



## Trabajo Fin de Grado

Analizar la viabilidad de una idea de negocio  
dedicada al control agrícola con drones

Analyze the viability of a business idea dedicated to  
agricultural control with drones

Autor/es

Ángela Quintero Navalón

Director/es

Santiago Huarte Muniesa

*Analizar la viabilidad de una idea de negocio dedicada al control agrícola con drones*

*Analyze the viability of a business idea dedicated to agricultural control with drones*

*Autor: Ángela Quintero Navalón*

*Director: Santiago Huarte Muniesa*

*Grado en administración y dirección de empresas*

### **Resumen:**

Este trabajo se basa en la creación e implementación de una empresa denominada CAPA, S.L. con domicilio social en Utebo (Zaragoza) que ofrece servicios con aeronaves no tripuladas al sector agrícola, para el control y monitorización de los cultivos, dirigiéndose a un grupo específico de clientes y segmentado a la vez en seis colectivos distintos, en función del tipo de servicio que se ofrece a cada uno de ellos. El objetivo de este proyecto es aplicar todos los conocimientos adquiridos durante la carrera para constituir una empresa. Esta compañía tiene como finalidad crear servicios que faciliten la toma de decisiones por parte del agricultor, así como aumentar la eficiencia en el sistema productivo. Es una idea de negocio de una socia trabajadora que prevé la contratación de una persona más y financiado mayoritariamente con fondos propios.

Para la elaboración de este trabajo, se realiza un plan de negocios en el que se analizan todos los aspectos relevantes para la creación del mismo, desde un estudio del entorno hasta la creación de un plan de viabilidad técnica, económica y financiera, prestando especial atención a este último punto, dónde a través de las cuentas anuales podremos evaluar la rentabilidad de este proyecto.

### **Abstract:**

This project is about the development and setting up of a company called CAPA, S.L., with registered office in Utebo (Zaragoza) that offers services with unmanned aircraft to the agricultural sector, for the control and monitoring of crops, targeting a specific group of customers and segmented into six different groups, depending on the type of service offered to each of them. The aim of this project is to apply all the knowledge acquired

during the degree to set up a company. The purpose of this company is to provide a decision support system to the farmers, as well as to increase efficiency in the production system. It is a business idea of a working partner that foresees the hiring of an additional person and is mainly financed with its own funds.

The project elaboration includes a business plan, in which all the relevant aspects for the creation of the business are analysed, from a study of the environment to the creation of a technical, economic and financial viability plan, paying special attention to this last point as, the Annual Accounts Report will help us to evaluate the profitability of this project.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
1.1. OBJETIVOS.....	6
<b>2. METODOLOGÍA .....</b>	<b>7</b>
<b>3. ANÁLISIS DEL ENTORNO: GENERAL Y ESPECÍFICO.....</b>	<b>8</b>
3.1. ENTORNO GENERAL. ANÁLISIS PESTE .....	8
3.1.1. FACTORES POLÍTICOS-LEGALES.....	8
3.1.2. FACTORES ECONÓMICOS .....	9
3.1.3. FACTORES SOCIO-CULTURALES .....	11
3.1.4. FACTORES TECONÓLIGOS .....	12
3.1.5. FACTORES ECOLÓGICOS .....	13
3.2. ENTORNO ESPECÍFICO .....	14
3.2.1. ANÁLISIS DE LOS CLIENTES.....	15
3.2.2. ANÁLISIS DE LOS COMPETIDORES .....	18
3.2.3. CINCO FUERZAS DE PORTER.....	20
<b>4. ANÁLISIS DAFO.....</b>	<b>22</b>
<b>5. PLAN ESTRATÉGICO.....</b>	<b>24</b>
<b>6. PLAN DE MARKETING .....</b>	<b>25</b>
6.1. NOMBRE Y LOGOTIPO .....	25
6.2. OBJETIVOS Y CRECIMIENTO DE LA EMPRESA.....	26
6.3. ELEMENTOS DEL MARKETING MIX .....	27
6.3.1. SERVICIOS .....	27
6.3.2. PRECIO .....	28
6.3.3. DISTRIBUCIÓN .....	29
6.3.4. PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD.....	29
<b>7. PLAN DE OPERACIONES.....</b>	<b>31</b>
7.1. UBICACIÓN Y REQUISITOS NORMATIVOS.....	31
7.2. EQUIPO PRODUCTIVO.....	32
7.3. CUADRO DE INVERSIONES .....	33
<b>8. ESTUDIO LEGAL.....</b>	<b>34</b>
8.1. TIPO DE SOCIEDAD Y TRÁMITES PARA SU PUESTA EN MARCHA .....	34
8.2. CONVENIO COLECTIVO .....	36
8.3. SUBVENCIONES .....	37
<b>9. PLAN DE RECURSOS HUMANOS.....</b>	<b>38</b>
9.1. ORGANIGRAMA Y PUESTOS DE TRABAJO.....	38
9.2. POLÍTICAS DE RECURSOS HUMANOS .....	39
9.2.1. POLÍTICA DE RECLUTAMIENTO Y CONTRATACIÓN.....	39
9.2.2. POLÍTICA DE COMUNICACIÓN Y MOTIVACIÓN.....	40
9.2.3. POLÍTICA DE FORMACIÓN .....	40
9.2.4. POLÍTICA DE REMUNERACIÓN .....	40
<b>10. PLAN FINANCIERO.....</b>	<b>42</b>
<b>11. CONCLUSIONES .....</b>	<b>46</b>

<b>12. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>47</b>
<b>13. ANEXOS .....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO I.....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO II. ....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO III.....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO IV.....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXO V. ....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXO VI.....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXO VII. ....</b>	<b>55</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1. Evolución del PIB. Fuente: INE .....</i>	<i>9</i>
<i>Ilustración 2. Países con mayor PIB. Fuente: eurostat .....</i>	<i>10</i>
<i>Ilustración 3. Evolución de la población española. Fuente: statista.com.....</i>	<i>11</i>
<i>Ilustración 4. Pirámide poblacional. Fuente: datosmarco.....</i>	<i>12</i>
<i>Ilustración 5. Evolución gasto en I+D. Fuente: Noticias INE.....</i>	<i>13</i>
<i>Ilustración 6. Censo agricultura Aragón 2020. Fuente: noticias INE .....</i>	<i>16</i>
<i>Ilustración 7. Distribución de la SAU al aire libre en Aragón. Fuente: noticias INE.....</i>	<i>16</i>
<i>Ilustración 8. Las cinco fuerzas de Porter.....</i>	<i>20</i>
<i>Ilustración 9. Matriz DAFO.....</i>	<i>22</i>
<i>Ilustración 10. Logotipo de la empresa. Fuente: elaboración propia.....</i>	<i>25</i>

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Competidores; Fuente: Elaboración propia.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 2. Análisis DAFO; Fuente: elaboración propia.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 3. Gastos en publicidad. Fuente: elaboración propia .....</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 4. Inversiones en proceso productivo. Fuente: elaboración propia.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 5. Gastos iniciales de constitución. Fuente: elaboración propia .....</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 6. Gastos en Recursos humanos. Fuente: elaboración propia .....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 7. Previsión de ventas. Fuente: elaboración propia .....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 8. Precios. Fuente: elaboración propia.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 9. Cuenta de pérdidas y ganancias. Fuente: elaboración propia .....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 10. Balance. Fuente: elaboración propia .....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 11. Relaciones lógicas. Fuente: elaboración propia .....</i>	<i>44</i>

## 1. INTRODUCCIÓN

El sector de las aeronaves no tripuladas, más bien conocidos por drones, en un sector en auge. Cada vez son más empresas las que están interesadas en los servicios ofrecidos por estas aeronaves como apoyo a sus actividades normales de explotación, o por su utilidad o el valor que les puede aportar en algunas ocasiones. Grandes empresas como Amazon realizan pruebas para activar drones en su actividad comercial, lo que implica un crecimiento e interés por parte de las grandes multinacionales a este tipo de sector. Este auge viene determinado por la gran cantidad de servicios que pueden ofrecer los drones a la hora de realizar sus actividades, esto, unido al bajo coste que ocasionan comparado con los métodos tradicionales de transportes voladores, sería una manera de sustitución por un nuevo sector de tecnología avanzada sin pérdida de valor.

Realizo este trabajo con motivo de la finalización de la carrera de ADE. En este TFG se estudiará la viabilidad de una empresa especializada en la gestión de una flota de drones con fines audiovisuales. Actualmente, existen muchos tipos diferentes de drones, cada uno de ellos para realizar una actividad concreta, como puede ser los drones para vigilancia de cultivos; drones para delivery o envío de productos; y para el mantenimiento de lugares con difícil acceso. En este trabajo me centraré en los drones para el sector agrícola, dónde crearé una empresa que disponga de drones de alto nivel que ofrezcan servicios de fotografía y grabación, controlados por unos pilotos profesionales.

Tuve la oportunidad de realizar unas prácticas en una empresa dedicada a la supervisión de las playas de Andalucía con drones, en la que pude ver la gran ventaja que estos aparatos ofrecían y que ningún otro instrumento podría ofrecer a unos costes similares, su capacidad y movilidad para poder llegar a sitios de difícil acceso, me hicieron darme cuenta de la gran oportunidad de negocio. Tras estas prácticas, trabajé de primera mano con agricultores de cultivos extensivos en Zaragoza y pude comprobar el problema que tiene la agricultura por la falta de eficiencia a la hora de producir y la dificultad para conocer los fertilizantes o productos exactos que necesita cada cultivo, esto, unido a la facilidad que tienen las aeronaves no tripuladas para analizar y evaluar cada elemento estudiado, me hizo darme cuenta de la oportunidad que tendría este sector si se

introdujeran en él estos dispositivos tecnológicos. Por lo que consideré que la solución al problema del sector de la agricultura era introducir drones que facilitaran la toma de decisiones, lo que hizo que decidiera diseñar este modelo de negocio. La aparición de aplicaciones de esta tecnología acompañado de la poca cantidad de empresas que ofrecen estos servicios de drones, nos dice que puede ser una gran oportunidad de negocio.

### 1.1. OBJETIVOS

Este trabajo tiene como finalidad analizar la viabilidad de una idea de negocio dedicada al control agrícola mediante aeronaves no tripuladas, elaborando, analizando y valorando un plan de empresa que nos permita estudiarlo. Para ello será necesario adentrarnos en el sector de los drones, estudiando las empresas existentes y sus planes de futuro. Es necesario alcanzar también otros objetivos secundarios como: conocer de manera detallada el sector de los drones, teniendo en cuenta su pasado, presente y futuro y conocer los distintos tipos de clientes que existen en este sector y a cuáles podríamos llegar.

Para poder estudiar de una manera correcta la viabilidad de esta idea de negocio, dividiremos el trabajo en las siguientes partes:

- Realizaremos un análisis tanto general como específico del entorno, para estudiar de manera profunda todos los aspectos relevantes que pueden afectar a nuestra actividad;
- Analizaremos la matriz DAFO, dónde tendremos en cuenta las partes de la empresa que necesitamos potenciar y cuales necesitamos tener controladas.
- Elaboraremos un plan estratégico, definiendo la misión, visión y valores, así como la estrategia seguida por la empresa;
- Haremos un plan de marketing con la finalidad de establecer los servicios ofrecidos por la empresa y la forma en la que se dará a conocer a la clientela;
- Estableceremos un plan de operaciones, dónde se analizará el proceso productivo y la forma de llevar a cabo la actividad de la empresa;
- Decidiremos la forma legal de la empresa y realizaremos un estudio legal de la misma, así como un plan de recursos humanos.
- Y en último lugar, realizaremos un plan financiero, para estudiar la viabilidad económica de la idea de negocio.

## 2. METODOLOGÍA

Para la elaboración de este trabajo, nos basamos en la búsqueda y contacto con fuentes de información que sean de nuestro interés, así como el apoyo con documentos oficiales, bases de datos o bibliografía.

Se partió de la bibliografía prestada por la Facultad de Economía y Empresa de Zaragoza, para las partes a seguir en la elaboración de un plan de negocio.

De ahí, se utilizaron fuentes primarias, que se definen como la información presentada sin analizar que sirve de apoyo a la investigación. Se realizó una encuesta a miembros del sector de la agricultura con el objetivo de segmentar el mercado en tipos de clientes y servicios a ofrecer a cada grupo. El número total de encuestados fue de 96 personas, realizándoles un total de siete preguntas, una pregunta cerrada, cuatro preguntas abiertas y dos preguntas de clasificación, obteniendo unos datos muy relevantes para el estudio de los clientes. También, se realizó una entrevista en profundidad a uno de nuestros competidores principales, para comprobar el atractivo del sector en el que opera, las posibilidades que ofrece el mismo y los mercados a los que nos podríamos expandir, se realizaron un total de 8 preguntas abiertas.

Por otra parte, se hizo uso de fuentes secundarias, definidas como las que ayudan a contrastar la información obtenida por las fuentes primarias. Se usaron a la hora de buscar datos contrastados y verificados en documentos o bases de datos oficiales. Se usaron páginas como INE, el economista, datosmarco, Seguridad Social, Hacienda Tributaria y cuentas anuales de los competidores. Por último, se consultaron documentos y apuntes ofrecidos por la universidad en asignaturas como Dirección Comercial y Financiera, Contabilidad o Estadística, para elaborar el plan de marketing, el estudio legal y el plan financiero. Se eligieron estas fuentes de información, por ser las más apropiadas a la hora de estudiar la viabilidad de un proyecto de negocio y no se encontraron inconvenientes a la hora de obtener dicha información.

### 3. ANÁLISIS DEL ENTORNO: GENERAL Y ESPECÍFICO

#### 3.1. ENTORNO GENERAL. ANÁLISIS PESTE

El análisis PEST tiene como principal objetivo analizar e identificar los factores del entorno general que afectan a las empresas.

##### 3.1.1. FACTORES POLÍTICOS-LEGALES

España es un país soberano constituido en un estado social y democrático de derecho cuya forma de gobierno es la monarquía parlamentaria en una sociedad capitalista.

Actualmente, el partido que gobierna en España es el PSOE, este llegó al poder mediante una moción de censura en el 2018. Durante muchos años en España se ha ido alternando el poder entre PSOE y PP sin grandes cambios entre ellos y provocando la inestabilidad política que otorgan los bipartidismos en un país. Esto unido a la cercanía con las siguientes elecciones autonómicas, convocadas para el 28 de mayo de 2023, provoca una preocupación tanto política como económica.

El gobierno español no está caracterizado por ser demasiado flexible con los emprendedores, ya que en comparación con el resto de países de la Unión Europea, las cuotas de autónomo son muy elevadas, y se prevé que sigan aumentando hasta 2030, lo que implica que muchos emprendedores se planteen no optar por trabajar por cuenta propia. También, las ayudas ofrecidas por el Gobierno a estas personas son mínimas, unido a los elevados impuestos y tasas a pagar, supone un gran problema para el emprendimiento en nuestro país.

En cuanto a la situación política europea, nos encontramos ante dos frentes muy importantes. El primero de ellos, la guerra de Ucrania contra Rusia, que supone un incremento en los precios de consumo, y una rotura de stocks de microchips necesarios tanto para automóviles como para cualquier producto tecnológico. El segundo, la

pandemia provocada por el COVID-19, la cual no sabemos con exactitud cómo se desarrollará.

En cuanto a los factores legales, será importante tener en cuenta la actual legislación española, ya que es el territorio en el que ejerceremos la actividad empresarial. Esto será especificado en mayor medida en el siguiente punto.

Por último, cabe mencionar en este apartado las normas establecidas para el periodo de 2023 a 2031 en relación a los nuevos autónomos. La principal propuesta establecida por el gobierno es pasar de una cuota fija establecida a un sistema progresivo de 13 tramos en función de los ingresos, lo que hará que sea un sistema más justo y mejore la protección social de los autónomos.

### 3.1.2. FACTORES ECONÓMICOS

España sigue sufriendo las consecuencias de la crisis de 2007 que junto con la burbuja inmobiliaria dejó graves secuelas en nuestra economía.

El producto interior bruto sufrió una bajada durante los años siguientes a la crisis hasta el 2013, dónde se empezó a recuperar y a volver a crecer. En el siguiente gráfico podemos observar los datos del PIB en España según el Instituto Nacional de Estadística, datos que abarcan desde el año 2011 hasta el 2021.



Ilustración 1. Evolución del PIB. Fuente: INE

Como podemos apreciar, es desde el año 2013 que la economía empieza a recuperarse y crecer. Aunque lo más importante a destacar en este gráfico son las cifras extremas que

pueden observarse durante los años de pandemia, provocada por el COVID-19. Es en el año 2020, dónde España tiene la mayor caída de la historia (-17.7), también conocido shock económico, aunque conseguimos elevar esa cifra de una forma rápida y eficaz. Actualmente, se está intentando aplicar políticas económicas que estabilicen esa tasa. España ha sido uno de los países más afectados por esta crisis sanitaria, ya que acarreaba una deuda pública muy importante que se ha ido agravando con los años, lo que ha provocado que no nos haya dado tiempo a recuperarnos de una crisis cuando nos hemos visto inmersos en otra.

Según el Instituto Nacional de Estadística en 2021 el PIB se situó en 1,2 billones de euros (INE, 2021). España se sitúa como octavo país de Europa con mayor PIB, detrás de países como Austria, Grecia, Portugal, Estonia o Noruega. Según la última estimación para 2021, el PIB aumenta en un 5,3% tanto en la eurozona como en la UE.

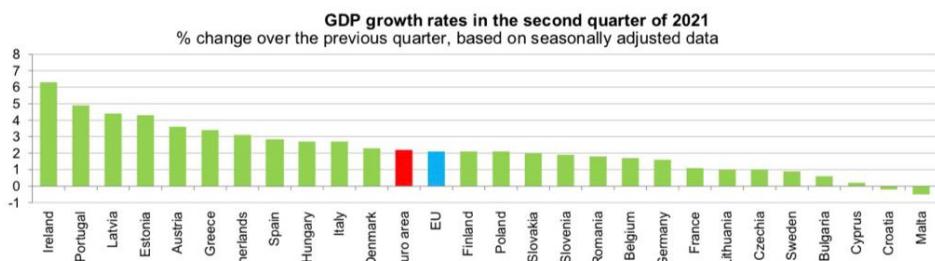


Ilustración 2. Países con mayor PIB. Fuente: eurostat

En cambio, el PIB per cápita España se sitúa en el puesto 17 de la Unión Europea.

En cuanto a las previsiones de futuro del PIB, el Banco de España prevé una subida hasta un 5,6% para este año. Por lo que el PIB seguirá creciendo hasta conseguir estabilizarse.

Una de las cosas que más preocupa en España, es la actual tasa de paro. Tras la crisis, esta tasa se disparó hasta alcanzar el 26,9%, poco a poco ha ido mejorando hasta llegar en el año 2021 a una tasa de 12,4%, aun así, España es uno de los países de la Unión Europea con mayor tasa de personas desempleadas.

Atendiendo al futuro más próximo, la situación económica será influenciada por el gobierno elegido en las siguientes elecciones, aunque como una medida ya establecida ha sido el aumento de salario mínimo en un 33,5% pasando de 735 euros a 1000 euros.

Otro factor importante a tener en cuenta, es la inflación, esto en economía es conocido como un desequilibrio existente entre la producción y la demanda, lo que provoca una subida de precios en los productos. Actualmente, (datosmarco, 2022), la tasa de variación del IPC se encontraba en octubre de 2022 en el 7,3%, lo que supone una disminución de la variación mensual del 0,4%, situando la inflación acumulada en un 5,7%.

### 3.1.3. FACTORES SOCIO-CULTURALES

España, actualmente tiene una población total de 47.435.597 habitantes, lo que conlleva a un aumento de más de 50 mil personas con respecto al 2021. De la población actual el 12,9% son extranjeros. El crecimiento de la población empezó a disminuir tras el comienzo de la crisis, llegando a su cifra más baja en el año 2013 y volvió a crecer a partir del 2016 (INE, 2021). En el siguiente gráfico podemos apreciar la evolución de la población española en los últimos años.

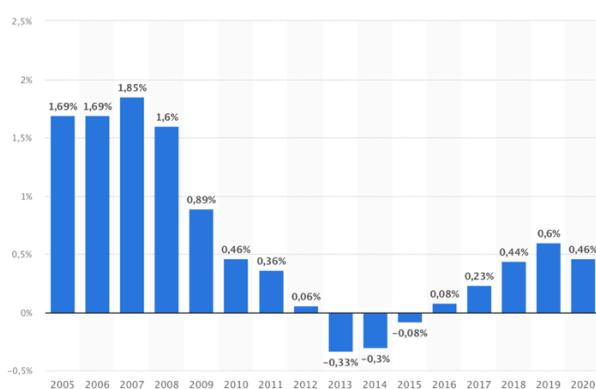


Ilustración 3. Evolución de la población española. Fuente: [statista.com](https://www.statista.com)

En España, tras el baby-boom que hubo en los años 1960 a 1975, se produjo una bajada considerable de la natalidad, esto en el largo plazo provocó un envejecimiento de la población española, teniendo una pirámide poblacional en forma de triángulo invertido.

En los últimos años, esto ha ido cambiando, aunque no de una forma drástica, el número de nacimientos ha ido aumentando, consiguiendo así igualar esta cifra al de las personas jubiladas.

Este cambio social afecta a la economía, ya que, al tener un número muy elevado de jubilados, el sistema de pensiones sufre bastante y especialmente en los últimos años ha provocado una bajada muy importante del nivel del presupuesto público para las pensiones. A continuación, podemos observar la actual pirámide poblacional de España.

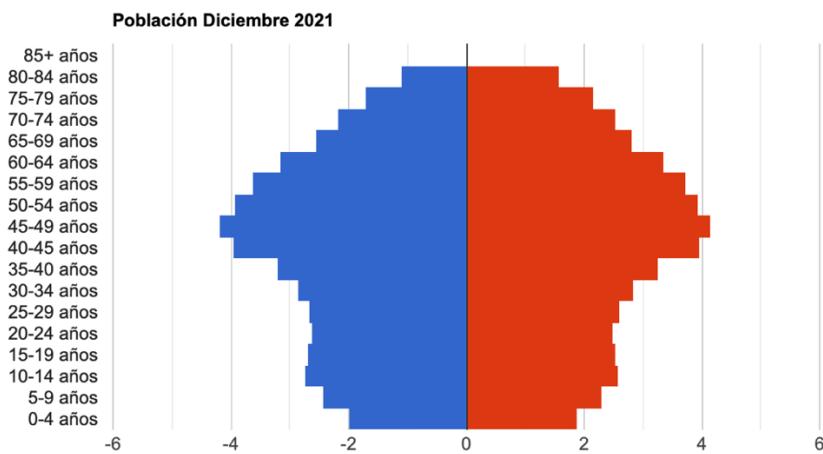


Ilustración 4. Pirámide poblacional. Fuente: datosmarco

También, la sociedad se ha ido modernizando. Actualmente, la mayoría de las personas utilizan internet de manera diaria, tanto para trabajo como para uso personal, y los canales de venta online se han disparado. En el año 2006 solo el 10% de la población de personas entre 16 y 74 años hacían utilidad de los medios electrónicos, cifra que se ha disparado hasta el 93,9% en 2021.

### 3.1.4. FACTORES TECONÓLIGOS

En los últimos años, en España se ha producido un avance tecnológico enorme. Cosas que antes creíamos inimaginables, hoy existen y las utilizamos diariamente, como son las comunicaciones móviles de 4G o 5G o el internet en todos los aparatos electrodomésticos.

La sociedad se encuentra cada vez más inmersa en el mundo de la tecnología y se va adaptando a las nuevas formas de interactuar mediante el uso de ellas.

El sector de las aeronaves no tripuladas está creciendo de una manera considerable. La tecnología usada para utilizar estas aeronaves es cada vez más accesible y estandarizada, lo que supone un crecimiento en el mercado. También, los recursos destinados a I+D en España están en crecimiento desde el año 2014 como podemos observar en el siguiente gráfico.

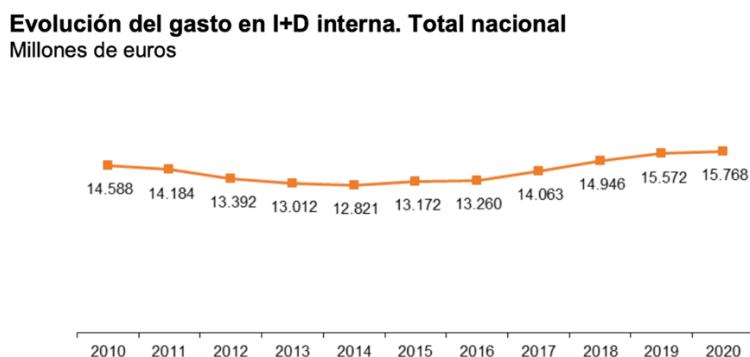


Ilustración 5. Evolución gasto en I+D. Fuente: Noticias INE

La evolución del gasto en I+D se encuentra en constante crecimiento, especialmente en los últimos años. El sector de los drones suele tener una presencia notoria dentro del apartado de I+D en empresas como Altran, Amazon o Indra.

### 3.1.5. FACTORES ECOLÓGICOS

En España, actualmente existe una preocupación generalizada por el cambio climático y los efectos que esto puede producir. Las últimas manifestaciones ecológicas ponen en manifiesto la evidente concienciación de la población, especialmente personas jóvenes, en los daños que puede ocasionar este cambio climático.

Y es que la temperatura media no para de crecer según un informe de la BBC, donde se ha realizado una proyección de este aumento hasta el año 2100.

Esto ha provocado un incremento de iniciativas verdes, liderado por la introducción de los coches eléctricos, los cuales no emiten CO<sub>2</sub> al utilizar sólo energía eléctrica, así como, la aparición de patinetes eléctricos.

En general, las tendencias actuales son para compensar esta contaminación existente y recompensarla con el salto a las energías verdes. En el sector de los drones predomina esta tecnología eléctrica, ya que no se emplea combustible que emita estos gases dañinos para la sociedad.

### 3.2. ENTORNO ESPECÍFICO

Un aspecto muy relevante a la hora de analizar el entorno específico de una empresa es el sector en el que opera. El sector de las aeronaves no tripuladas, es un sector en auge con un fuerte crecimiento en los últimos años. En España son cada vez más empresas las que utilizan estos aparatos tecnológicos para el desempeño de la actividad económica, tanto para el control agrícola, como delivery o salvamento. Aunque sigue siendo un sector poco conocido y regulado.

La legislación es un factor muy importante a tener en cuenta cuando se trata de drones, ya que un mal uso de estos puede ser peligroso y ocasionar innumerables accidentes,

El avance del uso de drones hizo que fuera necesario una legislación específica para ello, que regulara las condiciones sobre las que se puede volar y las restricciones que fueran necesarias.

Por lo que será necesario tener en cuenta la legislación española, por ser el territorio en el que ejerceremos la actividad de la empresa y el Real Decreto 1036/2017, publicado en el Boletín Oficial del Estado el 29 de diciembre de 2017, que el que regula nuestra actividad comercial. Es un documento formado por 33 páginas que regula el vuelo de los drones de menos de 150 kilos no militares y en espacios abiertos. Este documento nos será útil a la hora de conocer los límites legales de la actividad de vuelo. (**ANEXO I**)

Para poder volar drones es necesario primero poseer el certificado de piloto de drones. Para obtener este título hay que hacer una serie de pruebas que demuestren que la persona tiene la capacidad para volar drones con seguridad. Será necesario obtener unos conocimientos tanto teóricos como prácticos y ser apto en un reconocimiento médico. También, para operar con drones dentro del territorio español, es necesario estar registrado como operador en la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.

En cuanto a la competencia en el sector de las aeronaves no tripuladas en España, nos encontramos en una situación de oligopolio, dónde el número de vendedores es bastante reducido. Aunque es cierto que el número de empresas que se han introducido a este sector en los últimos años es muy elevado.

(economista, 2022), Aunque la crisis del COVID afectó de manera global a muchos sectores, el sector de las aeronaves no tripuladas consiguió cerrar el año 2021 con más de 2.000 millones de euros, lo que suponía una caída del 3% con respecto al año anterior. Aunque se prevé un aumento considerable de la facturación de este sector en los próximos años.

(aerea, 2022). La Agencia Estatal de Seguridad Aérea registró en 2022 un total de 71.177 operadores en el sector de los drones, lo que suponía el doble con respecto al año anterior. De ellos, 2.327 se encuentran en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Aunque las cifras parezcan bastante elevadas, la competencia en este sector es bastante baja, ya que el número de empresas que destinan el servicio de drones a la agricultura es muy reducido, aunque será comentado en mayor profundidad en el análisis de competidores.

### 3.2.1. ANÁLISIS DE LOS CLIENTES

La agricultura es un pilar fundamental para el desarrollo de las sociedades, la producción de alimentos es imprescindible para la vida y la salud de las personas. La agricultura,

además de proveer materias primas a la sociedad, genera grandes beneficios tanto a nivel nacional como en el municipio donde se desarrolle.

El número de explotaciones agrícolas es de 914.871 en el año 2020, una cifra inferior en comparación con el censo del 2009 (INE, 2021). España cuenta con más de 750.000 agricultores y ganaderos, cifras muy superiores en comparación con el resto de países de la Unión Europea. Andalucía, es la región donde mayor número de agricultores hay, aunque para nuestro negocio, nos centraremos principalmente en el territorio aragonés, ya que es lo que se encuentra más próximo.

Como podemos observar en el siguiente gráfico, el número de explotaciones agrícolas en el año 2020 fue de 43.038, dividido de la siguiente manera entre las tres ciudades de la Comunidad Autónoma, Zaragoza un 46%, Huesca con un 31% y Teruel con un 23%. La superficie media por explotación en ese mismo año fue de 53,75 hectáreas.

	Aragón	Huesca	Teruel	Zaragoza
<b>Total</b>	<b>42.038</b>	<b>13.078</b>	<b>9.691</b>	<b>19.269</b>
Agricultura general	19.336	6.838	4.045	8.453
Cultivos leñosos	13.557	2.442	3.329	7.786
Herbívoros	4.062	2.103	1.078	881
Policultivos	2.010	639	424	947
Granívoros	1.695	598	442	655
Cultivos y ganadería	669	271	230	168
Explotaciones sin producción	481	125	113	243
Horticultura (huerta y flores)	199	47	23	129
Ganadería mixta	29	15	7	7

Ilustración 6. Censo agricultura Aragón 2020. Fuente: noticias INE

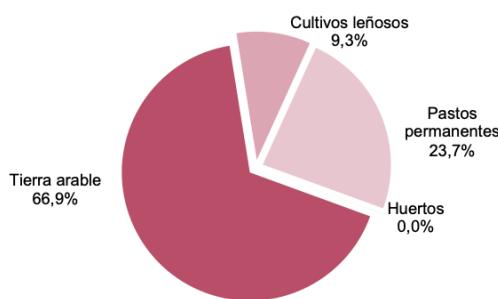


Ilustración 7. Distribución de la SAU al aire libre en Aragón. Fuente: noticias INE

En la agricultura no se suelen seguir gustos o tendencias, los cultivos se encuentran condicionados por el clima o por las subvenciones ofrecidas por el gobierno, por lo que, en Aragón lo que más se cultiva es cebada o trigo, cultivos que no necesitan una constante

atención y que suelen obtener una buena rentabilidad. En lo que sí se suele seguir una tendencia es en la maquinaria utilizada para las cosechas, como son los tractores, que se utilizan de marcas famosas como John-Deere o Feent y en cuanto a los productos utilizados para los cultivos, los más necesarios son purines o fertilizantes, que se utilizan de marcas poco conocidas o las que se venden en las tiendas más cercanas a cada agricultor.

Los servicios de vuelo ofrecidos por la empresa, se encuentran condicionados por el tiempo atmosférico, ya que es necesario una temperatura normal, sin lluvias ni grandes vientos, para poder volar el dron y hacer el estudio detallado de los cultivos. Por lo que esa parte del negocio se encontrará limitada a las temporadas o épocas del año dónde el clima nos permita ofrecer de manera correcta el servicio, estableciendo una variación estacional de ventas restringida a estas épocas.

En cuanto al número de distribuidores, el avance de las nuevas tecnologías y la introducción de las aeronaves no tripuladas en empresas de salvamento, delivery o control agrícola, ha supuesto que muchas empresas decidan dedicarse a la fabricación y comercialización de estos drones.

Actualmente existe un número bastante considerable de proveedores de drones en España, lo que supone un precio más estandarizado del producto y una facilidad a la hora de comprarlo. Las empresas proveedoras de drones más importantes son AEDRON, INTA o Zytel. Aunque, atendiendo a nuestra localización geográfica tendremos como proveedores a tiendas como: Grupo Acre; T-Drones; DroneVision; IBERICADRON; o Novodrone

Para finalizar con este apartado he decidido realizar una encuesta con el objetivo de conocer el número de clientes potenciales que podría tener el modelo de negocio estudiado y si creen que el uso de drones sería efectivo en dicho sector. Las preguntas y respuestas de esta encuesta se adjuntarán en el documento de anexos. Tras haber recibido un total de 96 respuestas, hemos obtenido las siguientes conclusiones: **(ANEXO II)**

- Más del 95,8% de las personas que encuestadas pertenecen al sector de la agricultura. La mayoría de ellos trabajadores autónomos (63%) y en menor medida asalariados, cooperativas agrarias y empresas comercializadoras.
- Los cultivos más trabajados dentro del sector son la alfalfa, el maíz, el trigo, la alfalfa y los almendros.
- La mitad de los clientes potenciales opinan que el sector no es eficiente a la hora de producir.
- En cuanto a lo que creen que causa esa falta de eficiencia, los problemas más repetidos son: la inestabilidad por los precios, los cambios meteorológicos, la falta de tecnología y maquinaria avanzada, los costes elevados de producción, la poca innovación y la escasa implantación de tecnologías de I+D en los modelos de producción tradicional.
- Más del 60% de los encuestados conocían los drones y los servicios que estos aparatos ofrecen a este sector.
- Y más del 70% creen que este dispositivo tecnológico podría solucionar muchos de los problemas de este sector.

### 3.2.2. ANÁLISIS DE LOS COMPETIDORES

Tras haber realizado un análisis detallado de los clientes y proveedores que existen en el sector en el que operará la empresa, es necesario realizar otro sobre los competidores.

Los principales competidores de nuestra idea de negocio no son sólo empresas que se dediquen a ofrecer los mismos servicios sino también aplicaciones digitales o plataformas que puedan ser sustitutivos de los servicios ofrecidos por las empresas y que cualquier cliente pueda utilizar sin incurrir en costes.

Entre los principales competidores se encuentran: OneSoil, Auravant, Agrodato, Hemav, Agrarium y Paintec. Estas empresas, se encuentran liderando el mercado del control agrícola a través de la digitalización, ya sea con aeronaves no tripuladas o con sensores colocados en los cultivos.

A continuación, se expone en un cuadro resumen el posicionamiento, servicios y ubicación geográfica de cada uno de los principales competidores de nuestra idea de negocio:

EMPRESA	FORMA	POSICIONAMIENTO	SERVICIOS OFRECIDOS	UBICACIÓN
OneSoil	APLICACIÓN	Aplicación más conocida con mayor número de suscriptores	Aplicación gratuita para el control agrícola mediante la utilización de monitoreo satelital.	INTERNET
Auravant	HERRAMIENTA DIGITAL	Conocida tanto nacional como internacionalmente	Es una herramienta digital que busca unificar datos para registrar y maximizar la productividad del agricultor. También, te ayuda a utilizar de manera óptima los fertilizantes,	INTERNET
Agrodato	EMPRESA	SEGUIDOR	Ofrece servicios de teledetección, sensórica y analítica para cualquier tipo de cultivo.	VALLADOLID
Hemav	PLATAFORMA	Plataforma más conocida en el sector del cultivo de viñedos	Te permite digitalizar, monitorizar y predecir la evolución de los terrenos, introduciendo en su plataforma los datos obtenidos con satélites o con drones.	CATALUÑA
Agrarium	EMPRESA	PIONERO	Ánalisis de la explotación, con control de cultivos y fertilizantes. Propuesta de solución mediante agricultura 4.0 y validación de los datos obtenidos.	ARAGÓN
Paintec	EMPRESA	SEGUIDOR	Te monitorizan los cultivos, predicen sus rendimientos, previsionan las condiciones climáticas con un control del estrés hídrico y del agua y detectan de forma temprana la aparición de	ARAGÓN

Tabla 1. Competidores; Fuente: Elaboración propia

Para realizar un estudio más detallado de los competidores, decidí contactar con uno de ellos y realizarle una pequeña entrevista en profundidad de manera que me introdujera más afondo en el sector y así conocer de primera mano las posibilidades que puede ofrecer este modelo de negocio, (**ANEXO III**). Se pudo obtener las siguientes conclusiones:

- Se introdujo en el sector hace unos seis años, buscando crear algo original y llamativo. Nunca esperó obtener tan buenos resultados y abrirse a nuevos sectores en tan poco tiempo.
- Afirma que es bueno afianzar lazos con empresas comercializadoras conocidas en la zona para asegurarte un número fijo de clientes.
- Y señala que es un mercado muy atractivo, que ofrece grandes oportunidades y con un alto potencial para expandirse.

La principal conclusión que obtenemos del análisis de los competidores es que es un mercado en auge, que ofrece grandes oportunidades de negocio con muchas perspectivas de futuro.

### 3.2.3. CINCO FUERZAS DE PORTER

Las cinco Fuerzas de Porter se utiliza en el sector de los negocios con el objetivo de analizar las fuerzas competitivas de una empresa. Conocer en profundidad todos los aspectos del sector de una empresa, hace que te prepares y anticipes para cualquier cambio que se pueda plantear.

#### LAS 5 FUERZAS DE PORTER



Ilustración 8. Las cinco fuerzas de Porter

1. Amenaza de nuevos competidores: El sector de las aeronaves no tripuladas, es un sector poco explorado y con un número reducido de competidores, aunque con una rentabilidad bastante elevada, lo que supone el interés de muchas empresas para adentrarse en este mundo, esto, acompañado de la ausencia de barreras de entrada y la facilidad de adquirir la tecnología, hace que la amenaza de nuevos competidores sea bastante elevada.
2. Poder de negociación de los proveedores: En el sector de los drones existe un número considerable de proveedores, tanto a nivel nacional como internacional, lo que provoca que el poder de negociación sea mayor. Aunque es un producto de calidad y con precios altos, cada vez son más las empresas que lo utilizan para

cualquier tipo de servicio por lo que se está empezando a estandarizar y a disminuir su coste.

3. Poder de negociación de los clientes: En nuestro sector, el número de agricultores en España es muy elevado con respecto al resto de países de la Unión Europea, lo que supone un gran número de posibles clientes, esto, unido a la gran rentabilidad que ofrece el sector de las aeronaves no tripuladas provoca que nuestro poder negociador sea mayor.
4. Amenaza de productos sustitutivos: La aparición de servicios sustitutivos nos implicaría una bajada en el precio. Esta es una de las amenazas más importantes en nuestro negocio, ya que la tecnología avanza a diario y la aparición de productos o aplicaciones que satisfagan necesidades parecidas a las nuestras es muy probable.
5. Rivalidad entre competidores: A día de hoy, son pocas empresas las que operan en este sector en España, ninguna de ellas con una ventaja competitiva significativa ni definida, lo que supone una estabilidad en el sector entre los competidores.

Tras realizar el análisis de las cinco fuerzas de Porter, concluimos que es un sector muy atractivo y con un gran potencial de crecimiento, lo que nos hace creer que nuestra idea de negocio tendría un buen futuro.

#### 4. ANÁLISIS DAFO

Tras haber hecho un estudio detallado de la situación externa de la empresa, tanto para un entorno general mediante un PESTE, como para un entorno específico a través del análisis de clientes y competidores, procedemos a realizar un estudio de la matriz DAFO.

Esta matriz estudia la situación de la empresa a través de cuatro aspectos que dan nombre a sus siglas: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades.



Ilustración 9. Matriz DAFO.

Esta matriz DAFO, se divide en positivo o negativo y en externo o interno. Cada combinación da lugar a una de las cuatro características.

La parte externa es la que no depende de la empresa, sino más de un entorno general de mercado. Esta se encuentra dividida en oportunidades y amenazas. La empresa no puede controlar estos factores, pero puede estudiarlos y adelantarse a ellos.

En cuanto a la parte interna, es la que depende únicamente de la empresa, también conocido, como el círculo de influencia de nuestra empresa. Se encuentra dividido en fortalezas y debilidades.

## ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de experiencia.</li> <li>- Necesidad de titulación para pilotar drones.</li> <li>-Aparatos tecnológicos costosos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aparición de nuevas tecnologías que sustituyan las actuales.</li> <li>-Cambios desfavorables en la regulación de las aeronaves.</li> <li>-Creación por parte de los clientes de sistemas similares.</li> <li>-Condicionados por el clima.</li> </ul>
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Servicio rápido y ágil, a un bajo coste para el cliente.</li> <li>-Precio asequible a los servicios ofrecidos.</li> <li>-Conocimiento del sector.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pocos competidores en el sector.</li> <li>-Mercado poco explorado</li> <li>-Tecnología accesible.</li> </ul>

Tabla 2. Análisis DAFO; Fuente: elaboración propia

El análisis DAFO puede ser de gran utilidad para estar atentos sobre qué partes de la empresa necesitamos potenciar y con cuales tener cuidado, es decir, al ver que la aparición de nuevas tecnologías puede ocasionarnos un problema en nuestra empresa, tendremos que estar atentos a las evoluciones del mercado en ese campo para no quedarnos obsoletos, y por el lado contrario al tener como fortaleza que es un tipo de servicio rápido y ágil, tendremos que potenciarlo y sacarle el máximo partido posible a esa fortaleza.

Lo mismo ocurre con las debilidades y oportunidades. Las debilidades deberemos minimizarlas al máximo, mientras que las oportunidades que nos ofrece el mercado deberemos aprovecharlas.

## 5. PLAN ESTRATÉGICO

Para que una empresa tenga personalidad propia más allá de su actividad comercial, deberá determinar las directrices estratégicas que indican la forma en la que una empresa administra sus equipos y cómo se posicionará en el mercado para alcanzar sus objetivos.

- La misión de la empresa es ayudar a los agricultores, mejorando su productividad y haciendo más fácil la toma de decisiones sobre sus cultivos.
- La visión de la empresa es ofrecer a cualquier agricultor los servicios necesarios para facilitar su trabajo y digitalizar todo el sector agrícola.
- Los valores corporativos, pueden definirse como los principios fundamentales con los que se definen los criterios de la empresa. Los principales valores corporativos que formarán la base de la empresa son: transparencia, honestidad, excelencia, ética, libertad y profesionalidad.

En cuanto a la estrategia genérica que va a seguir la empresa, es la estrategia en diferenciación, esta se basa en ofrecer servicios que los clientes perciban como únicos y originales, de esta manera, serán difíciles de imitar y nos permitirá alcanzar una ventaja competitiva.

Esto se desarrollará de forma más amplia en el plan de marketing, ahí estableceremos los servicios que va a ofrecer este negocio y estudiaremos la forma de crear un servicio especial que los clientes sientan como inigualable.

## 6. PLAN DE MARKETING

### 6.1. NOMBRE Y LOGOTIPO

Tras haber elaborado un plan estratégico para la empresa, dónde se detallan la misión, visión y valores y las principales estrategias competitivas que va a seguir la empresa. Procedemos a realizar un plan de marketing, dónde especificaremos los aspectos más relevantes de la idea de negocio, como la forma en la que nos dirigiremos a los clientes, como planearemos el crecimiento de la empresa o cómo coordinaremos los instrumentos del marketing mix.

En cuanto al nombre y el logotipo de la empresa, se llamará CAPA como abreviaciones de Control Agrícola y Precisión Aérea, ya que como podemos observar en la siguiente imagen, el logotipo refleja el principal servicio que ofrece la empresa a través de la imagen de un dron y los colores verdes reflejan los campos que la empresa busca controlar.



*Ilustración 10. Logotipo de la empresa. Fuente: elaboración propia*

En cuanto a los principales clientes de CAPA, se realizó en apartados anteriores una encuesta para conocer qué grupo de personas podrían estar interesados en los servicios ofrecidos por nuestra empresa. Los principales clientes de CAPA son:

- Pequeños y medianos agricultores (Hasta 1000Ha). Actualmente son más del 70% de los productores los que tienen menos de 1000Ha lo que implica un segmento con gran potencial a los que se les ofrecería la venta online y teleoperadora.
- Agricultores con grandes extensiones (Más de 1000Ha), aunque la concentración de productores con esta magnitud es más baja, siguen siendo un grupo importante

por la gran extensión de tierras que trabajan. Para este tipo de clientes es importante la venta presencial.

- Cooperativas agrarias y canales de riego. Existen más de 3500 en España, con más de 1,1 millones de socios. Lo que implica que sea el segmento más importante para poder llegar a los clientes finales. Destacamos para estos el cuaderno de campo digital.
- Empresas comercializadoras y aplicación de insumos. Buscaríamos contratos de colaboración, a través de los cuales podríamos ofrecer soluciones a sus clientes. Estableceremos colaboraciones por zonas con las empresas más relevantes.
- Sindicatos agrarios, son los representantes de los agricultores y los que los asesoran y subvencionan en algunos casos, sería un buen canal para llegar a los clientes finales.
- También, podremos trabajar con entidades financieras y administraciones públicas por su trabajo de investigación en los sistemas de trabajo, riego o variedades de plantas.

## 6.2. OBJETIVOS Y CRECIMIENTO DE LA EMPRESA

El objetivo a largo plazo de CAPA es llegar a todos los países donde la agricultura tiene un peso bastante elevado, además de seguir desarrollando nuevas soluciones que mantengan nuestra empresa a la cabeza del sector.

Estableceremos una estrategia de diferenciación que se basa en la creación de un ecosistema de servicios dentro de una aplicación, diferenciándonos de nuestra competencia y siguiendo una línea de desarrollos marcada para que la plataforma siga siendo de las más completa del mercado.

### 6.3. ELEMENTOS DEL MARKETING MIX

#### 6.3.1. SERVICIOS

En la plataforma introduciremos cuatro servicios diferentes, cada uno de ellos proporcionando una utilidad específica y solucionando una necesidad del sector.

- La digitalización, este proceso consiste en visualizar toda la explotación en un sistema GIS dónde se integran todos los datos y permite realizar un análisis que facilita la toma de decisiones y posteriormente se monitoriza para el seguimiento de los resultados lo que nos ayuda a evaluar e incorporar mejoras a los cultivos.
- Cuadernos de Campo, esto es un registro de las actividades que se llevan a cabo en la explotación, para el uso de fitosanitarios y fertilizantes. Esto te permite agilizar el proceso de manera analógica y además recoge toda la información sobre la gestión de la explotación y resultados económicos de la misma.
- Monitorización sobre el desarrollo de los cultivos, el comportamiento del suelo y sobre el uso de la maquinaria agrícola, teniendo información a tiempo real mediante:
  - Teledetección, a través de drones, satélites públicos y privados que nos permiten obtener índices de vegetación para poder conocer en qué estado se encuentra cada cultivo y anticiparnos a cualquier problema. Con esta tecnología se crean mapas de abono, mapas de necesidad hídrica, mapas de producción o mapas de información objetiva del campo.
  - Comportamiento del suelo a través de sondas de suelo que miden la humedad, temperatura y conductividad y te permiten conocer el estado de la tierra.
- Agroclimáticos para predecir el comportamiento del clima y que la producción tenga éxito y no sufra ningún revés en su recolección.

Teniendo en cuenta que la competencia puede copiar nuestro modelo de negocio, será necesario seguir en constante evolución para poder ser la plataforma más innovadora.

### 6.3.2. PRECIO

Los precios fijados en este trabajo son acordes al mercado y margen de casa usuario, por lo que estableceremos un modelo freemium con dos planes diferenciados:

- El modelo Free, en el que se incluye de forma gratuita los servicios de digitalización, monitorización por satélites e información agroclimática. Esto tiene un coste a partir de 1000 hectáreas de 0,8€/Ha por año.
- Y el modelo Premium, el cual incluye además de todo lo mencionado en el anterior modelo los servicios de monitorización por drones, cuaderno de explotación y creación de informes y prescripciones. El coste de este modelo será de 1,8€/Ha por año.

Fuera de estos modelos de pago, también los clientes podrán solicitar servicios puntuales como el procesado de imágenes con dron a través de la plataforma online y según el tipo de cultivo que esté recogido en la ficha de la parcela se cobrará como cultivo extensivo con un precio final de 7€/Ha o cultivo leñoso con un precio de 9€/Ha.

Si esta solicitud procede de clientes de nuestra empresa el precio para cultivos extensivos cambiará a 5€/Ha y otros 5€/Ha para los procesados de vuelo, de esta manera pagará 10€/Ha para la operación y procesado de sus cultivos. Lo mismo ocurrirá con los cultivos leñosos siendo el precio de 14€/Ha. Los procesados de vuelo generan las capas básicas a partir de las cuales nuestra empresa trabajará los distintos aspectos en la plataforma, como son: Ortofoto; NDVI; Variabilidad; NDRE; PCD; y MCARI2.

Las capas analíticas más avanzadas como son la estimación de producción o el conteo de individuos se cobrarán a 5€/Ha para extensivo y a 7€/Ha para leñoso.

En cuanto a los dispositivos físicos, que estudian las estaciones, sondas o los dispositivos de seguimiento con sus respectivos sensores, se cobrarán como pago único por cada dispositivo.

### 6.3.3. DISTRIBUCIÓN

Con el fin de llegar a todos los clientes posibles a nivel nacional, crearemos colaboraciones con empresas comercializadoras y aplicadoras de insumos del sector, de tal manera que nos aseguraremos de poder comenzar en los nuevos mercados con clientes de una empresa consolidada en la zona. Estos contratos serán de carácter exclusivo para zonas de actuación concretas. De esta forma, ambos saldríamos beneficiados, nosotros a través de una red de distribución por todo el territorio nacional y adquiriendo clientes fijos y nuestros colaboradores, introduciendo un servicio más con el que satisfacer a sus clientes, dando un valor añadido a su empresa y diferenciándose de la competencia.

### 6.3.4. PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

El objetivo de esta empresa es poder llegar a todo el sector de la agricultura y ganadería utilizando diferentes campañas. Una vez que hayamos obtenido la imagen de marca deseada, nuestro objetivo será trasmitir al sector información clara y directa sobre las nuevas tecnologías que se aplican a la agricultura, para posicionarnos como expertos y recoger contactos potenciales de cada campaña.

Para esto utilizaremos las siguientes técnicas:

- Alianzas de comunicación con los stakeholders, para la generación de ofertas con cooperativas, sindicatos o proveedores.
- Gabinete de prensa, a través de convocatoria de medios, dossier de prensa, entrevistas, artículos, anuncios y notas de prensa.
- Presencia por internet, por medio de una página web, Facebook, Instagram y LinkedIn.
- Publicidad online, a través de Google ads, Facebook e Instagram.
- Telemarketing, con CRM, guion de llamadas y respuestas profesionales.
- Y asistencia a ferias de agricultura o tecnológicas.

CUADRO DE GASTOS EN PUBLICIDAD					
DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ALIANZAS DE COMUNICACIÓN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DOSSIER DE PRENSA	150,00	300,00	150,00	300,00	150,00
ENTREVISTA RADIO	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00
ANUNCIOS EN REVISTAS	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00
NOTAS DE PRENSA	350,00	700,00	350,00	700,00	350,00
PUBLICIDAD ONLINE (SEM)	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
TELEMARKETING	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ASISTENCIA A FERIAS	543,00	0,00	543,00	0,00	543,00
<b>TOTAL GASTOS EN PUBLICIDAD</b>	<b>2.533,00</b>	<b>2.490,00</b>	<b>2.533,00</b>	<b>2.490,00</b>	<b>2.533,00</b>

Tabla 3. Gastos en publicidad. Fuente: elaboración propia

Los gastos en publicidad se intentarán mantener constantes durante los cinco primeros periodos, aumentando el gasto en notas y dossier de prensa los años que no se celebre la feria de agricultura de Zaragoza. Si la empresa no alcanzara el nivel óptimo de ventas, se estudiaría la forma de invertir más en publicidad.

Tras realizar el plan de marketing, se pueden obtener las siguientes conclusiones parciales: la empresa se llamará CAPA; los clientes potenciales se encuentran dividido en seis grandes grupos; el precio de los servicios ofrecidos va en función del tipo del tipo de cultivo y del número de hectáreas a analizar y el gasto en publicidad ascenderá a 2533€.

## 7. PLAN DE OPERACIONES

### 7.1. UBICACIÓN Y REQUISITOS NORMATIVOS

Tras la realización del plan de marketing en el apartado anterior, dónde se estableció el nombre y logotipo de la empresa y en el que se analizó los cuatro instrumentos del marketing mix, pasaremos a elaborar un plan de operaciones del proceso de prestación de servicios, en el cual detallaremos el lugar en el que se establecerá el negocio, los requisitos que necesita para establecerse y todo lo relacionado con la inversión de este modelo de negocio.

Tenemos que tener en cuenta que nuestro negocio se trata de servicios ofrecidos y no de productos, por lo que el proceso productivo es más difuso e inconcreto.

En primer lugar, La empresa CAPA se situará en Utebo, de esta manera tendrá fácil acceso a la ciudad de Zaragoza y a todos los pueblos cercanos de la misma, así como accesibilidad a los campos y cultivos a analizar, ya que somos nosotros mismos los que nos desplazaremos hasta el agricultor y no al revés.

El local elegido en Utebo para instalar nuestra oficina principal tiene un precio de 190€/mes, lo cual entra en nuestro presupuesto de capital y cuenta con 140m2. Se adjuntarán fotos del mismo en el anexo. **(ANEXO IV)**

En cuanto a los requisitos normativos necesarios para la apertura de un negocio, será necesario tener una licencia de apertura, esto es simplemente una gestión a nivel administrativo que tienes que solicitar antes de montar un negocio, para esta solicitud es necesario presentar el contrato de alquiler, el documento impreso y correctamente llenado de la solicitud, realizar el pago de las tasas municipales que suelen rondar entre 200€ y 400€, presentar un proyecto de apertura y una fotocopia del DNI.

## 7.2. EQUIPO PRODUCTIVO

El equipo productivo principal para este modelo de negocio son los drones más avanzados del mercado, así como el diseño por parte de informáticos de una página web y software adaptado a los servicios que buscamos ofrecer.

Las aeronaves no tripuladas serán adquiridas en una tienda de Ávila, es una tienda nacional en la que puedes comprar sus productos tanto en físico como online y con la que podemos afianzar una relación comercial estable, se llama IBERICADRON y será la encargada de suministrarnos cualquier dispositivo que necesitemos. Esta empresa ha sido seleccionada por su compromiso con el medioambiente, ya que busca reducir los efectos debidos a los procesos industriales y de transportes, además busca incrementar la calidad de sus productos. En anexos se encuentran los aspectos más técnicos que ofrece este proveedor al adquirir sus productos. (**ANEXO V**)

En cuanto al software, es muy importante la adquisición de varios tipos de software, cada uno de ellos con una utilidad y finalidad distinta. Será necesario la adquisición de tres tipos de software: el primero de ellos, el software de aplicación, el cual se utiliza para base de cálculos o programas de empresa y diseño; el segundo, el software de gestión, que realiza un seguimiento contable, así como las facturas, nóminas o impuestos; el último de ellos, el software de programación, que te permite el desarrollo de programas informáticos.

Es muy importante encontrar una empresa que te instale y te enseñe a utilizar cada uno de estos softwares, así como que realice el diseño de la página web, dónde los clientes puedan encontrar de manera fácil y sencilla todos los servicios que ofrece la empresa y que puedan contactar con nosotros. La empresa seleccionada para ello es APP informática Zaragoza, los cuales tienen muy buenas referencias y se encuentran muy próximos a nuestro negocio, lo que nos ayudará a la hora de resolver problemas o dudas sobre el funcionamiento de los mismos.

En conclusión, el proceso de prestación de servicios de este modelo de negocio es adquirir los materiales tecnológicos, en este caso drones, al proveedor mencionado anteriormente, realizar un proceso de producción en el que conectaremos esos drones con el software instalado en nuestros portátiles, adaptándolo de esta manera al servicio principal de la empresa, y lo serviremos a nuestros clientes a través de la página web, dónde podrán conocer todos los servicios ofrecidos y ponerse en contacto con nosotros.

### 7.3. CUADRO DE INVERSIONES

A continuación, podemos observar una tabla, dónde se pueden ver todas las inversiones que la empresa tiene que realizar para la apertura del negocio. Estos importes serán detallados con mayor detenimiento en el plan financiero.

INVERSIONES	AÑO 1
EQUIPOS	45.000,00
EQUIPOS INFORMÁTICOS	2.786,00
MOBILIARIO OFICINA	633,00
SOFTWARE	657,17
FIANZA SUMINISTROS	360,00
FIANZA	380,00
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>49.816,17</b>

Tabla 4. Inversiones en proceso productivo. Fuente: elaboración propia

Del plan de operaciones y proceso productivo, podemos obtener las siguientes conclusiones: la empresa se situará en Utebo (Zaragoza), en un local cuyo coste de alquiler mensual asciende a 190€; se crearán acuerdos comerciales estables con IBERICADRON, para el suministro de equipos productivos y con APP INFORMÁTICA para el diseño de la aplicación y página web y se realizarán inversiones por importe de 49.816,17€.

## 8. ESTUDIO LEGAL

En España, existen cuatro tipos de sociedades mercantiles: las sociedades anónimas; las limitadas; las colectivas; y las comanditarias. Los cuatro tipos de sociedades presentan grandes ventajas, pero es cierto que en función del negocio que se busca crear, será más recomendable una opción u otra. La opción más acertada para este modelo de negocio es la de constituir una sociedad de responsabilidad limitada.

A continuación, voy a exponer en qué consiste este tipo de sociedad y los motivos por los cuales es la opción más conveniente.

### 8.1. TIPO DE SOCIEDAD Y TRÁMITES PARA SU PUESTA EN MARCHA

#### • SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

Las sociedades de responsabilidad limitada, son sociedades mercantiles en las que el capital social se encuentra dividido en participaciones sociales indivisibles y acumulables, estará integrado por las aportaciones de los socios, los cuales no van a responder personalmente de las deudas de la empresa.

Los principales motivos por los cuales se ha decidido elegir este tipo de sociedad son los siguientes:

- Es la modalidad más apropiada para las pequeñas y medianas empresas.
- El régimen jurídico de las sociedades de responsabilidad limitada es más flexible que el de las sociedades anónimas.
- La responsabilidad de los socios se encuentra limitada.
- Tiene libertad para la denominación social y para la realización de pactos y acuerdos entre socios.

- El capital social mínimo es reducido, 3000€. Con la posibilidad de aportar capital en bienes o dinero, sin ser necesaria valoración de las aportaciones por un experto independiente, ni la de un auditor en las ampliaciones de capital.
- Existe la posibilidad de nombrar administrador con carácter indefinido y de organizar el órgano de administración de diferentes maneras sin modificación.
- Tiene una fiscalidad interesante a partir de un determinado volumen de beneficio.

Las personas que tienen la condición de socio cuando se acuerda el aumento de capital y los que adquieran participaciones a través de aportaciones dinerarias, responderán de manera solidaria frente a la sociedad y a los acreedores.

El último aspecto a destacar, sería la forma que consta en el registro mercantil, cuya denominación es CAPA, S.L.

- **TRÁMITES Y OBLIGACIONES FISCALES PARA LA PUESTA EN MARCHA**

En cuanto a los trámites para la puesta en marcha, se mencionarán de manera amplia en este apartado, detallando cada trámite, coste y plazo en los anexos. (**ANEXO VI**)

Serán necesarios los siguientes trámites para la puesta en marcha de esta sociedad:

- Alta en el Censo de empresarios, profesionales y retenedores (AEAT, 2023)
- Impuesto sobre Actividades Económicas (AEAT, 2023), aunque en este periodo estaríamos exentos por no tener una cifra de negocios superior a 1.000.000€ en el penúltimo año.
- Alta de socios en los regímenes de la Seguridad Social (ipyme, 2023)
- Legalización del Libro Diario y del Libro de Inventarios y Cuentas Anuales del Registro Mercantil
- Obtención del certificado electrónico
- Obtención de certificado de software
- Licencia de actividad y licencia de funcionamiento

- Inscripción de la empresa en la TGSS para la contratación de trabajadores
- Afiliación de los trabajadores y alta de los mismos en la Seguridad Social.
- Alta de los contratos de trabajo
- Realizar el escrito comunicando de la apertura del centro de trabajo
- Y obtención del calendario fiscal

Los gastos de cada trámite de constitución, se encuentran detallados en la siguiente tabla:

CUADRO DE GASTOS INICIALES DE CONSTITUCIÓN	
DESCRIPCIÓN	IMPORTE
IMPUESTO SOBRE ACTIVIDADES ECONÓMICAS	EXENTO
LEGALIZACIÓN LIBRO DE ACTAS	60,00
LEGALIZACIÓN LIBRO DE SOCIOS	40,00
CERTIFICADO ELECTRÓNICO	0,00
CERTIFICADO SOFTWARE	0,00
LICENCIA DE ACTIVIDAD	200,00
LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO	1.300,00
INSCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	50,00
ALTA DE LOS TRABAJADORES SEGURIDAD SOCIAL	54,55
GESTORÍA	150,00
<b>TOTAL GASTOS INICIALES</b>	<b>1.854,55</b>

Tabla 5. Gastos iniciales de constitución. Fuente: elaboración propia

## 8.2. CONVENIO COLECTIVO

El convenio colectivo aplicable para los trabajadores de esta sociedad según el ministerio de trabajo y economía social, sería el convenio para la industria fotográfica. (BOE, 2023) Nos regiremos por la resolución 13219 de 23 de julio de 2022, de la Dirección General de Trabajo por la que se registra y publica el Convenio colectivo para la industria fotográfica, detallando en el mismo, aspectos relevantes como: la clasificación del personal según las funciones a desempeñar; la organización del trabajo; la contratación, puestos y ascenso; los tipos de contratos; y el sueldo en función del puesto, sexo y edad del trabajador.

### 8.3. SUBVENCIONES

(CEEIARAGON, 2023) Todos los años el Gobierno de Aragón, junto con los ayuntamientos de los municipios de la comunidad, publican una subvención para la ayuda al desarrollo local, por un importe de 13.000€. También, existen otras subvenciones para la ayuda de la mujer emprendedora, aunque ambas no son compatibles entre sí, por la que se elige la del desarrollo local por tener un mayor importe.

Como conclusiones parciales del estudio legal de la empresa podemos obtener que: optaremos por una sociedad de responsabilidad limitada, ya que es el tipo de sociedad más apropiado para las pequeñas y medianas empresas; que es necesario realizar unos trámites de constitución para la apertura del negocio que llevan acarreados unos gastos de 1.854,55€ el convenio utilizado para los trabajadores de este modelo de negocio será el aplicado al sector fotográfico y existe una subvención para el desarrollo local ofrecida por el Gobierno de Aragón por importe de 13.000€.

## 9. PLAN DE RECURSOS HUMANOS

El siguiente paso tras haber realizado el estudio legal para la constitución de la empresa, es realizar un plan de recursos humanos, diseñando un organigrama, definiendo los puestos de trabajo y estableciendo las políticas que va a seguir la empresa para el reclutamiento y formación de los trabajadores.

### 9.1. ORGANIGRAMA Y PUESTOS DE TRABAJO

Al trabajar en la empresa sólo dos personas, no es coherente la realización de un organigrama, por lo que pasará a describir las funciones de ambos trabajadores dentro de la empresa.

- **FUNCIONES DE LA PERSONA EMPRESARIA:**

Durante los primeros periodos del negocio y mientras que no sea necesario aumentar la plantilla, la empresaria será la máxima responsable del negocio, organizando y gestionando todas las tareas, así como supervisar y evaluar el trabajo del empleado y ejecutar las políticas empresariales que tenga que llevar a cabo la compañía.

Otras funciones de la propietaria será el diseño de estrategias de venta y promoción y publicidad. Será la encargada de recursos humanos, siendo la responsable en el momento de aumentar el negocio, del proceso de reclutamiento y selección del personal.

También, será la responsable de la contabilidad del negocio, teniendo que supervisar y evaluar todas las operaciones contables realizadas por la empresa y teniendo funciones como la elaboración y presentación de las cuentas anuales; realización de balances y cuentas de pérdidas y ganancias y gestionar y controlar todas las facturas con clientes y proveedores.

Será importante que la propietaria del negocio tenga cualidades como la creatividad, comunicación, habilidades en TIC, capacidad para diseñar estrategias competitivas y formación específica en contabilidad.

- **FUNCIONES DE LA PERSONA CONTRATADA**

La persona contratada, será el responsable de llevar a cabo los servicios ofrecidos por la empresa, es decir, el vuelo de los drones para el control agrícola y el estudio sobre cultivos en la aplicación y página web. Por lo que será importante para este puesto tener el título de piloto y tener habilidades para desempeñar tareas informáticas.

Siguiendo el convenio colectivo de la fotografía, se incurrirán en los siguientes gastos en el área de recursos humanos:

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SUELdos y SALARIos	29.938,56	30.836,88	31.761,84	32.714,88	32.714,88
SEGURIDAD SOCIAL	4.368,00	5.678,40	7.381,92	9.597,12	12.476,16
CURSOS DE FORMACIÓN	800,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL GASTOS DE RRHH</b>	<b>35.106,56</b>	<b>36.515,28</b>	<b>39.143,76</b>	<b>42.312,00</b>	<b>45.191,04</b>

Tabla 6. Gastos en Recursos humanos. Fuente: elaboración propia

## 9.2. POLÍTICAS DE RECURSOS HUMANOS

A medida que la empresa aumente, será necesario tener en cuenta estas políticas de recursos humanos.

### 9.2.1. POLÍTICA DE RECLUTAMIENTO Y CONTRATACIÓN

En cuanto al reclutamiento de personal, se realizará mediante la publicación de ofertas de trabajo en portales de empleo. En función del puesto, se utilizarán portales de empleo público, como es el INAEM o de pago como puede ser Infojobs. Para puestos de trabajo muy específicos o con dificultades para cubrirlos se podrán hacer mediante Linkedin, donde se puede segmentar por formación, experiencia o habilidades. Previamente, se

habrá definido el puesto de trabajo, en un documento donde se reflejan los requisitos mínimos y los deseables, así como las funciones y tareas fundamentales. Para esta política no se tendrá en cuenta la raza, sexo o condición sexual. Siendo necesario que la persona seleccionada cumpla los requisitos mínimos para el puesto. En referencia a la contratación, dependerá de la necesidad puntual o del puesto a cubrir. Los contratos indefinidos para puestos ya existentes en la empresa con un periodo de prueba establecido en convenio y los contratos temporales para momentos extraordinarios, con tiempo máximo y periodo de prueba establecidos en convenio.

#### 9.2.2. POLÍTICA DE COMUNICACIÓN Y MOTIVACIÓN

De manera mensual se enviarán newsletter vía email a los trabajadores de la empresa, para comunicar noticias o novedades del mes. Se dispondrá de buzones de sugerencias dónde las personas puedan de forma anónima o no incluir sugerencias, ideas o quejas. Una forma de motivar al personal será que las ideas que entren en el buzón y se pongan en práctica se gratifique al autor de dicha idea con un regalo, cheque, o aumento.

#### 9.2.3. POLÍTICA DE FORMACIÓN

La empresa contará con un plan de formación anual realizado por el departamento de recursos humanos. Anualmente, se realizará una reunión para establecer las necesidades de cada departamento y formar al personal dependiendo de ello. La formación se realizará en horario laboral, de manera que esto no intervenga en la conciliación de la vida laboral y profesional. Tras la formación y con el objetivo de mejorar continuamente, se realizarán dos encuestas, una de ellas para saber si el curso ha sido interesante y productivo y otro al encargado para saber si el trabajador ha conseguido mejorar sus habilidades.

#### 9.2.4. POLÍTICA DE REMUNERACIÓN

En cuanto a las políticas de remuneración. Existen actualmente planes de carrera para determinados puestos, es decir, a mayor responsabilidad, mayor sueldo. Al comienzo del negocio ambos trabajadores tendrán un sueldo fijo, teniendo subida salarial según

convenio u objetivos conseguidos. En el futuro, si se necesitara personal, los comerciales tendrán un plan de retribución variable, y el resto de personal se evaluará mediante el desempeño de sus tareas y los objetivos conseguidos la subida de sueldo o no, analizando en cada caso los sueldos del mercado y las funciones del trabajador.

De este plan de recursos humanos, se ha podido obtener que inicialmente el negocio constará con dos trabajadores, la socia y una persona contratada y se han diseñado unas políticas de recursos humanos para cuando la empresa aumente su plantilla.

## 10. PLAN FINANCIERO

Habiendo realizado el plan estratégico, el plan de marketing, el de proceso productivo y el estudio legal, llegamos al último punto a estudiar, el plan financiero. En este punto, buscamos traducir a números todo lo mencionado en los apartados anteriores y poder observar de manera gráfica la viabilidad de este modelo de negocio.

Esta parte nos permite valorar la gestión económica de una empresa en relación a sus resultados. El elemento principal que se busca estudiar es la rentabilidad.

La inversión inicial de la empresa va a ser de un total de 49.816,17€ como ya se ha mencionado anteriormente, esta cifra está compuesta por los dos drones que se adquirirán a nuestro proveedor, el mobiliario de la oficina comprado en IKEA, los equipos informáticos HP y el software.

Para los cálculos, supondremos que las compras y ventas se pagan al contado.

En cuanto a la previsión de ventas de la empresa, será necesario volar 2384 hectáreas para alcanzar el punto de equilibrio en el primer periodo, teniendo en cuenta que las empresas del sector realizan esa cifra en un mes, se cree oportuno aumentar dicha cantidad hasta las 3200 hectáreas, con una previsión anual de aumento del 8%. Estimando un precio medio de vuelo de 19,60€, se prevén unas ventas anuales de:

PREVISIÓN DE VENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Hectáreas	3.200	3.456	3.732	4.031	4.354
Ventas	<b>62.720,00</b>	<b>67.737,60</b>	<b>73.156,61</b>	<b>79.009,14</b>	<b>85.329,87</b>

Tabla 7. Previsión de ventas. Fuente: elaboración propia

PRECIOS VUELO	10-100Ha	100-200Ha	<200Ha	<1000Ha	<2000Ha	PRECIO MEDIO
TARIFA	<b>22,00</b>	<b>21,00</b>	<b>20,00</b>	<b>18,00</b>	<b>17,00</b>	<b>19,60</b>

Tabla 8. Precios. Fuente: elaboración propia

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = (35106,56 + 9.086,00 + 2533,00) / 19,60 = 2384 \text{ hectáreas}$$

OPERACIONES CONTINUADAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Importe neto de la cifra de negocios	62.720,00	67.737,60	73.156,61	79.009,14	85.329,87
Otros ingresos de explotación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos publicidad	-2.533,00	-2.490,00	-2.533,00	-2.490,00	-2.533,00
Cuota de autónomos	-2.760,00	-2.760,00	-2.760,00	-2.760,00	-2.760,00
Gastos de personal	-35.106,56	-36.515,28	-39.143,76	-42.312,00	-45.191,04
Alquiler	-2.280,00	-2.280,00	-2.280,00	-2.280,00	-2.280,00
Seguros	-446,00	-446,00	-446,00	-446,00	-446,00
Suministros	-3.600,00	-3.600,00	-3.600,00	-3.600,00	-3.600,00
Amortización del inmovilizado	-5.251,93	-5.251,93	-5.251,93	-5.251,93	-5.251,93
Deterioro y resultados por enajenación de instrumentos de	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Imputación de subvenciones de capital	1.300,00	1.300,00	1.300,00	1.300,00	1.300,00
Otros resultados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>RESULTADOS DE EXPLOTACIÓN</b>	<b>12.042,51</b>	<b>15.694,39</b>	<b>18.441,91</b>	<b>21.169,20</b>	<b>24.567,89</b>
Ingresos financieros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos financieros	-1.500,00	-1.233,91	-951,85	-652,86	-335,94
Variación de valor razonable en instrumentos financieros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diferencias de cambio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>RESULTADO FINANCIERO</b>	<b>-1.500,00</b>	<b>-1.233,91</b>	<b>-951,85</b>	<b>-652,86</b>	<b>-335,94</b>
<b>RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>10.542,51</b>	<b>14.460,48</b>	<b>17.490,07</b>	<b>20.516,34</b>	<b>24.231,96</b>
Impuesto sobre beneficios	-2.635,63	-3.615,12	-4.372,52	-5.129,09	-6.057,99
<b>RESULTADO PROCEDENTE DE OPERACIONES CONTINUADAS</b>	<b>7.906,88</b>	<b>10.845,36</b>	<b>13.117,55</b>	<b>15.387,26</b>	<b>18.173,97</b>
OPERACIONES INTERRUMPIDAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>RESULTADO PROCEDENTE DE OPERACIONES INTERRUMPIDAS</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>RESULTADO DEL EJERCICIO</b>	<b>7.906,88</b>	<b>10.845,36</b>	<b>13.117,55</b>	<b>15.387,26</b>	<b>18.173,97</b>

Tabla 9. Cuenta de pérdidas y ganancias. Fuente: elaboración propia

A continuación, pasaré a comentar los aspectos más relevantes de la cuenta de pérdidas y ganancias.

Para obtener el resultado de explotación, se ha hecho la diferencia entre el importe neto de la cifra de negocios que corresponde a las ventas previstas en cada periodo y los gastos. Estos gastos se dividen en: los gastos de publicidad y personal mencionados en sus apartados correspondientes; la cuota de autónomos; el alquiler del local; los seguros de la empresa; los suministros y la amortización del inmovilizado detallada en anexos (**ANEXO VII**). Al tener concedida una subvención, será necesario sumar la imputación de dicha subvención en cada periodo, que se calcula dividiendo el importe entre el número de años que corresponda con lo que se va a financiar, en este caso, como se va a destinar a financiar el inmovilizado material, se dividirá entre diez años.

Tras obtener el resultado de explotación, pasamos a calcular el resultado financiero, en este caso compuesto únicamente por los intereses a pagar del préstamo bancario. Sumando ambos importes llegamos al resultado antes de impuestos, al que habrá que

descontarle el 25%, por ser el tipo impositivo general, para llegar al resultado procedente de operaciones continuadas.

Al no tener operaciones interrumpidas, este importe coincidirá con el resultado del ejercicio, que se añadirá a balance en patrimonio neto.

BALANCE	INICIAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVO NO CORRIENTE	49.816,17	44.564,24	39.312,30	34.060,37	28.808,43	23.556,50
<i>Inmovilizado material</i>	49.159,00	44.038,50	38.918,00	33.797,50	28.677,00	23.556,50
Equipos	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00
Equipos informáticos	2.786,00	2.786,00	2.786,00	2.786,00	2.786,00	2.786,00
Mobiliario	633,00	633,00	633,00	633,00	633,00	633,00
Fianza	740,00	740,00	740,00	740,00	740,00	740,00
Amortización acumulada		-5.120,50	-10.241,00	-15.361,50	-20.482,00	-25.602,50
<i>Inmovilizado intangible</i>	657,17	525,74	394,30	262,87	131,43	0,00
Software	657,17	657,17	657,17	657,17	657,17	657,17
Amortización acumulada		-131,43	-262,87	-394,30	-525,74	-657,17
ACTIVO CORRIENTE	0,00	7.423,90	17.520,19	29.606,61	43.663,76	60.190,68
<i>Existencias</i>						
<i>Realizable</i>						
Disponible		7.423,90	17.520,19	29.606,61	43.663,76	60.190,68
Bancos		7.423,90	10.096,29	12.086,42	14.057,14	16.526,93
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>49.816,17</b>	<b>51.988,14</b>	<b>56.832,50</b>	<b>63.666,98</b>	<b>72.472,19</b>	<b>83.747,18</b>
PATRIMONIO NETO	24.816,17	31.423,05	40.968,41	52.785,96	66.873,22	83.747,18
Capital Social	13.670,72	13.670,72	13.670,72	13.670,72	13.670,72	13.670,72
Constitución del negocio	-1.854,55	-1.854,55	-1.854,55	-1.854,55	-1.854,55	-1.854,55
Remanente			7.906,88	18.752,24	31.869,79	47.257,05
Resultado del ejercicio		7.906,88	10.845,36	13.117,55	15.387,26	18.173,97
Subvenciones, donaciones y legado	13.000,00	11.700,00	10.400,00	9.100,00	7.800,00	6.500,00
PASIVO NO CORRIENTE	20.565,09	15.864,09	10.881,02	5.598,97	0,00	0,00
Deudas a largo plazo	20.565,09	15.864,09	10.881,02	5.598,97	0,00	0,00
PASIVO CORRIENTE	4.434,91	4.701,00	4.983,06	5.282,05	5.598,97	0,00
Proveedores		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Deudas a corto plazo	4.434,91	4.701,00	4.983,06	5.282,05	5.598,97	0,00
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>25.000,00</b>	<b>20.565,09</b>	<b>15.864,09</b>	<b>10.881,02</b>	<b>5.598,97</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL PASIVO + PN</b>	<b>49.816,17</b>	<b>51.988,14</b>	<b>56.832,50</b>	<b>63.666,98</b>	<b>72.472,19</b>	<b>83.747,18</b>

Tabla 10. Balance. Fuente: elaboración propia

A partir del balance se han obtenido las siguientes relaciones lógicas:

LIQUIDEZ (AC/PC)	0,0000	1,5792	3,5159	5,6051	7,7985	0,0000
SOLVENCIA (A/P)	1,9926	2,5280	3,5825	5,8512	12,9438	0,0000
ENDEUDAMIENTO (P/PN)	1,0074	0,6545	0,3872	0,2061	0,0837	0,0000
COBERTURA (PN+PNC)/ANC	0,9110	1,0611	1,3189	1,7142	2,3213	3,5552

Tabla 11. Relaciones lógicas. Fuente: elaboración propia

De estas relaciones lógicas se puede concluir que la empresa tiene capacidad para afrontar sus deudas y que los recursos permanentes financian el activo fijo y parte del activo corriente.

Tras obtener unos estados financieros correctos, pasaremos al último punto de este plan financiero, que es el estudio de la rentabilidad a partir de dos indicadores, el VAN y el TIR. Para ello, se han calculado los flujos de caja de los cinco primeros períodos que se obtienen realizando los siguientes ajustes al resultado del ejercicio obtenido a partir de la cuenta de pérdidas y ganancias: será necesario sumar la amortización del inmovilizado, ya que no supone un gasto real para la empresa y restarle tanto el pago del principal del préstamo como la imputación de la subvención. Estos importes se encuentran reflejados en una tabla en anexos. **(ANEXO VII)**

A través de estos flujos de caja, se obtienen ambos indicadores. El primero de ellos es el VAN que se calcula actualizando los flujos de caja con una tasa de descuento del 6% y descontándole el desembolso inicial realizado. **VAN = 33.916,11€**

Por otra parte, el TIR que se calcula restándole al valor final el inicial y dividiéndolo entre el inicial. **TIR = 67,35%**

Ambos resultados son superiores a cero lo que nos indica una buena rentabilidad del negocio.

## 11. CONCLUSIONES

Con el objetivo principal de estudiar la viabilidad de una idea de negocio dedicada al control agrícola a través de drones, se ha elaborado este plan de negocio. Dónde se ha estudiado y analizado toda la información necesaria para cada punto.

Tras la realización de este plan de negocios, concluimos que CAPA, S.L. es una empresa rentable, que aporta seguridad suficiente para que sea solvente y duradera. Esta empresa se encontrará dentro del sector de la agricultura siguiendo el convenio colectivo de la fotografía, por lo que se considera que los servicios ofrecidos por la empresa son originales y necesarios en dicho sector.

Se han obtenido unos estados financieros correctos y se ha estudiado la viabilidad a través de dos indicadores que han tenido resultados positivos, lo que nos indica la buena rentabilidad del negocio. También se han obtenido unas relaciones lógicas dentro de los niveles considerados óptimos y un fondo de maniobra positivo, lo que nos indica que la empresa tiene liquidez para hacer frente a sus deudas a corto plazo. Aunque la inversión inicial es bastante elevada, con la aportación dineraria de la socia propietaria, el préstamo bancario y la subvención, se obtienen resultados positivos desde el primer periodo.

En mi opinión, CAPA, S.L. es una buena y rentable idea de negocio, ya que es un sector en auge que actualmente no tiene mucha competencia, pero sí un gran número de clientes. Será muy importante innovar constantemente y expandirnos a otros sectores.

Como valoración personal, creo que un trabajo de este estilo te ayuda a afianzar todos los conceptos aprendidos a lo largo de la carrera y plasmarlo de una manera que te introduzca al mercado laboral.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

- AEAT, 2023. *gob.es*. [En línea]  
Available at: <https://sede.agenciatributaria.gob.es>  
[Último acceso: 28 enero 2023].
- AEAT, 2023. *gob.es*. [En línea]  
Available at: <https://sede.agenciatributaria.gob.es>  
[Último acceso: 28 enero 2022].
- aerea, S., 2022. *seguridadaeaera.gob.es*. [En línea]  
Available at: <https://www.seguridadaeaera.gob.es/es/noticias/espaa-ha-terminado-2022-con-mas-de-71100-operadores-de-drones-registrados-en-aesa>  
[Último acceso: 26 enero 2023].
- autónomos, I., 2023. *infoautonomos.com*. [En línea]  
Available at: <https://www.infoautonomos.com/seguridad-social/cuota-de-autonomos-cuanto-se-paga/>  
[Último acceso: 24 enero 2023].
- BOE, 2023. *boe.es*. [En línea]  
Available at: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-13219](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-13219)  
[Último acceso: 24 enero 2023].
- CEEIARAGON, 2023. *ceeiaragon.es*. [En línea]  
Available at: <https://www.ceeiaragon.es/ayudas/>  
[Último acceso: 24 enero 2023].
- datosmarco, 2022. *datosmarco.com*. [En línea]  
Available at: <https://datosmacro.expansion.com/IPC>  
[Último acceso: 26 enero 2023].
- economista, e., 2022. *eleconomista.es*. [En línea]  
Available at: <https://www.eleconomista.es/industria/noticias/11855751/07/22/El-sector-aeroespacial-andaluz-estabiliza-su-caida-por-el-Covid-en-los-2000-millones-de-facturacion.html>  
[Último acceso: 26 enero 2023].
- INE, 2021. [En línea]  
Available at: <https://www.ine.es>  
[Último acceso: Noviembre 2022].
- INE, 2021. <https://ine.es>. [En línea]  
[Último acceso: Noviembre 2022].
- INE, 2021. <https://www.ine.es>. [En línea]  
[Último acceso: Noviembre 2022].
- INE, 2021. *INE.es*. [En línea]  
Available at: <https://www.ine.es>  
[Último acceso: Noviembre 2022].
- INE, 2021. *INE.es*. [En línea]  
Available at: <https://ine.es>  
[Último acceso: Noviembre 2022].
- INE, 2022. *INE.es*. [En línea]  
Available at:  
[https://www.google.com/search?q=ine.es&client=safari&rls=en&ei=DpFqY7vrCojykwXb25PIAw&ved=0ahUKEwi7qvqejZ\\_7AhUI-aQKHDvtBDkQ4dUDCA4&uact=5&oq=ine.es&gs\\_lcp=Cgxnd3Mtd2l6LXNlcnAQAzIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDI FCAAQgAQyBQgAEIAEMgUI](https://www.google.com/search?q=ine.es&client=safari&rls=en&ei=DpFqY7vrCojykwXb25PIAw&ved=0ahUKEwi7qvqejZ_7AhUI-aQKHDvtBDkQ4dUDCA4&uact=5&oq=ine.es&gs_lcp=Cgxnd3Mtd2l6LXNlcnAQAzIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDI FCAAQgAQyBQgAEIAEMgUI)

- INE, s.f. [En línea].
- INE, N., 2021. *INE.es*. [En línea]  
Available at: <https://ine.es>  
[Último acceso: Noviembre 2022].
- INE, N., 2021. *INE.es*. [En línea]  
Available at: <https://ine.es>  
[Último acceso: Noviembre 2022].
- SeguridadSocial, 2023. *seg-social.es*. [En línea]  
Available at: <https://www.seg-social.es/wps/portal/wss/internet/Inicio>  
[Último acceso: 28 enero 2023].
- Social, S., 2023. *seg-social.es*. [En línea]  
Available at: <https://www.seg-social.es/wps/portal/wss/internet/Trabajadores/Afiliacion>  
[Último acceso: 24 Enero 2023].
- Social, S., 2023. *seg-social.es*. [En línea]  
Available at: <https://www.seg-social.es/wps/portal/wss/internet/Trabajadores/Afiliacion>  
[Último acceso: 24 enero 2023].
- Social, S., 2023. *seg-social.es*. [En línea]  
Available at: <https://www.seg-social.es/wps/portal/wss/internet/Inicio>  
[Último acceso: 28 enero 2023].
- Tributaria, A., 2023. *gob.es*. [En línea]  
Available at: <https://sede.agenciatributaria.gob.es>  
[Último acceso: 28 enero 2023].

## 13. ANEXOS

### ANEXO I. Reglamento aeronaves no tripuladas

Real Decreto 1036/2017 <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2017-15721>

Lo más importante para comenzar con este negocio es saber bajo qué normativa tenemos que trabajar. Actualmente en España el control de las aeronaves se rige por el Real Decreto 1036/2017, que fue aprobado el 15 de diciembre de 2017, que liberalizaba el mercado de los drones, sin tantas restricciones, dando permiso para la utilización del mismo en zonas urbanas y sobre aglomeraciones, con algunas salvedades, y también que se podrían realizar vuelos nocturnos con autorización previa.

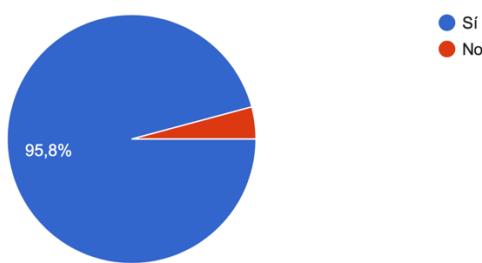
### ANEXO II. Encuesta

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeIqDkjeAEAe7q6o8bM5UCNPXPZMyroTKwALKXD7Czb\\_eoluA/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeIqDkjeAEAe7q6o8bM5UCNPXPZMyroTKwALKXD7Czb_eoluA/viewform)

Para el estudio de los clientes se realizó una encuesta, obteniendo estos gráficos en las respuestas de preguntas cortas:

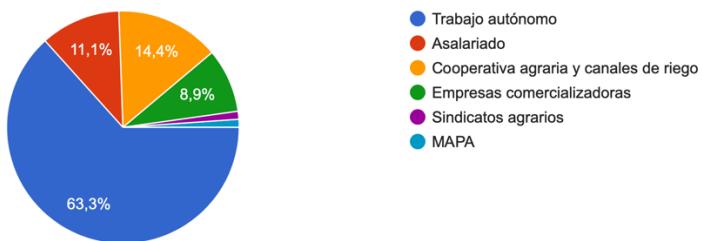
¿Perteneces al sector de la agricultura o tienes algún conocido que pertenezca?

96 respuestas

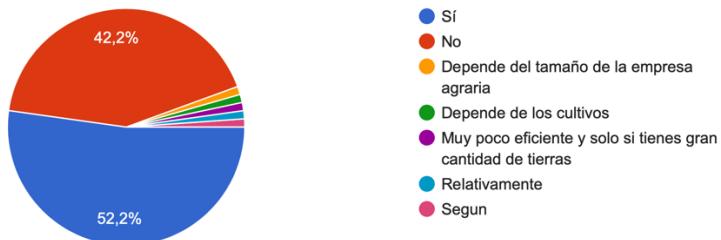


¿Qué trabajo realiza/s dentro del sector de la agricultura?

90 respuestas



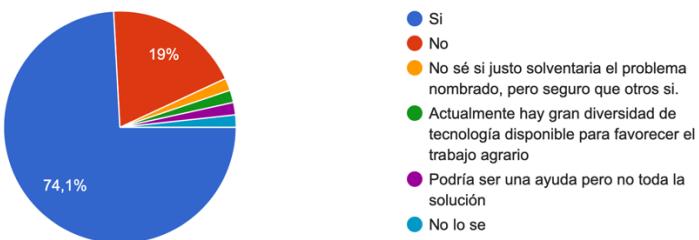
¿Crees que la agricultura actual es eficiente a la hora de producir?  
90 respuestas



¿Conoces este dispositivo tecnológico y su función a la hora de estudiar y evaluar los cultivos?  
59 respuestas



¿Podría el problema mencionado anteriormente resolverse introduciendo la digitalización y la tecnología avanzada al sector?  
58 respuestas



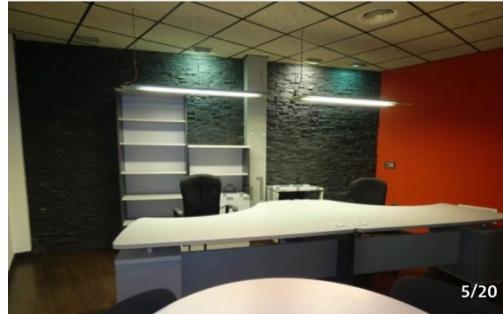
También se obtuvieron respuestas acerca de los tipos de cultivos más frecuentes en Aragón, que son: el cereal, maíz, trigo, alfalfa y cebada. Y se preguntó acerca de cuál creían que era el problema de la falta de eficiencia en este sector, con respuestas como: inestabilidad en los precios, altos costes de producción, falta de tecnología y modernización, falta de medios económicos y coste de la maquinaria avanzada muy elevados.

## ANEXO III. Entrevista

Se realizaron un total de 8 preguntas abiertas. Con el objetivo de conocer más información sobre el sector en el que buscamos operar.

- Nombre completo y nombre de la empresa en la que trabajas: Cristian Aldaz Vidarte y soy socio trabajador de la empresa PAINTEC, S.L.
- ¿Cómo surgió la idea de este modelo de negocio y en qué año?: Fue en el año 2017 y la idea surgió hablando un día normal entre amigos, pensamos en hacer algo innovador y divertido a la vez y se nos ocurrió crear esta empresa.
- ¿Te resultó fácil introducirte a este sector?: La verdad es que sí, aunque recomendaría crear colaboraciones antes de abrir el negocio, ya que a nosotros nos ayudó bastante.
- ¿Te dedicas únicamente al sector de la agricultura?: Empezamos dedicándonos únicamente a la agricultura, aunque muy pronto nos dieron la posibilidad de expandirnos a otros sectores como son la formación y salvamento
- Cuéntame un poco más sobre eso: hace unos años nos ofrecieron realizar cursos de formación en Colombia y Senegal y este año estamos realizando los cursos de formación en Madrid para nuevos pilotos. Ofrecemos también servicios de asesoramiento a administraciones públicas y tenemos contratos con la universidad de Huelva y la Agencia Catalana del Agua.
- ¿Tenéis pensado seguir expandiéndoos o por ahora tenéis suficiente?: Como meta este año queremos entrar en inspecciones industriales y lanzar nuestra propia tienda online.
- Como dato curioso, a la hora de facturar, ¿cobráis lo mismo en el sector de la agricultura que el resto de sectores?: es difícil decirte eso con certeza, ya que en el sector de la agricultura cobramos por hectáreas mientras que en el resto de sectores se cobra por vuelo o jornada.
- Vale, muchísimas gracias por su colaboración y espero que les siga yendo tan bien como hasta ahora: gracias a ti también.

## ANEXO IV. Local de alquiler



#### Alquiler de Local en calle las Canteras

Utebo [Ver mapa](#)

**190 €/mes**

140 m<sup>2</sup> | 1,36 €/m<sup>2</sup>

#### Alquiler de Local en calle las Canteras

Utebo [Ver mapa](#)

**190 €/mes**

140 m<sup>2</sup> | 1,36 €/m<sup>2</sup>

## ANEXO V. Aspectos técnicos del proveedor

A continuación, pasaré a concretar los aspectos más técnicos que ofrece este proveedor al adquirir sus productos:

#### 1) MONTAJE E INSTALACIÓN.

El montaje y la instalación van a cargo del cliente y no requieren ninguna habilidad técnica particular para ello. El proveedor suministra las instrucciones de montaje, que el cliente debe leer y seguir. Si el cliente lo solicitara, la empresa se encargará de supervisar la fase de montaje y ensamblaje.

#### 2) USO Y MANTENIMIENTO

El cliente deberá declarar que conoce las normas de uso y mantenimiento y que seguirá las instrucciones de montaje que contiene el manual, así como las normas de mantenimiento del producto. El incumplimiento de esto acarrearía la pérdida de la garantía.

#### 3) PLAZO

La garantía será válida durante dos años desde la fecha de entrega.

#### 4) ENTREGA

Las fechas que se indican en la confirmación del pedido se entenderán como aproximadas, con un margen de tolerancia adecuado. No se harán

responsables de los daños causados por la entrega anticipada, retrasada o fallida.

## 5) PAGO

Los precios de los productos serán los indicados en la confirmación del pedido, ya habiéndose informado de ellos en la misma página web o en atención al cliente. Cualquier retraso o irregularidad del pago, provocará la rescisión del contrato.

## ANEXO VI. Trámites de constitución de la sociedad

A continuación, se hará una distinción entre los distintos tipos de trámites que se llevarán a cabo para la puesta en marcha de la sociedad.

### 1. Generales

- Alta en el Censo de empresarios, profesionales y retenedores (AEAT, 2023) .En este caso se trata de una actividad empresarial, ya que se lleva a cabo una prestación de servicios.

Plazo: la declaración se debe presentar con anterioridad al inicio de la actividad.

- Impuesto sobre Actividades Económicas (AEAT, 2023)

Plazo: se publica cada año en el BOE el plazo de ingreso en periodo voluntario de los recibos del impuesto y el lugar de pago de dicha cuota.

- Alta de los socios en los regímenes de la Seguridad Social (ipyme, 2023).

La socia trabajadora tendrá que seguir el régimen de autónomos

Plazo: 30 días naturales

Coste: desde los 230€ hasta los 500€ en 2023 en función de la base de cotización.

- Legalización del libro diario y del libro de inventarios y cuentas anuales del Registro Mercantil. Todos estos libros que son obligatorios para el empresario, se cumplimentarán en medios electrónicos y se presentarán en el registro por vía telemática

Plazo: los primeros cuatro meses desde el cierre del ejercicio.

Coste: Libro de actas 60€ y el libro de socios 40€

- Obtención del certificado electrónico, será necesario la identificación del responsable.

- Plazo: sin plazo, se puede tramitar en cualquier momento
- Coste: no tiene

## 2. Según la actividad

- Licencia de actividad, entre los que se encuentran: la licencia de actividades e instalación y obras en este caso no será necesario ya que no se van a realizar obras dentro del local y la licencia de funcionamiento, que autoriza el uso del local para una actividad comercial

Coste: proyecto técnico 800€ y tasas municipales 500€, pagándola como tasa urbanística.

## 3. En caso de contratar trabajadores

- Inscripción de la empresa en la Tesorería General de la Seguridad Social (SeguridadSocial, 2023)

Plazo: previo a la contratación

Coste: 50€ por trabajador

- Afiliación de los trabajadores, toda persona trabajadora debe solicitar un número de afiliación

Plazo: antes del comienzo de la actividad

- Alta de los trabajadores en el régimen de la Seguridad Social, todo empresario que contrate deberá realizar el alta en el régimen que corresponda.

Plazo: hasta 60 días naturales anteriores al inicio de la actividad laboral

Coste: contingencias comunes 40,06€ y otras cotizaciones por 14,49€.

- Alta de los contratos de trabajo

Plazo: menos de diez días desde la firma del contrato

- Comunicación de apertura del negocio, para los controles de seguridad y salud laboral

Plazo: hasta los treinta días siguientes a la apertura del negocio.

- Obtención del calendario fiscal, donde se establece el horario de la empresa, así como los días festivos y descansos semanales

Plazo: se elaborará anualmente

## ANEXO VII. Plan financiero

DRON 1. DJI AGRAS T30	16.000,00
DRON 2. DJI AGRAS T40	29.000,00
EQUIPO INFORMÁTICO	2.786,00
MOBILIARIO	633,00
SOFTWARE	657,17

MOBILIARIO OFICINA	MESA+CAJONERA	374,00
	SILLAS DE OFICINA	200,00
	ESTANTERIA	59,00
	TOTAL MOBILIARIO	633,00

TABLA AMORTIZACIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Amortización equipos inform.		557,20	557,20	557,20	557,20	557,20
Amortización mobiliario		63,30	63,30	63,30	63,30	63,30
Amortización drones		4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00
Software		131,43	131,43	131,43	131,43	131,43
TOTAL DE AMORTIZACIÓN		5.251,93	5.251,93	5.251,93	5.251,93	5.251,93

RESULTADO DEL EJERCICIO	7.906,88	10.845,36	13.117,55	15.387,26	18.173,97
+ Amortización	5.251,93	5.251,93	5.251,93	5.251,93	5.251,93
- Pago principal préstamo	-4.434,91	-4.701,00	-4.983,06	-5.282,05	-5.598,97
- Imputación subvención	-1.300,00	-1.300,00	-1.300,00	-1.300,00	-1.300,00
<b>FLUJOS DE CAJA</b>	<b>7.423,90</b>	<b>10.096,29</b>	<b>12.086,42</b>	<b>14.057,14</b>	<b>16.526,93</b>

VAN	<b>33.916,11 €</b>
TIR	<b>67,35%</b>