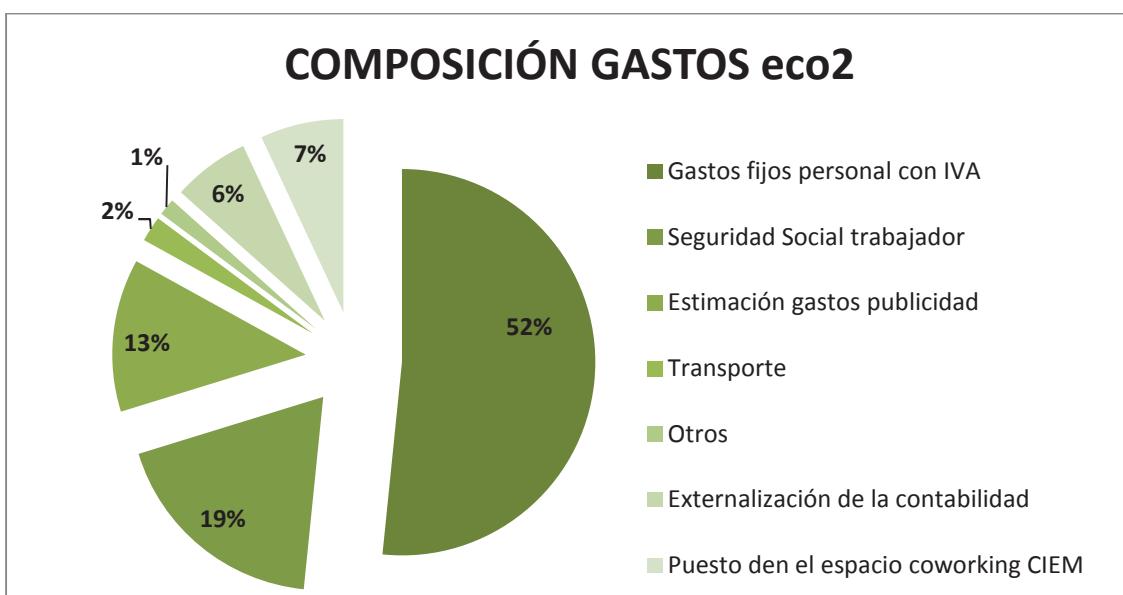
Los gastos iniciales derivan de los que habrá que pagar a la empresa subcontratada para llevar la contabilidad y puesta en marcha de la empresa y

de la compra de los distintos equipos informáticos y metros necesarios para el desarrollo de la actividad. Además se comprará la licencia de autocad, que se computará como gasto anual.

Entre los gastos habituales están los gastos fijos de personal, la Seguridad Social a cargo de la empresa, los gastos de publicidad, el transporte, la contabilidad y el pago al

CIEM por el puesto de *coworking*. Como ya se ha explicado, si hubiese beneficios, se pagaría mes a mes un extra al empleado igual al 40% del beneficio mensual (como es a parte, no queda reflejado en el desglose de los gastos).

<b>GASTOS MENSUALES</b>	
Gastos fijos personal con IVA	726
Seguridad Social trabajador	261,83
Estimación gastos publicidad	180
Transporte	30
Otros	20
Externalización de la contabilidad	90,75
Puesto den el espacio coworking CIEM	97,76
	<b>€ 1.406,34</b>
<b>GASTOS INICIALES</b>	
Gastos originados por inicio actividad	726
Material (ordenadores, metros..)	1650
	<b>€ 2.376,00</b>



A su vez se han supuesto unos ingresos mensuales en distintos escenarios de mercado: uno más optimista, otro neutro (que será el que se utilizará para los posteriores cálculos de tesorería, resultados y balances) y otro escenario más pesimista:

<b>INGRESOS MENSUALES (SUP. POSITIVO)</b>		<b>Nº</b>	<b>Precio</b>	<b>Ingresos</b>
Certificaciones		25	80	2000
Estudios pormenorizados (sin obra)		4	300	1200
Estudios pormenorizados (con obra)		0,33	7000	2310
*Suponiendo				€ 5.510,00
			IVA(dif i-g)	-€ 914,81
				€ 4.595,19
			%extra trabajador -	1.271,84 €
				€ 3.323,35
<b>INGRESOS MENSUALES (SUP. NEUTRO)</b>		<b>Nº</b>	<b>Precio</b>	<b>Ingresos</b>
Certificaciones		18	80	1440
Estudios pormenorizados (sin obra)		1	300	300
Estudios pormenorizados (con obra)		0,1	7000	700
*Suponiendo				€ 2.440,00
			IVA(dif i-g)	-€ 270,11
				€ 2.169,89
			%extra trabajador -	301,72 €
				€ 1.868,17
<b>INGRESOS MENSUALES (SUP.NEGATIVO)</b>		<b>Nº</b>	<b>Precio</b>	<b>Ingresos</b>
Certificaciones		15	80	1200
Estudios pormenorizados (sin obra)		0,5	300	150
Estudios pormenorizados (con obra)		0	7000	0
*Suponiendo				€ 1.350,00
			IVA(dif i-g)	-€ 41,21
				€ 1.308,79
			%extra trabajador	
				€ 1.308,79

\*Los precios de los estudios realizados están estimados a la baja, siendo 300 € el ingreso por estudio tipo sin realizarse la obra y 7000 € por un estudio con obra posterior. Como ya se ha explicado anteriormente estos precios dependen en gran medida del tamaño del edificio o inmueble y de la reforma realizada sobre el mismo.

## Tesorería del primer año

TESORERÍA 90% cobros												
CONCEPTOS	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AG.	TOTAL
ENTRADAS DE DINERO	1368	1440	1295	1728	1638	1800	1836	1440	1368	6012	1710	21636
certific.	1520	1500	1440	1920	1520	2000	1440	1600	1520	1680	1600	17840
estudios	0	0	0	0	300	0	600	0	0	5000	300	6200
SAÍDAS DE DINERO	3892,54	1426,34	1356,34	1325,34	1336,34	1316,34	1326,34	1331,34	1341,34	1316,34	1316,34	17325,94
Fijos pers.	726	726	726	726	726	726	726	726	726	726	726	7986
Seg.social	261,83	261,83	261,83	261,83	261,83	261,83	261,83	261,83	261,83	261,83	261,83	2880,13
Gastos publi	750	200	130	130	110	120	110	120	125	115	110	2020
QIEN coworking	97,76	97,76	97,76	97,76	97,76	97,76	97,76	97,76	97,76	97,76	97,76	97,76
Transporte	50	50	50	50	40	40	30	30	30	50	30	450
Contabilicad	90,75	90,75	90,75	90,75	90,75	90,75	90,75	90,75	90,75	90,75	90,75	998,25
Licencia cad	266,2											266,2
Ordenadores	1650											1650
extra persona con iva)												2871,37
Total ants iva	-2524,54	13,66	-60,34	371,66	311,65	463,66	519,56	113,66	36,66	4670,65	393,66	4310,06
IVA												-1509,94
<b>TOTAL</b>	<b>-2524,54</b>	<b>13,66</b>	<b>-60,34</b>	<b>371,66</b>	<b>311,65</b>	<b>463,66</b>	<b>519,56</b>	<b>113,66</b>	<b>36,66</b>	<b>4670,65</b>	<b>393,66</b>	<b>-71,2455</b>

Para la tesorería del primer año reflejada en el cuadro anterior, se suponen los desembolsos iniciales ya mencionados y un nivel medio de actividad, inicialmente más bajo debido a que el promotor-trabajador se mantendrá más ocupado en tareas destinadas a la promoción y publicidad del proyecto.

Para la estimación de la tesorería como para los demás cálculos las estimaciones se realizarán sobre el escenario neutro anteriormente explicado.

Para la previsión de tesorería del primer año se ha supuesto:

- Un nivel de cobro del 90% del total de las certificaciones y estudios realizados.
- Un nivel de actividad en un supuesto neutro.
- El pago del IVA y del extra al trabajador se calcula de la tabla de resultados. Pago del IVA a Hacienda por mayor IVA repercutido que soportado.

Aunque el primer año la tesorería es negativa, está prácticamente recuperada, lo que nos lleva a afirmar que el umbral de rentabilidad se encuentra aproximadamente en el mes 14 de actividad. Además, como se verá a continuación, aunque la tesorería es negativa, el resultado es positivo. Esto es debido a los impagos.

## Resultados

Los resultados del primer año son prudencialmente buenos. Se espera que con el aprendizaje realizado este primer año y la promoción dedicada durante el

mismo se puedan mejorar los mismos año tras año. A continuación se exponen los resultados estimados del primer año mes a mes y las estimaciones.

RESULTADO												TOTAL
CONCEPTOS	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AG.	
<b>INGRESOS</b>	<b>1520</b>	<b>1600</b>	<b>1440</b>	<b>1920</b>	<b>1820</b>	<b>2000</b>	<b>2040</b>	<b>1600</b>	<b>1520</b>	<b>6680</b>	<b>1900</b>	<b>24040</b>
certific.	1520	1600	1440	1920	1520	2000	1440	1600	1520	1680	1600	17840
estudios	0	0	0	0	300	0	600	0	0	0	300	6200
<b>GASTOS</b>	<b>2242,5</b>	<b>1426,3</b>	<b>1356,3</b>	<b>1326,3</b>	<b>1336,3</b>	<b>1316,3</b>	<b>1326,3</b>	<b>1331,3</b>	<b>1341,3</b>	<b>1316,3</b>	<b>1316,3</b>	
Fijos pers.	726	726	726	726	726	726	726	726	726	726	726	7986
Seg.social	261,83	261,83	261,83	261,83	261,83	261,83	261,83	261,83	261,83	261,83	261,83	2880,13
Gastos publi	750	200	130	130	110	110	120	110	120	125	115	2020
CIEM coworking	97,76	97,76	97,76	97,76	97,76	97,76	97,76	97,76	97,76	97,76	97,76	1075,36
Transporte	50	50	50	50	40	40	40	30	30	30	30	450
Contabilidad	90,75	90,75	90,75	90,75	90,75	90,75	90,75	90,75	90,75	90,75	90,75	998,25
Licencia cad anual	266,2											266,2
Ordenadores												330
extra person(con iva)	54,88	26,44	178,12	156,00	209,72	228,68	86,48	59,62	1687,02	184,44		2871,37
Total ants iva	-722,54	173,66	83,66	563,66	493,66	663,66	723,66	273,66	188,66	5338,7	583,66	8034,06
IVA												-1509,94
TOTAL ants extra	-722,5	173,7	83,7	563,7	493,7	663,7	723,7	273,7	188,7	5338,7	583,7	
<b>TOTAL antes IS</b>	<b>-722,54</b>	<b>118,78</b>	<b>57,22</b>	<b>385,54</b>	<b>337,66</b>	<b>453,94</b>	<b>494,98</b>	<b>187,18</b>	<b>129,04</b>	<b>3651,64</b>	<b>399,22</b>	<b>3652,75</b>
<b>TOTAL despues IS</b>												<b>2556,93</b>

**Previsión resultados 5 primeros años**

	X1	X2	X3*	X4	X5
Vol. Negocio (ingresos)	24000	27000	40700	56000	73200
Resultado después IS	2557	7000	15000	21000	28000

**OBJETIVOS**

\*Se comienza a invertir en desarrollo I+D de la domótica de la vivienda

**Balances**

De los balances de final de los 5 primeros años, cabe destacar que tan sólo se comenzarán a pedir créditos a partir del segundo año si los resultados obtenidos hasta entonces son positivos. Estos créditos se pedirán con el objetivo de diversificar la actividad de cara a desarrollar aplicaciones móvil que midan el consumo energético de las viviendas y que, a su vez, tengan aplicaciones domóticas. Tan sólo se reparte el 40% en dividendos, mandando a reservas el resto de los resultados.

Los activos no corrientes, ordenadores y demás material necesario para la actividad se amortizan linealmente y tienen una vida útil de 5 años.

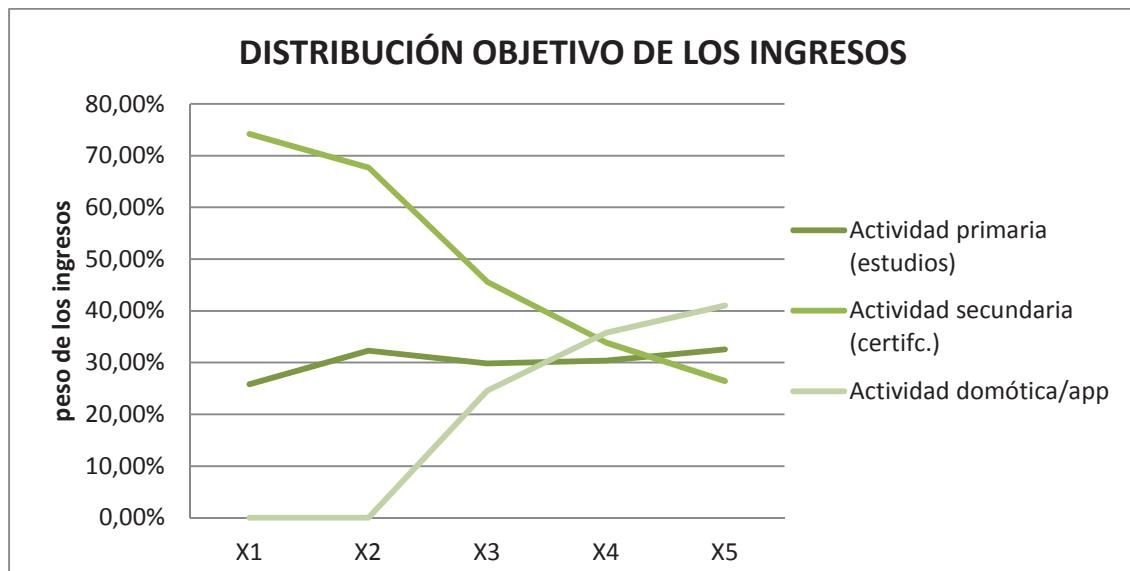
ACTIVOS	concepto	X1	X2	X3	X4	X5
Activos no corrientes	ordenad.	1320	10990	39160	37330	37150
Activos corrientes	clientes	2404	2700	4070	5600	7320
	tesorería	810	5044	13004	23404	37164
<b>Total Activo</b>		<b>4534</b>	<b>18734</b>	<b>56234</b>	<b>66334</b>	<b>81634</b>
<b>PASIVOS</b>						
Pasivos corrientes	prestam.	0	0	0	0	0
Pasivos no corrientes	prestam.	0	10000	38500	36000	34500
<b>Total Pasivo</b>		<b>0</b>	<b>10000</b>	<b>38500</b>	<b>36000</b>	<b>34500</b>
<b>PATRIMONIO NETO</b>						
Capital Social		3000	3000	3000	3000	3000
Reservas		1534	5734	14734	27334	44134
<b>Total PN</b>		<b>4534</b>	<b>8734</b>	<b>17734</b>	<b>30334</b>	<b>47134</b>

## Ingresos y objetivos de su evolución

Se han desglosado en 3 los distintos tipos de ingresos que la empresa genera:

- Los estudios económico-financieros y ambientales de mejora en la edificación. La principal actividad de eco<sup>2</sup>.
- Las certificaciones energéticas. Aunque son una actividad secundaria, será una de las mayores fuentes de ingresos en los primeros años. Eso sí, no se espera un crecimiento importante en este mercado.
- El desarrollo y comercialización de aplicaciones móvil para la domótica y el consumo energético en la vivienda y otros edificios. Esta última actividad se iniciará poco a poco y a partir del segundo año si se cumplen las expectativas. Se necesitarán inversiones complementarias.

A continuación, se muestra una tabla con los ingresos objetivos de cada una de las fuentes de ingresos, así como un gráfico con la evolución objetivo de las 3.



OBJETIVOS INGRESOS POR ACTIV.	X1		X2		X3		X4		X5	
	ingresos	%del total								
Actividad primaria (estudios)	6200	25,79%	8680	32,30%	12152	29,85%	17012,8	30,41%	23817,92	32,57%
Actividad secundaria (certifc.)	17840	74,21%	18196,8	67,70%	18560,74	45,59%	18931,95	33,84%	19310,59	26,41%
Actividad domótica/app	0	0%	0	0%	10000	24,56%	20000	35,75%	30000	41,02%

## Conclusiones económico financieras

Todos estos objetivos económicos responden a una estrategia comercial que se irá revisando cada dos meses para ver si responde a la realidad o no y estudiar cómo se puede mejorar continuamente la misma. Durante el primer año, los socios se reunirán una vez al mes para intercambiar opiniones y orientar más adecuadamente el negocio según responda el mercado.

Todas las estimaciones se han hecho con prudencia y sabiendo lo complicado que es que una empresa de nueva constitución se haga un hueco en el mercado.

La inversión inicial es mínima pero sí será necesario negociar con las entidades financieras préstamos para la realización de reformas. Gran parte del éxito dependerá de conseguir realizar alguna reforma durante el primer año de actividad de la sociedad.

## 7\_VALORACIÓN DEL RIESGO

### Introducción

El inicio de una actividad empresarial siempre conlleva una serie de riesgos. En eco<sup>2</sup> se es consciente de ello y se tratan de tomar todas las decisiones de cara a reducirlos al mínimo.

De entre todos los riesgos posibles, se pueden destacar:

- Los riesgos por impagos.
- El riesgo estratégico.
- El riesgo legal.

Para terminar la introducción a este importante apartado, al que muchas veces no se presta la suficiente atención, resulta preciso exponer una idea global de Miguel Ángel Ariño, profesor y anterior director del Departamento de Análisis de Decisiones del IESE de la Universidad de Navarra:

*Si no podemos evitar todos los riesgos, ¿qué podemos hacer? En primer lugar, reconocer todas las situaciones negativas que nos podemos encontrar e intentar neutralizarlas en la medida de lo posible. Pero el problema que nos encontramos es que no nos gusta reconocer que algo puede salir mal y esto nos hace a veces vivir en un inconsciente e irresponsable optimismo. Y luego, cuando nos sale algo mal, pensamos sorprendidos “quién podía prever que esto iba a salir así”. La mayoría de las cosas que salen mal es porque no habíamos caído en la cuenta de que podían salir mal debido a ese inconsciente*

*optimismo. Si fuéramos más previsores, podríamos neutralizar muchos de los riesgos que corremos, y aquellos que no pudiéramos neutralizar estaríamos preparados para afrontarlos y no nos pillaría por sorpresa. Una vez más, conocer la realidad es imprescindible para tomar buenas decisiones.*

## Riesgo de impagos

La situación actual de la economía española hace que sea uno de los riesgos en los que más se incurre en la actualidad.

Para paliar este riesgo, eco<sup>2</sup> pondrá en marcha varias políticas concretas:

- En el caso de realizarse un contrato de obras por el que se cobrase a éxito, es decir, por los ahorros energéticos futuros del inmueble, la empresa exigirá comprobar que la comunidad o propietarios del mismo están al corriente de pagos de la comunidad.
- Los precios de las certificaciones serán claros y se harán constar al cliente antes de realizar el cálculo pertinente.
- Se implanta una manera de tratar con los clientes, una rutina de comportamiento de cara a estos que se base en la confianza y la máxima profesionalidad.

En nuestra actividad, se entiende que no habrá grandes problemas para cobrar, ya que no son servicios caros o que no queden claramente plasmados en un contrato. De todas maneras, para el cálculo de la estimación de tesorería para el primer año se ha estimado un cobro del 90% de la facturación.

## Riesgo estratégico

El riesgo estratégico engloba a muchos otros riesgos y hace referencia directamente a la viabilidad del proyecto empresarial. Esto nos lleva a preguntarnos: ¿es eco<sup>2</sup> una empresa con mimbres de perpetuarse en el tiempo?

Se trata de una pregunta que muy difícilmente puede responderse. Lo que sí se puede hacer es ver cuáles son los factores clave que consiguen que esto sea posible y tratar de minimizar así los riesgos estratégicos que existen en toda nueva actividad.

Un primer riesgo sería realizar solamente certificaciones por el hecho de no haber realizado anteriormente ningún estudio serio de reforma en un edificio. Como en todo, tener la oportunidad de realizar un primer trabajo es complicado. Para ello, eco<sup>2</sup> cuenta por un lado con una ventaja estratégica de conocer empresas dedicadas a la construcción y propietarias de edificios. Por otro lado, se realizará un estudio tipo, a modo de ejemplo, de distintos edificios de Zaragoza antes de la puesta en marcha del negocio. Éste estará disponible a través de la sede web de la empresa.

Con la ventaja y la medida expuestas, la compañía pretende proporcionar confianza al cliente y poder conseguir antes de los 6 primeros meses de su puesta en marcha algún estudio preliminar que redujese el riesgo estratégico.

Otra medida a nivel estratégico y que ya se ha ido comentando a lo largo del plan de negocio es crear una nueva división de negocio con el objetivo de que la empresa tenga más importancia en el medio y largo plazo. Esta nueva

división estará enfocada a la domótica y las aplicaciones móviles relacionadas con la eficiencia energética de las viviendas. Al diversificar el negocio se trata de reducir los riesgos y, a su vez, tratar de encontrar un nicho de mercado todavía poco atendido y muy relacionado con la actividad de la empresa.

### Riesgo legal

El riesgo legal hace referencia al posible cambio en cuanto a la normativa vigente y a la repercusión que estas modificaciones podrían tener en el desarrollo de la actividad. Una de las cosas que más afectaría, por ejemplo, es que se acabasen las subvenciones del plan PAREER, que se suponen aseguradas hasta 2016.

El cambio en la normativa es un riesgo, pero también puede darse el caso de que la norma cambie a favor de la empresa.

Es complicado hacer frente a este riesgo, pero ayudará a evitarlo o encauzarlo el hecho de que eco<sup>2</sup> esté actualizada y siempre atenta a toda normativa medioambiental y empresarial.

## 8\_RESUMEN Y CONCLUSIONES

### Resumen

La empresa eco<sup>2</sup> surge como respuesta al derroche energético y económico de los edificios españoles. Nace con el objetivo de conseguir reducir tanto las emisiones de gases de efecto invernadero como la factura energética de los hogares.

España tiene un parque inmobiliario muy elevado y en su mayoría de baja eficiencia energética. La obligatoriedad de la certificación energética para poder vender viviendas de segunda influye positivamente en la demanda de estos servicios.

También hay que tener en cuenta que uno de los cinco objetivos de Europa para 2020 habla sobre un aumento del 20% en la eficiencia energética, lo que facilita que se tomen medidas como el proyecto PAREER para la ayuda con préstamos que permitan mejorar la eficiencia energética en la edificación.

Aunque la empresa es consciente de la competencia que suponen los distintos profesionales de la edificación y los arquitectos, eco<sup>2</sup> trata de diferenciarse mediante políticas comerciales, estratégicas y empresariales que aportan sus dos socios al estar cursando el Grado en ADE y ya ser Arquitectos Superiores.

Consciente de que en el medio-largo plazo el negocio podría sufrir un revés en el caso de que las subvenciones desapareciesen y teniendo en cuenta que, según pasan los años, los edificios irán teniendo todos su certificado energético, eco<sup>2</sup> planea un plan de diversificación: la creación de una división

enfocada al desarrollo de aplicaciones móviles encaminada a que el inquilino de la vivienda sea consciente en todo momento de sus consumos energéticos, sepa trucos con los que poder ahorrar y pueda incluso interactuar con la vivienda de forma remota.

## Conclusiones

- eco<sup>2</sup> pretende convertirse en una empresa de referencia en el sector de la eficiencia energética en la provincia de Zaragoza.
- Todas las políticas de la empresa están encaminadas al menor impacto posible en el medio ambiente. El objetivo es conseguir que los edificios reduzcan sus emisiones y consumos energéticos de forma drástica mediante reformas concretas para cada inmueble.
- El proyecto no requiere de una gran inversión y por ello sus riesgos son reducidos. Sería imprescindible conseguir algún proyecto de reforma durante los primeros meses de actividad de cara a generar una mayor confianza en los clientes. En el caso de tener que realizar una reforma sí será necesario conseguir un crédito por parte de las entidades financieras.
- Aunque las actividades que se promueven durante los dos primeros años no son especialmente novedosas, se establece un plan a medio plazo para el desarrollo de aplicaciones móvil en relación con la domótica y la eficiencia energética en la edificación.

## 9\_REFERENCIAS

### Bibliografía

<sup>1,9</sup>I. Capdevila, E. Linares, R. Folch. (2012). Eficiencia energética en la rehabilitación de edificios. Fundación Gas Natural Fenosa.

### Webgrafía

<sup>2</sup>R. Vidales. (16 de febrero de 2014). El 90% del parque de viviendas español derrocha energía. El país.com. Recuperado el 18 de febrero de 2014 desde [http://sociedad.elpais.com/sociedad/02/16/1392581657\\_890223.html3](http://sociedad.elpais.com/sociedad/02/16/1392581657_890223.html3)

<sup>3</sup>(11 de febrero de 2014). El plan Aragonés de Alquiler, Rehabilitación y Regeneración de Viviendas prevé invertir 39,7 millones entre 2014 y 2016. Eleconomista.es. Recuperado el 18 de febrero de 2014 desde <http://ecodiario.economista.es/interstitial/volver/nuezene14/espana/noticias/5532507/02/14/El-Plan-Aragonés-de-Alquiler-Rehabilitacion-y-Regeneracion-de-Viviendas-preve-invertir-397-millones-entre-2014-y-2016.html>

<sup>4</sup>(Última actualización a 20 de febrero de 2014). Pdf del Banco de España que se encuentra en continua actualización. Recuperado el 18 de febrero de 2014 desde [http://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/si\\_1\\_6.pdf](http://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/si_1_6.pdf)

<sup>5</sup>(Datos de 2001) Observatorio municipal de estadística. Ayuntamiento de Zaragoza. Recuperado el 18 de febrero de 2014 desde <http://demografia.zaragoza.es/>

<sup>6</sup>(Datos de 1991) Instituto Nacional de Estadística. Ine.es. Recuperado el 18 de febrero de 2014 de <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>

<sup>7</sup>(Encuesta de Hogares y Medioambiente de 2008) Instituto Nacional de Estadística. Ine.es. Recuperado el 18 de febrero de 2014 de [http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft25%2Fp500&file=ineba\\_se&L=0](http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft25%2Fp500&file=ineba_se&L=0)

<sup>8</sup>Programa de Ayudas para la Rehabilitación Energética de Edificios existentes del sector Residencial (uso vivienda y hotelero). Recuperado el 25 de febrero de 2014 de

<http://www.idae.es/index.php/id.745/mod.pags/mem.detalle>